

CARRIERE DES HOPITAUX-VIEUX (25)

LIEU DIT « PRES SUR LES GOYS » ET « LES AGETTES »

- Demande d'autorisation de renouvellement et d'approfondissement d'une carrière à ciel ouvert pour la production de granulats calcaires (Rubrique 2510)
- Exploitation d'une installation de traitement des matériaux (Rubrique 2515)
- Station de transit de produits minéraux non dangereux inertes (Rubrique 2517)
- Installation de stockage de déchets inertes (rubrique 2760-3)

ETUDE DES DANGERS



Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon
6 Boulevard Diderot
25000 BESANCON
Tél. 03.81.53.02.60
Fax 03.81.80.01.08

Pour le compte de :

S.A. CARRIERES DES HOPITAUX VIEUX
4 rue du pont rouge
25300 Vuillecin

Personnel ayant participé à l'étude :

PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Valérie LIBOZ	Géologue à Sciences Environnement depuis 1998	Complément à la rédaction du volet technique, de l'étude d'impact (hors milieu naturel)
Hugo Bourque	Docteur en Sciences de la Terre	Complément à l'étude d'impact (hors milieu naturel) et étude des dangers
Jennifer ALLEMAND	Apprentie à Sciences Environnement depuis 2018 Licence Sciences de la Terre à Université de Franche-Comté	Complément à l'étude d'impact (hors milieu naturel)
Emilien VADAM	Ecologue au sein du Bureau d'Études ECOSCOPI d'octobre 2010 à novembre 2013 puis depuis mars 2015 à Sciences Environnement Membre du Comité d'Homologation des données d'oiseaux rares de Franche-Comté Formation professionnelle sur les Chiroptères (CPIE "Brenne Pays d'Azay", 2017)	Inventaires faunistiques et rédaction du volet milieu naturel et remise en état
Julie VIRICELLE	Ecologue Botaniste au sein du bureau d'études ECOTONE Recherche et Environnement de septembre 2016 à mars 2018 puis à Sciences Environnement depuis mai 2018. Formations professionnelles « Caractérisation des zones humides sur la base de critères botaniques et pédologiques » (Agrocampus ouest, Rennes, 2018)	Relevés phytosociologiques

SOMMAIRE

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	7
1.1. DESCRIPTIONS DE L'EXPLOITATION AU REGARD DES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ	7
1.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	7
1.2.1. Intérêts à protéger.....	7
1.2.2. Personnes concernées.....	8
2. RISQUES D'ACCIDENTS.....	9
2.1. POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX	9
2.1.1. Origine	9
2.1.2. Mesures retenues	9
2.1.3. Estimation du risque.....	10
2.2. POLLUTION DE L'AIR	11
2.2.1. Origine	11
2.2.2. Mesures	11
2.2.3. Estimation du risque.....	11
2.3. RISQUES D'INCENDIE.....	11
2.3.1. Origine	11
2.3.2. Mesures	12
2.3.3. Estimation du risque.....	12
2.4. RISQUES D'EXPLOSION.....	12
2.4.1. Origine	12
2.4.2. Mesures	13
2.4.3. Évaluation du risque.....	13
2.5. RISQUES LIÉS À L'EXTRACTION DES MATÉRIAUX	13
2.5.1. Origine	13
2.5.2. Mesures	14
2.5.3. Evaluation du risque	16
2.6. RISQUES LIÉS AUX PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE	16
2.7. RISQUES LIÉS À UNE ACTIVITÉ.....	16
2.8. RISQUES DÉCOULANT D'UNE DÉFAILLANCE	17
2.8.1. Electricité	17
2.8.2. Eau	17
2.8.3. Chauffage	17
2.9. RISQUES LIÉS AU VÉHICULE DE RAVITAILLEMENT	17
2.10. RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR	18
2.10.1. Risques externes liés à l'activité humaine	18
2.10.2. Risques externes d'origine naturelle.....	18
2.10.3. Découverte d'engins explosifs	19
2.10.4. Découverte de gouffre ou cavités karstiques.....	19
3. EVALUATION DES SCENARIOS D'ACCIDENTS	20
3.1. ACCIDENTOLOGIE.....	20
3.2. MÉTHODOLOGIE	23
3.3. HIÉRARCHISATION DES RISQUES.....	26
4. CONSEQUENCES POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT	28
4.1. EFFETS À REDOUTER	28
4.1.1. Risques de pollution.....	28
4.1.2. Risques d'incendie	28
4.1.3. Risques d'explosion.....	28
4.1.4. Risques d'accident corporel	29
4.2. SCÉNARIOS ENVISAGEABLES.....	29
4.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX RISQUES D'ACCIDENT.....	30
5. JUSTIFICATION DES MESURES RETENUES.....	31
5.1. RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX	31
5.2. RISQUES DE POLLUTION DE L'AIR	31
5.3. RISQUES D'INCENDIE.....	31
5.4. RISQUES D'EXPLOSION.....	32

5.5. RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS.....	32
6. METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT.....	33
6.1. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ.....	33
6.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION	33
6.2.1. <i>Moyens privés</i>	33
6.2.2. <i>Moyens publics</i>	34
6.3. TRAITEMENT DE L'ALERTE.....	34
6.3.1. <i>Alerte interne</i>	34
6.3.2. <i>Alerte aux secours extérieurs</i>	34
6.3.3. <i>Alerte au voisinage</i>	34
6.3.4. <i>Alerte aux autorités</i>	34
6.4. PLANS D'INTERVENTION	35
6.4.1. <i>Plan d'intervention interne (P.I.I.)</i>	35
Les consignes portant sur les interventions à mener sur le site en cas d'accident sont consignées dans un Plan d'Intervention Interne.....	35
6.4.2. <i>Plan d'opération interne (P.O.I.)</i>	35
6.4.3. <i>Plan particulier d'intervention (P.P.I.)</i>	35

PRESENTATION

En application de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, le présent document constitue l'étude de dangers que peut présenter le projet de la S.A. CARRIERES DES HOPITAUX VIEUX sur le territoire de la commune des Hôpitaux-Vieux.

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

Comme le précise l'article D181-15-2 du Code de l'environnement : « Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L181-3 ».

En application de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, l'étude de dangers doit :

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

RESUME NON TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le matériel présent sur la carrière des Hôpitaux-Vieux est constitué par des engins de chantier, une installation de traitement des matériaux, des stocks de matériaux (stériles, matériaux bruts et élaborés) ainsi qu'une station-service pour alimenter en carburant les engins du site.

Les installations classées (exploitation de carrière et station de transit de produits minéraux non dangereux inertes) sont soumises à autorisation et sont classées sous les rubriques 1435, 2510, 2515 et 2517 de la nomenclature des ICPE.

Un plan de circulation permet de gérer les différents flux de circulation et les aires de stockage.

Le chef de site est responsable de l'exploitation. L'accès au site est interdit en dehors des horaires de fonctionnement.

L'environnement du site présente de nombreux intérêts à préserver tels que le milieu naturel, les eaux souterraines et superficielles, le milieu humain, intérêts qui nécessitent la mise en place de mesures de sécurité.

RISQUES D'ACCIDENTS

• Pollution accidentelle des eaux

Il existe un risque de pollution accidentelle des eaux essentiellement par :

- Le carburant contenu dans le réservoir des engins, ou dans les unités de stockage ;
- Les opérations de ravitaillement en hydrocarbures ;
- Les huiles et divers produits utilisés pour le fonctionnement des engins ;
- Les déchets ;
- Les eaux de ruissellement.

Ce risque demeurera pendant toute la durée de l'exploitation.

En cas de pollution, le sol puis l'aquifère sous-jacent seront touchés.

• Pollution de l'air

Elle serait issue de la combustion accidentelle d'hydrocarbures et de l'émission de poussières résultant des travaux d'exploitation.

Ce risque est limité et ne concerne que l'emprise de la carrière (plus particulièrement la zone d'extraction et les pistes) et son environnement immédiat.

Cette pollution est très limitée et n'est effective que durant l'activité de la carrière, et notamment lors des périodes sèches.

• Incendie

Le risque d'incendie provient de l'existence d'installations électriques, de l'opération de ravitaillement des engins en carburant, et du fonctionnement des engins (chargeurs, camions, etc.). Les réseaux électriques sont aux normes et enterrés. Il n'y a pas de réseau dans les zones à extraire. Le risque d'incendie est donc peu élevé et reste limité aux engins.

De plus, il existe peu de risques que l'incendie se propage en raison de la nature minérale du fond de fouille et des fronts d'exploitation.

• Risques liés à l'extraction des matériaux et au remblaiement du site

Il s'agit d'un risque résultant de :

- La circulation des engins ;
- La présence de fronts de taille ;
- L'évacuation des matériaux hors de la carrière ;
- La stabilité des terrains.

Ce risque d'accidents est très faible et n'est possible que durant les horaires de fonctionnement de l'exploitation. Il concerne essentiellement la zone d'extraction, les pistes et les stocks.

- **Risques liés aux tirs de mines et explosifs**

La foration et les tirs de mines sont réalisés par des spécialistes. Les mesures prises pour avertir (sirène d'avertissement, panneaux, etc.) et éloigner le personnel de la zone de tir permettent de réduire fortement les risques. Des mesures sont également prises pour protéger les tiers du risque lié aux tirs

- **Risques découlant d'une défaillance en alimentation**

Un dysfonctionnement de l'alimentation en électricité n'aurait pour conséquence qu'une gêne temporaire pour le personnel.

Afin de prévenir ce risque, les installations sont entretenues très régulièrement. En cas de panne, un spécialiste est immédiatement contacté. De telles pannes n'ont aucune incidence sur l'environnement.

- **Risques liés aux produits**

Les déchets sont évacués vers les filières de traitements appropriées par des prestataires qualifiés.

- **Risques externes liés à l'activité humaine**

Ces risques ne sont pas issus de l'activité de la carrière, mais sont liés à la survenue d'un événement catastrophique qui peut créer un effet domino avec elle. Ils peuvent être d'origine anthropique (voies de circulation, acte de malveillance, autres ICPE, etc.) ou naturelle (inondation, séisme, etc.).

Les risques d'intrusion accidentelle, de collision d'un usager avec un engin de chantier, de chute d'un aéronef, ou de découverte d'engin explosif sont très faibles et se limitent à l'emprise de la carrière.

- **Risques externes d'origine naturelle**

Il s'agit d'inondation, d'incendie, de mouvement de terrain, de condition climatique extrême.

Dans l'ensemble, ils ne concernent que le site d'exploitation, et ont une faible probabilité de se produire, le secteur ne représentant pas une zone particulièrement sujette aux catastrophes naturelles. De plus, la nature minérale des matériaux de la carrière limite la propagation du feu en cas d'incendie.

- **Risques d'explosion**

Sur une carrière, une explosion peut ainsi être le résultat :

- D'une pression anormalement élevée dans un appareil par suite d'un mauvais fonctionnement de l'installation, ou par rayonnement thermique d'un incendie à proximité ou par l'explosion d'un récipient mal dégazé ;
- De l'embrassement et de la détente d'un nuage de gaz ou de vapeurs, formé par exemple par la rupture d'une canalisation voisine, ou d'un détendeur sur une bouteille.

Les risques d'explosion sur le site sont très faibles à nuls. En effet, de nombreuses précautions et mesures de sécurité sont prises pour les hydrocarbures.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RISQUES

Risques		Probabilité	Cinétique	Zone d'effets
Pollution des eaux et sous-sol		Classe C (« improbable »)	Rapide	Environnement proche du site et aquifère sous-jacent
Incendie		Classe C (« improbable »)	Rapide	Emprise du projet
Risques liés à l'extraction des matériaux	Accidents corporels	Classe C (« improbable »)	Immédiate	Emprise du projet
	Instabilité et chute	Classe C (« improbable »)	Immédiate	Bord des excavations
Risques d'origine externe		Classe D (« très improbable »)	Rapide	Emprise du projet
Risques d'explosion liés aux tirs de mines		Classe D (« très improbable »)	Immédiate	Environnement proche du site
Risques liés aux tirs de mines (projection, recul du front)		Classe D (« très improbable »)	Immédiate	Environnement proche du site
Défaillance en alimentation		Classe C (« improbable »)	Immédiate	Bureaux, bascules

CONSEQUENCES POSSIBLES DANS L'ENVIRONNEMENT

Les risques majeurs sont les pollutions, notamment par les hydrocarbures, les explosions et les projections associées aux tirs de mines, les incendies, et les accidents corporels.

JUSTIFICATION DES MESURES RETENUES

- **Risques de pollution accidentelle des eaux**

Stockage d'hydrocarbures dans une cuve sur rétention. Stockage d'AUS 32 (mieux connu sous son appellation commerciale « AdBlue® ») dans une cuve adaptée sur rétention.

Des produits absorbants appropriés sont tenus à disposition à proximité afin de retenir ou neutraliser les liquides accidentellement répandus (kits anti-pollution).

Les réparations lourdes sont externalisées.

- **Risques de pollution de l'air**

L'émission de poussières liées à l'exploitation est fortement limitée par des mesures adéquates et leur propagation est limitée par la configuration en dent-creuse du site.

Aucune mesure spécifique ne s'impose donc en dehors de celles déjà décrites.

- **Risque d'explosion et de projection associés aux tirs de mines**

Les explosifs sont directement employés à la réception. Le transport des explosifs est réalisé par une entreprise spécialisée soumise à la réglementation ADR (Accord pour le transport des marchandises dangereuses par la route). Les produits qui sont utilisés sur le site des Hôpitaux-Vieux sont tous certifiés CE.

- **Risques d'incendie**

Bien que le site ne présente pas de risques d'incendie très importants, la prévention repose sur la présence d'extincteurs aux points sensibles, leurs emplacements étant précisés sur un plan et communiqués aux employés. Aussi, des permis de feu sont établis pour tous travaux par points chauds dans les zones à risque.

- **Risques d'accidents corporels**

L'ensemble des mesures prises tend à limiter les risques envers le personnel issus d'une erreur humaine par défaillance, insouciance ou méconnaissance des risques. C'est ainsi que de nombreux panneaux informant des dangers sont apposés au niveau du site.

De même, des dossiers de prescriptions et le document unique de sécurité sont mis en place. Ces dossiers précisent les consignes de sécurité qu'il y a lieu de suivre. Ces consignes sont affichées de manière visible dans les divers points de l'installation et des consignes particulières sont diffusées sous forme de documents.

Enfin, des plans de prévention sont systématiquement établis lors de l'intervention d'entreprises extérieures.

- **Organisation générale de la sécurité**

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail sont la responsabilité du chef de site.

En dehors des horaires de travail, il est fait appel aux secours extérieurs.

L'ensemble du personnel connaît les consignes à appliquer et le site est muni de matériels d'extinction et de points d'arrêt d'urgence.

Les noms des personnes extérieures à prévenir sont affichés avec leurs coordonnées et/ou distribués aux personnes travaillant sur le site.

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. DESCRIPTIONS DE L'EXPLOITATION AU REGARD DES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

L'exploitation du site des Hôpitaux-Vieux fait l'objet de descriptions détaillées dans le dossier de demande et dans l'étude d'impact : déroulement de l'exploitation, moyens matériels utilisés, matériaux extraits, etc.

Ce type d'activité industrielle nécessite la présence d'un certain nombre de moyens matériels et d'installations annexes. Dans le cas de cette exploitation, le matériel présent sur le site correspond à des engins de chantier, une à deux installations de traitement des matériaux, des stocks de matériaux (stériles, matériaux bruts et élaborés).

Les circulations induites par ces activités sont :

- Acheminement par engin de type chargeur, pelle et tombereau des produits abattus depuis les lieux d'extraction jusqu'à l'unité de traitement.
- Dans l'unité de traitement jusqu'au stockage des produits finis, les matériaux sont véhiculés par des convoyeurs à bande jusqu'au pied de ces convoyeurs ; ils peuvent ensuite être repris par chargeur et/ou tombereau pour constituer des stocks plus conséquents.
- Les produits finis sont expédiés par camions routiers en direction des centres de consommation.

L'ensemble des flux, aires de stockage, cheminement sont gérés par un plan de circulation. Ces activités sont placées sous la responsabilité d'un chef d'exploitation.

L'accès au site est interdit par des dispositifs condamnant l'accès en dehors des horaires de fonctionnement (clôtures, merlons périphériques, blocs, ...).

L'élaboration des produits finis ne comporte en aucun cas l'utilisation de liquides inflammables, de produits ou gaz toxiques ou dangereux.

L'étude proposée ci-après concerne les activités de la S.A. CARRIERES DES HOPITAUX VIEUX prévues sur le site des Hôpitaux Vieux, à savoir l'exploitation de la carrière et le traitement des matériaux.

Le texte précise les mesures de protection spécifiques à l'installation quand il y a lieu.

1.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La présentation et la description du site figurent notamment dans le Chapitre I de l'étude d'impact. Le Chapitre II reprend les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et notamment les facteurs environnementaux.

1.2.1. Intérêts à protéger

Les intérêts à sauvegarder sont les suivants :

- **Le milieu naturel** : la protection du milieu naturel, en application de la loi du 10 juillet 1976, s'impose comme une nécessité tant pour la faune et la flore que pour le milieu physique.
- **Les eaux souterraines et superficielles** : la qualité des eaux souterraines et superficielles est à préserver et à protéger de toute pollution par déversement de produits divers, notamment d'hydrocarbures, que le site soit concerné ou non par un périmètre de protection de captage.
- **L'environnement humain** : le village des Hôpitaux-Vieux s'organise principalement en périphérie Nord et Est de la route départementale D9. La carrière des Hôpitaux-Vieux se situe à au Nord-Ouest du bourg, aux lieux-dits « *Pré sur les Goys* » et « *Les Agettes* ». Le secteur est rural et marqué par la présence de prés et de boisements.

Les constructions et habitations les plus proches du site sont :

- Les premières habitations du Touillon, situées à 280 m au Sud-Ouest de l'entrée de la carrière ;
- Une usine, située à 290 m au Sud-Ouest de l'entrée de la carrière (commune du Touillon) ;
- Une ferme (commune du Touillon), située à 540 m au Nord des limites du site ;
- Les premières habitations des Hôpitaux-Vieux situées à 850 m au Sud-Est de la carrière ;
- Le site touristique de « La Seigne » (commune des Hôpitaux-Vieux), situé à environ 960 m à l'Est du site.

Un relief, dont le point culminant est à une altitude de 1099 m, s'insère entre le site et le village de des Hôpitaux-Vieux au Sud-Est. Il fait ainsi écran entre l'exploitation et les premières habitations situées dans cette direction.

- **L'environnement industriel** : la seule installation classée sur le territoire des communes localisées dans un rayon d'environ 3 km (rayon d'affichage) autour de la carrière des Hôpitaux-Vieux est située à Jougne. Il s'agit de la carrière enregistrée au nom de la société SA FAIVRE RAMPANT. Elle est située à environ 3,5 km à vol d'oiseau au Sud. Le tableau suivant reprend les rubriques ICPE concernée par cette installation. La carrière de Jougne est autorisée pour un tonnage moyen annuel de 280 000 t/an, avec une puissance des installations de 640 kW.

Commune	Société	Rubrique ICPE concernée	
		Jougne	SA FAIVRE RAMPANT
		2515-1	Autorisation

1.2.2. Personnes concernées

Quatre catégories de personnes sont concernées par un danger provoqué par l'exploitation du site :

- Le personnel ;
- Les visiteurs ;
- Les clients, les livreurs ;
- Les tiers : personnes fréquentant les abords (exploitants agricoles, chasseurs, promeneurs, etc.).

Les horaires de travail resteront compris de 7h à 12h puis de 13h à 18h du lundi au vendredi et exceptionnellement le samedi (1 à 2 fois dans l'année en cas de chantier particulier). Il n'y aura pas d'activité les dimanches et jours fériés.

2. RISQUES D'ACCIDENTS

Ce chapitre propose de traiter chaque risque recensé (pollution des eaux, incendie, etc.) en considérant son origine, les mesures retenues pour l'éviter et en estimant son occurrence possible.

2.1. POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX

2.1.1. *Origine*

L'utilisation d'hydrocarbures (fonctionnement des moteurs thermiques), de lubrifiants au niveau des engins sont des sources potentielles de pollution chimique des eaux.

La S.A. CARRIERES DES HOPITAUX VIEUX possède sur son site des Hôpitaux-Vieux :

- Deux cuves munies de double paroi et équipées de détecteur de fuite reposent dans des conteneurs. Une cuve de 8 000 L contient du GNR pour l'approvisionnement des engins de chantier et l'autre de 6 000 L renferme du gasoil pour les camions routiers de transport. Une aire étanche équipée d'un caniveau central et disposée à proximité du stockage de carburant et permet le ravitaillement des engins. Le caniveau est relié à son point bas à un décanteur déshuileur qui traitent les eaux de pluies qui transitent sur l'aire étanche avant leur rejet dans le milieu naturel. Le rejet est contrôlé au moins une fois par an conformément à la réglementation. Le décanteur déshuileur est régulièrement entretenu et vidangé au moins une fois par an.
- Une cuve blanche de stockage de 2 000 L d'AUS 32 (mieux connu sous son appellation commerciale « AdBlue® ») est présente sur le site. Cette cuve est louée et fournie directement par le fournisseur d'AUS 32. Ce dernier est une solution aqueuse d'urée à 32,5% qui permet la réduction de l'émission des NOx (polluant atmosphérique dégagé par les moteurs thermiques). L'AUS 32 est considéré comme non-toxique, ininflammable, non-explosif et sans danger majeur pour l'environnement ni pour la santé. Son stockage doit toutefois être réalisé dans une cuve adaptée, résistant à la corrosion (polyéthylène ou acier), ce qui est le cas sur le site des Hôpitaux-Vieux.

Dans le hangar atelier sont également entreposés :

- Deux cuves de 1 000 L et 5 fûts de 200 L contenant au total 3 000 L d'huile disposées sur un bac de rétention correctement dimensionné.
- Des bidons réunissant au total 200 L de produit lave-glace sont stockés sur des bacs de rétention.
- Des bidons réunissant au total 400 L de liquide de refroidissement également stockés sur des bacs de rétention.

Le stockage temporaire de déchets, est également une source potentielle de pollution des eaux. Il est à noter que deux engins sur les cinq présents dans la carrière bénéficient d'un contrat d'entretien en full service. Le prestataire s'occupe d'apporter les produits nécessaires à l'entretien et il rapporte ensuite les déchets. Cette pratique permet de limiter la quantité de substance à stocker sur le site ainsi que les déchets à évacuer.

La carrière est raccordée au réseau d'eau potable de la commune. L'eau est utilisée pour le fonctionnement des sanitaires, l'alimentation en eau potable des employés et l'abattage des poussières au niveau de l'installation de traitement. Le volume annuel d'eau consommé s'élève à environ 7 000 m³/an. Deux réserves d'eau sont présentes sur site, une cuve à eau de 36 000 L et une seconde de 5 000 L.

Une pollution des eaux peut survenir par suite d'un accident lié aux engins, à la manipulation d'hydrocarbures et de lubrifiants ou lors d'un épisode de forte pluie.

2.1.2. *Mesures retenues*

- **Gestion des hydrocarbures et ravitaillement des engins**
 - Un contrôle régulier des engins de chantier est réalisé afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures provenant de réservoirs ou de circuits hydrauliques défectueux ;
 - Un plan de circulation à l'intérieur de la carrière est affiché afin de limiter les risques de collision ;
 - Le stockage de carburant s'effectue dans deux cuves, une de 8 000 L contenant du GNR pour l'approvisionnement des engins de chantier et l'autre de 6 000 L renferme du gasoil pour les camions

routiers de transport. Ces deux cuves sont munies de double paroi et elles sont équipées de détecteur de fuite reposent dans des conteneurs ;

- Le réservoir est équipé d'une pompe munie d'un pistolet à arrêt automatique afin d'éviter tout débordement ;
- Pour les engins mobiles, le ravitaillement est réalisé sur une aire étanche équipée d'un caniveau central et disposée à proximité du stockage de carburant. Pour les engins à mobilité réduite (engin à chenilles), le ravitaillement est effectué sur la zone de travail. Dans ce cas, des équipements de prévention sont utilisés (kits, chiffons, matériaux absorbants, etc.) ;
- Le stockage d'AUS 32 s'effectue dans une cuve adaptée de 2 000 L, résistant à la corrosion (polyéthylène ou acier) ;
- L'entretien courant des engins (vidange, graissage, etc.) s'effectue sur l'aire étanche ; les grosses interventions sur les engins sont réalisées dans le hangar-ateliers ou sont externalisées chez un sous-traitant spécialisé. Les huiles usagées résultant des vidanges et les déchets souillés liés à la maintenance sur site ne sont pas stockés sur site. Ils sont évacués vers les filières adaptées ;
- Les produits de maintenance de type graisses, huiles-hydrauliques, lave-glace, etc. sont conservés dans la hangar-atelier. Leur volume total ne dépasse pas 1 m³. Ils sont stockés en fûts et bidons, et disposés sur un bac de rétention ;
- Le stationnement des engins mobiles a lieu sur l'aire étanche le soir, ou en cas d'immobilisation prolongée.

- **Les eaux sanitaires**

Les eaux usées sont traitées par un système d'assainissement autonome. Il s'agit d'une fosse septique reliée à un puits d'infiltration.

- **Les eaux de ruissellement**

Les eaux s'écoulant sur le carreau s'infiltreront par le biais des fractures et ouvertures de la roche calcaire.

- **Stockage des déchets**

La gestion des déchets est la suivante :

- Les ordures ménagères sont stockées dans les poubelles classiques connues du grand public ;
- Les déchets dangereux (DID) produits (huiles usagées, filtres à huiles, matériaux souillés, batteries, etc.) ne sont pas stockés sur site. Ils sont immédiatement évacués par la personne en charge de l'entretien.
- Seuls quelques produits (huile, graisse, etc.) sont stockés sur site, afin de faire les appoints sur les engins. Ils sont conservés dans le hangar-atelier sur bacs de rétention.
- Les déchets banals DIB (cartons, plastiques, etc.) sont triés et stockés en extérieur, dans des réceptacles adéquats, et régulièrement évacués par une entreprise spécialisée ;
- Les ferrailles éventuelles, issues de l'usure des engins, sont également triées et stockées en extérieur ; certaines ferrailles sont conservées pour une future utilité, les autres sont reprises par une entreprise spécialisée.

2.1.3. Estimation du risque

Une pollution des eaux pourrait survenir à la suite d'un accident lié aux engins, à la manipulation d'hydrocarbures, d'huile ou de lubrifiants. L'AUS 32 ne présente pas de danger pour l'environnement. Il sera stocké dans une cuve adaptée, résistant à la corrosion.

À terme et suivant une vitesse plus ou moins rapide, cette pollution pourrait atteindre la zone saturée du karst sous-jacent, puis l'exutoire du bassin hydrogéologique considéré. En cas de fuite accidentelle, celle-ci sera traitée avec le kit de dépollution (produits absorbants).

Le laps de temps avant que la pollution ne rejoigne le karst permettra de récupérer les matériaux souillés (des dispositifs absorbants sont tenus à disposition à bord des engins d'exploitation et dans les locaux).

Les stockages temporaires des déchets s'effectuent à l'intérieur de fûts ou poubelles étanches, sur bac de rétention, et sous abris. Il n'y a pas de risque d'entraînement de produits indésirables vers le milieu naturel.

La conformité des engins avec la réglementation et leur entretien régulier sont strictement observés, limitant considérablement les risques de fuite.

2.2. POLLUTION DE L'AIR

2.2.1. Origine

Les risques de pollution de l'air sont limités à la combustion accidentelle d'hydrocarbures, aux émissions de poussières et à la pollution engendrée par l'usage de moteur thermique. Sur ce dernier point, notons que l'exploitant utilise de l'AUS 32 afin de réduire l'émission des particules de type NOx.

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

Concernant les émissions de poussières, les origines possibles sont :

- Les opérations de remise en état ;
- La circulation des engins et camions sur les pistes ;
- L'alimentation de l'installation de traitement (trémie d'alimentation) ;
- Le traitement des matériaux ;
- La mise en stock et la reprise des produits finis ;
- La mise en remblai de stériles.

2.2.2. Mesures

Les mesures suivantes permettent de limiter la propagation et les émissions de poussières :

- L'installation de traitement est munie d'un système de brumisation. Ce système est réglable afin d'être efficace même en période de forte activité ;
- Limitation de la vitesse à 30 km/h (des panneaux rappellent les limitations de vitesse à l'entrée de la carrière) ;
- Les appareils de forage des trous de mines sont équipés d'un système d'aspiration-récupération des poussières ;
- Arrosage des pistes en cas de période sèche.

Les engins d'exploitation sont conformes aux réglementations en vigueur relatives aux pollutions engendrées par les moteurs. Ils sont entretenus et révisés régulièrement.

2.2.3. Estimation du risque

De manière générale, les poussières générées affectent principalement le site exploité, où la roche est mise à nue et où les engins évoluent, et éventuellement le voisinage immédiat, c'est à dire la périphérie immédiate de l'exploitation, matérialisée par des arbres, haies, bosquets et / ou le merlon.

Les émissions de poussières peuvent dans ce cas précis être considérées comme un risque limité de danger du fait des mesures précédemment évoquées, de la configuration du site, et de l'éloignement des premières habitations

2.3. RISQUES D'INCENDIE

2.3.1. Origine

Les risques d'incendie proviennent du fonctionnement des engins (pelle hydraulique, chargeur, camions, etc.) ou de l'installation de traitement ; il s'agit dans ce cas d'un feu classique ne présentant pas de problématique particulière.

La combustion d'hydrocarbures donnerait d'importantes fumées grasses et asphyxiantes.

Il n'y aura pas de stockage de déchets provenant de l'entretien des engins tels sur le site. Les déchets issus de l'activité carrière sont des ordures ménagères (quantité très réduite), des DIB, des ferrailles et des matériaux de nature minérale. Tous ces produits présentent un point éclair largement supérieur à 55°C et ne peuvent donc pas être à l'origine d'incendie.

L'ensemble des produits nécessaires à l'entretien courant des engins et de l'installation de traitement est situé dans un atelier-hangar. En plus de l'outillage commun, il contient :

- Deux cuves de 1 000 L et 5 fûts de 200 L contenant au total 3 000 L d'huile sont disposés sur un bac de rétention correctement dimensionné.
- Des bidons réunissant au total 200 L de produit lave-glace sont stockés sur des bacs de rétention.
- Des bidons réunissant au total 400 L de liquide de refroidissement également stockés sur des bacs de rétention.
- Des cartouches de graisses

Ces produits sont stockés sur des bacs de rétention, conformément à la législation en vigueur et sont abrités du lessivage par les intempéries.

2.3.2. Mesures

La plupart des installations sont déjà existantes sur le site des Hôpitaux-Vieux. Tous les circuits électriques sont conçus et réalisés de façon à résister aux contraintes mécaniques dangereuses, à l'action des poussières inertes ou inflammables et à celles d'agents corrosifs, soit par un degré de résistance suffisant de leur enveloppe, soit par un lieu d'implantation les protégeant de ces risques. Ces installations électriques seront visitées une fois par an, par un organisme agréé.

Le GNR et les lubrifiants sont des produits relativement peu inflammables. En effet, le GNR se classe en catégorie 3 des liquides inflammables. Son point d'éclair est supérieur à 55°C. En comparaison, l'essence a son point d'éclair à -40°C et se trouve en catégorie B.

Des extincteurs homologués, accessibles rapidement et révisés chaque année par un organisme agréé sont disponibles. Les stocks de sable ou de grave peuvent être utilisés pour éteindre un départ de feu, à l'instar des bacs à sable incendie.

Un poteau incendie est présent sur la carrière. Il délivre un débit de 43 m³/h à 3,5 bars. Ce dispositif est complété par une cuve de 40 m³ alimenté par le réseau AEP. Cette cuve est munie d'un flotteur qui assure en permanence un volume de 20 m³.

2.3.3. Estimation du risque

Les mesures prises rendent la probabilité d'un tel risque peu élevée.

2.4. RISQUES D'EXPLOSION

2.4.1. Origine

L'explosion est assimilée à une expansion volumique violente et soudaine, accompagnée ou non d'une onde de chaleur. Elle résulte de la détente d'un gaz mis en surpression.

Une réaction explosive peut avoir pour origine une réaction chimique (produits de réactions moins denses que les réactifs) et/ou thermique (accumulation de chaleur en excès dans le système).

L'énergie émanant d'une explosion peut provoquer l'embrasement du mélange gazeux entre un combustible (par exemple, le carburant des engins) et un comburant (oxygène de l'air le plus souvent).

Sur une carrière, une explosion pourrait ainsi être le résultat :

- D'une pression anormalement élevée dans un appareil suite à un mauvais fonctionnement de l'installation, ou par rayonnement thermique d'un incendie à proximité ou par l'explosion d'un récipient mal dégazé ;
- De l'embrasement et de la détente d'un nuage de gaz ou de vapeurs, formé par exemple par la rupture d'une canalisation voisine, ou d'une celle d'un détendeur sur une bouteille.

Les risques d'explosion sur le site sont très faibles à nuls. En effet, de nombreuses précautions et mesures de sécurité sont prises pour les hydrocarbures.

Il n'y a aucun réseau de transport de gaz sur le site. L'unique réseau (électricité) est situé à l'entrée de la carrière, hors des zones d'exploitation de la roche.

Aucun stockage sur site des explosifs utilisés pour l'abattage du gisement n'est effectué.

2.4.2. Mesures

Pour réduire le risque concernant le stockage de hydrocarbures, les mesures sont les mêmes que celles appliquées contre l'incendie.

Pour réduire les risques liés à l'utilisation d'explosif, les moyens suivants sont mis en place :

- La livraison des explosifs et du matériel nécessaire à la réalisation de tirs se fait selon les besoins avec un volume adapté au plan de tir préalablement établi.
- Les personnes disposées pour les missions de chargement des tirs sont des spécialistes titulaires du CPT (Certificat de Préposé aux Tirs) et ayant reçu l'habilitation préfectorale pour l'emploi, la garde et la mise en œuvre de produits explosifs. Leurs formations sont renouvelées annuellement.
- Les explosifs sont directement utilisés dès la réception. Le transport des explosifs est réalisé par une entreprise spécialisée soumise à la réglementation ADR (Accord pour le transport des marchandises dangereuses par la route). Les charges et détonateurs sont séparés, disposés dans des unités de conditionnements spéciales. A l'issue de la réalisation du tir de mines, dans le cas où il resterait des produits explosifs non utilisés (en faibles quantités car emmenés en fonction du plan de tir), ceux-ci seront repris par le camion de livraison de façon qu'il ne reste plus aucune quantité d'explosif.
- Concernant le type d'explosif utilisé, l'emploi de la dynamite est exclu à cause de son caractère moins stable que d'autres produits. Les explosifs les plus sûrs, car plus stables, sont le nitrate-fuel ou les émulsions encartouchées. Ces produits sont ceux utilisés sur le site des Hôpitaux-Vieux et ils sont tous certifiés CE.
- Dans le cas d'utilisation de détonateurs électriques, les intensités de mise à feu sont choisies en conséquence du contexte. Les poinçons utilisés pour l'introduction des détonateurs dans les cartouches (amorçage), sont en matériaux non électrostatiques de façon à éviter tout risque de déclenchement inopiné.

Cas particuliers du risque orageux : Les quantités d'énergie mises en œuvre lors d'un orage sont telles que même les détonateurs haute intensité n'assurent pas une protection absolue. En cas de menace d'orage, il n'y a aucun commencement de chargement de tir, et le tir de mines est reporté.

En résumé, les différentes mesures prises par l'exploitant permettent de réduire considérablement le risque grâce à :

- Un matériel certifié ;
- Un acheminement sécurisé des explosifs ;
- Des intensités de mise à feu adaptées lors de l'utilisation de détonateurs électriques ;
- Une exécution des tirs de mines par des spécialistes préposés ;
- L'exploitation de la carrière en fosse.

Avec ces dispositions, il n'existe donc aucun scénario où les conditions nécessaires pour aboutir à la détonation sont réunies, en dehors de la mise à feu du tir, volontairement déclenchée par le boutefeu.

2.4.3. Évaluation du risque

Compte tenu des mesures qui sont appliquées, la probabilité du risque d'explosion est peu élevée.

Les tirs de mines et la foration sont réalisés par des spécialistes. Les mesures prises pour avertir (sirène d'avertissement, panneaux, etc.) et éloigner le personnel de la zone de tir permettent de réduire fortement les risques. Des mesures sont également prises pour protéger les tiers du risque lié aux tirs.

2.5. RISQUES LIÉS À L'EXTRACTION DES MATÉRIAUX

2.5.1. Origine

Les risques liés aux travaux d'exploitation sont, entre autres, visés par les articles suivants de l'arrêté ministériel du 22/09/94 modifié :

- Article 13 : Clôtures et panneaux d'affichage en matière de carrière.
- Article 14-1 : Distances limites en matière d'exploitation à ciel ouvert.

Et par les articles du titre « Règles générales » du Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E.), institué par le décret n° 80.331 du 07/05/80 modifié.

Compte tenu de l'automatisation des asservissements des cycles de fabrication, les dangers présentés par un site d'extraction et une installation de traitement de matériaux sont réduits à des accidents corporels dus au non-respect des règles élémentaires de sécurité.

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

- À la présence de structures élevées et métalliques pointues ou anguleuses (trémies, convoyeurs, etc.) ;
- À l'utilisation de matériels ou d'engins en mouvement : convoyeurs à bandes, chargeur, pelle hydraulique, tombereau (risque de collision, de chute, de retournement, etc.) ;
- À la présence de fronts de taille (risque de chute) ;
- À la présence de stocks de matériaux (risques de chute, d'éboulement) ;
- A l'utilisation d'explosifs pour l'abattage du gisement

2.5.2. Mesures

CONCERNANT LA PRESENCE DE STRUCTURES ELEVEES ET METALLIQUES

Au niveau de l'installation de traitement :

- Pose systématique de garde-corps sur les passerelles ;
- Pièces mécaniques en mouvement munies de toutes les protections nécessaires : grilles ou protections des angles rentrants des bandes transporteuses, bardage quasiment complet et capotage de protection évitant les projections, carters sur les courroies d'entraînement ;
- Dispositifs d'arrêt d'urgence et de mise hors tension à proximité des points d'intervention du personnel.

Le personnel se conforme aux consignes de sécurité relatives au port de chaussures de sécurité, du casque et des protections auditives.

Au niveau du matériel et des autres structures

Les matériels fixes, les engins de manutention et de transport sont conformes à la législation. Ils sont entretenus régulièrement par l'exploitant pour les entretiens courants et par des entreprises spécialisées en cas de problèmes plus sérieux.

CIRCULATION DES ENGINES

Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant (mauvaise adhérence des pneus, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue important).

Un engin pourrait percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.

Les engins sont néanmoins entretenus et révisés régulièrement. Le risque d'une défaillance matériel est ainsi très réduit.

Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques restent très limités. Les mesures de sécurité passives concernant la circulation des véhicules seront subordonnées au respect des dispositions du titre « véhicules sur pistes » annexées au décret n°84-147 du 17 février 1984.

Les mesures sont les suivantes :

- Priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules dans l'enceinte de la carrière ;
- Vitesse limitée à 30 km/h dans l'enceinte de la carrière pour réduire la gravité d'éventuels accidents ;
- Véhicules sur pistes équipés d'avertisseurs de recul (de marche arrière) ;
- Panneaux prévenant les risques ;
- Accès aux zones sensibles strictement réglementés ;
- Maintien des emplacements de stationnement déjà créés ;
- Entretien régulier des pistes ;
- Affichage du plan de circulation ;

- Consommation d'alcool et de stupéfiant interdite sur les lieux de travail.

EVACUATION DES MATERIAUX HORS DE LA CARRIERE

L'installation de traitement des matériaux est alimentée par pelle sur chenilles ou par chargeur. Elle est située à proximité de la zone de travail en cours.

Le transport des matériaux traités jusqu'aux zones de stockage au sein de la carrière s'effectue par chargeur ou dumper.

L'évacuation des matériaux en dehors de la carrière s'effectue par camions routiers. Ceux-ci empruntent un chemin rural qui relie la carrière à la N57, évitant le village des Hôpitaux-Vieux.

INTERDICTION DE L'ACCES AU SITE

Dans le cadre de l'autorisation précédente, des mesures pour interdire l'accès du site au public avaient été mises en place. Elles seront maintenues et complétées suivant l'évolution de la carrière :

- Présence d'une clôture solide ou de merlons périphériques efficaces ;
- Présence de panneaux judicieusement placés aux abords de l'ensemble de l'exploitation. Ces panneaux signalent le danger et interdisent l'accès aux personnes étrangères au chantier. Ils sont placés d'une part sur les chemins d'accès aux abords du site et d'autre part à proximité des zones clôturées ;
- Présence d'un portail condamnable au niveau de l'accès du site ;
- Surveillance du site par le personnel de l'exploitation pendant les horaires d'ouverture.

Par ailleurs, toutes les dispositions sont prises pour l'accueil des visiteurs : zone de parking visiteur signalée à l'entrée du site, panneaux de signalisation, etc. Des casques et des gilets fluorescents sont également disponibles, leur port sera obligatoire.

Pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur n'est autorisé à circuler non-accompagné par un membre du personnel de la S.A. CARRIERES DES HOPITAUX VIEUX.

Ces mesures permettent par ailleurs de réduire la possibilité de création de décharges sauvages pouvant engendrer un risque de pollution des eaux.

RISQUE DE PROJECTIONS

Le traitement des matériaux par concassage-criblage et l'abattage du gisement par tirs de mines peuvent engendrer des projections de cailloux qui se limitent respectivement :

- À l'aire d'installation de l'unité de concassage-criblage ;
- Au périmètre d'influence des tirs de mines.

Les seules personnes autorisées à se déplacer autour des **installations de concassage-criblage** sont les personnes qui travaillent sur le site. Celles-ci peuvent être touchées par des projections de matériaux issues des installations de criblage-concassage qui ne sont pas couvertes. Le niveau de risque est relativement faible et le port obligatoire du casque, voire de lunettes au cours de certaines opérations, pour les employés, restreint la possibilité d'accident.

Concernant l'**abattage** par tirs de mines : les roches sont fragmentées par l'onde de choc due à l'explosion, et les fragments rocheux projetés par les gaz. En général, les distances de projections sont limitées à une trentaine de mètres, mais il peut arriver que des pierres soient envoyées à des distances plus importantes en cas d'incidents de tirs.

Les projections importantes s'observent en cas de surcharge du tir ou lorsqu'une charge d'explosif se trouve trop proche de la surface de dégagement. C'est par exemple le cas lorsqu'un forage a dévié, lorsque la hauteur de bourrage est trop faible ou lorsqu'une faille fait communiquer le forage avec l'extérieur du massif.

Le contrôle géométrique des forages et l'examen du massif à abattre permet de déceler les anomalies vues ci-dessus.

La sécurité lors des tirs est assurée par le mineur-boutefeu avec l'assistance du personnel de la carrière. Avant chaque tir, il définit la zone de danger et en assure l'interdiction d'accès. La zone de danger correspond en règle générale à la zone d'extraction ainsi qu'aux abords des fronts en dehors de la carrière.

Le personnel est mis à l'abri, et une surveillance visant à empêcher l'accès à une zone dangereuse est mise en place. Le mineur-boutefeu émet un premier signal sonore (trois coups) pour annoncer le tir puis un second (un coup) après le tir lorsque tout danger est écarté.

Rappelons également qu'un tir de mines effectué selon les règles de l'art, adapté à la nature et aux caractéristiques de la roche, n'occasionne pas de projections. Les tirs sont réalisés par des professionnels spécialisés dans ce domaine (personnel compétent de l'entreprise ou sous-traitante spécialisée).

STABILITE DES TERRAINS

Les abords de l'excavation sont établis et tenus à une distance horizontale de 10 m au minimum des limites du périmètre d'autorisation de la carrière ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont la conservation ou la solidité conditionne le respect de la sécurité et la salubrité publique (article 60 du titre RG-1-R du R.G.I.E. institué par le décret n 80-331 du 7 mai 1980 modifié par le décret du 3 mai 1998 – article 14 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de traitement des matériaux de carrières).

Le plan d'exploitation vise à assurer les garanties maximales de sécurité et de stabilité.

Au cours des 2 phases d'exploitation (années 1 à 10), les gradins n'excéderont pas 15 m de hauteur et seront séparés par des banquettes intermédiaires de 10 m de largeur minimum.

2.5.3. Evaluation du risque

Suite aux différentes mesures qui sont appliquées, les risques d'accidents corporels seront très faibles.

2.6. RISQUES LIÉS AUX PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

L'ensemble des produits qui sont présents sur le site a été recensé en y associant les dangers inhérents à chacun d'eux :

GNR (Gazole Non Routier) et Gasoil :

- Pollution du sous-sol et des eaux ;
- Incendie peu probable en raison de ses propriétés physico-chimiques.

Les produits d'entretien des engins (graisses, huiles, produits lave-glace, etc.)

- Pollution du sous-sol et des eaux peu probables en raison des quantités de stockage et du bac de rétention en place ;
- Incendie peu probable en raison des propriétés physico-chimiques des produits et des mesures mises en place.

La terre végétale, les stériles, les produits finis (présence de stocks) :

- Risque de chute, d'éboulement.

Déchets (emballage, pièces d'usure, pneus, DID, etc.) :

- Pollution du sous-sol et des eaux.

Le gisement extrait (stockage sur le carreau) :

- Risque de chute, d'éboulement.

Les stériles (présence de stocks et remblais) :

- Risque de chute, d'éboulement.

En grande majorité, les produits précédemment cités sont compatibles entre eux.

2.7. RISQUES LIÉS À UNE ACTIVITÉ

L'activité première du site (extraction) présente peu de risques pour l'environnement, ces risques visant surtout le personnel présent sur le site.

D'autres activités annexes, liées au fonctionnement de l'exploitation, peuvent présenter certains dangers.

Les différentes mesures décrites dans l'étude d'impact et dans l'étude des dangers permettent d'éviter tous risques de pollution du milieu naturel.

2.8. RISQUES DÉCOULANT D'UNE DÉFAILLANCE

2.8.1. Electricité

La carrière est reliée au réseau du Syndicat Intercommunal d'Electricité de Labergement-Sainte-Marie qui alimente les locaux du site.

2.8.2. Eau

La carrière des Hôpitaux-Vieux est raccordée au réseau public de distribution d'eau potable (sans surpresseur). Une défaillance de l'alimentation en eau n'aurait aucun autre impact sur l'exploitation de la carrière, qu'un risque d'accroissement des envols de poussières. En effet, en période sèche l'arrosage des pistes permet d'abattre les particules minérales en suspension.

En cas de panne, le personnel peut être ravitaillé en eau potable par bouteilles.

2.8.3. Chauffage

Une panne du chauffage des cabines en période hivernale entraînerait un inconfort pour le personnel. L'entretien régulier des engins devrait toutefois fortement limiter le risque de panne.

2.9. RISQUES LIÉS AU VÉHICULE DE RAVITAILLEMENT

Les risques liés à la présence et la circulation de ce véhicule au sein de la carrière sont les mêmes que sur la voirie publique, à savoir :

- Un risque de collision, d'accident ;
- Un risque de pollution par déversement d'hydrocarbures ;
- Un risque d'explosion et/ou d'incendie avec fumées toxiques.

Ces risques sont toutefois étroitement liés, une collision engendrant, par exemple, une pollution ou un incendie, voire une explosion.

Les risques d'explosion et d'incendie ont déjà été évoqués précédemment.

Le risque de déversement d'hydrocarbures seul existe aussi indépendamment d'une association avec la collision, en imaginant une corrosion de la citerne, qui serait liée à un mauvais entretien du véhicule par exemple (risque limité par l'entretien réguliers des matériels).

La législation existant dans le domaine du transport de matières dangereuses est très abondante, et les engins de transport font l'objet d'un suivi et d'un entretien poussé.

Le Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) regroupe aussi bien le transport par route, voie ferrée, avion, voie fluviale et maritime que par canalisation. Comme chaque moyen de transport est très différent des autres, il existe une réglementation propre à chacun, très complète.

Toutes ces réglementations ont en commun de prévoir les dispositions techniques des véhicules, les modalités de contrôle et la formation des personnels. En outre, l'arrêté du 17 décembre 1998 portant transposition de la directive 96/35/CE du Conseil du 3 juin 1996 impose aux transporteurs de marchandises dangereuses (par route, fer et voies fluviales) de disposer d'un conseiller à la sécurité.

Le texte applicable concernant le transport de matières dangereuses par la route est l'arrêté du 1er juillet 2001 modifié le 9 mai 2008, relatif au transport de marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR »).

Au regard de la réglementation propre au transport de matières dangereuses et des dispositions prises sur le site, le risque peut être considéré comme très faible.

2.10. RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT EXTÉRIEUR

2.10.1. Risques externes liés à l'activité humaine

- **VOIES DE CIRCULATIONS**

- Axes routiers

Des panneaux d'information sont disposés à l'entrée et évitent toute confusion quant à la nature du site. Ils permettent d'éviter les intrusions accidentelles de véhicules. Néanmoins, en cas d'erreur, une aire d'accueil permet un retournement dans des conditions de sécurité adaptées. Le risque d'accident est donc très faible.

- Axes ferroviaires

Il n'existe aucun axe ferroviaire en activité à proximité immédiate du site.

- Axes fluviaux

Il n'existe aucun axe fluvial à proximité du site.

- Axes aériens

Il n'existe aucun axe aérien à proximité du site.

INSTALLATIONS, RESEAU, ET INFRASTRUCTURES AVOISINANTES

Aucune autre installation ou infrastructure avoisinante ne présente un risque pour le personnel de la carrière en cas de dysfonctionnement. Les réseaux sont enterrés et placés à l'entrée. Il n'y a plus de travaux d'extraction prévus à cet endroit.

La carrière la plus proche se situe à environ 3,6 km au Sud-Est du site à vol d'oiseau, sur la commune de Jougne.

En raison de la nature des ICPE alentours et des rubriques de la nomenclature qui les concernent, il n'y a pas de risque « d'effet domino » entre ces ICPE. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de risque lié à ces autres ICPE pour le projet présenté ici, et l'activité de la carrière n'engendre pas de risque pour ces ICPE.

Aucun site classé SEVESO n'est d'ailleurs présent à proximité.

- **ACTES DE MALVEILLANCE**

On ne peut exclure tout risque de malveillance ou d'attentat (dépôts sauvages, détérioration du matériel, etc.).

L'ensemble du site restera cependant fermé en dehors des horaires d'ouverture. Les clôtures et portails seront entretenus régulièrement par le personnel de la société.

L'entrée du site est équipée d'une barrière condamnable, déjà existante.

2.10.2. Risques externes d'origine naturelle

- **RISQUES D'INONDATION**

La carrière est située hors zone inondable, sur la terminaison d'un anticlinal calcaire (roche massive).

- **RISQUES D'INCENDIE**

Au niveau du site, les risques de propagation seront réduits par la nature minérale des sols. Les risques d'incendie des terrains situés autour du site seront moyens, compte tenu de l'occupation du sol (prairies et prés-bois) et des caractéristiques climatiques, notamment pluviométriques, de la région.

- **RISQUES D'EFFONDREMENT DE TERRAIN, D'ÉBOULEMENT, DE GLISSEMENT DE TERRAIN, DE SEISME, ETC.**

Le risque sismique est défini selon le décret n°2010-1225 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, par le décret n°91-461 du 14 mai 1991 et du décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, qui modifie les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement.

D'après l'annexe de ce décret, la commune des Hôpitaux-Vieux est classée dans la catégorie où l'aléa sismique est considéré comme « *modéré* ».

- **RISQUES LIES A DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTREMES**

- Vent fort

Les perturbations dues au vent sont limitées. Les vents forts et les tempêtes pourraient provoquer des risques, principalement d'envol de poussières en dehors du site. Les engins ont une masse importante qui les rend insensibles au vent.

- Foudre

L'arrêté du 4 octobre 2010 (section III) relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées règlemente les dispositifs de protection à mettre en place. Ces dispositifs doivent ainsi être conformes à la norme française C 17-100 de décembre 1997 et doivent faire l'objet d'une étude préalable. Cet arrêté ne vise pas les carrières, les installations de concassage, les ateliers de réparation et entretien des véhicules et engins.

La foudre est susceptible de présenter un risque notamment par sa capacité à allumer des matières combustibles. Sur le site, ces matières sont représentées par le GNR dans les réservoirs des engins, ainsi que les huiles qui sont des hydrocarbures liquides difficilement inflammables.

La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité de foudroiement (N_{SG}), en impacts par km^2 et par an (norme IEC 62858 transposée en NF EN 62858).

La densité de foudroiement sur la commune des Hôpitaux-Vieux est légèrement supérieure à la valeur moyenne nationale.

La foudre ne constitue pas un facteur aggravant de risques sur ce type d'activité, des protections spécifiques ne se justifient pas.

2.10.3. Découverte d'engins explosifs

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

- Aucune manipulation ou déplacement de celui-ci ne doit être entreprise ; le maire de la commune doit être averti au plus tôt ;
- Si l'engin se trouve dans une position instable qui risque d'entraîner sa chute, il doit être calé soigneusement, mais en aucun cas manipulé ou déplacé ;
- Si l'engin est découvert dans le godet d'un engin d'extraction ou dans la benne d'un véhicule de transport, celui-ci doit être immédiatement immobilisé et maintenu dans cet état jusqu'à l'arrivée d'une personne habilitée à la manipulation de ce type d'engins ;
- Enfin, les abords de l'engin doivent être banalisés et aucune activité ne doit se dérouler à l'intérieur de ce périmètre.

2.10.4. Découverte de gouffre ou cavités karstiques

La mise au jour d'un gouffre ou cavité karstique peut survenir à la suite d'un tir de mines. D'autant plus que les figures de karstification (dolines, gouffres, etc.) sont nombreuses dans les environs.

Le préposé au tir et le responsable de la carrière relèvent la présence des gouffres ou cavités lors de la purge du front de taille résultant du tir.

Le cas échéant, cette information est ensuite transmise à la direction qui prévient alors :

- Le groupe spéléologique local afin d'effectuer une reconnaissance ;
- La DREAL de la région Bourgogne-Franche-Comté.

L'accès au gouffre ou à la cavité est aménagé de telle sorte que la sécurité des salariés est assurée, et que l'accès au gouffre est possible aux spéléologues.

Ces aménagements comprennent la matérialisation de la cavité et l'interdiction de l'accès par une clôture.

3. EVALUATION DES SCENARIOS D'ACCIDENTS

3.1. ACCIDENTOLOGIE

L'inventaire du BARPI concernant l'accidentologie dans les carrières d'extraction de pierres, de sables et d'argiles (activité B08) permet d'avoir des données concernant les incidents et accidents survenus sur ce type d'installations classées.

Remarque :

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'écologie et du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages, etc. classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses.

Le recensement et l'analyse de ces incidents et accidents, 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.

TYPOLOGIE DES INCIDENTS/ACCIDENTS SURVENUS ENTRE 1988 ET 2016 CARRIERES (ACTIVITE B08)															
	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Pollutions des eaux				1	1		3	2	5	1				1	
Pollution du sol						1									
Dommege corporel (dont décès) interne							2	1		1			1	2	1
Dommege corporel (dont décès) externe														1	
Évacuation ou confinement de riverains														1	
Dommege matériels externes														1	1
Dommege matériels internes									1	1	1	1	1	2	
Pollution de l'air (fumées)															1
Atteinte à la flore et à la faune sauvage	1								4	1	2	1	2	1	
Aucune											1		1	1	1
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
Pollutions des eaux		4			1	1		1	1					1	
Pollution du sol															
Dommege corporel (dont décès) interne	5	1		1	2		3	7	5	13	13	2		11	
Dommege corporel (dont décès) externe						1	2	5	2	1	1	1		1	
Évacuation ou confinement de riverains								3					5		
Dommege matériels externes					1				1		1	1			
Dommege matériels internes		2	3	2	2	4	1	3	6	4	3			4	
Pollution de l'air (fumées)				1		1					1	1	1		
Atteinte à la flore et à la faune sauvage															
Aucune	3							1				1	1	1	

Tableau 1 : Typologie des accidents survenus entre 1988 et 2016.

Parmi les 40 000 incidents/accidents recensés dans la base ARIA, seulement 201 concernent les carrières. Il s'agit principalement d'incendies et de pollutions. Les carrières ne sont donc pas des secteurs où les accidents sont fréquents, et les conséquences de tels accidents sont souvent très limitées.

TYPOLOGIE DES INCIDENTS/ACCIDENTS SURVENUS ENTRE 1988 ET 2016															
CARRIERES (ACTIVITE B08)															
	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Incendie							1		1		1		1	2	1
Explosion								1							
Pollution accidentelle					1	1	1	1	2			1			
Chutes et projections							1			1				1	1
Pollution chronique							1		7	2	2		2	2	
Eboulement								1						1	
Effondrement															
Erreur humaine	1			1						1			1	2	1
Problème technique							1								
Découverte d'engin explosif													1	2	
Vandalisme											1				1
Intempéries												1			
Autres															
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
Incendie	1	2	2	2	1	5	1	1	1	1	3	1	1	4	
Explosion	1				1					1	1			1	
Pollution accidentelle		1				1		1							
Chutes et projections	2	1			1	4	10	8	5	6	1	2	4		
Pollution chronique		1													
Éboulement	2				1	1	5	3	1		1				
Effondrement													1		
Erreur humaine				1	1	1	4	2	4	9	6	2	3	4	
Problème technique		1			1			1		2	2			1	
Découverte d'engin explosif	1														
Vandalisme	1	1							1						
Intempéries			1								1			2	
Autres												1		2	

Tableau 2 : Principales conséquences des accidents survenus entre 1988 et 2016

Au regard des différents types de conséquences de ces incidents/accidents, on remarque que les dommages corporels et matériels internes sont les conséquences les plus répandues ; viennent ensuite la pollution des eaux (et du sol) et l'atteinte à la faune et la flore.

Au regard des plus de 4 000 carrières employant plus de 20 000 employés, il a été possible d'établir les probabilités suivantes :

Nature du risque	Probabilité	Cinétique	Gravité des conséquences
Déversement d'hydrocarbure	Événement probable	Lente	Modéré à sérieux
Déversement d'eaux chargées	Événement improbable	Lente	Modéré
Incendie	Événement improbable	Rapide	Sérieux
Chute dans un silo	Événement très improbable	Immédiate	Modéré à important
Chute d'un front d'exploitation	Événement très improbable	Immédiate	Modéré à important
Explosion accidentelle de produits explosifs	Événement improbable	Immédiate	Modéré à important
Électrocution	Événement très improbable	Immédiate	Sérieux
Noyade	Événement très improbable	Immédiate	Sérieux
Renversement d'engin	Événement improbable	Immédiate	Modéré à important

Tableau 3 : Probabilité d'un évènement selon la nature

3.2. MÉTHODOLOGIE

A chaque danger potentiel, il est possible d'associer un ou plusieurs événements principaux. Les impacts potentiels sont déterminés pour chaque événement.

L'évaluation des risques permet de hiérarchiser les différents scénarios d'accident théorique. Elle s'effectue en considérant pour chaque scénario les probabilités d'occurrence des événements et les gravités de ceux-ci.

- **OCCURRENCE**

La probabilité d'apparition (ou occurrence) est évaluée sur la base statistique de l'accidentologie précédemment évoquée, confrontée avec les événements survenus sur l'installation considérée.

Dans le cas présent, il s'agit d'une appréciation qualitative, permettant de classer la probabilité d'occurrence du phénomène sur une échelle de 5 classes, de A (événement courant) à E (événement possible, mais extrêmement peu probable)

L'échelle de cotation retenue est basée sur les classes précédemment définies (cf. annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005), mais tient également compte de celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cadre de l'étude des dangers. Elle intègre le niveau d'efficacité des mesures mises en place.

NIVEAU DE PROBABILITE	TRADUCTION QUALITATIVE	TRADUCTION ET TERMES DE MESURES DE SECURITE
CLASSE A	Evènement courant : 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	Performance limitée des mesures de sécurité
CLASSE B	Evènement probable : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	Performance moyenne des mesures de sécurité. Au moins un contrôle permanent nécessaire
CLASSE C	Evènement improbable : un événement similaire s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	Performance des mesures de sécurité forte. Au moins une barrière de sécurité indépendante
CLASSE D	Evènement très improbable : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	Performance des mesures de sécurité maximale. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires
CLASSE E	Evènement possible mais extrêmement peu probable : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations	Performance des mesures de sécurité maximale. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires

• **CINETIQUE DU RISQUE**

C'est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'évènement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables ; si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes pour « les intérêts à protéger », avant qu'ils ne soient atteints par des phénomènes dangereux, la cinétique sera qualifiée de lente.

• **GRAVITE**

Effets de seuils connus : principe de détermination de l'intensité et de la gravité

Les effets de seuil connus font référence à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005. Ils concernent :

- Les effets toxiques par inhalation ;
- Les effets de surpression ;
- Les effets thermiques.

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

L'annexe 3 de l'arrêté du 23 septembre 2005 définit le niveau de gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations.

RELATIVE À L'ÉCHELLE D'APPRÉCIATION DE LA GRAVITÉ
DES CONSÉQUENCES HUMAINES D'UN ACCIDENT À L'EXTÉRIEUR DES INSTALLATIONS

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de léthalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger 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.

Dans le cas où les trois critères de l'échelle (effets létaux significatifs, premiers effets létaux et effets irréversibles pour la santé humaine) ne conduisent pas à la même classe de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Effets de seuils non déterminés : Principe de détermination de la gravité

L'échelle de cotation en gravité retenue est basée sur celle que l'INERIS utilise parfois pour l'analyse des risques d'accidents majeurs dans le cas de l'Etude des dangers.

Niveau de gravité	Cibles humaines	Cibles matérielles	Cibles environnementales
Catastrophes désastreux	Effets critiques (létaux ou irréversibles) sur au moins une personne à l'extérieur du site ou au niveau des zones occupées du site	Atteinte d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site ou atteinte d'un équipement dangereux ou de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, point de captage...) avec répercussion à l'échelle locale
Important	Effets critiques (létaux ou irréversibles) limités à un poste de travail sur le site	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution
Sérieux	Aucun effet critique au niveau des zones occupées ou postes de travail du site. Des effets pouvant être observés de façon très localisée	Atteintes à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents ou à des équipements de sécurité non critiques	Atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimales
Modéré	Pas d'effets significatifs sur le personnel du site	Pas d'effet significatif sur les équipements du site	Pas d'atteinte significative à l'environnement

3.3. HIÉRARCHISATION DES RISQUES

La grille de criticité suivante est basée sur l'arrêté du 29 septembre 2005 (utilisée par l'INERIS) relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation (présent document).

Cet arrêté détermine les règles minimales relatives à la prise en compte de la probabilité d'occurrence des accidents et des phénomènes dangereux dans les études des dangers.

Niveau de gravité des conséquences	Désastreux à catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré					
		E	D	C	B	A
Niveau de probabilité d'occurrence						

Risque jugé inacceptable
Risque critique
Risque acceptable

Événement initial	Probabilité (P)	Effets potentiels	Cinétique	Gravité des conséquences	Cotation du risque
D'origine externe					
Départ naturel d'incendie aux alentours	C	Incendie du site	Rapide	Modéré	Acceptable
Acte de malveillance	B	Perturbation de l'exploitation	Rapide	Modéré	Acceptable
Intrusion d'un véhicule provenant des axes routiers alentours	E	Collision avec un engin ou un bâtiment du site, incendie, pollution...	Rapide	Modéré	Acceptable
Découverte d'un engin explosif	E	Perturbation de l'exploitation	Rapide	Sérieux	Acceptable
Foudre	D	Perturbation de l'exploitation	Rapide	Modéré	Acceptable
Vent fort	C	Perturbation de l'exploitation	Rapide	Modéré	Acceptable
Eboulement, inondation	C	Perturbation de l'exploitation	Rapide	Modéré	Acceptable
D'origine interne					
Fuite d'un engin ou erreur lors du ravitaillement – Perte de confinement	C	Pollution – Déversement d'hydrocarbures	Rapide	Sérieux	Acceptable
Instabilité d'un front de taille, de remblai, de stocks, chutes de pierres	C	Perturbation de l'exploitation – Accident corporel	Rapide	Modéré	Acceptable
Chute depuis un front de taille	C	Accident corporel	Immédiate	Sérieux	Acceptable
Chute ou inattention en utilisant le matériel d'exploitation	C	Accident corporel	Immédiate	Modéré	Acceptable
Projections ou recule du tir lors d'un tir de mines	D	Accident corporel, perturbation de l'exploitation	Immédiate	Sérieux	Acceptable
Collision avec un engin	C	Incendie du véhicule, fuite d'hydrocarbures...	Rapide	Sérieux	Acceptable
Explosion lors du tir de mines	D	Accident corporel	Immédiate	Important	Acceptable
Disfonctionnement de l'alimentation électrique	C	Incendie, électrocution	Immédiate	Modéré	Acceptable
Arrêt de l'alimentation électrique	C	Arrêt des équipements	Immédiate	Modéré	Acceptable
Incendie des stockages d'hydrocarbures	C	Incendie, fuites	Rapide	Sérieux	Acceptable
Apport et stockage de matériaux non inertes	C	Pollution des eaux	Rapide	Sérieux	Acceptable

Les risques sont tous considérés comme acceptables.

4. CONSEQUENCES POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. EFFETS À REDOUTER

4.1.1. Risques de pollution

4.1.1.1. Pollution des eaux

Une pollution des eaux (principalement souterraines) se propagerait tout d'abord en profondeur dans le karst, avant de rejoindre probablement le ruisseau de la « Fontaine Ronde ». En effet, les traçages hydrogéologiques mettent en évidence des connexions via l'accident tectonique de Pontarlier entre les infiltrations sur le territoire communal des Hôpitaux-Vieux où se situe la carrière et la vallée de la « Fontaine Ronde ».

L'emprise du projet est placée en dehors des périmètres de protection des captages AEP les plus proches. De plus, les circulations souterraines mises en évidence par les traçages effectués dans le secteur ne révèlent pas de connexion entre la butte des Hôpitaux-Vieux et les aires de protection des captages AEP.

Les risques de pollution du karst sont présents si l'on considère l'ensemble des engins à moteur thermique évoluant sur le site mais également les cuves de stockages d'hydrocarbures. Ces produits représentent un risque potentiel pour l'environnement. C'est pourquoi une attention particulière est portée sur la prévention des risques et les consignes de sécurité.

Rappelons que les mesures prises par l'exploitant rendent le risque de pollution faible.

4.1.1.2. 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 pourraient présenter des inconvénients de différentes natures :

- Dépôts sur la végétation qui pourraient éventuellement provoquer un ralentissement de sa croissance.
- Pénétration de poussières dans les bâtiments d'habitations situés aux alentours et dépôts sur le linge.
- Irritation et autres problèmes sanitaires.
- Gêne de la visibilité des conducteurs circulant aux abords de la carrière.

Les caractéristiques de l'exploitation (configuration du site en fosse), l'éloignement des habitations, et les mesures prises rendent les risques liés aux émissions de poussières extrêmement limités, voire nuls.

4.1.2. Risques d'incendie

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

L'incendie pourrait éventuellement se propager à la végétation avoisinante. Ce risque est en général peu important, car il évolue le plus souvent sur le carreau ou sur des surfaces décapées, donc sur un sol sans végétation. La propagation d'un incendie serait en outre liée à la présence d'une période de sécheresse

Les fumées qui s'en dégageraient pourraient temporairement indisposer le voisinage, malgré un phénomène de dispersion.

4.1.3. Risques d'explosion

Les conditions nécessaires pour aboutir à l'explosion ne peuvent être réunies que lors de la mise à feu volontairement déclenchée par le boutefeux. Les mesures prises par l'exploitant sont détaillées dans le chapitre 2.4.2 de la présente étude des dangers.

4.1.4. Risques d'accident corporel

De la poussière et de la boue peuvent être déposées sur les voies empruntées par les véhicules et induire un risque d'accident pour les utilisateurs. L'adhérence des pneus est en effet très réduite en cas de présence de boue.

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

L'existence d'une route privée d'environ 1 kilomètre reliant la carrière au rond-point de connexion avec la RN57 limite fortement ces risques.

4.2. SCÉNARIOS ENVISAGEABLES

Globalement, le niveau de risque est faible, la plupart des risques mentionnés ne représentant pas un réel danger pour l'environnement ; toutefois, certains scénarios d'accidents pourraient représenter un risque environnemental :

1. Feu d'un réservoir d'un engin ou d'un lieu de stockage de carburant

Les événements sources seraient soit une collision avec un autre engin, soit un acte de malveillance ou une erreur humaine (cigarette allumée vers le réservoir des engins), avec un risque d'incendie. La probabilité d'occurrence de ce risque demeure très faible.

Même en cas d'intervention tardive des moyens de secours, l'incendie d'un feu d'engin devrait se circonscrire à l'équipement concerné s'il est isolé. Dans le cas d'un incendie de la station de carburant, l'incendie sera limité aux locaux de stockage des carburants. La nature minérale des terrains avoisinants limite fortement tout risque de propagation au milieu environnant. La disposition en fosse de la carrière est également un facteur limitant, par l'encaissement des équipements. Ceci atténue les effets du vent sur l'attisage du feu et le transport des flammèches.

La nature minérale et la disposition en fosse de la carrière permettent d'assurer qu'un éventuel incendie d'engin ne se propagerait pas en dehors du site, et n'aurait aucun effet sur des personnes physiques à l'extérieur de la carrière.

2. Débordement ou fuite d'un réservoir d'un engin

Les événements sources pourraient être un choc ou une corrosion. La probabilité d'un choc est réduite par l'existence d'un plan de circulation et par le respect des conditions de circulation sur le site. De même, la corrosion d'un réservoir est très improbable en raison de l'entretien régulier des matériels.

Le risque de débordement présente une probabilité très faible : les pistolets utilisés sont à arrêt automatique pour éviter le débordement. De plus, le ravitaillement s'effectue sur un bac de rétention ou une aire étanche qui permet de traiter toute fuite éventuelle.

L'épanchement d'un produit sur le carreau de la carrière mène à sa rapide infiltration dans le sous-sol karstique (cinétique rapide). Une éventuelle pollution de ce type aurait des conséquences sérieuses sur l'environnement, avec un impact potentiel sur les eaux en sortie de système karstique. Ces points de restitution sont toutefois situés hors des périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable.

Une fuite ou un débordement d'un réservoir doit impérativement être traité au plus vite par le personnel de la carrière, au moyen de kit anti-pollution. Ceci limite le volume de polluant libéré lors de l'accident.

En résumé, et considérant les mesures de prévention mises en place, l'occurrence d'un débordement ou d'une fuite d'un réservoir d'un engin est très faible. En cas de survenue d'un tel accident, une procédure d'urgence doit s'appliquer, afin de limiter l'ampleur de la pollution. Les produits qui s'infiltrent dans le sous-sol vont rapidement rejoindre des cours d'eau non-exploités pour l'alimentation en eau potable. Ils seront très vite dilués. Bien que les conséquences potentielles pour l'environnement soient potentiellement sérieuses, la cotation du risque demeure acceptable. Le risque d'atteinte des personnes physiques en dehors de la carrière est très limité, voire nul.

4.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX RISQUES D'ACCIDENT

Activités		Cause	Conséquences, phénomènes dangereux et effets	Mesure de prévention détection	Mesures de protection et de limitation
Activité extractive	Front de taille	Mauvais entretien Instabilité du front	Chute de blocs Accident corporel Instabilité des terrains voisins	Purge du front Distance de 10 m des bords de l'extraction de la limite d'autorisation Merlon périphérique de sécurité, doublé d'une clôture	Pièges à cailloux au pied des fronts de taille laissés abrupts
	Engins de chantier	Mauvais entretien des engins Erreur humaine	Collision entre engins Déversement accidentel d'hydrocarbures Rupture d'un flexible ou d'un réservoir	Entretien régulier des engins Consigne de sécurité Plan de circulation	Kits anti-pollution présents sur le site
Traitement des matériaux	Installation de traitement	Mauvais entretien des organes de sécurité Erreur humaine	Accident corporel	Consignes de sécurité Respect des réglementations en vigueur	
Tir de mines	Explosifs	Mauvaise utilisation des explosifs Mauvais bourrage des trous de foration Allumage	Explosion Projection	Entreprise spécialisée Consignes de sécurité Fermeture zone de danger	
Stockage des hydrocarbures	Stockage en cuve sur rétention	Mauvais entretien Erreur humaine Débordement	Risque de pollution des eaux Risque de départ de feu (feu de nappes) Effets thermiques	Pistolet à arrêt automatique Interdiction de fumer	Cuve sur rétention Kits de dépollution
Ravitaillement en hydrocarbures sur l'aire étanche	Aire étanche	Flexible mal branché (erreur humaine) ou défectueux Fuite d'une vanne Débordement	Risque de pollution des eaux Risque de départ de feu (feu de nappe) si source d'ignition	Plateforme étanche reliée avec récupération des égouttures Interdiction de fumer	Kit anti-pollution Extincteur Sable à disposition
Ravitaillement des engins peu mobiles sur le site	Approvisionnement quotidien par véhicule spécialisé Équipements de prévention	Débordement Choc Corrosion Erreur humaine Si présence d'une source d'allumage (cigarette, étincelle)	Risque de pollution des eaux Risque de départ de feu (feu de nappe) Effets thermiques	Pistolet à arrêt automatique Interdiction de fumer	Kit anti-pollution Extincteur Sable à disposition
Electricité	Pas de poste électrique ni de groupe électrogène	Surchauffe du circuit électrique Erreur humaine	Incendie Accident corporel	Réseaux aux normes Consignes de sécurité	Extincteurs Sable à disposition

5. JUSTIFICATION DES MESURES RETENUES

La faible probabilité de risque au niveau du site des Hôpitaux-Vieux résultera principalement des programmes d'entretien du matériel et des examens périodiques des divers points des équipements par des organismes agréés.

À ces programmes et examens, viendront se greffer d'autres mesures précédemment décrites qui limiteront encore un peu plus les risques. Leur justification est présentée ci-dessous.

5.1. RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX

Le stockage du GNR est effectué sous abri, dans une cuve de 8 000 L sur rétention. Le stockage du gasoil est également effectué sous abri dans une cuve de 6 000 L sur rétention

Les engins de chantiers, l'installation de traitement et la pelle hydraulique, qui sont peu mobiles, sont ravitaillés sur le site par véhicule à l'aide d'une pompe à arrêt automatique pour éviter les débordements.

Des produits fixant ou absorbants appropriés sont tenus à disposition à proximité afin de retenir ou neutraliser les liquides accidentellement répandus (kits anti-pollution).

Les réparations lourdes sont externalisées.

Toute fuite sur un engin ou véhicule conditionnera l'arrêt de celui-ci et la réparation immédiate qui s'imposera. En cas de fuite accidentelle, celle-ci sera traitée avec un kit anti-pollution, les matériaux souillés seront évacués vers des unités de traitement spécialisées.

Les produits de petite maintenance (huile neuve, cartouche de graisse, lave glace) sont stockés dans le bungalow atelier, à l'abri des intempéries et sur des bacs de rétention de capacité suffisante.

5.2. RISQUES DE POLLUTION DE L'AIR

L'émission de poussières liées à l'exploitation est fortement limitée par des mesures adéquates et leur propagation est limitée par la configuration en dent-creuse du site.

Aucune mesure spécifique ne s'impose donc en dehors de celles déjà décrites.

5.3. RISQUES D'INCENDIE

Bien que le site ne présente pas de risques d'incendie très importants, la prévention des sinistres a été recherchée.

Les outils d'exploitation sont composés de matériaux incombustibles et les matériaux traités ne seront pas inflammables.

Les locaux sont éclairés par des appareils étanches à lampes ou à fluorescence.

Les installations électriques sont conformes aux normes en vigueur.

Par ailleurs, des extincteurs sont présents sur le site au niveau des points sensibles. Leur nombre et leur emplacement sont indiqués sur un plan qui est communiqué au personnel de la carrière et affichés dans les locaux.

Des permis de feu seront établis pour tous travaux par points chauds dans les zones à risques. En effet, de nombreux sinistres ont pour origine des travaux par points chauds, qui représentent une source potentielle d'incendies. Le permis de feu est établi dans un but de prévention contre les incendies en application de l'arrêté du 19 mars 1993 fixant la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.

La signature du permis de feu engage les différentes parties concernées (donneur d'ordre, entreprise, salarié) et atteste que toutes les mesures de sécurité ont été prises.

5.4. RISQUES D'EXPLOSION

Le risque d'explosion d'un réservoir d'engin est très faible car il faut une pression importante pour qu'un tel risque existe, ce qui n'est pas le cas en temps normal, sauf s'ils ont été préalablement chauffés (par un incendie proche par exemple). Le risque d'explosion du lieu de stockage de carburant est également très faible pour les mêmes raisons.

Quant au risque d'explosion liée à l'utilisation d'explosifs, il est également très faible au vu des mesures de prévention prévues (voir chapitre 2.4.2 de la présente étude).

5.5. RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS

L'ensemble des mesures prises et évoquées précédemment tend à limiter les risques envers le personnel, issus d'une erreur humaine par défaillance, insouciance ou méconnaissance des risques. L'ensemble du matériel utilisé aux Hôpitaux-Vieux dispose de moyens de protection contre le risque d'accidents corporels (protections d'éléments dangereux et dispositifs d'arrêt d'urgence).

Des panneaux informant les dangers sont visibles sur le site.

De même, des dossiers de prescriptions et le document unique de sécurité existent. Ces dossiers précisent les consignes de sécurité à suivre. Ces consignes sont affichées de manière visible dans les divers points de l'installation et des consignes particulières sont diffusées sous forme de documents.

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

6.1. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ

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 des lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurité (tel que les protections individuelles et collectives, les dispositifs de protection des appareils, etc.). Il connaît en outre les produits manipulés sur le site ainsi que les matériels en service.

En dehors des horaires de travail, il est fait appel aux secours extérieurs.

L'ensemble du personnel a connaissance des dossiers de prescriptions et des consignes de sécurité qui sont affichées dans les locaux destinés au personnel. En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours s'applique. Elle indique :

- Les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement (extincteurs, etc.) ;
- La marche à suivre en cas d'accident ;
- Les personnes à prévenir ;
- Les points d'arrêt d'urgence (arrêt « coup de poing », arrêt à câble) des outils, installations, et du matériel d'exploitation.

Tout le personnel est formé et entraîné au maniement du matériel de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel reçoit régulièrement une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles, etc.). Des journées de sensibilisation sont organisées et des fiches de sécurité sont disponibles.

En cas de pollution (risque très réduit par les mesures évoquées), la marche à suivre est connue du personnel et du matériel de première intervention est disponible.

Des visites de sécurité sont effectuées. Leur objectif est de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses afin de définir les mesures à prendre.

6.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

6.2.1. *Moyens privés*

6.2.1.1. Incendie

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre, mis en place en nombre suffisant ;
- Borne incendie et cuve à eau de 40 m³;
- Consignes remises et commentées à tout le personnel ;
- Affichage des numéros téléphoniques des pompiers ;
- Accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours ;

6.2.1.2. Pollution du sol et des eaux

- Kits de dépollution à disposition dans chaque engin ;
- Consignes affichées et remises à tout le personnel avec numéros à contacter en cas de pollution non contrôlée ;
- Formation du personnel et actions de sensibilisation.

6.2.1.3. Mesures de sécurité vis-à-vis des tiers

Le site est et restera interdit au public. Des panneaux disposés sur la clôture périphérique rappellent la nature des dangers et les interdictions.

Pendant les heures de fonctionnement, aucun visiteur ne peut circuler sans l'accord du responsable de la carrière.

Un casque et des gilets fluorescents sont fournis systématiquement à tout visiteur autorisé.

Rappelons que des moyens individuels de protection sont fournis à l'ensemble du personnel.

6.2.2. Moyens publics

Pompiers : 18 ou 112

Gendarmerie : 17

Samu : 15

Autorité de tutelle chargée de la police des mines et carrières :

DREAL – UT Doubs :

17 E Rue Alain Savary, 25000 Besançon

Téléphone : 03.81.21.67.00

6.3. TRAITEMENT DE L'ALERTE

6.3.1. Alerte interne

Le personnel étant dispersé sur le site, toute alerte sera transmise grâce aux téléphones portables des employés et à leurs appareils de radio-transmission.

6.3.2. Alerte aux secours extérieurs

Les secours extérieurs seront avertis :

- Pendant les horaires de travail : par le personnel du site (radiotéléphone, téléphone) ;
- En dehors des horaires de travail : par le voisinage.

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées en permanence aux endroits adéquats.

6.3.3. Alerte au voisinage

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

6.3.4. Alerte aux autorités

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

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

DREAL – UT Doubs : 03.81.21.67.00 (Besançon)

Préfecture du Doubs : 03.81.25.10.00 (Besançon)

6.4. PLANS D'INTERVENTION

6.4.1. Plan d'intervention interne (P.I.I.)

Les consignes portant sur les interventions à mener sur le site en cas d'accident sont consignées dans un Plan d'Intervention Interne.

6.4.2. Plan d'opération interne (P.O.I.)

Sans objet étant donné les risques encourus.

(Le P.O.I. est de la responsabilité de l'industriel. Il consiste en la mise en place des méthodes et moyens d'intervention par l'industriel pour protéger le personnel et les populations avoisinantes, il est dû d'office pour les installations de type SEVESO ou lorsqu'un PPI a été imposé à l'établissement et est dû au cas par cas si le Préfet en décide ainsi).

6.4.3. Plan particulier d'intervention (P.P.I.)

Compte tenu des activités et/ou des quantités de produits qui sont mises en œuvre et/ou stockées dans cet établissement, il n'entre pas dans le champ d'application de la liste prévue à l'article 7-1 de la loi du 19 juillet 1976.

(Le P.P.I. est réalisé par le Préfet en liaison avec les autorités, services et organismes compétents (protection civile, services départementaux d'incendie et de secours, DREAL, etc.). Il concerne l'organisation des secours en cas d'accident très grave, dont les conséquences débordent dans l'enceinte de l'usine et menacent la sécurité des populations ou la qualité de l'environnement).

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr