



Projet de renouvellement et **d'extension d'une carrière de** sables et graviers

Communes : Chis, Orleix, Aurensan (65)

PJ 49

Étude de dangers

SABLIÈRES DES PYRÉNÉES

CR 2838
Avril 2023



Siège social :
28 bis rue du Cdt Chatinières
82100 CASTELSARRASIN
Tél : 05.63.04.43.81

Agence :
16 B rue Pérignon
31330 GRENADE
Tél : 09.88.06.02.52

www.soe-conseil.com

*SARL au capital de 10 000 euros - RCS Montauban 488 346 180 - N° de gestion 2006 B 67
SIRET 488 346 180 000 26 - TVA Fr2248834618*

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	8
2. Les risques potentiels de dangers	11
3. Evaluation préliminaire des risques	- 12 -
4. Analyse des risques et mesures de réduction	13
4.1. RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS, RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES	13
4.1.1. Origine	13
4.1.2. Mesures de réduction des risques	13
4.1.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	14
4.1.4. Estimation du risque	14
4.2. RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR	16
4.2.1. Origine	16
4.2.2. Mesures de réduction des risques	16
4.2.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	17
4.2.4. Estimation du risque	17
4.3. RISQUE D'INCENDIE	18
4.3.1. Origine	18
4.3.2. Mesures de réduction des risques	18
4.3.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	19
4.3.4. Estimation du risque	19
4.4. RISQUE D'ACCIDENT CORPOREL	20
4.4.1. Origine	20
4.4.2. Mesures de réduction des risques	21
4.4.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	22
4.4.4. Estimation du risque	22
4.5. RISQUES D'ORIGINE EXTERIEURE	22
4.5.1. Risques liés à l'activité humaine	22
4.5.2. Risques d'origine naturelle	24
4.6. CONCLUSION DE L'ETUDE PRELIMINAIRE DES RISQUES	26
5. Etude des scénarii potentiellement majeurs	28
5.1. INCENDIE LORS DU RAVITAILLEMENT EN HYDROCARBURES	28
5.1.1. Intensité des effets	28
5.1.2. Évaluation des effets accidentels liés au ravitaillement en carburant de la cuve GNR	29
5.2. POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES PAR LES HYDROCARBURES	30
6. Les scénarii d'accident et la réduction des risques	31
6.1. POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS	31
6.1.1. Pollution par les hydrocarbures	31
6.1.2. Pollution à partir d'autres produits	32
6.2. COLLISION SUR LE SITE	33
6.3. INCENDIE	33
6.4. CHUTE	34
6.5. ACCIDENT SUR LE SITE	34
7. Effets dominos	37
7.1. EFFETS DOMINOS INTERNES	37
7.2. EFFETS DOMINOS EXTERNES	39
8. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident	40



8.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	40
8.1.1. <i>Mesures en cas d'incendie</i>	40
8.1.2. <i>Mesures en cas d'accident grave ou mortel</i>	42
8.1.3. <i>Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.....</i>	43
8.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION.....	44
8.2.1. <i>Moyens privés.....</i>	44
8.2.2. <i>Moyens publics</i>	45
8.2.3. <i>Traitement de l'alerte.....</i>	46
9. Synthèse de l'étude de dangers	47

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 181-3 du Code de l'Environnement (en référence aux L. 211-1 et L. 511-1 du CE).

L'étude de dangers prévue aux articles L. 181-1 à 3 du Code de l'Environnement est réalisée selon les termes du chapitre III de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement.

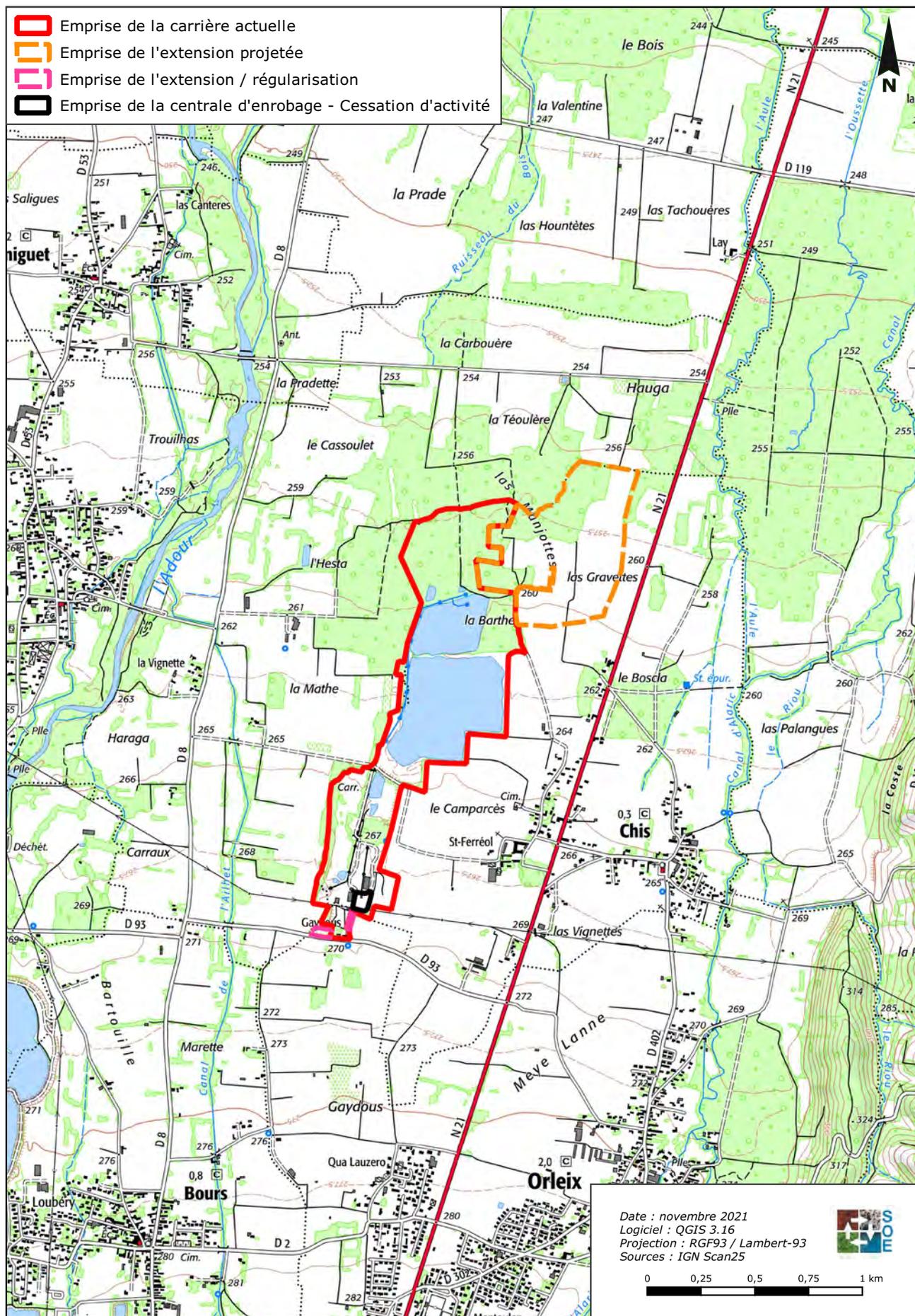
Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'exploitation.

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 à l'article L. 181-3** 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

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. La carrière

Une carrière est exploitée par SABLIERES DES PYRENEES sur le site depuis le début des années 1990, **date du premier arrêté concernant l'exploitation de cette carrière**. Elle est **actuellement autorisée sur une surface d'environ 78 ha (exploitable sur 76 ha environ)** par Arrêté Préfectoral n°2000-234-1 du 21 aout 2000, modifié par l'Arrêté Préfectoral complémentaire n°2008288-05 du 14/10/2008, pour une durée de 30 ans, soit jusqu'en 21/08/2030, avec une production moyenne de 400 000 t/an (maximum 750 000 t/an).

Le gisement à extraire représentera environ 3,3 millions de m³ soit 6,6 millions de tonnes. **L'exploitation de la carrière s'effectuera** en environ 14 années avec un rythme **d'extraction moyen de 465 000 t/an** soit 2 325 t/jour (en considérant 200 jours/an d'extraction), ce qui permettra une production moyenne de 400 000 tonnes par an.

La surface concernée par le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Chis est de 113 ha 59 a 47 ca.

L'extraction pourra atteindre 872 000 t/an au rythme maximum (soit 4 360 t/jour) pour une production maximale de 750 000 tonnes par an.

L'autorisation d'exploiter est demandée pour 17 ans, afin de permettre l'extraction de la totalité du gisement au rythme moyen d'extraction, en prenant en compte les fluctuations du marché du granulat et afin de permettre la remise en état du site.

Compte tenu d'une cote minimale des terrains à exploiter d'environ 244 NGF, la cote minimale de l'excavation sera de 225 m NGF (afin de tenir compte des fluctuations d'épaisseur du gisement et d'éventuelles sur-profondeurs localisées).

Les stériles d'exploitation, constitués de matériaux terreux et de fines de lavage représenteront un volume total de l'ordre de 460 000 m³. Ils seront employés pour le réaménagement du site.

L'activité comprendra diverses phases :

- Le décapage préalable des terrains à exploiter **à l'aide de pelles hydrauliques**, bouteur et dumpers puis leur dépôt en stockage, ou mise en place directement sur les zones en cours de réaménagement ;
- **L'extraction** à ciel ouvert des alluvions à la pelle hydraulique et ressuyage ;
- Reprise à la pelle ou à la chargeuse et acheminement par dumpers ou camions vers les installations de traitement situées en partie nord du projet ;
- Le traitement des matériaux dans les installations de lavage-criblage fixes sur le site et la mise en stock **des granulats fabriqués sur l'aire attenante** ;

- Le réaménagement du site sous forme de terrains remblayés (sélectivement) pour la reprise en culture pour une partie de la surface avec la conservation et le réaménagement de points **d'eau**.

Des matériaux inertes provenant de chantiers de terrassement seront réceptionnés sur le site et employés pour la remise en état du site ou leur recyclage.

L'alimentation en GNR des engins circulant sur le site se fera sur site. Seuls les engins à faible mobilité (**pelle ...**) **seront ravitaillés sur le site de l'extraction en bord à bord**.

Les installations de lavage-criblage **fixes fonctionnent à l'électricité**. L'installation mobile pour la valorisation des inertes fonctionne au GNR.

1.2. Description de l'environnement de la carrière

Le secteur du projet se situe à environ :

- 6 km au nord du centre-ville de Tarbes ;
- 380 m et 20 m de la RN 21 et de la RD 93 respectivement ;
- 1 500 m de l'**Adour**.

Les habitations les plus proches dans un rayon de 500 m, se situent :

Lieu-dit	Distance du lieu-dit par rapport au projet		
	100 - 200 m	200 - 300 m	300 - 500 m
Las Gravettes		3 habitations, 2 bâtiments agricoles	5 habitations, 5 bâtiments agricoles
Chis	1 habitation, 2 bâtiments agricoles	4 habitations, 1 cimetière	26 habitations, 5 bâtiments agricoles, 1 hôtel, 1 écurie, 1 club de tennis
Chemin d'Orleix			1 bâtiment d'élevage (chevaux)
La Mathe			1 habitation, 1 exploitation agricole
St Ferréol			1 habitation, 1 écurie (4 bâtiments)

L'habitat est assez présent dans les environs du projet avec :

- Aucune habitation à moins de 150 m des limites du projet ;
- Une seule habitation à environ 180 m des limites du projet ;
- Sept habitations entre 200 et 300 m du projet ;
- Une trentaine habitations entre 300 et 500 m des limites du projet.

Toutefois, les impacts visuel et sonore sont limités par la distance séparant le site des habitations les plus proches et la mise en place de merlons tout autour de la plateforme des installations de traitement.

Une centrale d'enrobage à chaud exploitée par ENROBES TARBES est implantée aux abords du site des installations de traitement et de la station de transit. L'emprise concernée par la centrale d'enrobage a fait l'objet récemment d'une cessation d'activité et cette installation est donc indépendante de la carrière et de ses activités conjointes.

Aucune infrastructure spécialisée accueillant des personnes de constitution fragile (école, hôpital, maison de retraite...) n'est à notre connaissance présente dans les environs du projet.

Les captages de Labatut Rivière et Rivière Basse se trouvent au nord du site de la carrière actuelle, et se trouvent à 27 et 25 km du projet, respectivement. Les terrains de la carrière autorisée recoupent le périmètre de protection rapprochée du captage. Les **terrains autorisés restant à exploiter et ceux de l'extension se trouvent à l'extérieur de ce périmètre.**

Le secteur ne se trouve pas en zone inondable.

La carrière est desservie par la RD 93. Les poids lourds passent obligatoirement par le pont bascule situé à proximité des installations et donc entrent dans la carrière ou la quittent en empruntant la RD 93.

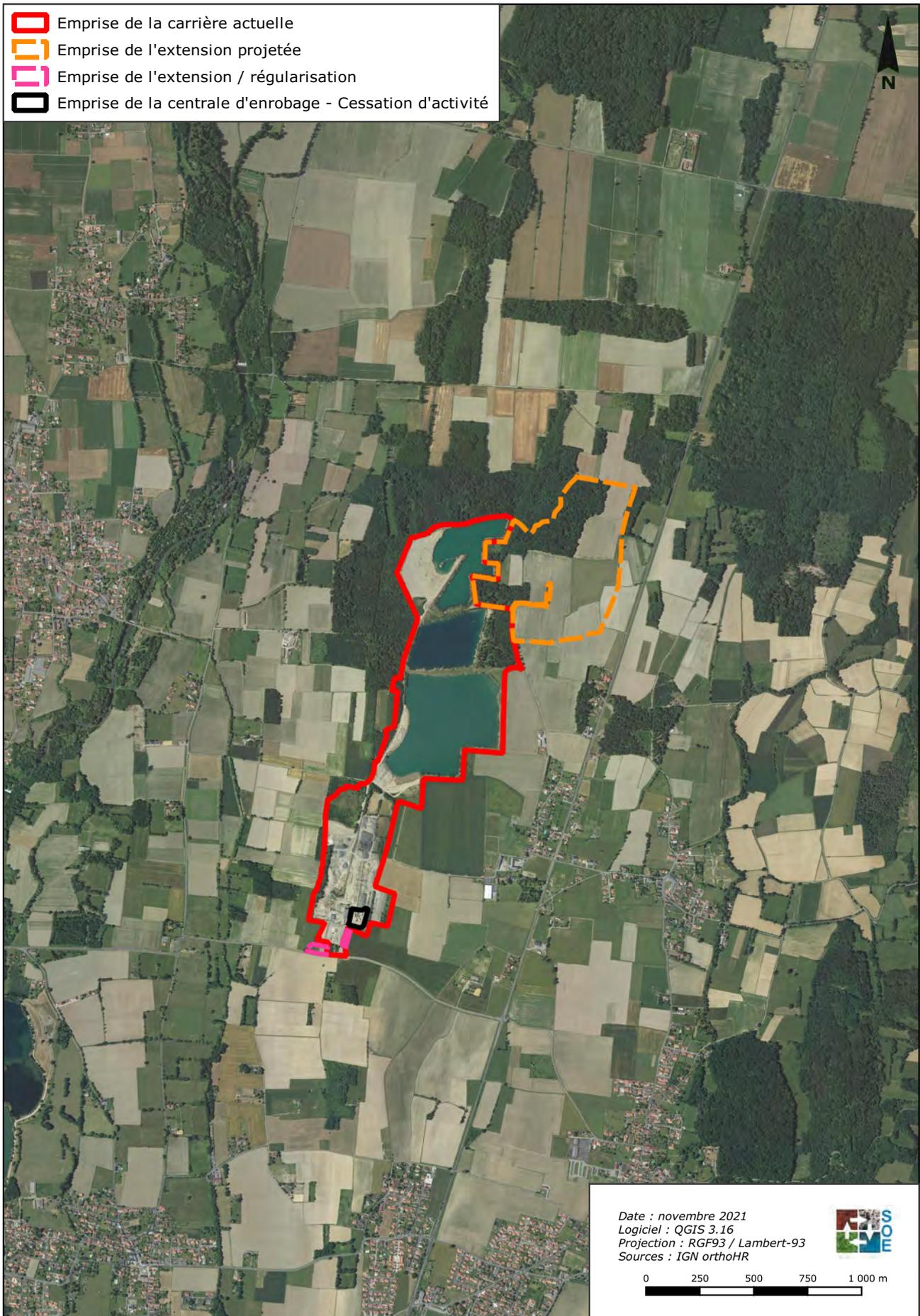
Les terrains du projet sont occupés :

- Au niveau du secteur sud : les terrains du projet sont occupés par la carrière actuelle : stocks de matériaux, installations de traitement, bassins et merlons, **plans d'eau résultant de l'extraction passée et abords en cours de remblaiement.** Le nord-ouest de ce secteur est occupé par une zone décapée **et en cours d'extraction.**
- Au niveau du secteur nord-est **représentant le secteur de l'extension** : les terrains sont occupés par des terres agricoles et des boisements.

La RD 93 se situe au plus proche à 20 m des terrains du projet, au sud de la carrière actuelle. **La RN 21 se trouve quant à elle à environ 100 mètres à l'est de l'extension demandée.**

Le chemin communal de « La Mathe » **traverse d'est en ouest le site**, il est principalement employé par les riverains (à usage de promenade) et par les engins agricoles.

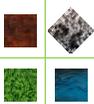
Photo aérienne



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 GNR sur site Alimentation des engins en GNR Alimentation des engins à faible mobilité sur site d'extraction de la carrière Pas de bidons d'huiles et lubrifiants dans l'atelier du site Réservoirs des engins et installations ...	Pollution des eaux et du sol Incendie
	Eaux et boue	Bassins de décantation et de pompage Zone d'extraction en eau Eaux de ruissellement	Enlèvement Noyade
	Alimentation électrique	Alimentation HTA des installations fixes	Électrocution
	Matériaux inertes	Apport de matériaux provenant de chantiers de démolition ou de terrassement Stockage pour recyclage ou mise en dépôt pour remblayage des terrains de l'extension	Pollution des eaux
Procédés	Circulation des engins	Drague flottante, chargeuse	Collisions Accident corporel Pollution des eaux et des sols par les hydrocarbures Incendie
	Front d'extraction	1 front d'extraction en bord de la zone d'extraction	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	Risque de chute de foudre sur le site	Électrocution
	Incendie	Feu au niveau des bois aux abords du site (et transmission dans l'exploitation)	Incendie, accident corporel



3. EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES

À 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	Apport matériaux inertes	Électrocution	Incendie des terrains riverains	Foudre
Commodité du voisinage	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	
Santé, sécurité et salubrité publiques	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Personnel et personnes présentes sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protection de la nature et de l'environnement	✓	✓	✓	✓			✓			✓	
Agriculture	✓	✓	✓	✓			✓			✓	

4. ANALYSE DES RISQUES ET MESURES DE REDUCTION

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

4.1.1. Origine

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

- La **présence d'hydrocarbures** sur la carrière au niveau des réservoirs des engins **et de l'atelier** (cuve de GNR) ;
- Les eaux de ruissellement issues du carreau de la carrière et des stockages de stériles,
- Les matériaux inertes apportés sur le site.

4.1.2. 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"> - Entretien des engins - Stockage de GNR sur site de la carrière 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des engins - Remplissage des réservoirs des engins à faible mobilité en bord à bord au-dessus d'une couverture absorbante - Cuve de GNR double paroi - Prévention des accidents (plan de circulation) - Sensibilisation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Kit anti-pollution Déchets évacués dès la fin de l'intervention - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un kit d'intervention d'urgence
Pollution par les matériaux inertes	<ul style="list-style-type: none"> - Réception tri et contrôle des matériaux sur une aire dédiée - Bordereaux de suivi 	<ul style="list-style-type: none"> - Dépotage sur une aire près du secteur à remblayer et contrôle de la nature des matériaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle régulier de la qualité des eaux superficielles et souterraines (1 fois par semestre) - Plan topographique permettant le traçage des matériaux déposés

4.1.3. **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 d'une aire étanche mobile.

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. Toutefois, aux vues de la localisation de la carrière autorisée dans les périmètres de protection éloigné des captages et des enjeux liés à cette ressource d'eau potable, la gravité sera qualifiée de « Très grave ».

Pour les autres types de pollution (eaux de ruissellement, matériaux inertes), la cinétique est « lente » et la gravité peut être qualifiée de « Faible ».

4.1.4. 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'aires étanches mobiles, l'utilisation de raccords étanches pour le remplissage des réservoirs réduisent efficacement ce risque.

En cas de pollution, un kit anti-pollution permettra de la contenir.

En cas de pollution déversée sur les sols ou sur le carreau, le kit anti-pollution contient des feuilles absorbantes pour retarder l'infiltration des produits déversés. Du sable est également présent sur le site et permettra d'absorber les hydrocarbures déversés, empêchant leur infiltration.

Les matériaux affectés par ces déversements 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.



En cas de découverte de produits non inertes au sein des matériaux apportés pour le remblaiement, ceux-ci seront isolés suite au dépotage et, selon leur nature ou leur quantité :

- Soit déposés dans une benne ou un bac étanche protégé des eaux météoriques maintenu en permanence près de la zone à remblayer ;
- Soit repris par le camion qui les a apportés.

Le contrôle préalable de la nature de ces matériaux sur le site de la carrière réduit la **probabilité d'apparition de cet évènement. Un contrôle est également réalisé lors du dépotage** de ces matériaux sur une aire aménagée près du secteur à remblayer. Si des matériaux non inertes étaient toutefois mis en dépôt, le suivi de la qualité des eaux dans les bassins et les piézomètres permettrait de mettre rapidement en évidence une contamination des eaux souterraines et la mise en place de mesures appropriées (**pompages pour éviter la transmission de la pollution vers l'aval, recherche des matériaux pollués au sein du secteur remblayé, localisation de ces matériaux à l'aide du plan topographique et du bordereau de suivi**).

Les mesures prises rendront la probabilité d'occurrence d'une pollution des eaux peu élevée. De plus, en l'absence de stockage et de remplissage d'hydrocarbures sur le site, les quantités concernées par ce genre d'incident sont faibles, au maximum de la capacité des réservoirs des engins.

La criticité du risque est donc « autorisée ».

4.2. Risque de pollution de l'air

4.2.1. 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 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.

4.2.2. 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, plans d'eau constituant des réserves et présence de sable en permanence sur le site.

4.2.3. **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 6 évènements pour les industries extractives (extraction de pierre, de sables et d'argiles) sur la période 2005-2015.

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 ».

4.2.4. Estimation du risque

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

4.3. Risque d'incendie

4.3.1. Origine

Le risque « incendie » sera lié aux engins et aux installations (collision ou fuite d'hydrocarbures, dysfonctionnement électrique).

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

4.3.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Lieux / processus	Cause	Réduction de la probabilité d'occurrence
Incendie (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
	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
	Disposition générale	<ul style="list-style-type: none"> - Brûlage interdit - Zone exploitée 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 sable sur le site - Présence d'eau dans le bassin de pompage et fosse d'extraction - Appel des services d'urgence 	
Incendie sur les installations de traitement	Moteurs, roulements, installations électriques	Échauffement, court-circuit	Entretien régulier des installations, boutons d'arrêt d'urgence

4.3.3. **Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité**

En ce qui concerne les incendies, le nombre d'accidents au niveau national recensé par le BARPI pour l'activité « Extractions de pierre, de sables et d'argiles », entre 2005 et 2015 est de 20 (sur 102 accidents recensés).

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

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

Dans le cas d'un court-circuit sur les installations, il existe un risque d'incendie sur ces ouvrages. Ceux-ci étant principalement métalliques, la propagation du feu sera limitée, ce sont essentiellement les tapis caoutchouc des convoyeurs et bandes transporteuses qui seront affectés.

La gravité d'un incendie est qualifiée de « grave » (2) pour les thématiques concernées.

Pour un incendie, la mise en œuvre des dispositifs d'extinction permettra de le circonscire 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 des installations de traitement en zone centrale du site, empêchera de ressentir ces effets en dehors du site de la carrière et notamment depuis la voirie locale.

4.3.4. Estimation du risque

Les mesures prises rendront la probabilité d'occurrence d'un incendie peu élevée. La criticité d'un incendie sur site est « autorisée » pour les événements concernés.

4.4. Risque d'accident corporel

4.4.1. 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, ...) ;
- La présence de stocks de matériaux ;
- 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, ...) ;
- La présence d'installations sous tension (risque d'électrocution), dans le cas présent : alimentation électrique des installations et circuits électriques internes des engins.

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.

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 les voiries voisines :

- Chemin de La Mathe : traversée de camions, engins, véhicules légers allant du site de l'**extraction** aux installations ; le stop muni de barrières automatiques implantées avant la traversée du chemin et la signalisation sur le chemin seront conservés.
- RD 93 **qui permet l'accès** au site ; les véhicules sortant du site marquent un **arrêt avant de s'insérer sur la RD 93** ; le panneau stop implanté avant l'**insertion sur la RD 93** sera conservé. De même, la signalisation annonçant la sortie de camions sur la RD 93 sera conservée.

4.4.2. 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 - Conservation des aménagements de la sortie du site sur la RD 93 et de la traversée du chemin de La Mathe 	<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 - Respect de la signalisation en sortie de site et à la traversée du chemin de La Mathe 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation à faible allure - Balisage en cas d'accident pour éviter un suraccident - Appel des services d'urgence
Chute depuis les fronts ou dans le bassin	<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 aux endroits accessibles autour du site - Signalisation des dangers - Bassins clôturés ou entourés de talus - Fronts bordés par des levées de terre ou des blocs 	<ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence
Électrocution Électrisation (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
Écrasement, 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 ou merlons aux endroits accessibles autour du site - Signalisation des dangers - Toutes les pièces en mouvement seront protégées par des carters, grilles, plinthes et rambardes 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'arrêts coup de poing - Câbles d'arrêt d'urgence - Appel des services d'urgence

4.4.3. **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 l'activité** « Extractions de pierre, de sables et **d'argiles** » entre 2005 et 2015 est de 62 sur 102.

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).

4.4.4. Estimation du risque

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

4.5. Risques **d'origine extérieure**

4.5.1. Risques liés à **l'activité humaine**

Infrastructures routières

La piste d'exploitation sortant du site des installations de la carrière débouche sur la route départementale RD 93. Les poids-lourds amenant des matériaux inertes sur le site de leur dépôt ainsi que ceux se **rendant de façon ponctuelle sur l'extension (campagne de décapage, ...)** seront amenés à traverser le chemin communal 1B de la Mathe, comme actuellement.

Les pistes de circulation interne au niveau de la station de transit sont en enrobé dans la partie sud du site (à proximité de la sortie de la carrière) et en gravillonné sur le reste des aires et zones de circulation.

La vitesse sur ces pistes internes est limitée à 30 km/h.

Sortie sur la RD 93

La signalisation « SORTIE DE CAMIONS / RALENTIR » **présente de part et d'autre du débouché** sur la RD 93 sera conservée. De même, le panneau stop implanté à la sortie du site de négoce sera conservé.

L'accident routier entre un usager sur cette route départementale et un véhicule sortant du site ne peut être toutefois exclu, même si l'ensemble des mesures qui seront mises en place (signalétique, accotements larges, ...) 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. Dans le cas présent, les camions sortant du site circuleront à vitesse réduite et marqueront un arrêt au STOP avant de **s'engager sur** la voirie publique. La vitesse sur le tronçon de RD 93 étant de 80 km/h.

Chemin communal 1B, dit de « La Mathe »

Pour l'accès à la zone en extraction de la carrière actuelle, et dans le cadre de la **poursuite de l'exploitation pour l'accès aux terrains de l'extension**, une piste existante traverse le chemin communal de la Mathe. **L'ensemble** du tracé de cette piste est compris dans le périmètre du projet.

Il s'agit d'une piste empierrée présentant une largeur de plus de 5 m permettant une circulation aisée des camions et engins. Elle est établie à hauteur du terrain naturel, sans décaissement ni remblais. Une signalétique appropriée interdit **l'accès et avertit du passage d'engins.**

La traversée du chemin de la Mathe (chemin communal) est **signalée de part et d'autre.** Une barrière automatique est **en place de part et d'autre du point de traversée sur le chemin et fermée en dehors des périodes d'exploitation.** Ceci permet d'interdire tout accès de tiers sur cette piste. Il est à noter que le chemin de la Mathe, dans sa portion centrale est très peu emprunté car les maisons localisées aux extrémités est et ouest de ce chemin sont accessibles par la RD 8 ou le Cami Dous Camp Parces, respectivement.

L'accident routier entre un usager sur ce chemin communal et un véhicule sortant du site ne peut être toutefois exclu, même si l'ensemble des mesures qui seront mises en place (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. Dans le cas présent, les camions sortant du site circuleront à vitesse réduite et marqueront un arrêt au STOP avant de traverser le chemin de la Mathe.

Installations et infrastructures avoisinantes

Réseau électrique

Les DICT ont mis en évidence la présence de deux lignes HTA aériennes au droit du site des installations de traitement de la carrière. Les précautions nécessaires pour les travaux aux abords de ces ouvrages sont en place et seront maintenues dans le cadre de **la poursuite de l'exploitation** (aucun stockage, identification de la ligne, interdiction de circuler le godet levé...).

Centrale d'enrobage à chaud

Les activités de la centrale d'enrobage sont indépendantes de celles de la carrière. Le fonctionnement de cette activité implique l'emploi d'ouvrages de combustion et le stockage d'hydrocarbures pouvant être à l'origine d'un incendie.

L'étude de dangers qui a été réalisée pour l'exploitation de cette centrale à pris en compte ce risque et les ouvrages de protection appropriés sont appliqués, prévenant l'effet de risque sur l'emprise de la carrière et de ses activités conjointes (installation de concassage criblage, station de transit).

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. La zone d'exploitation est en permanence entourée de merlons qui peuvent être plantés, limitant fortement l'accès au site. Des clôtures viennent ponctuellement compléter ces merlons. Une barrière interdit l'accès au site en dehors des horaires d'ouvertures. Les merlons, les clôtures et la barrière seront entretenus régulièrement.

4.5.2. **Risques d'origine naturelle**

Risque sismique

Les communes de Chis, Aurensan et Orleix se situent en zone **d'aléa** modéré en ce qui concerne le risque sismique. Aucune norme particulière **ne s'impose aux bâtiments techniques ou à la conduite de l'exploitation** ; de plus, aucune construction nouvelle ne sera établie dans le cadre du projet de carrière.

Risque « foudre »

Le secteur de Chis **enregistre un nombre de jour d'orage de 21 j/an** supérieur à la moyenne française.

Les conséquences de la foudre sur la carrière **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.

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 « feu de forêt »

Le risque de feux de forêt **n'est pas recensé sur** les communes de Chis, Aurensan et Orleix en raison de la faible proportion de forêts sur les communes. Ce risque ne peut être **exclut car des boisements bordent la carrière actuelle et les terrains de l'extension.** Ces derniers sont en partie occupés par des bois qui seront supprimés progressivement au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

En revanche, des **mesures prises en matière d'incendie, dans le cadre de l'exploitation d'une carrière, seront appliquées :**

- Interdiction du brûlage des déchets ;
- **Présence d'extincteurs dans les engins et véhicules utilisés sur le site, dans le local dédié au personnel ;**
- Présence de sable sur le carreau de la carrière ;
- **Formation du personnel au maniement des extincteurs et à l'appel des services de secours.**

Ces **mesures de prévention permettront d'éviter tout départ de feu** sur le site. Aucun bois **n'est présent aux alentours immédiats du projet** donc il n'y aura pas de propagation.

Les conséquences d'un incendie sur la carrière seraient l'accident corporel.

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

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 2552,2562 à 2670,2680,2681 et 2750 ; 2714,2717,2718,2770,2771,2782,2790,2791 et 2795 ; les rubriques 2910 à 2920,2940 et 2950.

4.6. 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 superficielles par ruissellement	Incendie (sauf durant ravitaillement et foudre)	Pollution des eaux souterraines (hydrocarbures) Incendie durant le ravitaillement par le camion de livraison		
Probabilité D Très improbable	Pollution de l'air		Accident corporel		
Probabilité E Extrêmement improbable		Incendie dû à la foudre			
Probabilité / Gravité	Gravité 1 Modéré (Faible)	Gravité 2 Sérieux (Grave)	Gravité 3 Important (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.



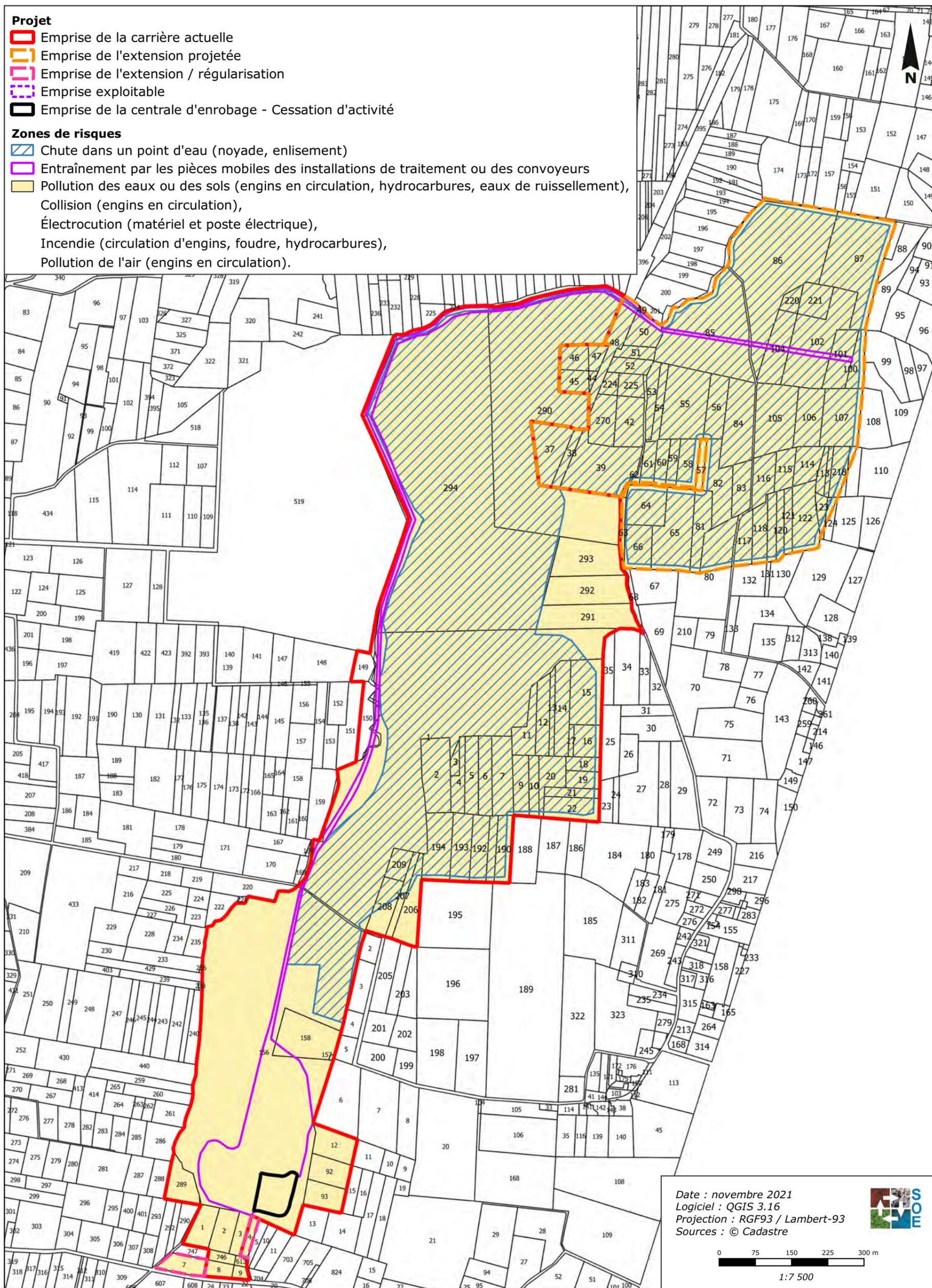
Zones de risques

Projet

-  Emprise de la carrière actuelle
-  Emprise de l'extension projetée
-  Emprise de l'extension / régularisation
-  Emprise exploitable
-  Emprise de la centrale d'enrobage - Cessation d'activité

Zones de risques

-  Chute dans un point d'eau (noyade, enlèvement)
-  Entraînement par les pièces mobiles des installations de traitement ou des convoyeurs
-  Pollution des eaux ou des sols (engins en circulation, hydrocarbures, eaux de ruissellement), Collision (engins en circulation), Électrocution (matériel et poste électrique), Incendie (circulation d'engins, foudre, hydrocarbures), Pollution de l'air (engins en circulation).



5. ETUDE DES SCENARI I POTENTIELLEMENT MAJEURS

Les scénarii étudiés sont ceux **qualifiés d'acceptable et de critique**. Dans le cas présent, deux scénarii sont concernés :

- Incendie lors du ravitaillement en hydrocarbures : camions apportant le GNR pour le remplissage de la cuve de GNR ou le remplissage direct des engins à faible mobilité ;
- Pollution des eaux souterraines lors du ravitaillement en hydrocarbures.

5.1. Incendie lors du ravitaillement en hydrocarbures

5.1.1. 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

Effet 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

5.1.2. Évaluation des effets accidentels liés au ravitaillement en carburant de la cuve GNR

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'entrée

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 constituées 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 termes 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).

Dans le cas du remplissage des réservoirs des engins à faible mobilité sur le site d'extraction, ces opérations n'auront pas lieu à moins de 15 m à l'intérieur des limites du site. Aucune zone d'effet léthal avec effet domino ne sortira donc du site. 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 et de l'aire attenante.

5.2. Pollution des eaux souterraines par les hydrocarbures

Cette thématique est traitée en section suivante (6.1.1)

6. LES SCÉNARIIS **D'ACCIDENT ET LA REDUCTION** DES RISQUES

Les principaux scénariis **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.

6.1. Pollution des eaux et des sols

6.1.1. Pollution par les hydrocarbures

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

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

En cas de pollution rejoignant les bassins **ou plan d'eau**, un kit anti-pollution permettra de contenir celle-ci. Les eaux souillées seront 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**. Des sables seront présents en permanence sur le site de la carrière et permettront **d'absorber et de bloquer** une pollution, empêchant ainsi son infiltration en profondeur sur le carreau.

Suite à un déversement et à son absorption par des sables, les matériaux affectés seront 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 une telle situation de pollution, les services de la DREAL, **de l'ARS** et les gestionnaires des captages environnants seraient immédiatement informés. Si besoin, un **hydrogéologue sera mandaté pour définir les mesures à mettre en œuvre**.

Ces mesures sont d'autant plus importantes qu'une partie du site se situe au droit du périmètre de protection rapprochée du captage du Tarn à Planques. En revanche, aucune extraction, ni enfouissement de déchets inertes **n'est prévu dans le périmètre de protection rapprochée du captage**. Seuls les stockages superficiels et les installations de concassage-criblage sont autorisés au niveau de cette zone. Les mesures de protection **mises en œuvre sur le site préviennent le risque de pollution des eaux et ce captage ne peut donc pas être affecté**.

6.1.2. **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.

La société SABLIERES DES PYRENEES a mis en place une procédure d'acceptation des déchets (présentée dans le dossier des annexes) qui comprend :

- La **vérification des documents d'accompagnement (Document d'Acceptation Préalable)**
- Le **contrôle des matériaux** : les matériaux sont réceptionnés, contrôlés et pesés à leur arrivée sur le site des installations. Un deuxième contrôle sera **effectué lors du dépotage à proximité de la zone à remblayer. Il n'est pas procédé à des apports directs de matériaux inertes dans la zone à remblayer mais ceux-ci seront déversés sur une aire aménagée. Après vérification de leur nature, ils seront ensuite poussés dans la zone à remblayer.**
- Le **suivi des chargements** : 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.
- Le **pesage des matériaux** ;
- **L'établissement d'un accusé d'acceptation des déchets (si le contrôle visuel ne révèle pas d'anomalies).**

En cas de refus, une fiche de refus d'inerte est complétée.

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.

Ainsi, les modalités de suivi des matériaux inertes et les mesures mises en place permettent de **prévenir tout risque d'apport de matériaux non inertes ou de transfert de pollution vers l'aval. La qualité des eaux superficielles et souterraines en aval sera protégée.**

Par ailleurs, un suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines sera réalisé avec un pas de temps semestriel permettant de repérer une éventuelle pollution ou variation **d'un des paramètres chimiques analysés.**

Les prélèvements pour les analyses d'eau souterraines seront réalisés dans les piézomètres prévus à cet effet, situés en amont et en aval du site.

6.2. 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 du 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 au niveau des pistes et 15 km/h au niveau des 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, ...).

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

En cas d'accident de ce type, le personnel balisera le site pour éviter un suraccident. 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.

6.3. 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.**

Sur les installations, le **risque d'incendie est lié à un court-circuit, un échauffement ... Des extincteurs sont présents sur ces ouvrages. L'entretien périodique permettra de prévenir ce risque.**

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

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

Le point d'eau se trouvant à environ 100 m au nord de l'installation présente une capacité supérieure à 120 m³ et sera utilisé pour les besoins en eau en cas d'incendie.

Les voies de dessertes à l'intérieur du site, constituées par les pistes d'exploitation et de desserte du site des installations, présentent des caractéristiques conformes au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie :

- Largeur supérieure à 3 m
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kilonewtons avec maximum de 90 kilonewtons par essieux
- Hauteur libre 3,5 m
- Rayon minimal intérieur de 5 m et extérieur de 9 m
- Pente < 15%

L'accès au point d'eau servant pour la défense incendie est laissé libre en permanence. Les services du SDIS ont été contactés sur le mois de mai 2022 et une visite sur le terrain a été organisée le 27/06/22 pour valider l'ensemble des aménagements. Par courriel du 7 octobre 2022, Le SDIS a confirmé que l'accès à ce point d'eau est conforme à ses attentes.

6.4. Chute

Le risque de chute pour le personnel depuis le haut du **front d'extraction** ou dans les bassins de pompage, décantation ou infiltration des eaux **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 ...

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

La présence de merlons, clôtures et barrière entourant les abords accessibles du 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.

6.5. 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 merlons, clôtures, barrière et 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 titulaire du brevet de secouriste 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 <i>Centre de secours de Bordères sur Échez.</i>	18 (112 depuis un portable)
Gendarmerie à Tarbes	17
SAMU	15
Mairie de Chis	05 62 36 28 34
DREAL à Tarbes	05 62 44 59 00
Préfecture de Hautes Pyrénées	05 62 56 65 65
ARS	05 62 51 79 79 (heures ouvrées) 0800 301 301 (hors heures ouvrées)

7. EFFETS DOMINOS

7.1. 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 et matériaux 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 de la 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 terrains voisins ou aux installations proches (centrale d'enrobage) Accident corporel
Accident corporel	Collision, accident de circulation sur le site Chute depuis les fronts ou dans les points d'eau Électrocution Écrasement, 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 le chemin de La Mathe ou la RD 93 et entraîner **un risque d'accident suite à une baisse de la visibilité**. Ceci implique toutefois que l'accident se produise à proximité de ces routes, c'est-à-dire à l'ouest de la zone de la carrière actuelle (pour le chemin de la Mathe) ou au sud pour la RD 93.

La RD 93 se situant au minimum à 70 m des premières aires de circulation (environ 100 mètres des installations), en **cas d'incendie sur la carrière, il n'existera pas de risque d'effet domino**. De même en cas d'incendie sur la RD 93, aucun effet domino n'affectera les conditions de sécurité sur la carrière.

Le chemin de la Mathe, lui, se situe à proximité immédiate des terrains de la carrière actuelle. En revanche, il s'agit d'un chemin communal, majoritairement utilisé par les riverains pour la promenade et par les véhicules agricoles, ce qui diminue largement sa fréquentation par rapport aux axes importants.

Le risque **d'accident corporel** suite à un incendie sur site demeure donc très limité : dans un contexte topographique ouvert, les fumées pourront se dissiper aisément et rapidement, ne contribuant pas à créer des écrans vraiment opaques.

Un incendie sur le site de la carrière n'aura pas de conséquence sur la centrale d'enrobage voisine. Les cuves d'hydrocarbures sur le site des installations sont positionnées afin de ne pas entraîner de conséquence et d'aggravation du risque sur le site de la centrale d'enrobage. Aucun rayon d'effet létal ne peut sortir de l'emprise de la carrière en cas d'incendie et il n'y aura donc pas de risque sur le site de la centrale d'enrobage. De même, un incendie sur le site de la carrière n'impliquera pas de risque de communication aux installations de la centrale d'enrobage.

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 93, 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.

7.2. Effets dominos externes

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

L'étude de dangers concernant la centrale d'enrobage V02434AG/AG/I1/05 d'avril 2007 reprend le fait qu'ENROBES TARBES a calculé les zones d'effets d'un incendie d'un feu de nappe de bitume dans une rétention. Les calculs ont montré que la zone de dangers SEL atteint 31,4 m. Puisque la zone de dangers SELS, équivalente à celle des effets dominos, n'a pas été calculée, la zone de dangers SEL est prise, de façon pénalisante, égale à la zone des effets dominos. Dans un rayon de 31,4 m autour de la rétention ne se trouve aucune installation appartenant à Sablières des Pyrénées.

Il n'y a donc pas risque qu'un incendie sur le site de ENROBES TARBES se traduise par un risque d'accident corporel ou de propagation de cet incendie sur les installations de la carrière.

Les autres 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.

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

8.1. Organisation générale de la sécurité

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail reposeront sur le responsable du site qui possède une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes de lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de 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.

8.1.1. 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 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*

Les interventions pour l'extinction des incendies s'effectueront sans employer d'adjuvants pouvant contaminer les sols et la nappe.

- Une trousse de secours sera disponible en permanence sur le site.

La marche à suivre en cas d'accident :

- Avertir un collègue de travail, ne jamais intervenir seul ;
- Utiliser les moyens de premières interventions à 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.

8.1.2. Mesures en cas d'accident grave ou mortel

Consigne en cas d'accident grave ou mortel :

- Éliminer 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 sur le site.
 - 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.

8.1.3. **Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures**

Il sera stocké en permanence au niveau des installations de concassage-criblage 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 ;
- Si nécessaire épandre des sables qui bloqueront les produits polluants et préviendront leur infiltration ;
- Récupérer **l'absorbant et les sables** 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 ;
- Récupération et évacuation immédiate des matériaux souillés par une **entreprise agréée vers un site approprié de traitement ou d'élimination.**

8.2. Moyens de lutte **et d'intervention**

8.2.1. Moyens privés

Incendie et explosion

- Extincteurs, en nombre suffisant, appropriés aux risques et aux types **d'incendie à combattre (dans chaque engin et au niveau des installations de traitement)** ;
- Présence **en permanence d'eau** et de sable sur le site ;
- 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 : merlons, clôtures et barrières en interdiront **l'accès.**

Des écriteaux indiquant « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » seront régulièrement implantés sur les clôtures.

Un casque et un gilet de sécurité à haute visibilité 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.

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.

8.2.2. Moyens publics

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

Le Centre secours de Bordères sur Échez est situé à environ 6 km du site. Ceci garantit, **en condition normale, un délai d'intervention** en moins de 10 minutes.

L'entrée sur le site se fera par l'accès principal de la carrière sur la route départementale RD 93. Cet accès sera maintenu **libre en permanence en période d'ouverture de la** carrière.

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

Service	Numéro
Pompiers <i>Centre de secours de Bordères sur Échez.</i>	18 (112 depuis un portable)
Gendarmerie à Tarbes	17
SAMU	15
Mairie de Chis	05 62 36 28 34
DREAL à Tarbes	05 62 44 59 00
Préfecture de Hautes Pyrénées	05 62 56 65 65
ARS	05 62 51 79 79 (heures ouvrées) 0800 301 301 (hors heures ouvrées)

8.2.3. **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 (...) et mémorisés sur les téléphones portables.

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 **du chef d'exploitation qui se chargera** de prévenir les autorités ;
- Récupération et stockage des matériaux pollués ;
- Évacuation vers un centre de traitement autorisé.



9. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Compte tenu des mesures de réduction des risques mises en place, les niveaux de gravité et de probabilités sont alors devenus les suivants :

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 de GNR sur site sur rétention et cuve double paroi - Ravitaillement en carburant réalisé hors site ou sur aire étanche - Installations fixes ne fonctionnant pas au GNR - Contrôle régulier des engins - Prévention des accidents de circulation (plan de circulation) - Stockage des cartouches, bidons d'huiles et graisses hors site - Présence d'un kit d'intervention d'urgence - Présence de sable permettant de bloquer l'infiltration des produits déversés - Déchets évacués dès la fin de l'intervention - Appel des services d'urgence - Consignes et sensibilisation du personnel 	2 « Grave »	C « Évènement improbable »	Soudaine (rupture d'un flexible) Lente (Ravitaillement et entretien 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 matériaux de remblais	<ul style="list-style-type: none"> - Réception des matériaux inertes : contrôle de leur nature, établissement de bordereau de suivi. - Dépotage sur une aire près de l'excavation à remblayer et contrôle de leur nature. - Contrôle régulier de la qualité des eaux souterraines dans les piézomètres (1 fois par semestre). - Plan topographique permettant de localiser la zone de dépôt et d'assurer un traçage des matériaux à partir du bordereau. 	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



Phénomène dangereux	Source Événement	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 dans les circuits, 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) - Ravitaillement hors site - Consignes de sécurité 	1 « Faible »	C « Évènement 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 	2 « Grave »	C « Évènement improbable »	Rapide	Autorisée
	Foudre	Toutes les installations métalliques devront être reliées par une liaison équipotentielle.	2 « Grave »	E « Évènement 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 - Conservation de l'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 suraccident 	3 « Très grave »	D « Évènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Chute depuis le front 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 du front d'extraction de 45° - Sous-cavage interdit - Signalisation de la carrière et des dangers - Clôtures autour du site - Bassin et fronts bordés de levées de terres - Appel des services d'urgence 	3 « Très grave »	D « Évènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Électrocution	<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 « Évènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Écrasement, entraînement par les pièces mobiles	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle annuel de la conformité des installations par un organisme agréé - Clôtures autour des zones accessibles du site - Signalisation des dangers - 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 « Évènement très improbable »	Rapide	Autorisée

Avec l'application des mesures de réduction des risques, la grille des niveaux de criticité sera alors la suivante :

Probabilité A Courant					
Probabilité B Probable					
Probabilité C Improbable	Pollution des eaux superficielles ou par ruissellement, ou souterraines par infiltration Incendie (sauf foudre)	Pollution des eaux souterraines (hydrocarbures)			
Probabilité D Très improbable	Pollution de l'air Pollution par les matériaux de remblais		Accident corporel, collision, chute, électrocution Incendie pendant le ravitaillement		
Probabilité E Extrêmement improbable		Incendie dû à la foudre			
Gravité	Gravité 1 Modéré (Faible)	Gravité 2 Sérieux (Grave)	Gravité 3 Important (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 autre qu'avec une criticité autorisée n'est recensé sur ce site.