Lhoist

Commune de Chasseneuil (36)

CARRIÈRE DE NEUVILLE

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER RUBRIQUE 2510 - 1

Pièce n° 10

Étude de dangers

SETIS
20, rue Paul Helbronner
38100 GRENOBLE

SETIS GROUPE DEGAUD

☎ 04 76 23 31 36
04 76 23 03 63
Réf : 039210006I03

Novembre 2015, Complété Décembre 2016, Janvier 2018

ÉTUDE DE DANGERS

SOMMAIRE

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 3

1 . L'ACTIVITÉ 3

2 . CONTEXTE 3

3 . ANALYSE DES RISQUES 3

4 . MESURES PRISES PAR L'EXPLOITANT POUR RÉDUIRE LES RISQUES 4

ÉTUDE DES DANGERS 7

1 . GÉNÉRALITÉS 7
1.1 . Contexte réglementaire 7
1.2 . Objectifs d'une étude de danger 7
1.3 . Glossaire 8

2 . OBJET DE L'ÉTUDE 8

3 . DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS 9
3.1 . Description générale 9
3.2 . Production prévue 9
3.3 . Méthode d'extraction 9
3.4 . Traitement des matériaux 10
3.5 . Évacuation des matériaux 10
3.6 . Phasage d'exploitation 10
3.7 . Remise en état 11

4 . DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 11
4.1 . Les éléments linéaires 11
4.1.1 . Voies routières 11
4.1.2 . Cours d'eau 11
4.2 . Les éléments ponctuels 11
4.2.1 . Riverains 11
4.2.2 . Établissements recevant du public (ERP) 13
4.2.3 . Captages AEP 13
4.2.4 . Industries 13
4.3 . Les éléments étendus 14

5 . ACCIDENTOLOGIE 14

6 . POTENTIELS DE DANGER 15
6.1 . Identification des potentiels de danger 15

6.1.1 . Les hydrocarbures 15
6.1.2 . L'électricité 16
6.1.3 . Engins de chantier 16
6.1.4 . Blocs rocheux 17
6.1.5 . Les explosifs 17
6.2 . Réduction des potentiels de danger 18
6.2.1 . Règles générales 18
6.2.2 . Manipulation d'hydrocarbures 19
6.2.3 . Usage d'électricité 19
6.2.4 . Engins de chantier 19
6.2.5 . Blocs rocheux 20
6.2.6 . Emploi d'explosifs 20

7 . ANALYSE DES RISQUES EXTERNES 20
7.1 . Analyse des risques liés aux voies de circulation 20
7.1.1 . Voies routières 20
7.1.2 . Circulation piétonne 21
7.2 . Analyse des risques liés à l'environnement naturel 21
7.2.1 . Risques dus à des phénomènes météorologiques 21
7.2.2 . Risque sismique 22
7.2.3 . Risques naturels 23

8 . ANALYSE DES RISQUES INTERNES 23
8.1 . Méthode 23
8.1.1 . Rubriques développées 23
8.1.2 . Hiérarchisation des scénarios selon leur gravité 24
8.1.3 . Hiérarchisation des scénarios selon leur probabilité 24
8.1.4 . Grille de criticité 24
8.2 . Tableau d'analyse des risques 26
8.3 . Étude des conséquences d'accident sur l'environnement 28
8.3.1 . Accidents liés à l'usage de gazole 28
8.3.2 . Accidents liés à la chute de blocs rocheux (scenario 3) 33
8.3.3 . Accidents liés à la présence des engins 34
8.3.4 . Accidents liés aux explosifs 35
8.4 . Résultats de l'APR 37

9 . CONSISTANCE ET ORGANISATION DES MOYENS DE SECOURS 38
9.1 . Les moyens internes 38
9.2 . Moyens publics de secours 39

10 . CONCLUSION DE L'ÉTUDE DE DANGER 40

ÉTUDE DE DANGERS

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1 . L'ACTIVITÉ

La présente étude relève de l'analyse des dangers technologiques potentiellement représentés par l'exploitation de la carrière de Neuville sur la commune de Chasseneuil (36). Les matériaux calcaires extraits au droit de la carrière sont destinés à l'usine de fabrication de chaux et de carbonates agricoles de Saint Gaultier.

Les travaux consistent à excaver 2,58 Mm^3 de matériaux calcaires au moyen d'engins de travaux publics, sur une durée de 30 ans.

L'opération est soumise à autorisation préfectorale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, pour la rubrique 2510 « Exploitation de carrières ».

Dix à quinze personnes maximum sont affectées au site lors des périodes d'activité.

2 . CONTEXTE

La carrière se situe dans un secteur à dominante rurale, composé d'un profil urbanisé peu dense (hameaux) et d'étendues agricoles ou de prairies. Excepté la ressource en eau et l'activité agricole, les biens et équipements à protéger se trouvent essentiellement du côté urbanisé du secteur.

Les premiers riverains du site sont représentés par les habitats du hameau de Neuville et du hameau Petit Moulin (respectivement à 115 m et 120 m des limites parcellaires du projet).

Les facteurs éventuels de dangers extérieurs sont liés aux évènements météorologiques et au trafic environnant.

3 . ANALYSE DES RISQUES

Les risques d'accidents liés à l'activité d'extraction sont de faible probabilité d'occurrence ou largement maitrisés par un ensemble de mesures de prévention et de protection. L'analyse préliminaire des risques a permis d'identifier les scenarii d'accident suivants :

<table>
<tr><th>Risque</th><th>Probabilité</th><th>Gravité</th><th>Zones d'effets</th></tr>
<tr><td>Feu de nappe</td><td>Évènement possible mais extrêmement peu probable</td><td>Dégâts internes</td><td>Interne
<table><tr><th>Effet thermique</th><th>Rayon</th></tr><tr><td>3 kW/m^2</td><td>11.00m</td></tr><tr><td>5 kW/m^2</td><td>9.50m</td></tr><tr><td>8 kW/m^2</td><td>8.00m</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Pollution de l'eau</td><td>Évènement possible mais extrêmement peu probable</td><td>Effets ressentis à l'extérieur du site mais sans conséquence</td><td>Externe / Environnement proche du site
<table><tr><th>Volume de polluant</th><th>Profondeur de pénétration dans le sol</th></tr><tr><td>0.1 m^3</td><td>1.75m</td></tr><tr><td>0.2 m^3</td><td>2.30m</td></tr><tr><td>0.5 m^3</td><td>3.55m</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Chute de blocs</td><td>Évènement improbable</td><td>Dégâts internes</td><td>Interne</td></tr>
<tr><td>Incendie</td><td>Évènement improbable</td><td>Dégâts internes</td><td>Interne</td></tr>
<tr><td>Accident corporel</td><td>Évènement très improbable</td><td>Dégâts internes</td><td>Interne</td></tr>
<tr><td>Tirs de mines - Explosion</td><td>Évènement très improbable</td><td>Dégâts internes</td><td>Interne</td></tr>
<tr><td>Tirs de mines - Projections</td><td>Évènement très improbable</td><td>Dégâts internes</td><td>Interne</td></tr>
</table>

Les Zones d'effets d'un feu de nappe sont cartographiées et présentées en fin du résumé non technique.

4 . MESURES PRISES PAR L'EXPLOITANT POUR RÉDUIRE LES RISQUES

Un ensemble de mesures générales est pris pour prévenir et limiter les conséquences d'un éventuel sinistre :

- Clôture sur la périphérie du chantier
- Maintenance des engins effectuée hors site
- Alimentation des engins sur une aire étanche
- Pompes de remplissage pourvues de dispositif d'arrêt automatique
- Formation du personnel et distribution de consignes
- Parcage des engins chaque soir au droit de la dalle étanche
- Plan de circulation sur site et limitation de la vitesse autorisée
- Mise à disposition de kits de dépollution et d'extincteurs
- Livraison du carburant en quantités restreintes, en tant que de besoins (camion-citerne) : il n'y a pas de stockage d'hydrocarbure.
- Tirs de mines assurés par une entreprise sous-traitante spécialisée
- Pas de stockage d'explosifs (Utilisation Dès Réception (« UDR »)).

En relais de ses moyens propres, le site peut être secouru par les centres de secours d'Argenton (~ 12 km) ou de Saint Gaultier (~3 km).

Extension de la carrière de Neuville - Commune de Chasseneuil (36)

ZONES D'EFFETS INCENDIE - FEU DE NAPPE

Flux thermique kW/m²	Rayon d'effet thermique
3	11,50 m
5	9,50 m
8	8,50 m

Fond : Orthophotographie - SETIS 2014

1/500

0 10 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Octobre 2016

ÉTUDE DES DANGERS

1 . GÉNÉRALITÉS

1.1 . Contexte réglementaire

Une étude de dangers est un dossier réglementaire prévu dans l'article L512-1 et défini dans l'article R512-9 du Code de l'Environnement, requis pour les installations soumises à autorisation simple ou avec servitude, instruit par l'inspection des installations classées qui autorise *in fine* l'exploitation de la ou des installations dont elle est l'objet. Elle est révisable à tout moment sur demande du Préfet.

La Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable expose, dans les textes suivants, les principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers :

- Titre 1er du livre V du Code de l'Environnement,
- Version n°1 du guide associé à la circulaire du 25 juin 2003,
- Mesures d'application immédiate introduites par la loi n°2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées.

1.2 . Objectifs d'une étude de danger

L'étude de dangers est une étude prospective ayant traits aux dangers potentiels de l'installation et aux moyens de les prévenir et d'y remédier s'ils se matérialisent.

Les objectifs d'une telle étude sont de :

- Caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux produits utilisés, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation,
- Préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement, qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement à un niveau jugé acceptable par l'exploitant,
- Servir de base à l'élaboration des servitudes d'utilité publiques, des Plans Particuliers d'Intervention (PPI), des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et à la définition de règles d'urbanisation si besoin,
- Procéder à l'information préventive sur les risques du public et du personnel,

1.3 . Glossaire

Danger : propriété intrinsèque à une substance, un système technique, une disposition, un organisme, etc., de nature à entraîner un dommage sur un élément vulnérable.
Exemples : inflammabilité, explosibilité ou toxicité d'un produit.

Potentiel de danger : système ou disposition adoptée et comportant un ou plusieurs dangers. Ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.
Exemples : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu.

Risque : combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté considéré et de la gravité des conséquences de sa matérialisation sur des éléments vulnérables.

Phénomène dangereux : libération d'énergie ou de substances produisant des effets susceptibles d'infliger un dommage à des cibles vivantes ou matérielles sans préjuger de l'existence de ces dernières.

Accident : évènement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement et qui entraîne des dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est donc la réalisation d'un phénomène dangereux combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

Cinétique : vitesse d'enchaînement des évènements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Gravité : résultat de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des cibles potentiellement exposées.

Effets domino : les effets domino sont une suite d'accidents susceptibles d'être engendrés par l'accident considéré. Les effets domino sont nommés ainsi par analogie aux cascades de dominos : chaque accident est susceptible d'en déclencher un autre, ce qui conduit à réévaluer la gravité d'un scénario accidentel afin de tenir compte de tous ses développements possibles.

2 . OBJET DE L'ÉTUDE

Le présent document constitue l'étude des dangers de la demande de renouvellement d'autorisation et d'extension de la carrière de Neuville (rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE) sur la commune de Chasseneuil (36).

L'extraction consiste à terrasser 230 000 tonnes de matériaux en moyenne par an, extraites à des fins de fabrication de chaux et de carbonates agricoles à l'usine Lhoist de Saint Gaultier.

La remise en état du site prévue est à vocation écologique.

Les dangers potentiels relatifs au fonctionnement de l'installation sont étudiés à l'aide de méthodes d'analyse des risques et de la modélisation des phénomènes dangereux.

3 . DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

3.1 . Description générale

Le site de la carrière s'inscrit dans un contexte rural à dominante agricole. Il se situe au droit des balcons de la Creuse.

L'emprise de la carrière s'étend sur un total de 31ha 71a 62ca (317 162 m^2), répartis comme suit :

- 30ha 71a 52ca (307 152 m^2) en renouvellement de l'exploitation actuelle ;
- 1ha en extension (10 010 m^2).

Le site de la carrière fonctionne en synergie avec l'usine de fabrication de chaux et de carbonates agricoles de St Gaultier (Groupe Lhoist). La totalité des matériaux extraits de la carrière de Neuville alimentent l'usine.

L'exploitation se déroule de manière saisonnière, du mois de Mars au mois de Novembre de chaque année. La saison peut légèrement varier en fonction des besoins en matériaux de l'usine.

Les horaires de la carrière seront inchangés par rapport à la situation actuelle : la carrière pourra fonctionner de 7h30 à 20h00, du lundi au vendredi.

Dix à quinze personnes maximum sont affectées au site lors des périodes d'activité.

Le site est desservi par la route départementale 927.

3.2 . Production prévue

Sur la durée d'autorisation sollicitée (30 ans), l'exploitation prévoit :

- Une production annuelle de 230'000 tonnes en moyenne (92'000 m^3).
- Une production annuelle maximale de 300'000 tonnes (120'000 m^3).
- Une production totale de 6 450 000 tonnes (2,58 Mm^3).

3.3 . Méthode d'extraction

L'exploitation se développe selon un profil en fosse :

- La partie sommitale est au niveau altimétrique ~143 mNGF
- Le carreau définitif se situe au niveau +104 mNGF

Dans un premier temps, la couche de terre végétale (0,5 m épaisseur en moyenne) est décapée par des moyens mécaniques puis transportée par tombereau articulé vers les zones de stockage (merlons en, bordure de site). La terre végétale est mise de côté à des fins de remise en état du site en fin d'exploitation.

Il en est de même pour la couche de découverte (stériles d'exploitation), sur une épaisseur moyenne de 2 m, décapée à la pelle.

L'extraction du calcaire se fait par tirs de mines du brut d'abattage. Les plus gros blocs sont triés à la pelle et mis en stock sur le carreau. Un brise-roche est ensuite mis en œuvre pour casser ces blocs. Il intervient par campagne, en fonction de la quantité de blocs obtenue.

Ce brut d'abattage est trié et chargé directement à la pelle dans des camions routiers puis transférés vers l'usine de Saint Gaultier. Les parties argileuses sont rassemblées, chargées à la pelle et transportées pour rejoindre les zones de stockage de la découverte.

Le calcaire en plaquettes est arraché à la pelle puis criblé.

Le profil d'exploitation définitif est le suivant :

- Hauteur des gradins : 11 à 15 m
- Largeur des banquettes : 10 m

Le schéma d'exploitation est présenté dans le détail en Pièce 7 du DDAE.

3.4 . Traitement des matériaux

Les matériaux en plaquettes sont repris à la pelle puis directement traités au moyen d'une cribleuse.

Les matériaux en sortie de criblage sont :

- Une fraction 0/40 mm, argileuse, dédiée au remblaiement / remise en état. Elle est mise en stock avec les matériaux de découverte ;
- Une fraction 40/110 mm, dite « petite pierre ». Si trop argileuse, cette fraction est stockée avec la découverte, sinon elle est chargée à la pelle dans des camions routiers puis transférée vers l'usine de Saint Gaultier ;
- Une fraction supérieure à 110 mm, chargée puis évacuée par camions vers l'usine de Saint Gaultier.

Un tombereau prend en charge le transfert interne des matériaux traités, des banquettes vers les zones de stockage.

La pelle qui alimente le crible assure également le déstockage en sortie de traitement.

3.5 . Évacuation des matériaux

Les camions routiers assurent le transport des produits de criblage et du brut d'abattage trié vers l'usine de Saint Gaultier.

Un laveur de roues en sortie de site permet de décrotter ces dernières avant l'entrée dans le domaine public (route départementale 927).

3.6 . Phasage d'exploitation

L'exploitation se développera sur 30 ans, selon le phasage quinquennal suivant :

- Phase 1 à 5 [2017-2041] : 230'000 t/an
- Phase 6 [2042-2045] : 140'000 t/an

Dans la mesure du possible, la remise en état sera coordonnée à l'extraction.
Dès que la configuration de l'exploitation le permettra, la remise en état sera effectuée dans les zones arrivées à leurs cotes définitives. L'année « 5 » de la dernière phase, théoriquement 2046, sera consacrée aux ultimes opérations de remise en état.

Le plan de phasage est présenté Pièce n°7 du DDAE.

3.7 . Remise en état

À l'issue de l'exploitation, les installations seront démantelées et évacuées, les éventuels déchets évacués, et le site sera remis en état, dans un objectif de réaménagement à vocation écologique.

Les préconisations de remises en état seront conformes aux prescriptions du Schéma Départemental des Carrières et à l'arrêté préfectoral d'autorisation. Des mesures favorables aux espèces présentes seront mises en place en complément.

4 . DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La description s'attachera plus particulièrement aux intérêts à protéger et aux éléments extérieurs pouvant être une source potentielle d'agression. Sauf précision, les distances indiquées sont mesurées à partir des limites du périmètre de demande d'autorisation.

4.1 . Les éléments linéaires

4.1.1 . Voies routières

La route départementale 927 longe le site par le sud dans l'axe est-ouest. Cet axe structurant supporte un volume de trafic de l'ordre de 4 850 véh/j dont 8,8% de poids lourds.

La RD1A transite elle par le nord de la carrière. Cet axe secondaire est peu fréquenté, essentiellement à l'usage des riverains.

4.1.2 . Cours d'eau

La frontière méridionale de Chasseneuil est dessinée par les lacets de la Creuse.
Le cours d'eau reçoit de nombreux affluents dont les majeurs sont la Petite Creuse, la Gartempe, la Bouzanne, le Bouzanteuil et l'Eze.

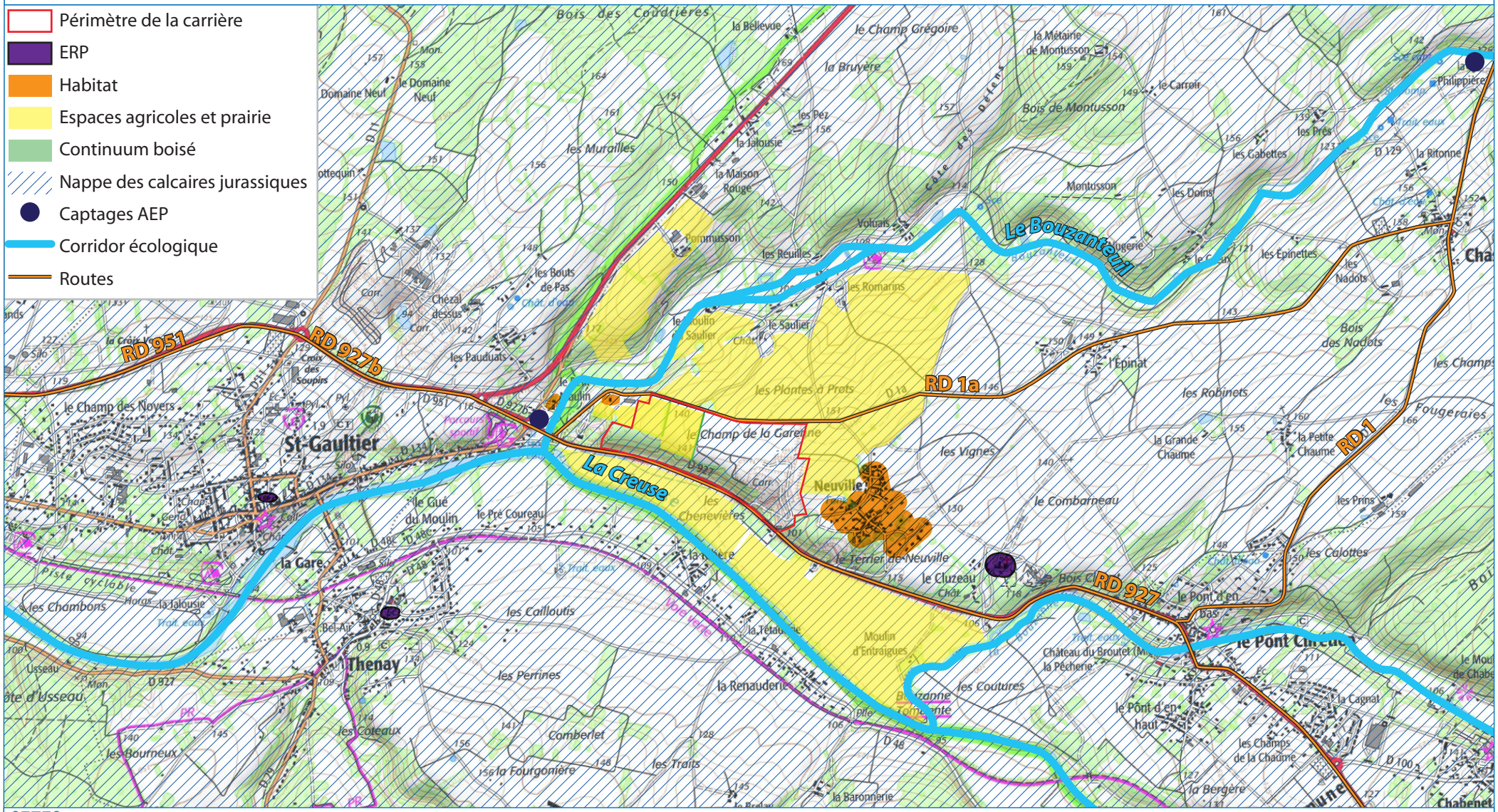
4.2 . Les éléments ponctuels

4.2.1 . Riverains

Les zones d'habitat se présentent de manière dispersée en plusieurs hameaux dans un paysage champêtre. Les habitations sont très majoritairement individuelles.

Extension de la carrière de Neuville - Commune de Chasseneuil (36)

INTÉRÊTS À PROTÉGER



SETIS GROUPE DEGAUD

Fond : Extrait de carte IGN - geoportail.fr

1/25 000

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Juillet 2015

Les premiers riverains sont représentés par :

- Une habitation isolée se trouve à 120 m au nord-ouest de la carrière, lieu-dit Petit Moulin.
- Le hameau de Neuville. La première habitation est distante de 115 m à l'est des limites parcellaires de la carrière.

4.2.2 . Établissements recevant du public (ERP)

L'EHPAD privé Résidence Rive Ardente se situe lieu-dit le haut Cluzeau. Sa capacité d'accueil est de 65 lits (ERP type J « structures d'accueil pour personnes âgées », de catégorie 4).

La clinique du Haut Cluzeau (établissement de santé psychiatrique) dispose d'une capacité d'accueil de 50 lits en hospitalisation complète et 10 places en hospitalisation de jour (ERP type U « établissement de santé », de catégorie 4).

Les établissements scolaires (ERP de classe R « établissements d'enseignement ») les plus proches sont représentés par :

- Collège Jean Moulin à St Gaultier (514 élèves) (2 km) ;
- Écoles élémentaire (118 élèves) et maternelle (66 élèves) à St Gaultier (2 km) ;
- Écoles maternelle et élémentaire de Pont Chrétien (150 élèves) (2,5 km)
- Écoles maternelle et élémentaire de Thenay (86 élèves) (1,5 km)

4.2.3 . Captages AEP

La commune de St Gaultier exploite un captage d'eau potable dans le secteur des Pauduats. Il n'est pas exposé à la carrière.

La commune de Chasseneuil est alimentée par une ressource spécifique localisée dans le vallon de Bouzanteuil. Il s'agit du captage des Combes qui se situe 2,9 km à l'amont hydrogéologique du site.

4.2.4 . Industries

Il n'y a pas d'autre ICPE que la carrière de Neuville recensée sur la commune de Chasseneuil.

Les industriels recensés sur le secteur d'étude sont (ICPE autorisées) :

- Lhoist France ouest, carrière et fabrique de chaux et de plâtre, Saint-Gaultier ;
- Autocasse EURL Tetard, casse auto, Le pont Chrétien-Chabenet ;
- Coliege Metalco Emballage, fabrique de capsules et d'emballage, Le pont Chrétien-Chabenet ;
- Guignard, carrière de pierres d'ornement et de construction, Le pont Chrétien-Chabenet ;
- Alkern sud, fabrique d'éléments en béton pour la construction, Argenton-sur-Creuse

4.3 . Les éléments étendus

Les éléments étendus présents dans l'environnement du projet sont :

- La nappe d'eau souterraine du plateau calcaire, dont le niveau haut se trouve à la cote 97 mNGF, soit environ 3 m à l'aplomb du site au moment de l'extraction. Cette nappe est en équilibre hydrogéologique avec la Creuse dans sa partie la plus basse (pied de talus).
- Les prairies, pour partie en culture aux abords de la carrière.
- L'ensemble du site est classé comme un corridor écologique potentiel « pelouses et landes sèches à humides sur sol acide » à préserver. La partie ouest du site (milieux boisés et cultures) est identifiée comme corridors écologiques des « milieux boisés ».

5 . ACCIDENTOLOGIE

L'accidentologie est un élément important de l'étude de danger car elle fait le lien entre l'installation étudiée et des cas réels d'accidents.

La base de données ARIA, exploitée par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, recense les évènements accidentels qui ont, ou auraient pu, porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature ou l'environnement.

Cette base de données recense un certain nombre d'accidents qui ont eu des incidences ou non sur des riverains. Les accidents recensés et sélectionnés car susceptibles de se produire sur le site de Neuville sont les suivants :

Accident	Nombre de cas	Origine	Incidence
Déversement de polluants	40 (37%)	Vandalisme, absence de moyens de rétention, manipulation, intempéries, mauvais état du matériel	Externe
Feux (autre)	24 (23%)	Électrique, fermentation, poussières + étincelle	Interne
Feux d'engins	11 (10%)	État du matériel/échauffement	Interne
Chute de pierres/glissement de terrain	10 (9%)	Extraction – Tirs de mines	Interne
Noyade/électrocution/blessures graves/chutes	10 (9%)	Accidents du travail, défaillance des mesures de sécurité	Interne
Explosion	7 (6.5%)	Tirs de mines / bombes ensevelies	Interne - Externe
Inondation, perte de matériel	1 (1%)	Orage violent	Interne - Externe
Autres	5 (4.5%)		

Une part importante des accidents survenus sur des sites similaires à celui de Neuville est due au déversement de polluants dans le milieu naturel : déversement d'eaux chargées en matières en suspension et déversement d'hydrocarbures, la plupart ayant entrainé une pollution des cours d'eaux voisins.

Un quart des accidents est due au départ d'un feu : dans les locaux (souvent depuis les placards électriques), sur un stockage ou un feu d'engins.

6 . POTENTIELS DE DANGER

Le potentiel de danger est le danger que pourrait représenter l'installation si aucune mesure de sécurité n'était prise. L'identification des éléments potentiels de danger tient compte du retour d'expérience en termes d'accidentologie sur des sites similaires.

6.1 . Identification des potentiels de danger

6.1.1 . Les hydrocarbures

6.1.1.1 . Gazole non routier (GNR)

Le GNR est un carburant de traction destiné à un usage professionnel sur certains types d'engins définis par l'annexe à l'arrêté du 10 décembre 2010, notamment les engins mobiles non routiers (travaux publics, forestiers ou agricoles). Le GNR a été conçu pour réduire l'impact des émissions polluantes des moteurs sur l'environnement, notamment avec une diminution substantielle de la teneur en soufre par rapport au fuel couramment utilisé hors routes, conformément à la Directive 2009/30/EC.

Une teneur en soufre moins élevée favorise la diminution de gaz à effet de serre (notamment les oxydes d'azote NOx) et d'émissions de particules : de l'ordre de 10 ppm (10 mg/kg) pour le GNR, soit 100 fois moins élevé que le fuel.

Un indice de Cétane élevé (51 contre 40 pour le fuel) permet une meilleure combustion du carburant et une diminution des imbrûlés, particules et autres impuretés présents dans les gaz d'échappement.
L'utilisation du GNR est homologuée par les fabricants de moteurs dans le cadre de la norme EN 590. Le GNR présente une coloration rouge identique au fuel.

Au regard de la structure chimique et de la teneur en oxygène, le GNR n'est pas considéré comme explosif. C'est un produit non volatil. Il est cependant mobile dans le sol et peut contaminer les eaux souterraines.[1]

Les principaux dangers liés à l'utilisation du GNR sont les suivants :

- Incendie : en conditions courantes, le gazole s'enflamme lorsqu'il est répandu en nappe chauffée au-dessus de 55°C. La source d'inflammation peut être de natures diverses : étincelle, flamme nue, étincelle électrique ... Il faut donc réunir des conditions bien particulières (fuite + chauffe + flamme) pour qu'un sinistre se déclare.
- Pollution massive des eaux : vis-à-vis de la pollution de l'eau, les hydrocarbures ont des propriétés particulières :
  - Ils sont persistants dans le milieu naturel ;
  - Leur tension superficielle leur permet de se fixer facilement sur les aspérités rocheuses ; les terrains argilo-limoneux s'en imprègnent facilement d'où il résulte une certaine rétention de la pollution. Le milieu alluvionnaire ne constitue pas un bon filtre vis-à-vis de ce type de produit.
  - Sitôt répandus sur le sol, les hydrocarbures ont tendance à s'étaler sur la surface et à s'infiltrer dans les couches superficielles de sol non saturées en eau. Lorsqu'ils atteignent la nappe, ils s'étalent à la surface de l'eau et forment une fine lentille (quelques centimètres) au toit de la frange capillaire. Un panache de polluant se produit suivant le sens de circulation des eaux

[1] *Sources : Fiche de Données Sécurité – TD Distribution / AVIA ; www.gazole-non-routier.info*

- Leur seuil de perception d'odeur est extrêmement faible (quelques parties par million peuvent dénaturer une eau de boisson. Ex : 0,3 mg/l pour le fuel) ;
- L'activité bactérienne participe à leur dégradation (bio-épuration).

Conditions d'utilisation sur site : Le site ne dispose pas d'installation de stockage fixe de carburant. L'alimentation des engins est sous-traitée. Un camion-citerne de capacité 15 000 L se déplace sur site. Le dépotage a lieu au droit de la dalle étanche ou avec une rétention mobile placée sous l'engin pendant la livraison.

6.1.1.2 . Les huiles et solvants

Les huiles de base peuvent être d'origine minérale ou synthétique. Les bases minérales sont produites par le raffinage du pétrole brut. Les bases synthétiques sont produites par synthèse chimique.

Un lubrifiant est un mélange d'huile de base et d'additifs qui renforcent les qualités naturelles de l'huile de base. Les lubrifiants les plus utilisés sont les huiles moteur, les huiles hydrauliques et les huiles de ponts.

Conditions d'utilisation sur site : Aucun stockage d'huile n'est effectué sur site. Les activités ne nécessitent pas l'utilisation de solvant.

Les opérations de maintenance son sous-traitées à l'extérieur du site. Seules de petites interventions pourront avoir lieu de manière très ponctuelle, auquel cas l'engin concerné est rapatrié sur la dalle étanche.

6.1.2 . L'électricité

Les secteurs du bâtiment et des travaux publics, comptent parmi les plus touchés par le risque électrique. Chaque année, l'INÉRIS recense plus d'une dizaine de travailleurs victimes d'accidents mortels. En outre, les accidents liés à l'électricité peuvent être à l'origine d'incendies ou d'explosions.

D'autres types de risques sont associé à l'usage d'électricité, en conséquence notamment de coupures d'alimentation électrique : défaillance des signaux d'alerte, défaillance des moyens de secours,…peuvent être dangereuses pour la sécurité d'autrui.

Conditions d'utilisation sur site : les seuls équipements pourvus d'électricité sont les engins roulants et l'installation mobile de criblage (circuits électriques, batteries). Ceux-ci ne présentent pas de risque hormis un endommagement de l'engin.

6.1.3 . Engins de chantier

La circulation et l'utilisation d'engins pour l'exploitation des matériaux est la cause principale des accidents en carrière à ciel ouvert.

Le choix d'un engin adapté au travail à réaliser constitue une obligation de l'employeur. Il convient de prendre en compte :

- la notice d'instructions du constructeur (en particulier, la description de l'usage normal de l'engin et les contre-indications d'emploi qui doivent y figurer),
- du gabarit, du poids et des capacités de l'engin,
- des conditions de circulation (pente, dévers, résistance du sol, gabarit),
- de la présence de réseaux aériens ou enterrés,
- de la présence de piétons dans les zones de travail,
- de l'environnement de travail…

Conditions d'utilisation sur site : ne sont mis en œuvre au besoin de l'exploitation que deux types d'engins : une pelle sur chenilles à l'extraction et un tombereau articulé pour le charroi interne des matériaux. Préalablement, un engin intervient ponctuellement pour les opérations de découverte de la terre végétale.

Les engins de traitement travaillant à poste fixes, ils ne sont en ce sens pas considérés comme mobiles (crible, brise-roche).

Enfin, pour l'évacuation des matériaux, des camions sont en rotation entre la carrière et l'usine.

6.1.4 . Blocs rocheux

Le profil géologique du secteur où se trouve l'exploitation est constitué de falaises calcaire. La présence de fractures dans la roche peut fragiliser la stabilité de la structure géologique. Ces réseaux de fractures découpent des masses rocheuses qui se décompriment et se déstabilisent petit à petit, du fait des actions combinées des précipitations, des cycles gel/dégel et de la végétation (action des racines) : en conséquence, il y a risque de chute de blocs.
Le nombre, le volume et l'état d'équilibre de ces instabilités peut être très variable.

Conditions d'utilisation sur site : Des blocs de petite taille (quelques dizaines de kilos) peuvent rester en équilibre en bordure des banquettes ou sur les talus provisoires.
La taille des blocs découpés naturellement ou sous l'action des tirs de mines est de l'ordre du décimètre-cube ou du mètre-cube.
Dans le schéma d'exploitation de la carrière, en fosse, le carreau se comporte comme un piège à blocs. Aucun élément extérieur (route notamment, ou autre activité) n'est exposé.

6.1.5 . Les explosifs

Le principal danger lié à l'emploi d'explosifs est représenté par les corps ou les mélanges de corps composés, susceptibles de dégager, en détonant en un temps extrêmement court, un grand volume de gaz portés à haute température et associés à la création d'une très forte onde de contrainte.

Les explosifs employés, s'ils sont manipulés normalement à température ambiante, ne présentent aucun danger particulier.

Conditions d'utilisation sur site : les produits explosifs ne sont pas stockés sur site.
L'exploitation nécessite une trentaine de tirs par an, chaque tir correspondant à l'amorçage de l'ordre de 10 à 18 trous maximum avec une charge unitaire maximale de 104 kg d'explosif (ou 63 kg pour les plus petites charges ; colonnes de 15 m en mono-détonation).
Les besoins d'une journée sont de 1 830 kg d'explosifs maximum. Les quantités sont consommées intégralement sur la campagne de tir prévue. Un intervenant sous-traitant qualifié assure les opérations de minage, ainsi que l'amené-repli des produits et du matériel.
Les opérations de tirs se déroulent dans un cadre très précis. La procédure est réglementée par un Plan de tirs adapté, propre au site.

Les caractéristiques des explosifs employés* sont les suivantes :

	NITRAM 9	EXPLUS TSR	Nitro D8
Type	**Émulsion**	**Émulsion**	**Nitrate – fioul**
Densité	1.20	1.27	0.90
Volume de gaz (l/kg)	857	708	975
Énergie totale massique (MJ/kg)	42	4.9	3.8
Vitesse de détonation (m/s)	6200	5500	3200
Pression de détonation (GPa)	15.3	13.2	13.6

* Pour exemple ; les produits utilisés peuvent être modifiés.

Les émulsion sont constituées d'un mélange de solution aqueuse de nitrate d'ammonium (80 à 90 %) qui tient le rôle de comburant, et d'une matrice liquide à base d'huile minérale (4 à 10%) qui tient le rôle de combustible, et d'une faible proportion d'émulsifiant (paraffine). Sous cette forme, l'émulsion « mère » n'est pas explosive. La sensibilité de l'émulsion sera assurée par l'ajout de gaz (gazéification) ou de micro-billes de verre. Le produit est insensible à l'eau et peu sensible aux chocs. Les émulsions se présentent soit en cartouches, soit en vrac (en mode pompable par une UMFE[2]).

Les nitrate-fuels sont des explosifs en vrac utilisés dans la charge de colonne pour l'abattage des roches tendres et dures, en carrières et sur chantiers, en l'absence d'eau. Nitro D8 est un explosif binaire composé de fuel et de nitrate d'ammonium en granulés, de couleur blanc rosé.

Les émulsions présentent une très bonne résistance à l'eau, alors que les nitrate-fuels n'en ont aucune. Par contre les émulsions peuvent être sensibles à la pression.

L'initiation des charges sera réalisée grâce à un dispositif non électrique (Nonel) permettant le décalage des charges d'une volée (retards de 25 et 42 ms).

L'exploitation nécessite une trentaine de tirs chaque année. Les produits nécessaires aux tirs sont amenés sur site de manière ponctuelle et non excédentaire : il n'y a pas de stockage sur l'exploitation de Neuville.

La chaine de mise à feu est la suivante :

- Émission : exploseur électrique
- Transmission : ligne électrique
- Retard : détonateur Nonel retardé (25 à 42 ms)

Vis-à-vis du voisinage, des signaux avertisseurs marquent le début et la fin de l'opération.

6.2 . Réduction des potentiels de danger

6.2.1 . Règles générales

Le matériel mobilisé sur le chantier fait l'objet de phases de maintenance périodiques. Une attention particulière est apportée aux organes sensibles (réservoirs, carters, flexibles, joints …).

[2] UMFE : Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs

Pendant les périodes d'inactivité, les installations et lieux de travaux sont rendus inaccessibles grâce à une clôture et une barrière verrouillée. Les installations et lieux de travaux ne sont pas accessibles au public.

Les engins sont stationnés sur la dalle étanche.

Le chef de chantier tient à jour un bilan des produits consommables de manière à déceler toute fuite ou perte. Un dépôt sauvage découvert sur site serait immédiatement signalé et pris en charge par un intervenant agréé, selon la nature des produits.

Le personnel dispose de moyens de communication permettant de donner l'alerte en cas d'incident. Il se compose de personnes formé Sauveteurs-Secouristes du Travail (SST).

6.2.2 . Manipulation d'hydrocarbures

Le chantier est alimenté en GNR de manière quotidienne par un camion-citerne : il n'y a pas de stockage en masse sur site. Aucun stockage d'huile n'est effectué sur le chantier. Les seuls produits présents en permanence sont ceux contenus dans les réservoirs et moteurs des engins.

L'exploitant mettra un ensemble de moyens en œuvre pour prévenir un déversement accidentel : mise en place de retentions, protocole de manipulation des hydrocarbures et remplissage de réservoirs, consignes d'intervention d'urgence.

L'alimentation des engins a lieu sur une dalle étanche édifiée à cet effet. Chaque engin sur site est équipé de kits de dépollution. Un kit de grande capacité d'absorption (400 à 500 L) est disponible au droit de la « Maison Lhoist ».

Les pompes de remplissage des réservoirs sont pourvues de dispositif d'arrêt automatique. En cas de déversement, un produit absorbant sera immédiatement répandu sur la nappe en formation. Le site est équipé de stock de matériaux inertes (terres, sables, graves) et de kits anti-pollution (boudins, chiffons, papiers absorbants).

Le chef de chantier tient à jour un bilan des produits consommables (GNR) de manière à déceler toute fuite ou perte.

Selon les bonnes pratiques, le stockage d'éventuels déchets dangereux (chiffons souillés, petits bidons) le cas échéant, est effectué en des contenants prévus cet effet, à l'abri des intempéries et sur rétention. La gestion correcte des déchets assure également un niveau de sécurité vis-à-vis du risque de pollution accidentelle : élimination régulière par des filières autorisées et appropriées.

6.2.3 . Usage d'électricité

Le site n'est pas raccordé au réseau Haute Tension.

6.2.4 . Engins de chantier

La conduite des engins de chantier est exclusivement confiée aux détenteurs du certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES).

Les engins de chantier sont soumis à des vérifications et examens définis réglementairement. L'objectif de ces vérifications est de déceler toute détérioration ou défectuosité susceptible de créer un danger. Pour les engins de chantier la périodicité des vérifications générales périodiques est de 12 mois, ramenée à 6 mois pour la partie levage si l'engin en est équipé.

6.2.5 . Blocs rocheux

Le risque lié à la chute des blocs est limité par les effets suivants :

- Pente du talus modérée ;
- Banquettes assez larges dans toutes les configurations ;

Les banquettes sont purgées après chaque tir et l'exploitant procède régulièrement à des purges à la pelle hydraulique depuis les banquettes.

6.2.6 . Emploi d'explosifs

Un ensemble de précautions spécifiques vis-à-vis de l'emploi d'explosifs sera pris et les mesures interviendront lors du transport (règles ADR) et de la mise en œuvre de ces explosifs (personnel spécialisé).

Les explosifs employés ne sont pas stockés sur le site mais acheminés à la demande, en utilisation dès réception (UDR) et en quantité non excédentaire : le risque existe dans la fenêtre de temps où les explosifs arrivent sur le site jusqu'à l'abattage des matériaux.

Les charges et détonateurs sont transportés séparément.

Les tirs de mines sont réalisés par une entreprise extérieure spécialisée. Les préposés aux tirs suivront différentes instructions et modes opératoires en vigueur dans l'exploitation et rappelés dans un cahier de prescriptions.

Les manipulations ont lieu en extérieur, ce qui limite le risque de production d'électricité statique dans l'environnement de manipulation des explosifs.

Les accès à la zone de tir seront interdits lors des tirs de mines (périmètre de protection) et les tirs sont annoncés par signal sonore (signal de début et signal de fin de tir).

Les mesures prises pour avertir (sirène d'avertissement, panneaux, ...) et éloigner le personnel de la zone de tir permettent de réduire fortement les risques d'exposition aux éventuelles projections.

Rappelons que sous sa forme d'utilisation (mélange de solution aqueuse de nitrate d'ammonium et d'une matrice liquide à base d'huile minérale), l'émulsion n'est pas explosive ; le produit est insensible à l'eau et peu sensible aux chocs.

7 . ANALYSE DES RISQUES EXTERNES

7.1 . Analyse des risques liés aux voies de circulation

7.1.1 . Voies routières

L'accès au site se fait par la RD 927 au moyen d'un accès matérialisé et sécurisé qui propose une bonne visibilité. La contribution du trafic généré dans le trafic local par l'emport des matériaux représente environ 1% du trafic local.

Toutefois, cette voie est relativement fréquentée (4 850 véh/j) : l'ensemble des conducteurs concernés (chauffeurs, visiteurs, personnel, usagers…) doivent faire preuve d'une vigilance particulière au droit de ce carrefour.

L'évacuation des matériaux par voie routière pourrait entraîner un dépôt de poussière ou de boue sur la chaussée, et induire un risque d'accident pour les usagers : l'adhérence des pneus est en effet très réduite en cas de boue, ce qui peut engendrer une perte de contrôle du véhicule (dérapage), voire un accident. L'envol de poussière pourrait aussi réduire la visibilité des usagers et engendrer les mêmes conséquences.

Ces risques sont peu probables au vu des mesures prévues par l'exploitant : l'arrosage des pistes est pratiqué en tant que de besoin pour rabattre les poussières, un laveur de roues en sortie de carrière constitue un passage obligatoire pour les camions.

Des panneaux avertisseurs de sortie de carrière sont situés de part et d'autre de la route 927, en amont de la carrière.

À ce jour, aucun incident ou accident n'est à déplorer à ce carrefour.

7.1.2 . Circulation piétonne

Les circulations piétonnes sont très peu probables au sein de la carrière. La périphérie du site est totalement clôturée et l'accès est expressément interdit à toute personne étrangère.

Les conducteurs d'engins portent les EPI (notamment le gilet jaune) lors de leurs déplacements à pieds.

7.2 . Analyse des risques liés à l'environnement naturel

7.2.1 . Risques dus à des phénomènes météorologiques

Le gel

D'après les données du poste météo d'Eguzon, il gèle une cinquantaine de jours par an. Le phénomène doit être redouté sur une période étendue qui va d'octobre à mai inclus.

Les journées sans dégel sont marginales et concernent principalement les 3 mois d'hiver.

Le gel ne représente pas de risques dommageables au bon déroulement de l'exploitation.

Le gel et/ou la neige n'induirait pas de situation dangereuse sur le site : en condition extrêmes, les activités seraient suspendues. Un contrôle des parois, voire une purge si nécessaire, seraient effectués après un cycle de gel/dégel.

Le vent

Les vents dominants soufflent du secteur sud-ouest. Les vents forts (> 8 m/s) sont rares et proviennent majoritairement de cette direction.

Les situations venteuses seront considérées avec attention vis-à-vis du risque d'envol de poussières, notamment au regard de la circulation sur la RD927. L'exploitant procèdera à de l'arrosage en vue de limiter le phénomène.

Les vents catégorisés violents (> 25 m/s) peuvent faire l'objet d'avis de tempête. Dans la mesure où les prévisionnistes diffusent l'alerte, il conviendra d'une certaine rigueur sur la carrière vis-à-vis du risque d'envol de matériaux et/ou d'objet qui pourraient provoquer des dommages alentours.

Le dernier arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle suite à une tempête sur la commune de Chasseneuil date de 1982.

La foudre

Le risque de foudre peut être quantifié par le niveau kéraunique : nombre de jours par an où l'on a perçu le son du tonnerre. Il y a en moyenne 17 jours d'orage par an à Chasseneuil, plus fréquemment au cours des mois de juillet et d'août.

Le nombre de jours d'orage par an ne caractérise pas l'intensité des orages. Un paramètre plus représentatif de l'activité orageuse est la densité d'arc : nombre d'arcs au sol par km² et par an ; elle est égale à 1,11 sur la commune de Chasseneuil, (moyenne nationale 1.54 arcs/km^2/an ; réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2005-2014.).

Le brouillard

Le secteur étudié connait environ 11 jours de brouillard par an. Le phénomène intervient potentiellement toute l'année mais de manière plus intense sur les mois d'octobre et novembre.

Les risques principaux liés au brouillard sont les effets d'optique et les pertes de repères. La brume, en matinée comme en soirée, accroît les risques d'accidents et de carambolages.

La vigilance est requise en situation de brouillard givrant qui se forme lorsque la température extérieure approche les 0 °C. Les brouillards givrants peuvent entraîner des dépôts importants sur la chaussée, rendant les conditions de circulation difficiles.

Les accidents liés au brouillard représentent environ 2 % des accidents mortels. Pour être mieux vu, il convient d'allumer les feux de croisement ou de brouillard, ainsi que le feu de brouillard arrière (lorsque les feux de brouillard sont allumés les feux de croisement doivent l'être aussi). Les feux de route ne doivent pas être allumés car ils auraient pour conséquence de créer un « mur blanc » à l'avant du véhicule.

7.2.2 . Risque sismique

L'objectif principal de la réglementation parasismique est la sauvegarde du maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité : la construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants.
En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques permet de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques. Le zonage n'est donc pas seulement une carte d'aléa sismique mais répond aussi à un objectif de protection parasismique dans des limites économiques supportables pour la société.

Suivant le décret 2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de Chasseneuil est, à l'instar de tout le département, classée en zone de sismicité faible (niveau 2 ; mouvements du sol : 0,7 m/s² ≤ accélération < 1,1 m/s²).

Le site n'est pas doté de bâtiment : aucune règle de construction parasismique ne s'applique.

7.2.3 . Risques naturels

La commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) Inondation du bassin de la Creuse, prescrit le 31/07/2002 et approuvé le 31/12/2004.

La carrière n'est pas concernée par l'emprise des zones d'aléas.

8 . ANALYSE DES RISQUES INTERNES

8.1 . Méthode

Les risques internes comprennent tous les aléas et les dangers liés au fonctionnement de l'installation, depuis la possibilité d'une erreur humaine jusqu'aux produits présents sur le site. Est également considéré le trafic induit par l'activité aux abords du site.

L'ensemble des risques liés à l'activité d'extraction est étudié grâce à la mise en œuvre d'une méthode d'analyse des risques appelée « Analyse Préliminaire des Risques » (APR). Cette méthode inductive et systématique, permet de définir une liste de points critiques à analyser, de mettre en évidence les potentiels de danger et les mesures de prévention et de protection à mettre en place.

Il est à noter que cette analyse est adaptée à la nature et à la complexité de l'installation et de ses risques.

8.1.1 . Rubriques développées

Les rubriques développées sont les suivantes :

Situation dangereuse : identification des situations réelles ou potentielles susceptibles d'occasionner soit l'accident corporel, soit des dommages ou des pertes de biens ou d'équipements.

Causes : identification des conditions, évènements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire à la situation dangereuse. Ces causes sont repérées par situation dangereuse.

Conséquences : identification de l'ensemble des conséquences potentielles que la situation dangereuse peut éventuellement entraîner.

Gravité initiale : cotation de la gravité de la situation dangereuse suivant les niveaux déterminés sans prendre en compte les moyens de protection/prévention.

Probabilité initiale : cotation de la gravité de la situation dangereuse suivant une grille de niveau établie sans prendre en compte les moyens de protection/prévention.

Maîtrise des conséquences : recensement des mesures mises en œuvre pour éviter les conséquences des accidents potentiels ou pour en réduire la gravité. Ces mesures sont repérées par conséquence.

Maîtrise des causes : recensement des mesures mises en œuvre pour éviter la situation dangereuse. Ces mesures sont repérées par cause (certaines mesures n'étant pas efficaces contre toutes les causes d'une même situation dangereuse) ; elles visent à limiter au maximum la probabilité d'occurrence de cette situation.

Gravité résiduelle : cotation de la gravité de la situation dangereuse suivant les niveaux déterminés en prenant en compte les moyens de protection/prévention.

Probabilité résiduelle : cotation de la probabilité d'occurrence de la situation dangereuse suivant une grille de niveau établie en prenant en compte les moyens de protection/prévention.

8.1.2 . Hiérarchisation des scénarios selon leur gravité

La cotation de la gravité peut être réalisée selon différents critères. Pour chaque scénario, la cotation retenue par la suite sera égale au maximum des différentes cotations.

La grille de cotation de la gravité retenue est la suivante :

Gravité	Conséquence sur les structures	Conséquences humaines
1	Dégâts internes	
2	Pas d'atteinte aux structures	Effets ressentis à l'extérieur du site mais sans conséquence
3	Atteinte légère aux structures	Blessures superficielles sans gravité
4	Dégâts légers sur les structures	Zone de danger significatif pour la vie humaine

8.1.3 . Hiérarchisation des scénarios selon leur probabilité

Les scénarios sont également côtés selon leur probabilité (fréquence). La grille de cotation de la probabilité retenue est la suivante.

	Appréciation qualitative
A	Évènement possible mais extrêmement peu probable
B	Évènement très improbable
C	Évènement improbable
D	Évènement probable

Les fréquences associées aux scénarios peuvent aussi tenir compte des conséquences des évènements passés (retour d'expérience).

8.1.4 . Grille de criticité

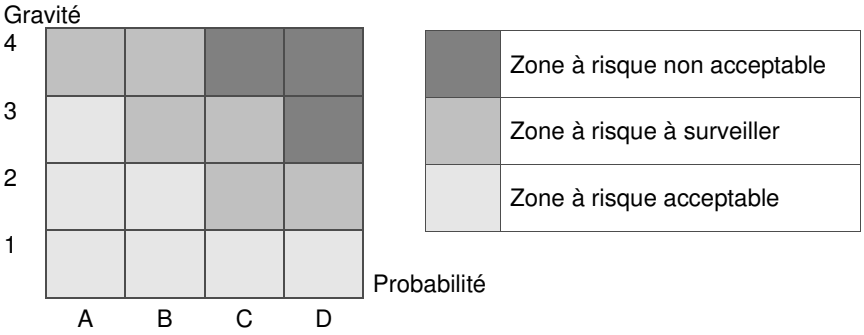
La criticité d'un risque est représentée par le couple [probabilité d'occurrence (P), gravité de ses conséquences (G)]. Un graphe à deux entrées permet de lire cette grandeur.

Un risque jugé inacceptable ou à surveiller est réduit par diminution de sa probabilité d'occurrence ou de la gravité de ses conséquences ou les deux à la fois.

Risque non acceptable : pour le risque jugé non acceptable, les actions mises en place pour diminuer le risque sont au minimum de deux avec une mesure de prévention (diminution de la probabilité) et une mesure de protection (diminution de la gravité).

Risque à surveiller : pour ce risque, au minimum une mesure de protection ou une mesure de prévention.
La préférence est donnée à la mesure de protection si elle est techniquement et économiquement réalisable.

La cotation des scénarios selon leur gravité et leur fréquence d'occurrence permet de les placer dans la grille de criticité proposée et de les hiérarchiser.



8.2 . Tableau d'analyse des risques

Éléments potentiel-lement dangereux	Agression origine	Situation dangereuse	Évènement aggravant	Situation accidentelle	Élément défaillant	Criticité initiale		Prévention	Protection	Criticité résiduelle		Cinétique
						G*	P*			G	P	
Gazole	Déconfinement du Gazole → Fuite lors du remplissage des réservoirs → Fuite des réservoirs → Fuite du flexible	Épandage au sol Formation d'une nappe Formation d'un nuage de vapeur inflammable	Source d'ignition	Feu de nappe	Facteur humain Défaillance matérielle	*Scénario 1* 1	C	Procédure de remplissage Dépotage sur dalle de rétention Vérification quotidienne des engins et carnet de bord de suivi des interventions Vanne de sécurité sur le camion approvisionnant le site Moteurs diesel Présence constante d'une personne lors des opérations Réservoirs des engins quasiment vides en fin de journée Site clôturé	Kit de dépollution sur site Extincteurs présents dans les engins et sur le site Matériaux absorbants (terre, sables) Engins présents sur le site capables de retirer les matériaux pollués	*Scénario 1* 1	A	Lente
		Infiltration dans le sol	Pluie	Pollution de l'eau de nappe		*Scénario 2* 3	C			*Scénario 2* 2	A	Lente
Blocs rocheux	Banquettes peu stables Terrassements inappropriés Parties sommitales insuffisamment purgées Nature géologique	Déstabilisation du front Chute de blocs en aval	Séismes Intempéries Gel/dégel	Impact écrasement	Facteur humain Défaut d'exploitation	*Scénario 3* *1*	*D*	Surveillance du chef de carrière Purge des fronts	Pistes, plateformes et talus susceptibles de retenir les blocs Profil en fosse	*Scénario 3* *1*	*C*	Rapide
Présence des engins	Opération point chaud au cours de travaux de réparation et d'entretien Défaillance du circuit électrique Circulation interne : accident entre deux engins/avec piéton	Formation d'étincelles Surchauffe des moteurs ou des éléments de l'engin Présence non signalée (gilets/phares/bip de recul absents)	Présence de matières inflamma-bles à proximité	Incendie	Facteur humain Défaillance matérielle	*Scénario 4* 1	D	Vérification quotidienne des engins Assistance électronique de l'état des systèmes (lumineux au tableau de bord) Moteurs diesel Vitesse limitée à 10 km/h Remise en état régulière des pistes Port des gilets jaunes réflecteurs	Extincteurs présents dans tous les engins Matériaux absorbant (terre végétale, sables) Port du casque et des chaussures EPI	*Scénario 4* 1	A	Moyenne
				Accident corporel		*Scénario 5* 1	D			*Scénario 5* 1	B	Rapide

* G : gravité des conséquences de la situation dangereuse P : probabilité d'occurrence de la situation dangereuse

Explosifs	Accident de la circulation interne Incendie du véhicule de transport Mise à feu des détonateurs	Explosifs soumis à un point chaud Explosifs et détonateurs non séparés Étincelle Électricité statique	Source d'ignition	Explosion de la totalité du chargement	Facteur humain	***Scénario 6*** **4**	**C**	Formation des employés Règles de transport ADR Explosifs et détonateurs transportés séparément Dégroupement des charges manipulées Quantités limitées au strict nécessaire. Procédure UDR. Procédures mises en place pour la manipulation et les tirs Vitesse limitée sur le site Emballages spécifiques Moteurs diesel Extincteurs dans les cabines des engins		***Scénario 6*** **3**	**A**	Rapide
	Structure géologique inadaptée Plan de tirs inadapté à la structure géologique Surcharge d'explosifs Insuffisance de bourrage	Projection de pierres		Présence du personnel	Facteur humain Structure géologique	***Scénario 7*** **1**	**D**	Observation préalable des formations géologiques Réalisation d'un plan de tirs	Signaux d'avertissement avant et après les tirs Garde-issues interdisant la présence de personnes à proximité	***Scénario 7*** **1**	**B**	Rapide

8.3 . Étude des conséquences d'accident sur l'environnement

8.3.1 . Accidents liés à l'usage de gazole

8.3.1.1 . Feu de nappe (scenario 1)

Description du phénomène dangereux

En conditions courantes, le gazole s'enflamme lorsqu'il est répandu en nappe chauffée en dessus de 55°C. La source d'inflammation peut être de natures diverses : étincelles de coupe ou soudage, flamme nue, étincelle électrique… Il faut donc réunir des conditions bien particulières (fuite +formation d'une nappe + chauffe + flamme) pour qu'un sinistre se déclare. Un feu de nappe peut cependant se déclencher lorsque toutes ces conditions nécessaires sont remplies.

Un déconfinement peut avoir plusieurs origines :

- Fuite lors du remplissage du réservoir suite à une mauvaise manipulation ou à une défaillance du matériel :
  Pour éviter l'épandage du gazole, une procédure de remplissage est mise en place, et l'approvisionnement des engins est effectué sur une aire étanche. Les engins sont régulièrement vérifiés et entretenus.
- Collision entre deux engins du site ;
  Le plan de circulation limite les probabilités d'accident. De plus, la vitesse est limitée sur le site et les engins roulants sont peu nombreux.
- Fuite du flexible de remplissage :
  Les engins sont régulièrement vérifiés et entretenus. La présence d'une personne durant la manipulation limite les risques de perte de carburant.

À la suite de ce déconfinement hypothétique, un nuage de vapeur inflammable peut se former et prendre feu dans le cas de présence d'étincelle à proximité.

Intensité du phénomène dangereux

Un incendie resterait limité au périmètre de l'engin en feu : l'environnement exclusivement minéral associé à la présence de moyens d'intervention immédiate font qu'un incendie ne se propagerait pas de manière étendue mais resterait confiné sur l'équipement source.

Le scenario incendie suite au déconfinement d'un réservoir de gasoil est modélisé par à la méthode INERIS « Feu de nappe ».

Dans l'hypothèse d'une collision avec un autre engin puis prise au feu du volume du réservoir plein (soit 500L) le temps de durée de l'incendie a été estimé à environ 21 minutes, si l'on considère que le volume d'hydrocarbure enflammé est constant tout au long du feu de nappe.

D'après les INSIS (Indicateurs Nationaux des Services d'Incendie et de Secours), le délai moyen d'intervention sur zone, c'est-à-dire le délai entre la diffusion de l'alerte et l'arrivée du 1er véhicule, est de 12 minutes 53 secondes (données Ministère de l'intérieur, 2011).

Le temps d'intervention des secours serait donc inférieur à 21 minutes : le feu serait maitrisé avant son développement complet.

Les valeurs de références des effets de flux thermiques d'un feu de nappe retenues pour les installations classées sont les suivantes :

Effets sur l'homme

Flux thermique (kW/m²)	Effets	Rayon de l'effet thermique depuis le point source (m)
3	Seuil des effets irréversibles	11,5
5	Seuil des premiers effets létaux	9,5
8	Seuil des effets létaux significatifs	8,5

Effets sur les structures

Flux thermique (kW/m²)	Effets	Rayon de l'effet thermique depuis le point source (m)
5	Seuil des destructions significatives des vitres	9,5
8	Seuil des effets domino	8,5
16	Seuil d'exposition prolongée des structures, hors structures béton	7
20	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures	6,5
200	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes	*Non atteint*

Le feu généralisé d'un engin induirait un périmètre d'effets de l'ordre de 11 m autour du point source (~3 kW/m^2), les zones d'effets d'un incendie d'engin ne sortiraient pas des limites de propriété.

La hauteur de flamme estimée à 3 m.

Un feu de ce type conduirait à l'émission de fumées noires potentiellement toxiques. Il pourrait y avoir une gêne visuelle au niveau de la route.

<u>Probabilité du phénomène dangereux</u>

Étant donné les mesures de prévention et de protection mises en place sur le site (Cf. tableau APR), la probabilité d'occurrence du déconfinement du gazole et de l'inflammation de ce dernier reste très faible.

L'apparition d'un feu en cas de collision entre deux engins est peu probable, en raison des motorisations diesel des engins. De plus, des extincteurs seront disponibles sur site et dans toutes les cabines des engins.

Notons que la livraison de carburant est exécutée au droit d'une dalle étanche : une nappe serait retenue sur la dalle et ne pourrait s'étendre.

En cas de déversement au sol, il est de plus peu probable qu'une nappe se forme sur le sol : le gazole aurait plutôt tendance à s'infiltrer.

➔ La probabilité d'un tel événement est quasiment nulle.

Extension de la carrière de Neuville - Commune de Chasseneuil (36)

ZONES D'EFFETS INCENDIE - FEU DE NAPPE

Flux thermique kW/m²	Rayon d'effet thermique
3	11,50 m
5	9,50 m
8	8,50 m

Fond : Orthophotographie - SETIS 2014

1/500

0 10 m

Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.

Octobre 2016

Cinétique de développement du phénomène dangereux

La cinétique de cet accident sera lente, en raison de la nécessité de chauffe de la nappe d'hydrocarbure. De plus, un incendie, quel qu'il soit, ne s'étendrait que difficilement aux alentours de la zone d'approvisionnement du fait des surfaces minérales au sol.

Le temps de durée de l'incendie a été estimé à une vingtaine de minutes (21 min), ce qui correspond également à la durée d'exposition des usagers du site, si l'on considère que le volume d'hydrocarbure enflammé est constant tout au long du feu de nappe.

Le temps d'intervention des secours est bien inférieur : le feu serait maitrisé.

8.3.1.2 . Pollution massive de l'eau (scenario 2)

Description du phénomène dangereux

La conjonction improbable d'événements pénalisants peut amener à un déversement d'hydrocarbures qui pourraient s'infiltrer dans le sol (Cf. tableau APR)

Les fuites qui peuvent être issues du chantier concernent les engins : les percements de réservoirs ou ruptures de carters sont peu probables. Elles mettent en jeu au maximum les volumes suivants :

- percement de réservoir : 100 à 500 litres,
- rupture de carter : 30 à 45 litres,
- rupture de circuit hydraulique : débit de la pompe 50 à 100 litres/mn.

L'ordre de grandeur du volume potentiellement épandu est la centaine de litres. La source de pollution la plus probable réside dans la rupture de l'étanchéité du réservoir d'un engin en cas de collision.

Intensité du phénomène dangereux

Nous examinerons l'incidence d'une perte de confinement (méthode CONCAWE) d'un réservoir, consécutive à un accident au droit du carreau.

Cet accident peut être quantifié par deux paramètres :

S = surface d'infiltration

P = profondeur maximale de pénétration

L'infiltration de l'hydrocarbure a été simulée pour différents volumes de fuite :

V (m³)	0.500	0.400	0.300	0.200	0.100	0.050
S (m²)	9.4	8.3	7.1	5.7	3.8	2.6
P (m)	3.5	3.2	2.8	2.3	1.8	1.3

Les eaux souterraines en période de hautes eaux peuvent se trouver entre 3 m (amont) et 6 m (aval) de profondeur. Les eaux souterraines pourraient par conséquent être atteintes en cas de déversement massif d'hydrocarbures en secteur amont (scenario peu probable).

Toutefois, pour éviter ce risque, dès que niveau piézométrique au Pz 6 (piézomètre amont) dépassera la cote 100 m NGF, l'exploitation ne sera plus réalisée qu'à une cote égale ou supérieure à 115 m NGF, ce qui assure un garde de sol de 15 m.

Les captages publics (AEP) situés en amont hydraulique, ou dans des aires d'alimentation non exposées, ne seraient pas impactés.

Le captage de Saint-Gaultier situé en bordure basse du plateau calcaire et quasiment au même niveau piézométrique que la nappe au bas de la carrière, peut potentiellement être concerné par une éventuelle pollution.

Afin d'évaluer l'impact sur le captage, un traçage à la fluorescéine a été réalisé (voir détail du test au Chapitre « Impact – Géologie eaux souterraines »).

En cas de contamination dans la carrière, on risque une migration des contaminants vers le captage AEP. Des concentrations faibles en fluorescéine ont été retrouvées dans le puits environ 4 jours après l'injection. La contamination arriverait très diluée au captage, le taux de restitution du traceur étant de l'ordre de 0,1 % au niveau du captage.
Les concentrations en gazole dans l'eau atteintes au captage seraient de l'ordre de 0,025 µg/l. Par contre, un épisode de ce type pourrait affecter la qualité des eaux durant une période assez longue.

La valeur limite de qualité pour les eaux brutes est fixée à 1 mg/l par l'arrêté du 11 janvier 2007 (préparation des eaux de boisson). Le décret 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine fixait à 10 µg/l la concentration en hydrocarbures dans l'eau potable.
Les concentrations en présence au droit du captage seraient donc 400 fois inférieures au seuil de potabilité. Ce scenario se situe dans un domaine de sécurité important.

En tout état de cause, une intervention rapide en carrière limiterait ou annihilerait le risque de transfert d'une pollution vers les captages. Une communication d'urgence aux services de l'État et au gestionnaire du captage de tout incident de cette nature sera faite.

Probabilité du phénomène dangereux

La probabilité d'occurrence concomitante des évènements nécessaires à induire un risque de pollution des eaux souterraines est nulle, à savoir :

- éventrement d'un réservoir induisant un écoulement massif,
- aucune intervention dans les 45 premières minutes* (*voir cinétique ci-dessous).

Ou

- un écoulement au droit de l'aire d'alimentation en carburant,
- Rétention défaillante.

Il est peu probable que l'accident survienne au moment précis où le réservoir est plein. Un percement ne se produit pas forcement au point bas du réservoir et un renversement laisse encore une grande part du liquide dans le contenant.

De nombreux moyens de confinement immédiat pourraient être mis en œuvre avant une perte massive de produit : kit de produits absorbants, décaissement des terres impactées.

Les fuites massives ont une probabilité plus forte de se produire sur des zones circulées (conséquence d'une collision) où une épaisseur significative de matériaux compactés peut retenir le polluant.

D'après les observations dans la carrière, on constate que les fractures et conduits karstiques situés au-dessus de la cote 100 m NGF (cote du carreau actuel) sont en majeure partie colmatés par des matériaux argileux. Sur les zones rocheuses, celui-ci aura tendance à ruisseler jusqu'à gagner une zone fragmentée ou meuble.

L'exploitant disposera toujours d'un engin pour pouvoir décaisser le terrain contaminé. En première intervention, il procèdera à un épandage de matériaux absorbants.

Cinétique de développement du phénomène dangereux

La cinétique de cet accident est très lente, en raison du délai de la perte de confinement, du délai d'infiltration des hydrocarbures dans le sous-sol puis de pénétration dans l'eau.

Le temps nécessaire à cet écoulement pour pénétrer la tranche de 3 m de sol en profondeur est évalué à 45 minutes.

La vitesse de transfert en direction du captage est évaluée à 320 m/jour au regard des résultats expérimentaux de traçage.

Le chef de carrière serait en mesure d'intervenir rapidement, soit en stoppant la fuite, soit en éliminant les matériaux superficiels souillés (kits de dépollution, extraction des matériaux à la pelle…).

8.3.2 . Accidents liés à la chute de blocs rocheux (scenario 3)

Les différents terrassements au sein même de la surface d'exploitation peuvent engendrer quelques désordres, dus à plusieurs paramètres :

- aléa géologiques (failles),
- portions de banquettes peu stables,
- talus déstructurés,
- partie sommitale insuffisamment purgée,
- terrassements inappropriés,
- intempéries.

Des blocs peuvent alors être mis en mouvement par l'exploitation ou lors du remblaiement, et tomber le long du versant pour atteindre le carreau. La chute de blocs rocheux peut occasionner des accidents en cas de présence de personnes ou d'engins stationnés en contrebas.

L'exploitant a fait appel à un bureau d'étude spécialisé pour l'analyse du risque de chute de bloc [3] sur le site de Neuville.

Il ressort de cette analyse technique qu'il n'y aurait pas d'impact extérieur à la carrière. Compte tenu de sa configuration en fosse et du schéma d'exploitation, le risque de chute de bloc concerne uniquement le carreau. Cet aspect n'est donc pas traité plus avant dans l'étude des dangers mais fait l'objet d'une analyse avec mesures prises, dans l'étude d'impact.

[3] « Aménagement de la carrière de Neuville» – SAGE Ingénierie – décembre 2014.

8.3.3 . Accidents liés à la présence des engins

8.3.3.1 . Incendie (scenario 4)

Description du phénomène dangereux

Le danger dû à la présence d'engins sur site est représenté par le risque incendie suite à une collision. Le phénomène serait alors celui d'un feu de nappe suite à l'écoulement de gazole.

Intensité du phénomène dangereux

Le lecteur pourra se reporter à la description du phénomène dangereux modélisé au paragraphe 8.3.1.1 (scenario 1).

Probabilité du phénomène dangereux

L'apparition d'un feu en cas de collision entre deux engins est très peu probable, en raison première des motorisations diesel des engins ainsi que des mesures de prévention prises.

Les véhicules évoluant sur le site sont munis d'un système de surveillance informatisé qui permet de vérifier tous les niveaux de liquides, minimisant ainsi les risques de fuites restées inaperçues. L'état des systèmes vitaux des engins sont affichés sur un écran du tableau de bord.

Les dates à venir de visites d'entretien sont consignées dans un registre de suivi/maintenance.

La probabilité d'occurrence du déconfinement du gasoil et de l'inflammation de ce dernier est quasiment nulle.

Cinétique de développement du phénomène dangereux

Dans l'hypothèse de la collision d'un engin puis prise au feu du volume du réservoir plein (soit 500L) le temps de durée de l'incendie est estimé à 21 minutes, si l'on considère que le volume d'hydrocarbure enflammé est constant tout au long du feu de nappe.

Le temps d'intervention des secours de 12 minutes étant inférieur, le feu serait maitrisé avant son développement complet.

8.3.3.2 . Accident corporel (scenario 5)

Un accident corporel survenant dans un contexte de conflit d'usage entre les travailleurs au sol et la présence d'engins roulant, ou d'une chute ou d'une blessure, n'aurait pas de conséquence extérieure au site. Ce type de scenario n'est pas pris en compte par la méthodologie applicable aux études de dangers, ce pourquoi il ne sera pas analysé plus avant dans cette étude.

Les mesures de sécurité relatives aux travailleurs sont traitées dans la Notice d'Hygiène et de Sécurité du Personnel, en Pièce 9 du présent dossier.

On peut toutefois rappeler les règles de base à respecter en vue d'éviter ce type d'accidents.

Les travailleurs doivent être équipés des EPI à savoir, *a minima* casque, chaussures et gilet de sécurité ;

Les travailleurs au sol ne sont pas censés être en poste à proximité des aires de manœuvre des engins roulants.

Les engins roulant doivent disposer d'un bip de recul en fonctionnement. Les phares avant et arrière doivent être nettoyés et en état de fonctionnement.

Les vitres des engins doivent être nettoyées pour permettre une parfaite visibilité.

La vitesse de circulation, limitée sur le site de la carrière, doit être strictement respectée.

L'accès du site est interdit à toute personne non autorisée et non avertie des risques potentiels.

8.3.4 . Accidents liés aux explosifs

8.3.4.1 . Surpressions (scenario 6)

Description du phénomène dangereux

Aucun dépôt d'explosif n'est envisagé sur le site de la carrière. Les tirs seront effectués par une entreprise extérieure spécialisée. Les consignes prévues pour l'emploi des explosifs seront rigoureusement appliquées par le personnel qualifié.

On considère que l'expédition correspond au maximum des besoins d'une journée, à savoir 1 830 kg d'explosifs. Le dépotage du véhicule aurait lieu au droit du carreau (le véhicule n'accédant pas aux banquettes).

Les explosifs agréés sont des produits sûrs, mais peuvent présenter des dangers si les consignes de sécurité ne sont pas respectées lors de leur utilisation. L'activation accidentelle d'éléments sensibles comme les détonateurs peut avoir lieu à la suite d'un choc ou d'une perturbation électromagnétique (décharge statique).

Intensité du phénomène dangereux

Le scenario explosion des explosifs transportés par un véhicule conforme, dans les règles ADR et déchargés et mis en œuvre dans un délai de trois heures, ne peut être modélisé de manière pertinente.

Une modélisation valide devrait prendre en compte la présence des fronts rocheux, des stocks de matériaux, la topographie naturelle, …afin de traduire les rôles respectifs de ces obstacles sur l'étendue des zones de risques. Toutefois, ces paramètres à prendre en compte sont complexes et des estimations pertinentes quant à leur caractérisation sont délicates.
Dans ces conditions, une évaluation quantitative ne pourrait donner qu'une image très approximative de ces zones de risques, difficilement exploitable de manière rationnelle. Le risque de s'appuyer sur des calculs de trop grande incertitude, pour vouloir matérialiser sur le terrain les emprises de ces zones alors que les paramètres ayant abouti aux résultats ne présentent pas une précision suffisante, est trop important.

Probabilité du phénomène dangereux

Les explosifs ne seront pas stockés sur le site. Ils seront en effet utilisés le jour même, dès réception au niveau de la zone d'extraction. Ils sont mobilisés en des quantités correspondant au strict nécessaire, sans excédent ni reprise.

Les opérations de chargement et de déchargement des marchandises dangereuses représentent les phases critiques qui nécessitent une vigilance particulière de tous les intervenants. Afin d'éviter tout risque d'explosion, les charges et détonateurs sont transportés séparément par une entreprise spécialisée. Rappelons que sous sa forme d'utilisation (mélange de solution aqueuse de nitrate d'ammonium et d'une matrice liquide à base d'huile minérale), l'émulsion n'est pas explosive ; le produit est insensible à l'eau et peu sensible aux chocs.

Le respect des règles ADR (règlementation pour le transport des matières dangereuses par la route) et la connaissance précise des informations présentes dans le protocole de sécurité permettent de prévenir les nombreux risques liés à la manutention des colis et à une éventuelle co-activité autour des véhicules.
De plus, la définition des missions des intervenants dans les contrats et dans l'ADR permet d'identifier les tâches de chacun et les moyens à mettre en œuvre pour permettre la manutention et l'arrimage des charges dans le véhicule.

→ Selon le retour d'expérience du BARPI, ce scénario d'accident fait suite à l'association d'évènements très improbables.

Cinétique de développement du phénomène dangereux

La cinétique d'un tel incident serait extrêmement rapide, de l'ordre de la milliseconde.

8.3.4.2 . Projections (scenario 7)

Description du phénomène dangereux

Les tirs d'explosifs peuvent provoquer des projections de fragments rocheux.

Théoriquement, un tir correctement dosé dans un matériau connu ne provoque pas de projections incontrôlées. Lorsque, exceptionnellement celles-ci se produisent, l'aire d'expansion est essentiellement développée dans l'espace situé devant le front de taille (cône de dispersion de 90° environ).

Les projections de pierres sont fonction :

- de la quantité d'explosif partant de façon instantanée,
- de la hauteur du bourrage final dans les trous,
- du plan de tir, donc de la disposition des retards,
- du type d'explosif utilisé, un explosif très brisant (dynamite) étant le plus dangereux,
- de l'éventuel système de protection mis en place.

En outre, lorsque des projections se produisent, elles sont généralement la conséquence d'un concours de circonstances défavorables comme la direction des fronts d'abattage par rapport aux zones à protéger, l'orientation et la rectitude de la foration, la qualité du chargement des trous de mines.

Elles peuvent également être provoquées par des paramètres plus difficilement contrôlables comme la structure géologique du massif dans le cas où celui-ci présente des zones de faiblesse constituant des échappatoires privilégiées pour les fumées de tirs. Il faut alors tenir compte des fractures ouvertes.

Intensité du phénomène dangereux

L'intensité du phénomène dangereux est difficilement quantifiable, car dépendant des paramètres énoncés ci-avant.

Compte tenu de la configuration du site, d'éventuelles projections concerneraient le carreau ou des zones internes à la carrière. Les projections extérieures ne sont pas possibles, la carrière ne présente pas d'ouverture sur l'extérieur (routes ou riverains).

Probabilité du phénomène dangereux

D'une manière générale, on peut craindre des projections chaque fois que la quantité d'explosif est trop importante pour la résistance de la roche à proximité immédiate des trous de mine, ou bien, inversement chaque fois que la tranche à abattre est trop importante, les trous de mine travaillant dans ce cas comme des véritables canons en éjectant leurs bourrages.

Les opérations de tirs de mines devant se conformer strictement au plan de tirs propre au site de Neuville, dressé par des professionnels spécialistes, cet évènement est considéré très improbable.

Cinétique de développement du phénomène dangereux

La cinétique de l'incident est très rapide, de l'ordre de la seconde.

8.4 . Résultats de l'APR

GRILLE DE CRITICITÉ

Gravité					
4					
3	**Sc6 :** Explosion tirs de mines				
2	**Sc2 :** Pollution des eaux				
1	**Sc1 :** Feu de nappe gazole	**Sc5 :** Accident corporel **Sc7 :** Projection tirs de mine	**Sc3 :** Chute de blocs **Sc4 :** Incendie engins motorisé		
	A	B	C	D	**Probabilité**

	Zone à risque non acceptable
	Zone à risque à surveiller
	Zone à risque acceptable

L'analyse des risques de la carrière de Neuville n'a pas fait ressortir de risques susceptibles de porter atteinte à la sécurité des tiers ou à l'environnement, compte tenu des mesures prises dont principalement :

- vérification quotidienne des engins et installations,
- accès interdit à toute personne non autorisée,
- site entièrement clôturé,
- formation du personnel,
- vitesse limitée et plan de circulation sur site,
- mise en place d'extincteurs dans les cabines,
- contrôle annuel par des organismes agrées des engins, installations et extincteurs,
- pas de stockage de produits dangereux,
- mise en œuvre de rétentions,
- transport d'explosif dans les règles ADR,
- explosifs en Utilisation Dès Réception (UDR),
- consignes de manipulation des produits polluants (protocole de dépotage du gazole),
- signalétique des consignes et dangers.

9 . CONSISTANCE ET ORGANISATION DES MOYENS DE SECOURS

Nous les exposerons en différenciant :

- Les moyens propres à la carrière et son organisation
- Les moyens et l'organisation des secours publics

9.1 . Les moyens internes

- Moyens matériels :
  - pelles hydrauliques
  - Extincteurs à poudre polyvalente en cabine des engins
  - 1 kit absorption d'hydrocarbures
  - trousses de secours
  - téléphones portables
- Moyens humains :

Pendant la période d'exploitation et durant les campagnes de tirs plusieurs personnes seront en permanence présentes sur le site (poste extraction, chauffeurs des camions).

Le personnel interne Lhoist, comme les intervenants extérieurs, sont formés à la prévention et au traitement des accidents. S'agissant des sous-traitants, une attestation de formation des intervenants est demandée en tant que condition contractuelle.

Les entreprises extérieures sont encadrées d'un plan particulier d'intervention.

Le personnel est sensibilisé aux problèmes de pollution. Il est à même d'adapter les moyens curatifs disponibles à la nature et à l'importance d'une éventuelle contamination (emploi de produits absorbants, décaissement, tri des matériaux souillés).

- Équipements individuels de protection :

Les équipements de protection individuels suivants sont fournis au personnel (en fonction des postes).

- Tenue de travail
- Protection antibruit
- Ceinture pour les conducteurs d'engins
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Casque avec lunettes de protection intégrées

9.2 . Moyens publics de secours

Le CSP (Centre de Secours Principal) d'Argenton sur creuse se compose de 30 sapeurs-pompiers volontaires ainsi que de deux infirmiers sapeurs-pompiers qui effectuent en moyenne 730 interventions par an.

- CSP ARGENTON
  Adresse :
  3 ch. de la vigne aux chèvres - 36200 ARGENTON
  Tél. : 0254240018

Engins :

- 2 VSAV (véhicule de secours et d'assistance aux victimes)
- 1 FSR (fourgon de secours routier)
- 1 FPT (fourgon pompe-tonne)
- 1 VTU (Véhicule Tout Usage)
- 1 CCF 2000 (Camion-Citerne Feux de Forêt 2000 litres)
- 1 FPTR (Fourgon Pompe Tonne Rural)
- 1 VL (véhicule léger)
- 1 CCFL (Camion-Citerne feu de Forêt Léger)
- 1 ER 18 (échelle Remorquable 18 mètres)
- 1 MPR (Moto Pompe Remorquable)
- 1 BLS (Bateau Léger de Sauvetage)

Le CS (Centre de Secours) de Saint Gaultier qui compte 26 sapeurs-pompiers volontaires dont 2 infirmiers qui effectuent environ 300 interventions par an.

- CS SAINT GAULTIER
  Adresse :
  Rue de la plaine chézeaux - 36800 SAINT GAULTIER
  Tél. : 0254470263

Engins :

- 1 VSAB (Véhicule de Secours aux Asphyxiés et Blessés)
- 1 VL
- 1 CCFL
- 1 VSR (véhicule de Secours Routier)
- 1 FPTR
- 1 VTU
- 1 MPR
- 1 BLS
- 1 jeep porte drapeau.

Le CPI (Centres de Première Intervention) de Chaillac qui effectue en moyenne 90 interventions par an.

- CPI CHAILLAC
  Adresse :
  8 rue de Pruchon - 36310 CHAILLAC
  Tél. : 0254257944

Engins :
- 1 VTU
- 1 CCF 2000

Les Centre de Secours disposent de moyens matériels et humains suffisants et adaptés pour intervenir sur le site.

10 . CONCLUSION DE L'ÉTUDE DE DANGER

En vertu du principe de proportionnalité énoncé dans le Code de l'Environnement (art. R512-9 : « *Le contenu de l'étude de danger doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 CE* », les mesures de prévention et de protection mises en place sont techniquement et économiquement adaptées aux risques engendrés par la carrière.

Les risques associés aux produits mis en œuvre sont faibles.

Les procédés d'exploitation engendrent des risques courants pour les carrières et les chantiers de travaux publics. L'organisation des circulations et les consignes de conduite relèvent de la démarche sécurité que l'entreprise met en pratique.

Les moyens de secours publics et privés sont suffisants en nombre et qualité et rapidement mobilisables.