



PROJET DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION D'UNE CARRIERE DE CALCAIRE EXPLOITATION D'UNE INSTALLATION DE CONCASSAGE CRIBLAGE

Communes : Campagne et Meilhan (40)

Etude de dangers

Gaïa
Valorisons nos ressources

CR 1935
Janvier 2017
Repris Juillet 2019

Sommaire

1. Caractéristiques de l'exploitation et de son environnement	7
1.1. LA CARRIERE.....	7
1.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CARRIERE.....	11
2. Les risques potentiels de dangers.....	15
2.1. EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES.....	- 16 -
3. Analyse des risques et mesures de réduction	17
3.1. RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS, RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES	17
3.1.1. Origine.....	17
3.1.2. Mesures de réduction des risques.....	17
3.1.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	18
3.1.4. Estimation du risque	19
3.2. RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR	20
3.2.1. Origine.....	20
3.2.2. Mesures de réduction des risques.....	20
3.2.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	21
3.2.4. Estimation du risque	21
3.3. RISQUE D'INCENDIE, EXPLOSION	22
3.3.1. Origine.....	22
3.3.2. Mesures de réduction des risques.....	22
3.3.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	23
3.3.4. Estimation du risque	23
3.4. RISQUE D'ACCIDENT CORPOREL	24
3.4.1. Origine.....	24
3.4.2. Mesures de réduction des risques.....	24
3.4.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	26
3.4.4. Estimation du risque	26
3.5. RISQUES D'ORIGINE EXTERIEURE	27
3.5.1. Risques liés à l'activité humaine	27
3.5.2. Risques d'origine naturelle	28
3.6. CONCLUSION DE L'ETUDE PRELIMINAIRE DES RISQUES	30
4. Etude des scénarii potentiellement majeurs	33
4.1. INCENDIE LORS DU RAVITAILLEMENT EN HYDROCARBURES.....	33
4.1.1. Intensité des effets.....	33
4.1.2. Evaluation des effets accidentels liés au ravitaillement en carburant des engins	34
5. Les scénarios d'accident et la réduction des risques.....	37
5.1. POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS	37
5.1.1. Pollution par les hydrocarbures	37
5.1.2. Pollution à partir d'autres produits.....	37
5.2. COLLISION SUR LE SITE	38
5.3. INCENDIE	39
5.4. CHUTE	40
5.5. ACCIDENT SUR LE SITE	41
6. Effets dominos.....	42
6.1. EFFETS DOMINOS INTERNES	42
6.2. EFFETS DOMINOS EXTERNES.....	43
7. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident	44
7.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	44



7.1.1. Mesures en cas d'incendie	44
7.1.2. Mesures en cas d'accident grave ou mortel	45
7.1.3. Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.....	47
7.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION.....	48
7.2.1. Moyens privés.....	48
7.2.2. Moyens publics	49
7.2.3. Traitement de l'alerte	50
8. Synthèse de l'étude de dangers	51

Composition

L'étude de dangers précise les risques auxquels l'exploitation peut exposer en cas d'accident, directement ou indirectement, les intérêts de l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement modifié par l'ordonnance 2001-91 du 26/1/2011

L'étude de dangers prévue à l'article L. 512-1 du Code de l'Environnement est réalisée selon les termes de l'article R. 512-9 du Code de l'Environnement.

Elle justifie 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'exploitation.

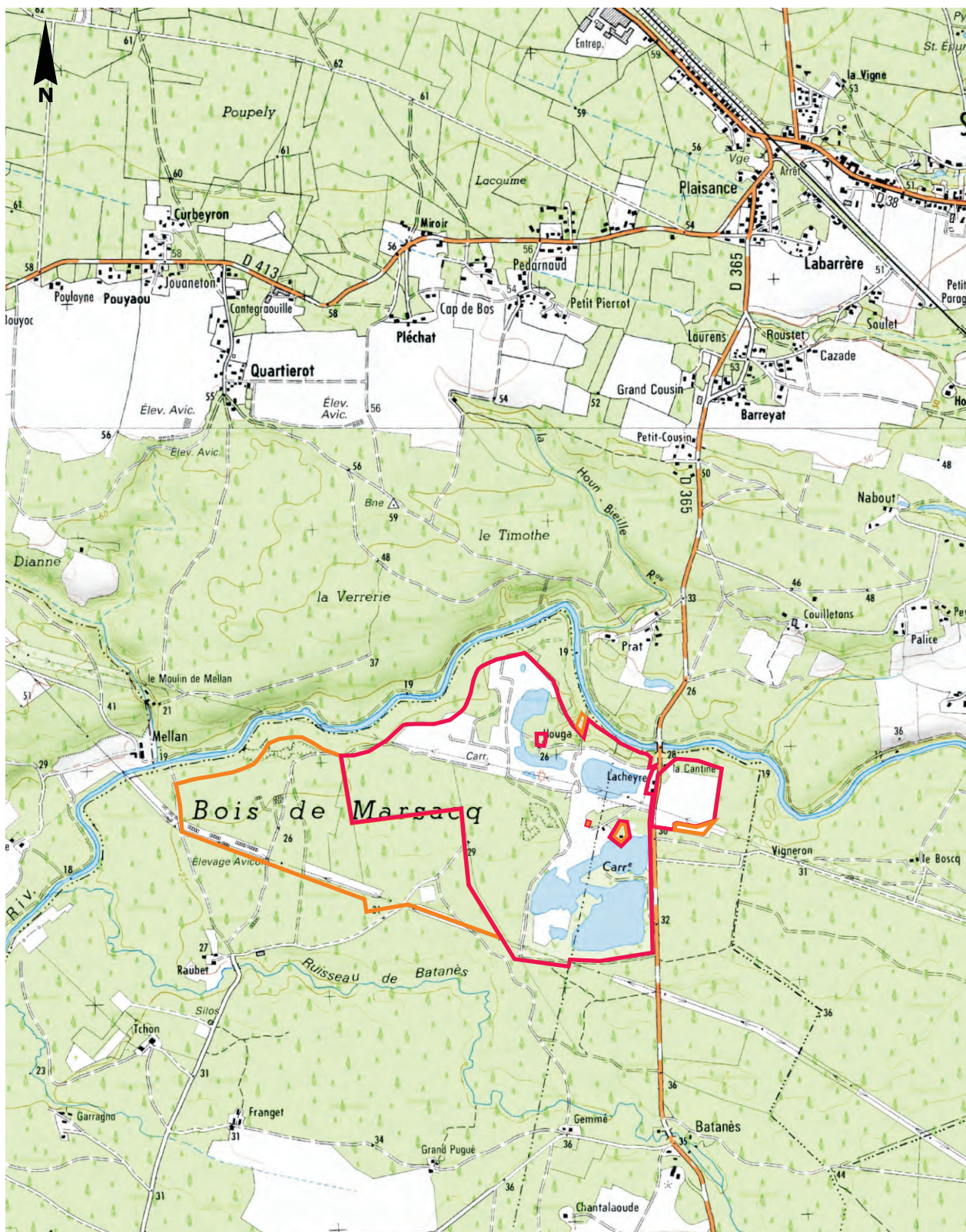
Cette étude précise notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont l'exploitant dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs.

Le contenu de l'étude de dangers doit cependant être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'exploitation, comptes tenus de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement.

Le résumé non technique de cette étude de dangers est présenté dans un opuscule séparé qui comporte également un glossaire et la terminologie employée

Carte de situation



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright IGN

0 1 250 m

- carrière autorisée
- projet d'extension

Échelle : 1 / 25 000

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. La carrière

La carrière concernée par la présente demande d'autorisation d'extension se localise dans le département des Landes (40), sur le territoire de la commune de Meilhan, au lieu-dit « Bos de Marsacq » et de la commune de Campagne, au lieu-dit « La Cantine ».

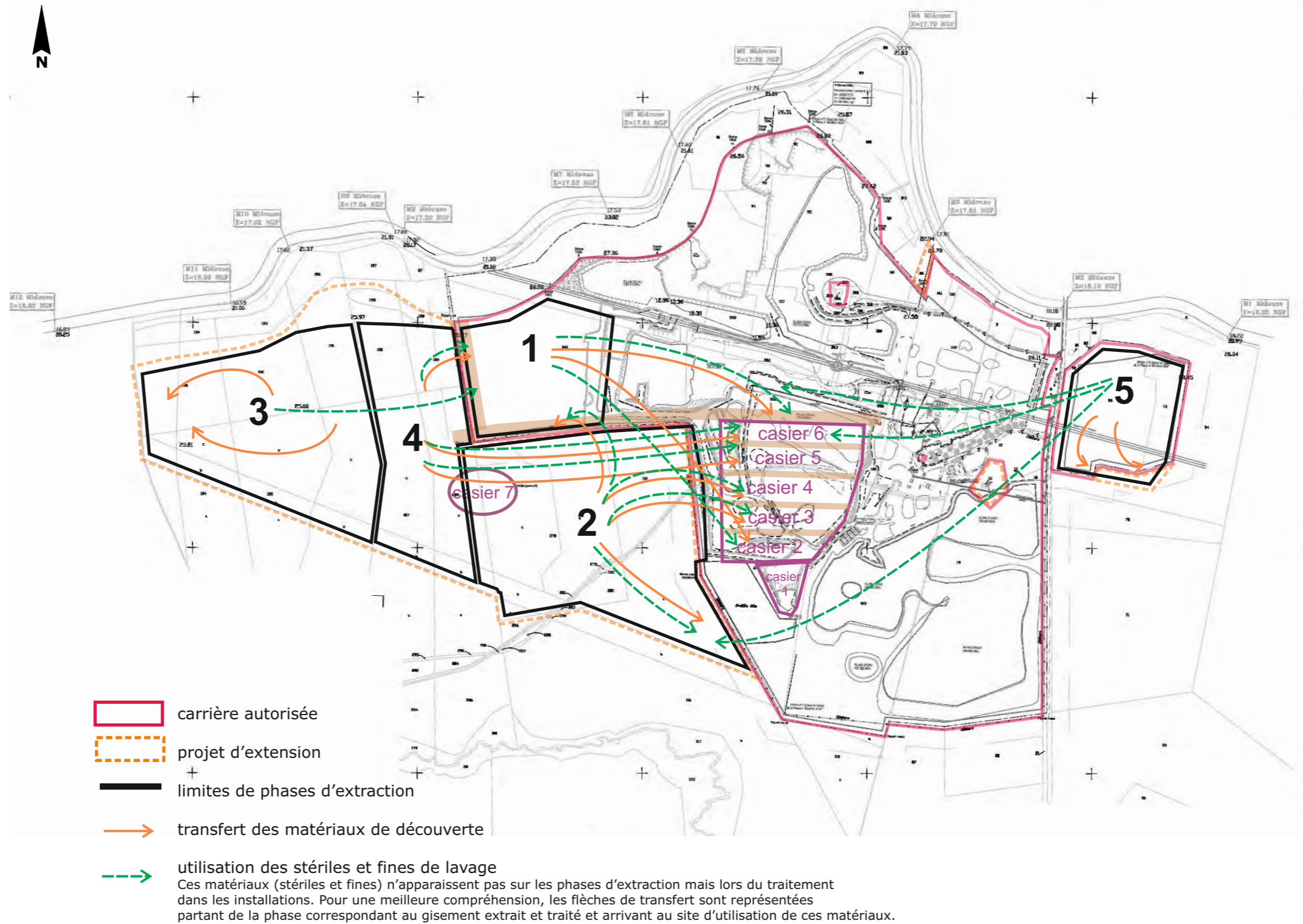
La poursuite de l'exploitation sur les terrains autorisés restant à exploiter puis l'extension de la carrière permettra de disposer de 9 millions de tonnes de calcaire et de poursuivre l'exploitation pendant 20 ans avec un rythme moyen de 450 000 tonnes/an. L'autorisation d'exploiter est demandée pour 25 ans pour tenir compte de la remise en état finale.

Les calcaires se développent sur 7 à 22 m d'épaisseur. Ils sont extraits à l'aide d'une pelle hydraulique. Les matériaux sont ensuite repris pour être transportés par dumpers jusqu'à un concasseur primaire implanté près du site d'extraction. Des bandes transporteuses acheminent ensuite les matériaux concassés jusqu'aux installations de traitement implantées sur la carrière actuelle. Les calcaires sont ensuite transformés en granulats et mis en stocks.

Le phasage d'exploitation consistera à terminer l'extraction des terrains autorisés en continuité de l'extraction actuelle. L'exploitation se développera ensuite sur les terrains de l'extension, dans leur partie Sud-Est, puis Ouest et partie centrale au final. Les terrains autorisés à l'Est de la RD 365 seront extraits en phase finale.

Un rabattement des eaux souterraines est pratiqué sur cette carrière afin de permettre une extraction des calcaires à sec ou sous une faible épaisseur d'eau. Les eaux pompées, avec un débit de l'ordre de 600 m³/h, sont rejetées dans le réseau hydraulique constitué par la Midouze qui coule en bordure même de la carrière.

Phasage d'exploitation



Source du fond de plan : Plan topographique Société des Géomètres Experts Aturins - plan actualisé novembre 2014

0 500 m
Échelle : 1 / 10 000

Des matériaux de provenance extérieure sont réceptionnés sur ce site. Après contrôle de leur nature :

- les matériaux inertes valorisables seront repris pour être traités sur des sites appropriés ;
- les matériaux non inertes seront repris pour être mis en dépôt sur des sites appropriés ;
- pour remblayer un secteur de la carrière, il sera conservé sur le site que :
 - les matériaux inertes non valorisables ;
 - des matériaux non inertes non dangereux contenant de l'amiante lié.

Les matériaux de provenance extérieure seront mis en dépôt sur le site dans un secteur bien défini et préalablement remblayé avec des stériles d'exploitation et des matériaux inertes composés de terres et cailloux pour être mis hors d'eau (au-dessus de la cote des hautes eaux souterraines).

Les matériaux de découverte et les stériles d'exploitation seront employés pour la remise en état du site, en remblaiement de certains abords et pour séparer les divers plans d'eau.

Le site est alimenté en électricité par une ligne électrique HTA enterrée qui dessert les installations de concassage-criblage.

Après exploitation, le site sera réaménagé sous forme de plans d'eau (5 lacs représentant 69 ha au total), de secteurs remblayés et plantés de pins (environ 20 ha), complétés par les abords enherbés, les berges des lacs, quelques bosquets et des haies.

1.2. Description de l'environnement de la carrière

Les terrains de la carrière actuelle et de son extension sont situés à 4,9 km au Nord Est du bourg de Meilhan et 4,6 km au Nord-Ouest de celui de Campagne.

La Midouze coule en bordure Nord de la carrière actuelle et de l'extension projetée. L'extraction sera maintenue à 100 m au minimum de cette rivière (la limite du périmètre de la carrière se trouvera à 90 m du cours d'eau). Les terrains de la carrière actuelle ainsi que ceux de l'extension sont atteints par les grandes crues de la Midouze.

L'extension projetée concerne 54,3 ha de terrains occupés par des boisements de feuillus et des plantations de pins ayant fait l'objet de coupes. Un élevage avicole est également implanté sur ces terrains.

Le contexte naturel aux environs de la carrière est caractérisé principalement par des plantations de pins, ou des coupes résultant de leur exploitation.

Les eaux souterraines se trouvent (hors effet du pompage de rabattement lié à l'exploitation en cours) entre 5 à 7 m sous le terrain naturel. La nappe est drainée par la Midouze et les écoulements s'effectuent selon la direction Sud-Sud-Est -> Nord Nord Ouest.

L'habitat aux abords de la carrière et de l'extension projetée est représenté par :

Secteur	Caractéristiques	Distances*	
		/à la carrière**	/extension
Le Houga	1 habitation	150 m au Nord	455 m au Nord-Est
La Cantine	1 habitation	25 m au Nord 65 m à l'Est	880 m au Nord-Est
Prat	6 habitations	550 m au Nord	1100 m au Nord-Est
Mellan	1 habitation	830 m à l'Ouest	165 m au Nord-Ouest
Grand Serène	1 habitation	1400 m à l'Ouest	670 m à l'Ouest
Petit Serène	2 habitations	1700 m à l'Ouest	1000 m à l'Ouest
Raübet	1 habitation	840 m au Sud-Ouest	470 m au Sud-Ouest
Tchon	1 habitation	1270 m au Sud-Ouest	880 m au Sud-Ouest
Franget	1 habitation	1350 m au Sud-Ouest	1090 m au Sud-Ouest
Grand Pugué	1 habitation	1000 m au Sud	1000 m au Sud
Chantalaoude	1 habitation	1080 m au Sud	1100 m au Sud
Batanès	5 habitations	730 à 930 m au Sud- Est	930 à 1130 m au Sud-Est
Le Bosq	1 habitation	1100 m à l'Est	1850 m à l'Est
Couilletons	≈ 8 habitations	1050 à 1650 m	1600 à 2200 m

* Les distances annoncées ci-dessous sont comptées jusqu'aux limites du périmètre de la carrière, l'extraction sera arrêtée (au minimum) à 10 m à l'intérieur des limites de ce périmètre.

* Cette distance est indiquée par rapport aux secteurs restant à exploiter, remblayer, site des installations et des stockages.

Une habitation (Le Houga) est la propriété de l'exploitant et actuellement occupée par un locataire.

La RD 365 borde les terrains de la carrière autorisée et permet la desserte de l'exploitation.



Deux lignes électriques HTB aériennes traversent la carrière actuelle et l'extension.

Vue aérienne



Source du fond de plan : Géoportail (février 2015)

0 400 m
Echelle : 1 / 10 000

-  Carrière autorisée
-  Projet d'extension

2. LES RISQUES POTENTIELS DE DANGERS

Il s'agit ici d'un rapide inventaire et description des produits présents sur le site, des procédés et des phénomènes naturels pouvant agir sur la carrière et susceptibles d'engendrer un phénomène dangereux.

		Nature, description	Phénomène dangereux
Matières et produits	Hydrocarbures	Cuve de 30 000 l de GNR Dispositif de distribution pour le remplissage des réservoirs bidons d'huiles et lubrifiants Réservoirs des engins ...	Pollution des eaux et du sol Incendie
	Déchets	Huiles usagées Produits liés à l'entretien courant des engins Déchets ménagers	Pollution des eaux et du sol Incendie
	Eaux et boue	Plans d'eau, bassins servant à la décantation des fines de lavage	Enlèvement Noyade
	Poste électrique	HTA/BT	Electrocution
	Matériaux inertes	Apports de matériaux non inertes	Pollution des eaux souterraines et/ou superficielles
Procédés	Circulation des engins	dumper, pelle hydraulique, chargeuse	Collisions Accident corporel Pollution des eaux et des sols par les hydrocarbures Incendie
	Front d'extraction	Découverte 2 à 3 m 1 à 2 fronts d'extraction de 7 à 15 m chacun Noyé sur 4 à 20 m selon les secteurs	Chutes de personnes ou d'engins Déstabilisation des terrains
	Concassage-criblage	Concasseurs, cribles, convoyeurs	Accident corporel par écrasement, chute, pièces en mouvement
Phénomènes naturels et extérieurs	Foudre	Densité d'arcs = 2,27 arcs/an/km ² (moyenne en France = 1,59)	Electrocution
	Inondation	Site de la carrière actuelle atteint par les crues de période de retour > 100 ans	Noyade, pollution des eaux
	Lignes électriques	Lignes électriques HTB surplombant les terrains à exploiter	Electrocution, incendie
	Incendie	Feu de forêt aux abords du site (et transmission dans l'exploitation)	Incendie, accident corporel

2.1. Evaluation préliminaire des risques

A partir des éléments de caractérisation de l'exploitation et de son environnement décrits aux paragraphes précédents, le tableau ci-après a pour but de mettre en relation, en cas d'accident, les risques d'origine interne ou externe au site avec les intérêts à préserver au titre des articles L 211-1 et L 511-1 du Code de l'Environnement.

✓ Intérêts à protéger concernés par les risques identifiés

Intérêts à protéger	Risques d'origine interne en cas d'accident								Risques d'origine externe			
	Pollution des sols	Pollution de l'air	Incendie	Pollution des eaux	Chute Ensevelissement Noyade	Collision	Instabilité des terrains	Electrocution	Incendie des terrains riverains	Foudre	Ligne électrique (chute)	Inondation
Commodité du voisinage	✓	✓	✓	✓			✓		✓			
Santé, sécurité et salubrité publiques	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
Personnel et personnes présentes sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protection de la nature et de l'environnement	✓	✓	✓	✓			✓		✓			
Agriculture	✓	✓	✓	✓			✓		✓			

3. ANALYSE DES RISQUES ET MESURES DE REDUCTION

3.1. Risque de pollution des eaux et des sols, relations avec les eaux superficielles

3.1.1. Origine

Les sources de pollution des eaux superficielles et souterraines au droit du site sont constituées par :

- la présence d'hydrocarbures sur le site : stockage d'huiles et produits accessoires (lubrifiants, huiles pour l'entretien courant des engins), remplissage en hydrocarbures des engins et des installations, fonctionnement des moteurs thermiques,
- les eaux de ruissellement issues du carreau de la carrière et des stockages de matériaux,
- la présence de matériaux non inertes
 - dans les matériaux apportés sur le site,
 - dans les matériaux employés pour le remblaiement,
- les eaux résiduaires et effluents liés à la fréquentation du personnel.

Il existe également un risque lié au caractère inondable de la carrière actuelle.

3.1.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Pollution des eaux par les hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> - Remplissage des réservoirs et entretien courant des engins sur une aire étanche ou dispositif similaire - Entretien hors du site d'extraction <ul style="list-style-type: none"> - Stockage d'hydrocarbures dans une cuve sur rétention 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des engins - Prévention des accidents de circulation (plan de circulation) - Aire étanche avec décanteur-déshuileur sur le site des installations - Consignes de sécurité mises en place <ul style="list-style-type: none"> - Formation et sensibilisation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Kit anti-pollution - Stock de sable Déchets évacués dès la fin de l'intervention <ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence
Pollution par les eaux de ruissellement, ...	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de ruissellement direct des eaux du site vers l'extérieur 	<ul style="list-style-type: none"> - Décapage préalable des terrains - Merlons périphériques 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un kit d'intervention d'urgence

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Pollution par les eaux usées	- Présence d'un dispositif d'assainissement autonome		- Entretien et vidange réguliers
Pollution par les matériaux de provenance extérieure	- Réception et contrôle des matériaux - Bordereaux de suivi	- Dépotage sur une aire près du site à remblayer et contrôle de la nature des matériaux. - Test de lixiviation si nécessaire. - Reprise des matériaux non inertes ne pouvant être mis en dépôt sur ce site. Mise en dépôt uniquement des matériaux non inertes et des matériaux non inertes non dangereux contenant de l'amiante lié. - Bacs ou bennes étanches pour le stockage des matériaux non conformes découverts lors du dépotage - Consignes de sécurité mises en place - Formation et sensibilisation du personnel	- Remblaiement sous eau uniquement avec des stériles d'exploitation ou matériaux inertes composés de terres et cailloux - Contrôle régulier de la qualité des eaux superficielles (fossés et bassins collectant les eaux des aires de dépotage) - Contrôle régulier de la qualité des eaux souterraines - Plan topographique permettant le traçage des matériaux déposés
Crue de la Midouze	- Carrière actuelle atteinte uniquement par les grandes crues (plus de 100 ans)	- Maintien de l'extension à 100 m minimum de la Midouze, hors zones d'aléa fort	- Engins enlevés du site d'extraction lors des périodes d'arrêt de la carrière et en cas d'annonce de crue. - Evacuation du site

3.1.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

Pour les risques de pollution des eaux au niveau national, le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) recense, pour les pollutions des sols et des eaux, 34 accidents sur la période 1991-2010 sur 107 accidents recensés au total pour l'extraction de pierre de sables et d'argiles.

Concernant la rupture d'un flexible sur un engin, la cinétique est « soudaine ». Une fuite lors du ravitaillement en carburant d'engins ou des installations constitue une cinétique « lente », dans la mesure où l'approvisionnement se fait au-dessus de l'aire munie d'un déshuileur.

Pour les autres types de pollution (matériaux non inertes, eaux de ruissellement et eaux usées), la cinétique est « lente ».

La probabilité d'occurrence d'une pollution des sols ou des eaux sur le site est de classe C : « évènement improbable ».

L'intervention immédiate permettra de limiter le risque pour l'environnement au droit de son évènement, et en absence d'effet sur les biens et les personnes à l'extérieur du site, la gravité sera qualifiée de « Faible ».

3.1.4. Estimation du risque

Malgré les dispositions prises, le risque de pollution des eaux par hydrocarbures et lubrifiants reste toujours envisageable.

Une pollution des eaux pourrait survenir suite à un accident lié aux engins, à la manipulation (remplissage des réservoirs...) d'hydrocarbures et de lubrifiants, ou lors d'un épisode de forte pluie si l'eau entraîne des produits indésirables.

Le contrôle et l'entretien régulier des engins, l'existence d'une aire étanche munie d'un déshuileur sur le site des installations, l'utilisation de raccords étanches pour le remplissage des réservoirs et le stockage des huiles et graisses sur une cuvette de rétention réduisent efficacement ce risque.

En cas de pollution, un kit anti-pollution permettra de la contenir. En cas de ruissellement, les eaux souillées seront collectées sur le carreau, dans les surcreusements et ne s'écouleront pas vers l'extérieur. Ces eaux polluées seront ensuite pompées puis emportées vers un centre de traitement ou de stockage autorisé.

En cas de pollution des sols, les matériaux affectés seront immédiatement enlevés à la pelle, stockés sur une bâche ou un autre dispositif approprié, puis emportés pour être traités ou déposés dans un site autorisé.

Les matériaux non inertes et ne pouvant être mis en dépôt sur ce site (au vu des résultats du test de lixiviation) seront repris pour être mis en dépôt sur un site approprié.

En cas de découverte de produits non inertes au sein des matériaux destinés au remblaiement, ceux-ci seront isolés suite au dépotage sur une aire proche du site à remblayer. Ces produits seront repris pour être acheminés vers un site de dépôt approprié.

Les mesures prises rendront la probabilité d'occurrence d'une pollution des eaux peu élevée. La criticité du risque est donc « autorisée ».

3.2. Risque de pollution de l'air

3.2.1. Origine

Les risques de pollution de l'air seront limités aux gaz d'échappement et aux combustions incomplètes provenant des moteurs thermiques des engins de chantier, des installations mobiles ou des camions de transports et à la combustion accidentelle d'hydrocarbures. Dans le cas de combustion accidentelle, des émissions importantes de gaz et de fumées grasses pourraient entraîner un danger pour le personnel. La nature des gaz émis se composera essentiellement de gaz carbonique (CO₂) et d'hydrocarbures incomplètement brûlés.

Notons que la production de fumées toxiques peut provenir d'un effet domino résultant d'un incendie sur le site. Les mesures permettant de lutter contre le risque incendie présentées au chapitre suivant permettront alors de lutter efficacement contre le risque de pollution atmosphérique.

Il existe également un risque de pollution de l'air suite à la mise en suspension de particules d'amiantes en liaison avec l'apport sur le site de matériaux inertes contenant de l'amiante lié pour une mise en dépôt.

3.2.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence
Pollution de l'air (fumées, gaz d'échappement)	<ul style="list-style-type: none"> - Les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO₂) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés. - Aucun matériau usagé ou déchet ne sera brûlé sur le site, mais confié au service de collecte des déchets ménagers ou à des entreprises de récupération. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution - Moyens de lutte contre l'incendie : extincteurs dans chaque engin, réserve d'eau en permanence sur le site.
Particules d'amiante en suspension dans l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux non inertes non dangereux contenant de l'amiante lié sont amenés sur le site filmés ou dans des sacs de grande capacité. - Pas de dépotage de ces matériaux - Recouvrement journalier des matériaux déposés dans les alvéoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence sur place d'un dispositif de filmage pour parfaire les emballages de ces matériaux si ceux-ci étaient dégradés. - Les seuls matériaux acceptés sont du type amiante lié à des matériaux inertes.

3.2.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

Pour les risques de pollution de l'air au niveau national, le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels) recense 4 évènements pour les industries extractives (extraction de pierre de sables et d'argiles) sur la période 1991-2010.

La principale source de pollution atmosphérique étant un incendie, la probabilité d'occurrence d'une pollution de l'air est à rapprocher de ce dernier, à savoir « évènement très improbable » (classe D).

La mise en œuvre des dispositifs d'extinction permettra de circonscrire rapidement un incendie, et donc les dégagements de fumées. Dans le cas d'une émission de polluant atmosphérique due au mauvais fonctionnement d'un engin, après le signalement de l'anomalie le simple arrêt de celui-ci supprimera immédiatement la source de pollution.

Au final, la cinétique peut donc être qualifiée de « lente » au même titre que la gravité sera « faible ».

3.2.4. Estimation du risque

Les mesures prises rendront la probabilité d'occurrence d'une pollution atmosphérique peu élevée. La criticité du risque est donc « autorisée ».

3.3. Risque d'incendie, explosion

3.3.1. Origine

Le risque « incendie » sera lié :

- aux engins (collision, fuite d'hydrocarbures, dysfonctionnement électrique),
- incident pendant le remplissage de la cuve par le camion citerne,
- incident pendant le remplissage du réservoir d'un engin,
- au réseau électrique (lignes électriques haute tension bordant ou surplombant le site).

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

Le risque « explosion » lié à la présence de GNR peut être écarté : en effet, en raison de son point éclair élevé, le gazole non routier, même préalablement chauffé, peut brûler mais ne peut exploser facilement. Ce risque ne peut toutefois être exclu, notamment lors du dépotage du camion citerne venant remplir la cuve de GNR.

3.3.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Lieux / processus	Cause	Réduction de la probabilité d'occurrence
Incendie / explosion (liés à la présence d'hydrocarbures et d'électricité)	Engins	Collision – fuite – dysfonctionnement électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation affiché - Respect du plan de circulation par le personnel - Priorité aux engins de chantiers - Signal sonore de recul - Circulation à faible allure - Consignes de sécurité mises en place - Formation et sensibilisation du personnel
	Ravitaillement des réservoirs en gazole non routier	Fuite ou incident pendant le dépotage en présence d'une source d'ignition	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des sources d'ignition - Produit peu inflammable (points éclair supérieurs à 55° ou 100° pour les huiles) - Lors du ravitaillement des engins, les moteurs thermiques et électriques sont arrêtés, à l'exception du moteur actionnant la pompe de transvasement - Consignes de sécurité mises en place - Formation et sensibilisation du personnel
	Disposition générale	<ul style="list-style-type: none"> - Brûlage interdit - Carreau de la carrière dépourvue de toute végétation - Moyens de lutte contre l'incendie : extincteurs dans chaque engin et à proximité des installations <ul style="list-style-type: none"> - Présence de plans d'eau - Appel des services d'urgence - Dispositif de pompage, sable présent sur le site... 	

Phénomène accidentel	Lieux / processus	Cause	Réduction de la probabilité d'occurrence
Incendie / électrocution (liés aux lignes électriques haute tension)	Incendie d'un engin Electrocution du personnel	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de dépôts de matériaux (merlons) de plus de 5 m de hauteur à l'aplomb des câbles - - Aucune partie supérieure des engins ne doit évoluer à moins de 5 m des câbles - - Arrêt de l'extraction à 10 m minimum des pylônes - Consignes de sécurité mises en place - Formation et sensibilisation du personnel 	

3.3.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

En ce qui concerne les incendies, le nombre d'accidents au niveau national donné par le BARPI pour les extractions de pierre, de sables et d'argiles, entre 1991 et 2010 est de 26 (sur 107 accidents recensés) et 6 cas d'explosion (dont 4 liés à l'utilisation d'explosifs).

La probabilité d'occurrence d'un incendie sur le site étudié est donc de classe C « évènement improbable ». Il est estimé de classe E « Extrêmement improbable » pour un incendie dû à la foudre.

La probabilité d'occurrence d'un incendie du camion de ravitaillement en hydrocarbure lors du ravitaillement de la cuve présente sur le site de la carrière est de classe C « évènement improbable ».

Les terrains sur lesquels évoluent les engins sont nus, donc peu propices à la propagation d'un incendie.

La gravité d'un incendie est qualifiée de « grave » (2) pour la plupart des thématiques et de « très graves » (3 : effets létaux à l'intérieur du site) pour l'incendie durant le ravitaillement par le camion de livraison.

Pour un incendie, la mise en œuvre des dispositifs d'extinction permettra de le circonscrire rapidement, avant que les effets thermiques puissent atteindre l'extérieur du site. Au final, la cinétique peut donc être qualifiée de « lente ».

Dans le cas d'un incendie, les effets significatifs ne seront ressentis que dans un rayon de 10 à 15 m maximum. La localisation du camion de ravitaillement près de la cuve de GNR, à proximité de l'atelier, empêchera de ressentir ces effets en dehors du site de la carrière et notamment depuis la voirie locale.

3.3.4. Estimation du risque

Les mesures prises rendront la probabilité d'occurrence d'un incendie peu élevée. La criticité d'un incendie sur site est « acceptable » lors du ravitaillement des engins.

3.4. Risque d'accident corporel

3.4.1. Origine

Les dangers présentés par un site d'extraction peuvent se traduire par des risques d'accidents corporels. Les risques d'accidents sont liés :

- à la présence de fronts d'exploitation (risque de chute, d'ensevelissement,...)
- à la présence de stocks de matériaux,
- à la présence de matériels ou d'engins en mouvement : bandes transporteuses et pièces mobiles des installations de traitement, engins de chantier (risque de collision, de chute, de retournement, ...),
- à la présence d'installations sous tension (risque d'électrocution), dans le cas présent : circuits électriques internes des engins et installations.

Outre les salariés et assimilés (sous-traitants par exemple), les tierces personnes potentiellement concernées par ces risques d'accidents corporels sont des personnes indûment entrées sur le site. Les mesures mises en place sont donc associées à la protection des travailleurs et traitées dans la notice d'hygiène et de sécurité.

Il n'y a donc pas de risque d'accident corporel notable situé à l'extérieur du site en relation directe avec la carrière, hormis sur la voie de desserte (RD 365) qui fait déjà l'objet d'aménagements particuliers (signalétique, nettoyage de la chaussée...).

3.4.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Collision sur le site, accident de circulation sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation affiché réduisant les croisements des camions et engins - Aménagement de la sortie du site 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect du plan de circulation par le personnel - Priorité aux engins de chantier - Signal sonore de recul - Stationnement en marche arrière - Consignes de sécurité mises en place - Formation et sensibilisation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation à faible allure - Balisage en cas d'accident pour éviter un sur-accident <ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Chute depuis les fronts ou dans les plans d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction à 10 m minimum de la limite de site - Pente maximum de talutage des fronts de 45° - Sous cavage interdit - Signalisation de la carrière et des dangers 	<ul style="list-style-type: none"> - Clôtures ou merlons autour du site - Signalisation des dangers - Plans d'eau et bassins entourés de blocs, merlons ou clôtures - Fronts bordés par des levées de terre 	<ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence
Electrocution (sur le site)	<ul style="list-style-type: none"> - Installations aux normes en vigueur - Contrôle annuel de la conformité par organisme agréé 	<ul style="list-style-type: none"> - Signalisation des dangers - Mise à la terre de toutes les installations électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'arrêts coup de poing - Appel des services d'urgence
Electrocution (ligne électrique HTB)	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction arrêtée à 10 m des pylônes - Evolution des engins à 5 m minimum des câbles 	<ul style="list-style-type: none"> Respect des consignes de sécurité - pas de stock sous les câbles 	<ul style="list-style-type: none"> Appel des services d'urgence
Ecrasement, entraînement par les pièces mobiles des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle annuel de la conformité des installations par un organisme agréé 	<ul style="list-style-type: none"> - Clôtures autour du site - Signalisation des dangers - Convoyeurs à bandes entièrement capotées jusqu'à 1,5 m du sol - Toutes les pièces en mouvement seront protégées par des carters, grilles, plinthes et rambardes - Consignes de sécurité mises en place - Formation et sensibilisation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'arrêts coup de poing - Câbles d'arrêt d'urgence - Appel des services d'urgence
Remontée de la nappe	-	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien du dispositif de pompage 	<ul style="list-style-type: none"> - Montée des eaux lente qui permet une évacuation du site

3.4.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

Les accidents corporels impliquent dans la grande majorité les personnels du site (ou autres personnes présentes sur le site).

Le nombre d'accidents corporels recensés par le BARPI pour les extractions de pierre, de sables et d'argiles entre 1991 et 2010 est de 32 sur 107.

La probabilité d'occurrence d'un accident corporel à l'extérieur du site, en relation avec l'activité, est de classe D : « évènement très improbable ».

La cinétique des risques associés à une collision dans l'enceinte du site, à une chute ou une collision est qualifiée de « rapide ».

Le niveau de gravité des accidents corporels susceptibles d'intervenir sur le site est qualifié de « très grave » (3) puisque des risques létaux existent (écrasement, noyade, ensevelissement).

3.4.4. Estimation du risque

Suite aux différentes mesures qui seront appliquées, les risques d'accidents corporels seront très faibles. La criticité est jugée « autorisée ».

3.5. Risques d'origine extérieure

3.5.1. Risques liés à l'activité humaine

Infrastructures routières

La RD 365 borde la carrière par l'Est : les positionnements des stocks, des pistes, des installations et des zones d'extractions futures seront tenus à plus de 30 m de cette voie. Une clôture borde le site en activité, empêchant ainsi toute interaction entre cette route et les activités de la carrière.

L'accident routier entre un usager de ce chemin et un véhicule entrant ou sortant du site ne peut être toutefois exclu, même si l'ensemble des mesures qui seront mises en places (signalétique, ...) en réduit l'occurrence.

Les conséquences d'un accident de la route en ce lieu dépendent de la nature des véhicules impliqués et des vitesses respectives de ces derniers au moment de la collision.

Installations et infrastructures avoisinantes

Une ligne HTA alimente le poste électrique de la carrière depuis les abords de la RD 365. Toutefois cette ligne est enterrée et son implantation est éloignée de toutes les activités de la carrière et des aires de circulation, limitant ainsi toutes interactions entre celles-ci et cette infrastructure.

Une ligne HTB aérienne surplombe la carrière actuelle et notamment les terrains restant à extraire. Une autre ligne électrique HTB aérienne borde l'extension par le Sud et surplombe localement les terrains à extraire.

La chute d'un câble électrique indépendamment de l'activité de la carrière existe mais cet évènement peut être jugé comme « très improbable ». Il serait lié à des évènements extérieurs (tempête, orage local), évènements qui entraîneraient eux-mêmes un arrêt du chantier d'extraction. Dans ces conditions, la chute d'un câble n'aurait pas de conséquence sur le chantier d'extraction :

- pas de risque pour le personnel puisque celui-ci ne se trouvera pas sur le site,
- pas de risque pour les engins puisque ceux-ci ne seront pas stationnés sous la ligne électrique.

Actes de malveillance

Il ne peut être exclu les risques d'actes de malveillance (vol de matériaux, détérioration du matériel, ...).

L'ensemble du site restera fermé en dehors des horaires et jours d'ouverture. Les clôtures et barrières seront entretenues régulièrement. Le site est placé sous vidéo surveillance.

3.5.2. Risques d'origine naturelle

Risque sismique

Les communes de Campagne et de Meilhan se situent en zone de sismicité très faible et faible. Aucune norme particulière ne s'impose aux bâtiments de l'exploitation.

Risque « foudre »

Le secteur de Campagne et de Meilhan présente une densité d'arcs de 2,27 par an et par km². Cette valeur est supérieure à la moyenne de la France (1,59 arcs/an/km²) mais elle demeure faible.

Les conséquences de la foudre sur le site seraient l'accident corporel ou l'incendie.

La cinétique d'un tel événement est très rapide. La probabilité d'occurrence est D « Événement très improbable ».

Les carrières, ainsi que les installations de premier traitement (rubriques 2510 et 2515) n'appartiennent pas aux familles des installations pour lesquelles une agression par la foudre pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement¹.

Elles ne sont donc pas soumises aux dispositions de l'arrêté du 19 juillet 2011² relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

¹ Sont soumis aux dispositions du présent titre les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

² Liste des rubriques de la nomenclature des installations classées concernées par l'arrêté du 19 juillet 2011 : 47,70 ; de 1110 à 1820 ; 2160,2180,2225,2226,2250,2255,2260,2345,2410,2420 à 2450,2531,2541 à

En conséquence une analyse de risque de foudre (ARF) spécifique n'est pas ici nécessaire, si un tel événement se produisait sur le site, les risques encourus se limiteraient aux risques de déclenchement de feu, d'endommagement de matériels ou d'électrocution à proximité du point d'impact, risques étudiés par ailleurs.

Risque inondation

Le site peut être atteint par les eaux des crues exceptionnelles de la Midouze (crue dont la période de retour est supérieure à 100 ans).

Les conséquences d'un remplissage du site par les eaux de crues seraient un ennoiment du site d'extraction et un risque de pollution par les hydrocarbures suite au recouvrement des engins par les eaux.

Le risque humain peut être exclu puisque le remplissage sera suffisamment lent pour permettre l'évacuation du personnel.


La cinétique d'un tel phénomène est lente. La probabilité d'occurrence est D « Evénement très improbable ».


3.6. Conclusion de l'étude préliminaire des risques


La grille ci-dessous reprend les repères de danger présentés dans les chapitres précédents.

Probabilité A Courant					
Probabilité B Probable					
Probabilité C Improbable	Pollution des eaux (hydrocarbures, matériaux inertes, ruissellement)	Incendie (sauf durant ravitaillement et foudre)	Incendie durant le ravitaillement par le camion de livraison		
Probabilité D Très improbable	Pollution de l'air Inondation du site Remontée de la nappe		Accident corporel		
Probabilité E Extrêmement improbable		Incendie dû à la foudre	Incendie / électrocution suite à la chute d'un câble électrique		
Probabilité Gravité	Gravité 1 Faible	Gravité 2 Grave	Gravité 3 Très grave	Gravité 4 Catastrophique	Gravité 5 Désastreux

Définition des niveaux de criticité :

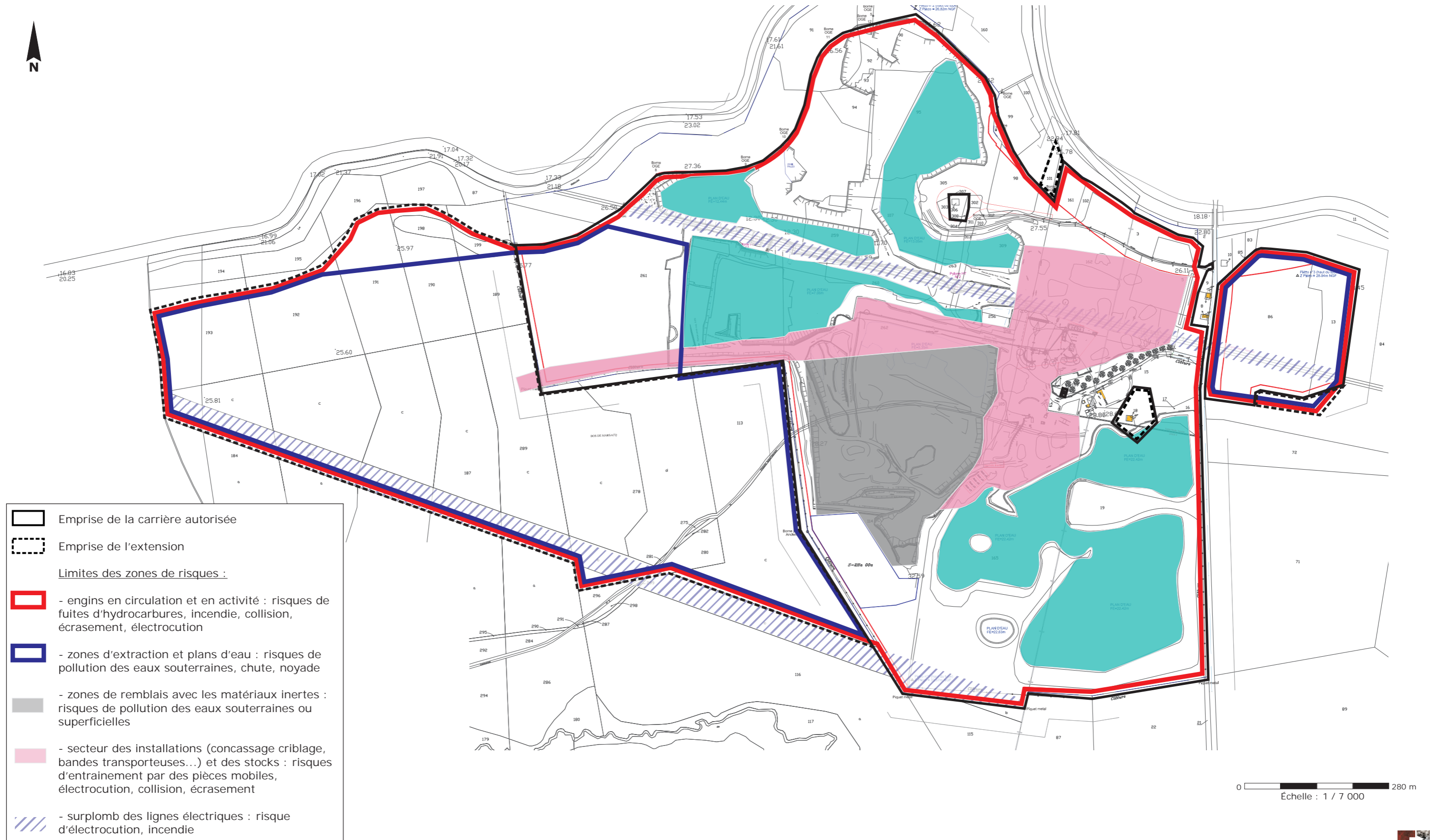
 autorisée, sécurité non affectée

 acceptable, évènement rare, maîtrisable par un opérateur averti

 critique, évènement improbable, non maîtrisable par un opérateur

Aucun phénomène dangereux potentiellement majeur n'est recensé sur ce site.

Zones de risques



Source du fond de plan : Société des géomètres experts Aturins (novembre 2014)

4. ETUDE DES SCENARI I POTENTIELLEMENT MAJEURS

Les scénarii étudiés sont ceux qualifiés d'acceptable et de critique. Dans le cas présent, un seul scénario est concerné :

- l'incendie lors du ravitaillement en hydrocarbures (camions apportant le GNR pour le remplissage de la cuve).

4.1. Incendie lors du ravitaillement en hydrocarbures

4.1.1. Intensité des effets

Les valeurs de référence pour l'évaluation de l'intensité des effets sont fixées à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Effets sur les personnes

Effets caractéristiques	Rayonnement thermique
Effets létaux significatifs (zone de danger très grave pour la vie humaine)	8 kW/m ²
Effets létaux (zone de danger grave pour la vie humaine)	5 kW/m ²
Effets irréversibles (zone de danger significatif pour la vie humaine)	3 kW/m ²

Effets sur les structures

Effets caractéristiques	Rayonnement thermique
Ruine du béton en quelques dizaines de minutes	200 kW/m ²
Tenue du béton pendant plusieurs heures, correspondant aux dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²
Seuil d'exposition prolongée des structures, correspondant aux dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²
Effets dominos, correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures	8 kW/m ²
Destructions de vitres significatives	5 kW/m ²

4.1.2. Evaluation des effets accidentels liés au ravitaillement en carburant des engins

Le scénario d'incendie dans la cuvette de rétention s'appuie sur les éléments d'information présentés par le GTDLI³.

La fuite en phase liquide génère au-dessus de la nappe répandue, la formation de vapeurs dépendant de la nature du liquide, de son point d'ébullition, de la température ambiante.

La présence de vapeurs dont la concentration est comprise entre la Limite Inférieure d'Inflammabilité (LII) et la Limite Supérieure d'Inflammabilité (LSI) peut provoquer un incendie en présence d'une source d'ignition.

Les mécanismes de la combustion entraînent un rayonnement émis par la flamme dont les effets sur les structures et les personnes dépendent d'un grand nombre de paramètres :

- forme de la flamme, longueur,
- vitesse de combustion, débit massique,
- opacité des fumées,
- effet du vent.

Données d'entrées

Description	Incendie dans la cuvette de rétention
Nom de la substance	Hydrocarbure (fuel)
quantité mise en jeu	15 m ³ (volume de la cuve du camion)
Superficie de l'incendie	10 m ² (larg = 2 m et Long = 5 m correspondant à la cuve du camion)
Hauteur de la cible (position/sol)	1,5 m
Hauteur de la cuvette	1,5 m

Remarque

- *La quantité mise en jeu est équivalente à la capacité de stockage du camion venant ravitailler l'exploitation. Sur ce genre d'installation, les camions ont une capacité maximum de 15 m³.*
- *La surface de la flaque a été déterminée en fonction de la géométrie de la citerne (l = 2 m et L = 5 m).*

³ Groupe de Travail Dépôt de Liquides Inflammables – Modélisation des effets thermiques dus à un feu de nappe d'hydrocarbures liquides, septembre 2006.

Résultats

Rayonnement thermique	Distance
8 kW/m ² (SEL* et effets domino)	10 m
5 kW/m ² (SEL*)	15 m
3 kW/m ² (SEI*)	15 m

*SEL = seuil effet léthal, SEI = seuil effet irréversible

La méthode de calcul permet de déterminer les distances d'effets pour chacun des seuils de 3, 5 et 8kW/m². Ces distances sont arrondies à la demi-décade supérieure : en effet, les simplifications de cette méthode de calcul ne permettent pas de déterminer avec plus de précision les rayonnements thermiques, annoncer une valeur plus fine n'aurait donc constitué une fausse précision. C'est pour cette raison que les distances de rayonnements ressentis de 3 et 5 kW/m² sont identiques dans le tableau ci-dessus : la distance de 15 m annoncée résulte de l'arrondi à la demi-décade supérieure.

Les effets ne sont pas déterminés pour des distances inférieures à 10 m. Les résultats donnés en terme d'effets thermiques radiatifs sont généralement peu pertinents dans l'environnement proche de la flamme pour lequel les effets liés au mode de transfert convectif ne peuvent être négligés.

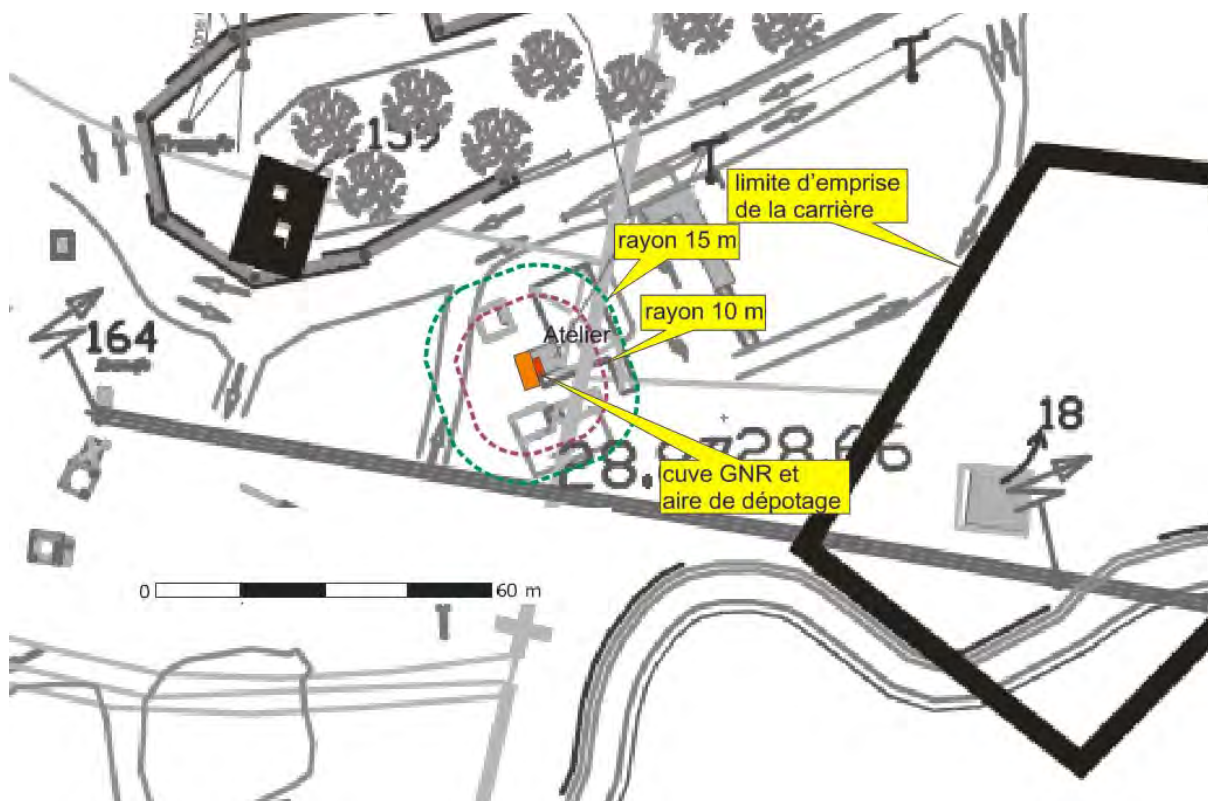
Conclusion

La modélisation de l'incendie consécutif à un incident durant le ravitaillement par un camion citerne montre une zone d'effets létaux significatifs d'un rayon de 10 m et d'effets létaux (zone de danger pour la vie humaine de 15 m).

La cuve de GNR et l'aire de dépotage sont positionnées à l'arrière de l'atelier, à plus de 15 m des limites du site. Aucune zone d'effet léthal avec effet domino ne sortira donc du site de la carrière. Aucune zone d'effet léthal et d'effet irréversibles pour la vie humaine ne se développe au-delà des limites du site.

Un tel événement ne générera donc pas de zone de dangers (effets irréversibles ou effets létaux) à l'extérieur du site de la carrière.

Dans le cas où l'approvisionnement de la pelle (ou d'un autre engin à faible mobilité) s'effectuerait sur le site d'extraction, l'opération se déroulerait à plus de 15 m à l'intérieur des limites du site.



Zones d'effet létal autour de l'aire de dépotage et de la cuve de GNR

5. LES SCENARIOS D'ACCIDENT ET LA REDUCTION DES RISQUES

Les principaux scénarios d'accident, pour lesquels il pourrait exister des risques résiduels vont maintenant être étudiés : ceci permettra de préciser les conditions dans lesquelles ils peuvent apparaître et les mesures complémentaires qui sont nécessaires.

5.1. Pollution des eaux et des sols

5.1.1. Pollution par les hydrocarbures

Une éventuelle pollution par hydrocarbure, suite à une fuite sur un réservoir, une rupture de durit ou un accident peut polluer les sols, s'infiltrer et/ou ruisseler sur le carreau inférieur et rejoindre les eaux souterraines et superficielles qui sont intimement mêlées.

Le contrôle et l'entretien régulier des engins, le stockage des hydrocarbures sur des cuvettes de rétention réduisent efficacement ce risque.

En cas de pollution rejoignant les plans d'eau, un kit anti-pollution permettra de contenir celle-ci. Les eaux souillées sont ensuite pompées puis emportées vers un centre de traitement ou de stockage autorisé.

En cas de déversement sur le sol, un kit antipollution composé de matériaux absorbant permettra de réduire la diffusion et/ou l'infiltration des polluants. Dans le cas où cette pollution se serait diffusé ou infiltrée, les matériaux affectés sont immédiatement enlevés à la pelle, stockés sur une bâche ou une aire étanche, puis emportés pour être traités ou déposés dans un site autorisé.

Dans le cas rare d'une pollution qui s'infiltrerait avant qu'une intervention soit possible, les eaux souterraines pourraient être concernées. Les eaux souterraines en aval immédiat ne sont pas utilisées mais celles-ci sont drainées à l'aval par la Midouze. Il existerait un risque de transfert de cette pollution vers les eaux superficielles.

Toutefois, dans une telle situation, il pourrait être pratiqué un pompage en aval de la zone de pollution visant à récupérer les eaux contaminées. Ces eaux seraient alors dépolluées par une installation appropriée et réinfiltrées. La mise en place de piézomètres en aval de cette zone permettra de suivre l'évolution de la qualité des eaux. Ces analyses de l'eau seraient alors réalisées plus régulièrement jusqu'à ce que la qualité soit qualifiée de normale par rapport à une situation initiale connue.

Dans une telle situation de pollution, les services de la DREAL et de l'ARS seraient immédiatement informés. Si besoin, un hydrogéologue sera mandaté pour définir les mesures à mettre en œuvre.

5.1.2. Pollution à partir d'autres produits

Des produits non inertes pourraient se trouver présents dans les matériaux inertes transportés sur le site pour le réaménagement de la carrière. Ces matériaux polluants pourraient affecter les eaux souterraines.

Un suivi strict de ces matériaux sera effectué sur le site :

- Les matériaux sont réceptionnés et contrôlés. Il n'est pas procédé à des apports directs de matériaux inertes sur le site de dépotage.
- Ces matériaux seront accompagnés d'un bordereau de suivi qui indique leur provenance, leur destination, leurs quantités, leurs caractéristiques et les moyens de transport utilisés et qui atteste la conformité des matériaux à leur destination.
- Des tests de lixiviation sont si nécessaire réalisés sur ces matériaux afin de vérifier s'ils peuvent être mis en dépôt sur ce site.
- L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.
- Les matériaux réceptionnés seront contrôlés lors du dépotage sur une aire avant d'être poussés dans l'excavation à remblayer.

Les matériaux non inertes non dangereux contenant de l'amiante lié font également l'objet de contrôle strict de leur nature. Ils sont réceptionnés de manière spécifique et mis en dépôt dans des alvéoles dédiées qui sont étanchées avec une barrière passive imperméable.

Une pollution par les eaux usées produites par le personnel du site est très peu probable du fait de la présence d'un dispositif d'assainissement autonome régulièrement entretenu.

5.2. Collision sur le site

Il existera un risque de collision entre des engins ou des camions, ce qui pourra provoquer un accident corporel et des dégâts aux matériels.

L'application d'un plan de circulation, affiché à l'entrée du site et fléché, permettra de réduire ce risque. La circulation des camions et engins à faible vitesse (30 km/h sur les pistes, 20 km/h sur les aires) permettra de réduire les conséquences d'une éventuelle collision. La réglementation du Code de la Route sera appliquée à l'intérieur du site (respect de la signalisation, respect des priorités, ...).

Les itinéraires des dumpers et autres engins évoluant sur le site ne recouperont pas ceux des camions venant chercher les granulats.

Le stationnement des engins et des véhicules s'effectue en marche arrière.

Une procédure « circulation sur site » a été établie.

En cas d'accident de ce type, le personnel balisera le site pour éviter un sur-accident. Les secours seront prévenus. L'équipe de travail comportera dans la mesure du possible un titulaire du brevet de secouriste qui sera capable d'apporter les premiers soins dans l'attente de l'arrivée des secours.

5.3. Incendie

Il existe un risque qu'un incendie prenne naissance sur un engin, suite à un échauffement, rupture d'une durite, court-circuit électrique... et entraîne la destruction de celui-ci et une atteinte corporelle pour le conducteur (brûlures).

Le contrôle et l'entretien régulier des engins réduiront efficacement ce risque.

En cas de départ de feu sur un engin, les extincteurs placés à bord permettront de combattre celui-ci. S'il ne peut être maîtrisé, les services de secours seront prévenus.

Le personnel évacuera alors les abords du feu et matérialisera la zone de dangers.

En cas de départ de feu sur les installations de concassage-criblage, l'alimentation électrique sera coupée.

Les engins interviennent sur des terrains ne présentant pas de végétation : il n'existe pas de risque de transmission de cet incendie aux cultures, boisements ou biens environnants.

Les plans d'eau ouverts par l'extraction constituent une réserve d'eau permettant de combattre le feu.

5.4. Chute

Le risque de chute pour le personnel depuis le haut des fronts, dans un plan d'eau ou dans les bassins de décantation des fines est réduit par l'application de mesures de sécurité au cours des diverses phases de l'exploitation : pistes éloignées de l'excavation, bordées par des levées de terre, bassins clôturés ...

Il existera essentiellement un risque de chute pour des personnes extérieures qui pourraient accéder au site de la carrière.

La présence de clôtures entourant le site, de panneaux signalant le chantier, les dangers et en interdisant l'accès constitueront des mesures efficaces pour réduire ces risques. La présence sur le site d'une personne étrangère à la Société par inadvertance deviendra ainsi quasi-impossible.

La pénétration volontaire sur le site ne peut toutefois pas être exclue.

5.5. Accident sur le site

Sur la carrière, le personnel, mais aussi toute personne étrangère qui aurait pénétré volontairement sur le site, pourra être victime d'accidents : écrasement, électrocution, ...

L'application de la réglementation en vigueur et des consignes de sécurité concernant les engins et divers matériels employés permettra de prévenir ces types d'accident.

Les clôtures, panneaux aux abords du site signaleront la carrière et en interdiront l'accès à tout personne étrangère.

Le cas échéant, en cas de présence d'une personne étrangère, le chef de carrière sera immédiatement prévenu.

En cas d'accident, les secours seront prévenus. L'équipe de travail comportera dans la mesure du possible un Sauveteur Secouriste du Travail (SST) qui sera capable d'apporter les premiers soins dans l'attente de l'arrivée des secours.

Les numéros de secours seront affichés dans les locaux et mémorisés sur les téléphones portables :

Service	Numéro
Pompiers : Centre de secours de Tartas	18 (112 depuis un portable) intervention depuis Tartas, à environ 20 km soit 20 minutes de délai d'intervention ⁴
Gendarmerie à Tartas	17
SAMU	15
Mairie de Meilhan	05 58 44 10 18
Mairie de Campagne	05 58 44 76 37
DREAL à Mont-de Marsan	05.58.51.30.00

⁴ En conditions normales de circulation

6. EFFETS DOMINOS

6.1. Effets dominos internes

Le tableau ci-dessous reprend pour chaque scénario d'accident, les possibilités d'effets dominos.

Scénario	Produits, matériels, véhicules ou installations concernés	Formes du nouvel accident
Pollution des eaux et des sols	Hydrocarbures, eaux de ruissellement, eaux usées, matériaux non inertes	Pollution des eaux souterraines et/ou superficielles
Pollution de l'air	Gaz d'échappement et de combustion Fumées résultant d'un incendie	Accident corporel (baisse visibilité)
Incendie ou explosion	Incendie lié à la présence d'engins, d'hydrocarbures, du réseau électrique Incendie lors du ravitaillement Foudre	Propagation de l'incendie aux boisements et prairies voisines Accident corporel
Accident corporel	Collision, accident de circulation sur le site Chute depuis les fronts ou dans les points d'eau Electrocution Ecrasement, entraînement par les pièces mobiles	-

Il n'y a qu'un seul effet domino interne qui pourrait conduire à des conséquences plus importantes en termes d'effet que les conséquences des scénarii d'accidents retenus et étudiés dans la présente étude : il s'agit du risque d'accident corporel suite à un incendie du site.

Concernant les autres effets dominos, les mesures prises permettront d'éviter une conséquence importante de ces effets.

Risque d'accident corporel suite à un incendie sur le site

Lors d'un incendie, le dégagement de fumées opaques pourrait réduire la visibilité sur la RD 365 et entraîner un risque d'accident suite à une baisse de la visibilité.

Ce risque demeure toutefois très limité : dans un contexte de plaine largement ouverte, les fumées pourront se dissiper aisément et rapidement, ne contribuant pas à créer des écrans vraiment opaques.

Mesures de prévention

Les engins sont régulièrement entretenus ce qui réduit le risque d'incendie.

Dans le cas d'un tel évènement qui se produirait à proximité de la RD 365, la circulation sur cette route pourrait être arrêtée par les services de secours, et/ou par le personnel de la carrière dans l'attente de l'arrivée de ces services.

6.2. Effets dominos externes

Scénario	Formes du nouvel accident sur le site
Incendie dans les boisements voisins	Propagation de l'incendie aux installations du site
Accident survenant sur la voirie locale	Accident corporel

Ces effets dominos externes ont été déjà pris en compte dans l'analyse préliminaire des risques et ne conduisent pas à des conséquences plus importantes en termes d'effet que les conséquences des scénarii d'accidents retenus et étudiés dans la présente étude.

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

7.1. Organisation générale de la sécurité

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail reposeront sur le responsable du site qui possèdera une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurité à mettre en œuvre, les protections individuelles et collectives, les dispositifs de protection des appareils. Il connaît en outre les produits manipulés sur le site ainsi que les matériels de service. L'organisation générale de la sécurité repose sur le principe « protéger-alerter-secourir » et est rappelée régulièrement lors des sensibilisations du personnel.

L'ensemble du personnel a pris connaissance des cahiers de prescription et des consignes de sécurité qui sont affichés dans les locaux destinés au personnel ainsi que de l'organisation de la sécurité.

En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours s'appliquera.

7.1.1. Mesures en cas d'incendie

La consigne en cas d'incendie indique :

les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement (extincteurs, trousse de secours, pharmacie, ...), et leurs usages :

- extincteur dans chaque engin, dans les locaux, atelier et au niveau des installations de traitement :

Agents extincteurs	Feux d'origine électrique	Feux de papiers, bois	Feux hydrocarbures, bande caoutchouc, engin	Feux de gaz, bouteille, oxyacétylénique
Eau	Danger	Oui	Peu efficace	Peu efficace
Poudre ABC	Oui*	Oui	Oui	Oui
CO ₂	Oui*	Oui	Non	Peu efficace
Sable	Non	Oui	Oui	Non

*attention à la proximité des contacts électriques

- Une trousse de secours sera disponible en permanence dans les locaux.

La marche à suivre en cas d'accident :

- les secours sont systématiquement avertis quel que soit l'accident,
- avertir un collègue de travail, n'intervenir jamais seul,
- utiliser les moyens de premières interventions à votre disposition (extincteurs, sable...),
- dans le cas d'un feu d'origine électrique, couper ou faire couper avant toute intervention l'alimentation en énergie électrique,
- intervenir en pulvérisant le produit tout en se protégeant des rayonnements,
- si un début d'incendie se déclare sur un engin :
 - S'arrêter rapidement sur une aire dégagée de tout risque de propagation,
 - Couper le moteur,
 - Tourner le coupe-circuit,
 - Utiliser l'extincteur en pulvérisant le produit par petites quantités sur la zone concernée,
 - Ne pas soulever complètement les capots : ceci a pour inconvénient d'alimenter le feu en oxygène et donc de l'activer ;
- si le feu ne peut être maîtrisé avertir :
 - les pompiers,
 - le responsable du site,
 - les bureaux administratifs ;
- Alerter l'ensemble du personnel,
- Regroupez le personnel au point de rassemblement signalé sur le site,
- Poster une personne à l'entrée du site pour accueillir et guider les pompiers et une seconde personne pour interdire l'accès aux véhicules extérieurs (non concernés par les secours),

Les points d'arrêt d'urgence (arrêt « coup de poing », arrêt de câble) des installations sont actionnés.

L'ensemble du personnel recevra une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles, incendie...). Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité disponibles.

7.1.2. Mesures en cas d'accident grave ou mortel

Consigne en cas d'accident grave ou mortel :

- Les secours sont systématiquement avertis quel que soit l'accident.
- Eliminer immédiatement les causes génératrices du risque, évacuer les personnes exposées et essayer de porter secours avec les moyens à disposition : trousse d'urgence... :
 - Une trousse de premiers soins est disponible dans les locaux.
 - Pour les secours : prévenir immédiatement l'employeur et les secouristes du travail présents sur le site car ils sont formés pour porter assistance aux victimes.

- En présence d'un électrisé :
 - couper l'interrupteur général avant toute intervention,
 - pratiquer la réanimation.
- En présence d'un noyé :
 - pratiquer la respiration artificielle,
 - sécher et frictionner son corps.
- Dans tous les cas, couvrir le blessé pour le protéger du froid avec une couverture isotherme.
- En présence d'un accident grave (explosion), alerter immédiatement les services de secours et les proches médecins, une fiche d'information affichée à l'entrée du site et dans le local sanitaire indique les numéros d'appels. :
 - Préciser :
 - le lieu de l'accident,
 - les circonstances de l'accident,
 - le nombre et l'état des victimes.
 - Ne jamais raccrocher le premier.
 - Envoyer une personne au devant des secours.
 - S'assurer que l'alerte a bien été donnée.
- Ne pas toucher un blessé dans un état comateux s'il a fait une chute, en particulier une chute sur le dos.
- Ne jamais donner à boire à un blessé au ventre.
- Dans le cas de brûlure thermique, refroidir la zone concernée à l'eau froide plus de 5 min et ne couvrir qu'après, impérativement avec une couverture de survie.

Des visites de sécurité seront également effectuées par un organisme agréé. Leur objectif consiste à détecter les actions et conditions génératrices de dangers afin de définir les mesures adéquates à prendre au droit du site.

Au moins un membre du personnel aura reçu une formation spécialisée en matière de premiers soins et de secours.

7.1.3. Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures

Il sera stocké en permanence dans les locaux un kit d'intervention comportant des produits absorbants.

La procédure en cas de déversement sur le sol est la suivante :

- stopper le déversement accidentel,
- chercher le kit d'intervention rapide,
- stopper l'étalement avec les boudins permettant de confiner la pollution,
- absorber la totalité du déversement,
- récupérer l'absorbant et si nécessaire décaver les terres souillées et les mettre dans le container, sacs ou bâches, prévus à cet effet pour stockage temporaire avant reprise par une société spécialisée dans leur traitement.

Mesures en cas de déversement dans un fossé ou en surface :

- stopper le déversement accidentel,
- chercher le kit d'intervention rapide,
- stopper l'étalement avec les boudins flottants,
- absorber la totalité des hydrocarbures en déversant du produit absorbant hydrophobe pulvérulent,
- récupérer l'absorbant et les mettre dans le container, sacs ou bâche, prévus à cet effet pour stockage temporaire avant reprise par une société spécialisée dans leur traitement.

En cas de pollution majeure atteignant la nappe ou le réseau superficiel, les pompiers seront immédiatement prévenus afin qu'ils puissent procéder au confinement et au pompage des hydrocarbures.

7.2. Moyens de lutte et d'intervention

7.2.1. Moyens privés

Incendie et explosion

- extincteurs, en nombre suffisant, appropriés aux risques et aux types d'incendie à combattre (dans chaque engin, les locaux et au niveau des installations de traitement).
- présence en permanence d'eau sur le site dans les plans d'eau ouverts par l'extraction,
- consignes de sécurité affichées à l'entrée du site et remises à l'ensemble du personnel,
- formation et entraînement du personnel à la lutte contre incendie,
- affichage des numéros d'urgence,
- accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

Mesures de sécurité vis-à-vis des tiers

- Le site sera interdit au public : clôtures et barrières en interdiront l'accès.

Des écriteaux indiquant « Entrée interdite - Danger » seront régulièrement implantés sur les clôtures.

Un casque et un gilet de sécurité seront systématiquement fournis au visiteur autorisé (si celui-ci ne possède pas ses propres équipements).

Rappelons que des moyens individuels de protection sont fournis à l'ensemble du personnel (cf. Notice d'hygiène et de sécurité du personnel).

Conformément à la réglementation, des panneaux indiquant l'identité de la société, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site pourra être consulté, seront implantés à l'entrée de la carrière.

7.2.2. Moyens publics

Il s'agit des moyens traditionnels disponibles : pompiers, SAMU, médecin, ...

Le Centre de Secours et d'Incendie de Tartas est situé à moins de 20 km du site, ce qui garantit, en condition normale, un délai d'intervention en environ 20 minutes.

Il n'existe pas sur le site d'accès spécifique réservé aux secours. L'entrée sur le site se fera par l'accès principal de la carrière sur la RD 365. Il sera maintenu libre en permanence en période d'ouverture de la carrière.

Des téléphones portables seront mis à la disposition du personnel travaillant sur le site. Les numéros des services de secours seront affichés dans le réfectoire. Les numéros de téléphone de ces services sont :

Service	Numéro
Pompiers : Centre de secours de Tartas	18 (112 depuis un portable) intervention depuis Tartas, à environ 20 km soit 20 minutes de délai d'intervention ⁵
Gendarmerie à Tartas	17
SAMU	15
Mairie de Meilhan	05 58 44 10 18
Mairie de Campagne	05 58 44 76 37
DREAL à Mont-de Marsan	05 58 51 30 00

⁵ En conditions normales de circulation

7.2.3. Traitement de l'alerte

En cas d'alerte, les responsables du site ont la possibilité de demander de l'aide extérieure. Les coordonnées des différents secours sont mises en évidence à proximité des postes téléphoniques.

En cas d'incident sur le site, la procédure d'alerte mise en place est schématiquement la suivante :

- déclenchement immédiat de l'alerte,
- stopper immédiatement l'activité en cause,
- avertir immédiatement le chef d'exploitation,
- avertir les secours si le danger n'est pas maîtrisable en interne.

Alerte aux secours extérieurs

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées en permanence dans des endroits appropriés des vestiaires, local de chantier ...

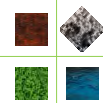
Alerte aux autorités

En cas de pollution accidentelle survenant sur ou à proximité des terrains, 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).

Alerte pollution

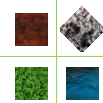
En cas de déversement accidentel de produits polluants sur le site, la procédure suivante sera mise en œuvre :

- alerte la hiérarchie et le chef d'exploitation qui se chargera de prévenir les autorités,
- récupération et stockage des matériaux pollués,
- évacuation vers un centre de traitement autorisé.

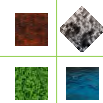


8. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Phénomène dangereux	Source Événement	Mesure de réduction du risque	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Cinétique	Criticité
Pollution des eaux et des sols	Pollution des eaux par les hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'entretien lourd des engins sur le site - Stockage d'hydrocarbures dans une cuve sur cuvette de rétention - Contrôle régulier des engins, - Prévention des accidents de circulation (plan de circulation) - Ravitaillement en carburant à l'extérieur du site - Stockage des cartouches, bidons d'huiles et graisses sur cuvette étanche - Présence d'un kit d'intervention d'urgence - Déchets évacués dès la fin de l'intervention - Appel des services d'urgence - Consignes et sensibilisation du personnel 	1 « Faible »	C « Évènement improbable »	Soudaine (rupture d'un flexible) ou Lente (ravitaillement au dessus d'une aire étanche)	Autorisée
	Pollution par les eaux de ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de ruissellement provenant de l'extérieur et dirigés vers le site - Pas de ruissellement du site vers l'extérieur 	1 « Faible »	C « Évènement improbable »	Lente	Autorisée
	Pollution par les eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un dispositif d'assainissement autonome - Entretien et vidange réguliers 	1 « Faible »	D « Évènement très improbable »	Lente	Autorisée
	Pollution par les matériaux de provenance extérieure	<ul style="list-style-type: none"> - Réception des matériaux, contrôle de leur nature, établissement de bordereau de suivi - Dépotage sur une aire spécifique et contrôle de leur nature - Test de lixiviation si nécessaire - Reprise des matériaux non inertes - Suivi qualitatif de la qualité des eaux rejetées. - Plan topographique permettant de localiser la zone de dépôt et d'assurer un traçage des matériaux à partir du bordereau. - Analyses régulières des eaux de ruissellement et des eaux souterraines. 	1 « Faible »	D « Évènement très improbable »	Lente	Autorisée
Pollution de l'air	Gaz d'échappement et de combustion Fumées résultant d'un incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Réglage des moteurs et respect de la réglementation - Absence de brûlage de déchets sur le site - Entretien régulier des moteurs des engins - Moyens de lutte contre l'incendie : extincteurs, plans d'eau, sable... - Prévention des incendies (débroussaillage des abords) 	1 « Faible »	D « Évènement très improbable »	Lente	Autorisée
	Risque de dissémination dans l'atmosphère de fibres d'amiante	<ul style="list-style-type: none"> - Soit les matériaux amiante sont liés à des matériaux inertes qui les stabilisent - Soit ils sont amenés filmés afin d'empêcher toute dissémination dans l'atmosphère de fibres d'amiante. - Un dispositif de filmage sera présent sur le site. - Les dépôts de ces matériaux s'effectueront dans des alvéoles spécifiques et sont recouverts régulièrement de terres. - Aire de dépotage et alvéoles de dépôts situées à plus de 200 m des limites du site 	1 « Faible »	D « Évènement très improbable »	Lente	Autorisée



Phénomène dangereux	Source Evénement	Mesure de réduction du risque	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Cinétique	Criticité
Incendie ou explosion	Incendie lié à la présence d'engins, d'hydrocarbures, du réseau électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des sources d'ignition - Produit peu inflammable (points éclair supérieurs à 55° ou 100° pour les huiles) - Lors du ravitaillement des engins, les moteurs thermiques et électriques sont arrêtés, à l'exception du moteur actionnant la pompe de transvasement - Consignes de sécurité 	2 « Grave »	C « Evènement improbable »	Lente	Autorisée
	Incendie lors du ravitaillement	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des sources d'ignition - Produit peu inflammable (points éclair supérieurs à 55° ou 100° pour les huiles) - Consignes de sécurité 	3 « Très grave »	C « Evènement improbable »	Rapide	Acceptable
	Foudre	Toutes les installations métalliques devront être reliées par une liaison équipotentielle.	2 « Grave »	E « Evènement possible mais extrêmement peu probable »	Soudaine	Autorisée
Accident corporel	Collision, accident de circulation sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation affiché - Aménagement de la sortie du site - Respect du plan de circulation par le personnel - Stationnement en marche arrière - Priorité aux engins de chantier - Signal sonore de recul - Circulation à faible allure - Balisage en cas d'accident pour éviter un sur-accident 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Chute depuis les fronts ou dans les points d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction à 10 m minimum de la limite de site - Pente maximum de talutage des fronts de 45° - Sous-cavage interdit - Signalisation de la carrière et des dangers - Clôtures autour du site - Plans d'eau et fronts bordés de levées de terres - Bassins de décantation clôturés - Appel des services d'urgence 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Electrocution	<ul style="list-style-type: none"> - Installations aux normes en vigueur - Contrôle annuel de la conformité par un organisme agréé - Signalisation des dangers - Mise à la terre de toutes les installations électriques - Mise en place d'arrêts coup de poing - Appel des services d'urgence 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Ecrasement, entraînement par les pièces mobiles	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle annuel de la conformité des installations par un organisme agréé - Clôtures autour du site - Signalisation des dangers - Convoyeurs à bandes entièrement capotés jusqu'à 1,5 m du sol - Toutes les pièces en mouvement seront protégées par des carters, grilles, plinthes et rambardes - Mise en place d'arrêts coup de poing - Câbles d'arrêt d'urgence - Appel des services d'urgence 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée



Phénomène dangereux	Source Evénement	Mesure de réduction du risque	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Cinétique	Criticité
Inondation	Crue de la Midouze	<ul style="list-style-type: none">- Montée lente des eaux permettant au personnel d'évacuer le site- Maintien de l'exploitation à 100 m minimum de la Midouze.- Remplissage des lacs "en douceur" par des secteurs de berges talutés en pente adoucie- Site évacué en cas de risque de débordement de la Midouze sur la carrière- Consigne « crue » indiquant la conduite à tenir et les décisions à prendre.	1 « Faible »	D « Evènement très improbable »	Lente	Autorisée
Remontée de la nappe	Dysfonctionnement du dispositif de pompage	<ul style="list-style-type: none">- Remontée lente du niveau des eaux permettant au personnel d'évacuer le site.- Entretien régulier du système de pompage	1 « Faible »	D « Evènement très improbable »	Lente	Autorisée