



Projet d'ouverture d'une carrière de sables et graviers

Commune : Castelsarrasin (82)

Etude de dangers



SABLES ET GRAVIERS

Société Générale de Dragage et de Concassage

Gravière de Belleperche - 82100 CASTELSARRASIN
Téléphone 05 62 06 83 05 (bureaux) - 05 63 32 33 86 (gravière) - Fax 05 63 32 57 83

S.A.S. au capital de 153 000 Euros
N° Siret 395 920 234 00922 - N° d'Id. Intracommunautaire : FR 09 395 920 234
C.C.P. TOULOUSE 20041 01016 00593 96C037 - Sté Générale Auch : 30003 02111 00020040063 26

**CR 2496
Mars 2019
Repris Mars 2020**

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.....	10
3. Evaluation préliminaire des risques	- 11 -
4. Analyse des risques et mesures de réduction	12
4.1. RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS, RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES	12
4.1.1. Origine	12
4.1.2. Mesures de réduction des risques.....	12
4.1.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	13
4.1.4. Estimation du risque	13
4.2. RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR	14
4.2.1. Origine	14
4.2.2. Mesures de réduction des risques.....	14
4.2.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	15
4.2.4. Estimation du risque	15
4.3. RISQUE D'INCENDIE, EXPLOSION	15
4.3.1. Origine	15
4.3.2. Mesures de réduction des risques.....	16
4.3.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	16
4.3.4. Estimation du risque	17
4.4. RISQUE D'ACCIDENT CORPOREL	17
4.4.1. Origine	17
4.4.2. Mesures de réduction des risques.....	18
4.4.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	18
4.4.4. Estimation du risque	19
4.5. RISQUES D'ORIGINE EXTERIEURE	19
4.5.1. Risques liés à l'activité humaine	19
4.5.2. Risques d'origine naturelle	21
4.6. CONCLUSION DE L'ETUDE PRELIMINAIRE DES RISQUES	23
5. Etude des scénarii potentiellement majeurs	25
5.1.1. Intensité des effets.....	25
5.2. EVALUATION DES EFFETS ACCIDENTELS LIES AU RAVITAILLEMENT EN CARBURANT DE LA CUVE DE GNR	26
6. Les scénarios d'accident et la réduction des risques.....	28
6.1. POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS	28
6.1.1. Pollution par les hydrocarbures	28
6.1.2. Pollution à partir d'autres produits.....	29
6.2. COLLISION SUR LE SITE	29
6.3. INCENDIE	30
6.4. CHUTE	30
6.5. ACCIDENT SUR LE SITE	31
7. Effets dominos	32
7.1. EFFETS DOMINOS INTERNES	32
7.2. EFFETS DOMINOS EXTERNES.....	33
8. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident	34
8.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	34
8.1.1. Mesures en cas d'incendie	34



8.1.2. Mesures en cas d'accident grave ou mortel	35
8.1.3. Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.....	36
8.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION.....	37
8.2.1. Moyens privés.....	37
8.2.2. Moyens publics.....	38
8.2.3. Traitement de l'alerte.....	39
9. Synthèse de l'étude de dangers	41

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.

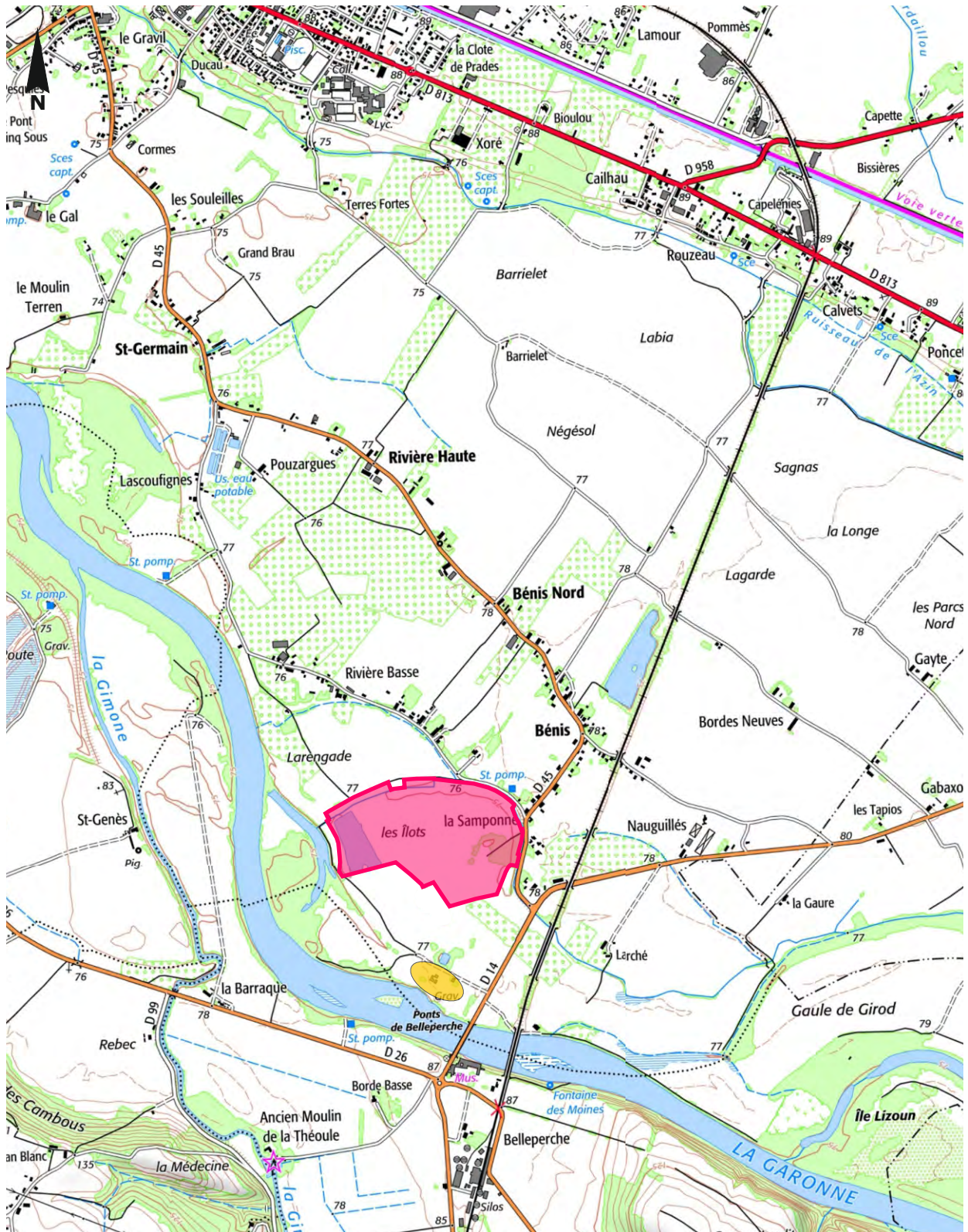
Cette étude précise notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont l'exploitant dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

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

0 1000 m

Échelle : 1 / 25 000

-  Emprise du projet
-  Installations de criblage-concassage

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. La carrière

Le projet de carrière se localise en rive droite de la Garonne, aux lieux-dits « Ilots », « Rivière basse » et « Larengade », sur la commune de Castelsarrasin dans le département du Tarn-et-Garonne.

Les terrains concernés par le projet sont actuellement occupés par des cultures. La surface de ces terrains s'étend sur 31,2 ha. La superficie exploitable atteindra 22,5 ha.

L'exploitation s'effectuera dans les conditions suivantes :

- Décapage des terrains à extraire,
- Extraction des sables et graviers à la pelle hydraulique,
- Reprise des sables et graviers par des dumpers jusqu'aux installations de traitement de Belleperche situées à 300 m au sud-ouest des terrains, via des pistes internes.

Le gisement à exploiter représentera environ 940 000 m³ soit 1,88 millions de tonnes.

L'extraction s'effectuera au rythme moyen de 100 000 t/an pendant près de 19 ans. L'autorisation est demandée pour 22 ans afin de permettre la remise en état du site et d'assurer l'exploitation complète du gisement dans le cas où de fortes variations du marché provoqueraient une chute des ventes de granulats.

Les matériaux de découverte et fines de lavage, soit environ 380 000 m³, serviront au réaménagement du site.

Des matériaux inertes provenant de chantiers de terrassement ou de démolition alentours, seront employés pour la remise en état du site ou seront revalorisés à l'aide d'un groupe mobile (1 à 2 campagnes annuelles). Les volumes estimés seront de :

- Matériaux inertes non valorisables : 20 000 m³/an soit 440 000 m³ sur 22 ans ;
- Matériaux inertes valorisables : entre 5 000 et 10 000 m³/an.

Les réserves d'hydrocarbures seront réalisées dans une cuve à double paroi (sur le site de Belleperche, hors emprise du projet de carrière). Toutefois le remplissage des réservoirs pourra également être assuré par un véhicule citerne venant sur le site d'extraction.

1.2. Description de l'environnement de la carrière

Les terrains du projet de carrière sont situés à 3,5 km au sud du centre de Castelsarrasin.

Les ERP les plus proches des environs du projet de la carrière sont :

- l'Abbaye de Belleperche, se trouvant à 650 m au sud du projet ;
- le point de négoce de SGDC à proximité de la RD 14, à environ 500 m au sud des terrains de la carrière ;
- le « foyer de Bénis », une salle locative, située à environ 400 m au nord-est des terrains.

Les habitations les plus proches de la carrière sont les suivantes :

Lieux-dits (nombre d'habitations)	Distance minimale au projet	Distance minimale par rapport aux terrains à extraire*
La Samponne (9)	30 m	50 m
RD 14 (1)	200 m	210 m
Bénis (7)	170 m	180 m
Rivière Basse (7)	110 m	120 m

*en prenant en compte le retrait périphérique de 10 m, les délaissées pour la zone humide et le secteur boisé.

Le contexte aux environs de la carrière est caractérisé par :

- des terres agricoles,
- un habitat résidentiel diffus.

La carrière projetée se trouve en zone d'expansion des crues de la Garonne. Les terrains sont recouverts par les eaux des crues dont la période de retour est de l'ordre de 10 ans.

L'accès à la carrière s'effectue par un chemin d'exploitation qui prolonge la piste d'accès au site de Belleperche depuis à la RD 14.




Photo aérienne



Source du fond de plan : Géoportail - Copyright

0 250 m

Échelle : 1 / 7 500

 Emprise de la carrière autorisée

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 rétention sur le site des installations de Belleperche (hors périmètre de la carrière) Cuve mobile ou camion citerne sur site pour remplissage des réservoirs 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
	Plans d'eau	Plans d'eau résultants de l'extraction	Noyade
	Alimentation électrique	Générateur du groupe mobile des installations de revalorisation des matériaux inertes	Electrocution
Procédés	Circulation des engins	Bulldozer, chargeuse, pelle hydraulique, dumpers, camions	Collisions Accident corporel Pollution des eaux et des sols par les hydrocarbures Incendie
	Front d'extraction	Front de la découverte 1,5 m Front d'extraction 4,5 m Noyé sur 1 à 2 m environ	Chutes de personnes ou d'engins Déstabilisation des terrains
	Acheminement des sables et graviers extraits	Engins sur pistes	Collisions Accident corporel Pollution des eaux et des sols par les hydrocarbures Incendie
	Revalorisation de matériaux inertes	Groupe mobile Chargeuse	Accident corporel par écrasement, chute, pièces en mouvement
Phénomènes naturels et extérieurs	Foudre	Risque de chute de foudre sur le site	Electrocution
	Incendie	Incendie sur les terrains ou les cultures voisines	Incendie sur le site Pollution des eaux et du sol
	Inondation	Site atteint par les eaux lors des crues dont la période de retour de l'ordre de 10 ans	Pollution des eaux Noyade

3. EVALUATION PRELIMINAIRE 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 Noyade	Collision	Instabilité des terrains	Electrocution	Incendie des terrains riverains	Foudre	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	✓	✓	✓	✓			✓		✓		

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 : réservoirs des engins ;
- les eaux de ruissellement issues du carreau de la carrière et du stockage de stériles.

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"> - Remplissage des réservoirs des engins sur aire étanche mobile - Entretien des engins - Contrôle systématique des matériaux de provenance extérieure 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des engins - Prévention des accidents de circulation (plan de circulation) - Aire étanche mobile pour le remplissage des réservoirs - Sensibilisation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Kit anti-pollution - Stock de sable 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 - Terrains remblayés présentant une pente faible vers le plan d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un kit d'intervention d'urgence - Espaces enherbés autour du plan d'eau évitant la pollution des eaux de surface
Pollution par les matériaux inertes	<ul style="list-style-type: none"> - Réception, tri et contrôle des matériaux (sur le site de Belleperche puis sur une aire dédiée sur le site de la carrière) - Bordereaux de suivi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de réception directe des matériaux inertes sur le site et contrôle de la nature des matériaux sur le site de Belleperche - Dépotage sur une aire près du secteur à remblayer ou sur celles dédiées aux traitements des matériaux inertes (à proximité des groupes mobiles) et contrôle supplémentaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle régulier de la qualité des eaux superficielles (plans d'eau) et souterraines (puits et piézomètres) - 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, et en absence d'effet sur les biens et les personnes à l'extérieur du site, la gravité sera 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 ou lors de la manipulation (remplissage des réservoirs...) d'hydrocarbures, ou lors d'une crue, si les eaux entraînent des produits indésirables.

Le contrôle et l'entretien régulier des engins, l'existence d'une aire étanche mobile pour le remplissage des réservoirs et 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 ruissellement, les eaux souillées seront collectées sur le carreau et ne s'écouleront pas directement vers l'extérieur. Ces eaux polluées seront ensuite pompées puis emportées vers un centre de traitement ou de stockage autorisé.

En cas de pollution déversée sur les sols, 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, ainsi que les sables ayant absorbé des polluants, seront immédiatement enlevés à la pelle, stockés sur une bâche ou autre dispositif approprié, puis emportés pour être traités ou déposés dans un site autorisé.

Le contrôle préalable de la nature des matériaux inertes sur le site des installations de Belleperche réduit la probabilité d'apparition d'une pollution par les matériaux de

provenance extérieure. Un contrôle est également réalisé lors du dépotage de ces matériaux sur une aire aménagée près du site à remblayer.

Les mesures prises rendront la probabilité d'occurrence d'une pollution des eaux peu élevée. 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, réserve d'eau 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, explosion

4.3.1. Origine

Le risque « incendie » sera lié :

- aux engins (collision, fuite d'hydrocarbures, dysfonctionnement électrique),
- au groupe mobile pour la valorisation des inertes,
- incident pendant le remplissage du réservoir d'un engin ou du groupe mobile.

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 pas exploser facilement.

4.3.2. 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 Groupe mobile	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
Incendie sur site	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 mobiles <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un plan d'eau - Appel des services d'urgence - Sable présent sur le site... 	

4.3.3. 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 2005 et 2015 est de 20 (sur 102 accidents recensés) et 6 cas d'explosion.

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 des engins directement 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 à proximité de la pelle hydraulique ou des autres engins sur site (ceux-ci seront situés dans l'emprise du projet exploitable) 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 est donc « acceptable » lors du ravitaillement des engins.

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,...),
- à la présence de stocks de matériaux,
- à la présence de matériels ou d'engins en mouvement : (risque d'écrasement, 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 groupes mobiles

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 :

- RD 14 et la piste d'accès au site de Belleperche qui permettent l'accès au chemin d'exploitation de la carrière ; les véhicules sortant du site marquent un arrêt (au niveau du panneau STOP) avant de s'insérer sur la RD 14.

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"> - Piste de largeur suffisante pour les croisements des camions et engins - Plan de circulation affiché - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation à faible allure (vitesse limitée à 30 km/h sur les pistes et 15 km/h sur les aires) - Balisage en cas d'accident pour éviter un sur-accident - Appel des services d'urgence
Chute depuis les fronts ou dans le plan 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 autour du site - Signalisation des dangers 	<ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence - Bouées et toulines à proximité du plan d'eau en cours d'extraction
Electrocution (sur le site) / Incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Engins et 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 - Respect des consignes de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'arrêts coup de poing - Appel des services d'urgence
Ecrasement, entrainement par les pièces mobiles des installations de traitement des matériaux inertes (groupe mobile)	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de la conformité des installations par un organisme agréé 	<ul style="list-style-type: none"> - Clôtures autour du site - Signalisation des dangers - Toutes les pièces en mouvement seront protégées par des grilles, plinthes, ... 	<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 les 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

Dans le cadre de l'activité, globalement, la voirie locale ne sera globalement pas sollicitée puisque l'acheminement des sables et graviers s'effectuera par pistes privées jusqu'aux installations de Belleperche.

La VC 52, la VC 8 et la RD 45 se situent respectivement au nord, au nord-est et à l'est des terrains. Il n'y a pas de risque d'interaction entre cette voirie et les activités sur le site.

La piste d'accès au site des installations de Belleperche (chemin d'exploitation) relie la RD14 à la piste privée d'accès à la carrière.

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, elle sera empruntée par les camions emportant les granulats produits par les installations et les camions apportant les matériaux inertes sur le site de la carrière, mais également par les intervenants extérieurs, les véhicules portes char pour amener/replier les engins et, si besoin, par les services de secours.

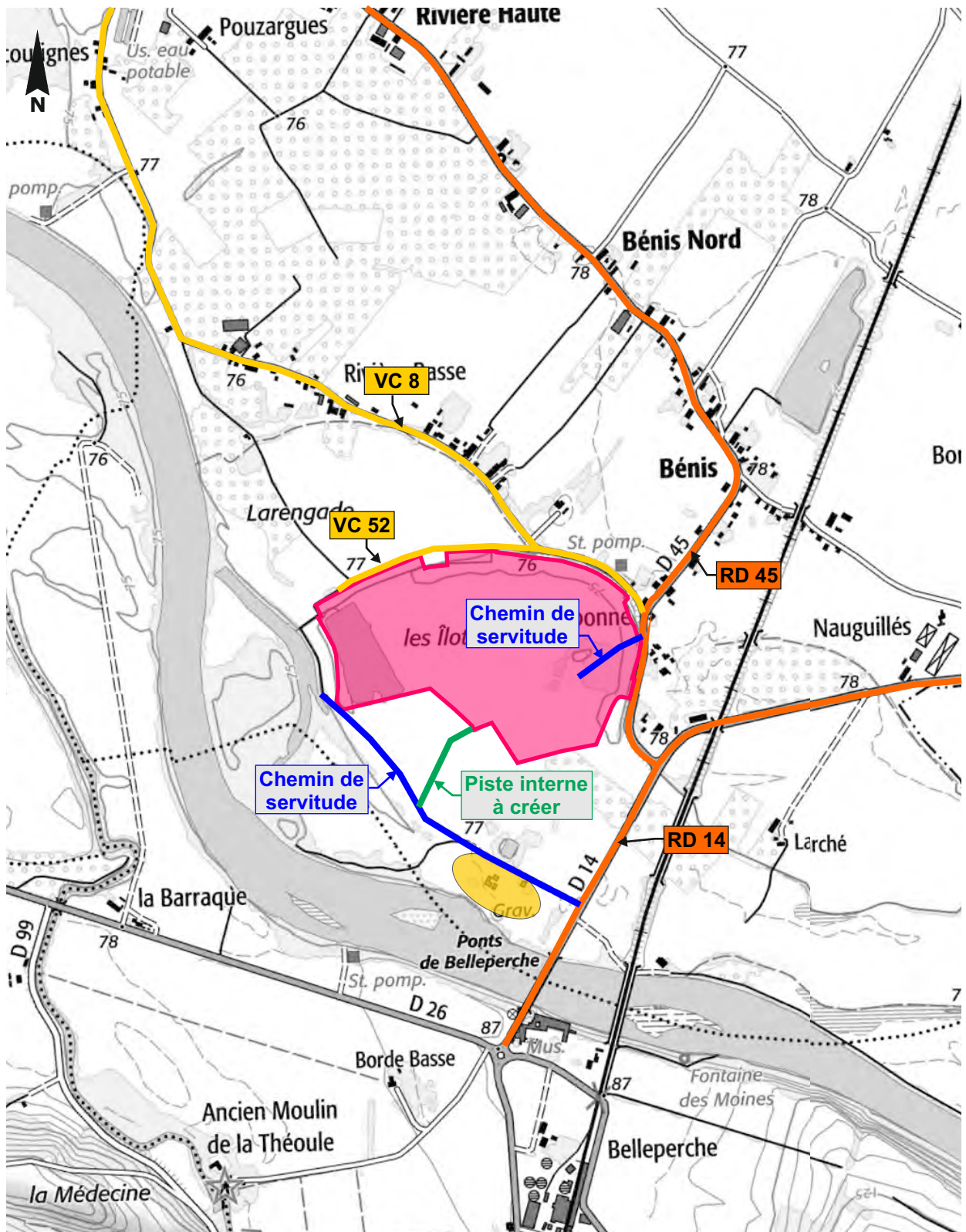
Au-delà du site des installations, la desserte de la carrière s'effectuera par une piste privée établie sur des parcelles appartenant à l'exploitant.

L'accident routier entre un usager de ces voies et un véhicule desservant la carrière ou le site des installations ne peut être exclu, même si l'ensemble des mesures qui sont et seront mises en place (signalétique, vitesses faibles, ...) en réduit l'occurrence.



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

L'absence de transport par la voirie publique des sables et graviers extraits par des camions réduit énormément ce risque d'accident sur la voirie locale.

Voiries locales



0 750 m
Échelle : 1 / 15 000

-  Emprise du projet
-  Installations de criblage-concassage



Installations et infrastructures avoisinantes

Aucun réseau électrique ou téléphonique ne recoupe les terrains du projet. Des lignes électrique et téléphonique aériennes bordent les voiries avoisinantes (VC8, RD 45 et RD 14). Ces lignes ne seront donc pas affectées par les travaux.

Une ancienne canalisation d'eau potable, traverse une partie des terrains du projet. Elle reliait l'ancienne station de pompage présente au niveau du secteur boisé et n'est plus en activité. Aucune autre canalisation n'est présente dans l'emprise ou aux abords immédiats du site.

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. Une signalétique interdira l'accès au site.

4.5.2. Risques d'origine naturelle

Risque sismique

Le secteur se situe en zone de sismicité très faible. Aucun risque ne concerne l'exploitation de la carrière.

Risque « foudre »

Le secteur du projet présente des orages, 21 jours/an en moyenne.

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 (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.

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,

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 inondation

Le site peut être atteint par les eaux lors des crues dont la période de retour est de l'ordre de 10 ans.

En cas de recouvrement du site par les eaux de crues, il existe un risque de pollution à partir des hydrocarbures stockés dans les réservoirs des engins. Pour prévenir ce risque, en cas d'annonce de crue importante, les engins seront enlevés du site et parqués sur un secteur non inondable.

Une procédure sur la conduite à tenir en cas de crue a été réalisée.

Les coordonnées personnelles du chef d'exploitation et d'au moins un autre membre du personnel seront communiquées au service d'annonce des crues de la mairie de Castelsarrasin afin de pouvoir être informés lors des périodes d'arrêt de l'exploitation.

Lors de l'annonce d'une crue, sur le lac en cours d'extraction, des sections de berges seront talutées en pentes adoucies afin de permettre un remplissage sans phénomène d'érosion.

Les engins seront ensuite retirés du site et parqués sur un secteur non inondable.

Le chef d'exploitation s'assurera que tout le personnel quitte le site.

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 (hydrocarbures, ruissellements) Inondation, autres risques naturels Risques d'origine extérieure liés à l'activité humaine	Incendie sur site (sauf durant ravitaillement et foudre)	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 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

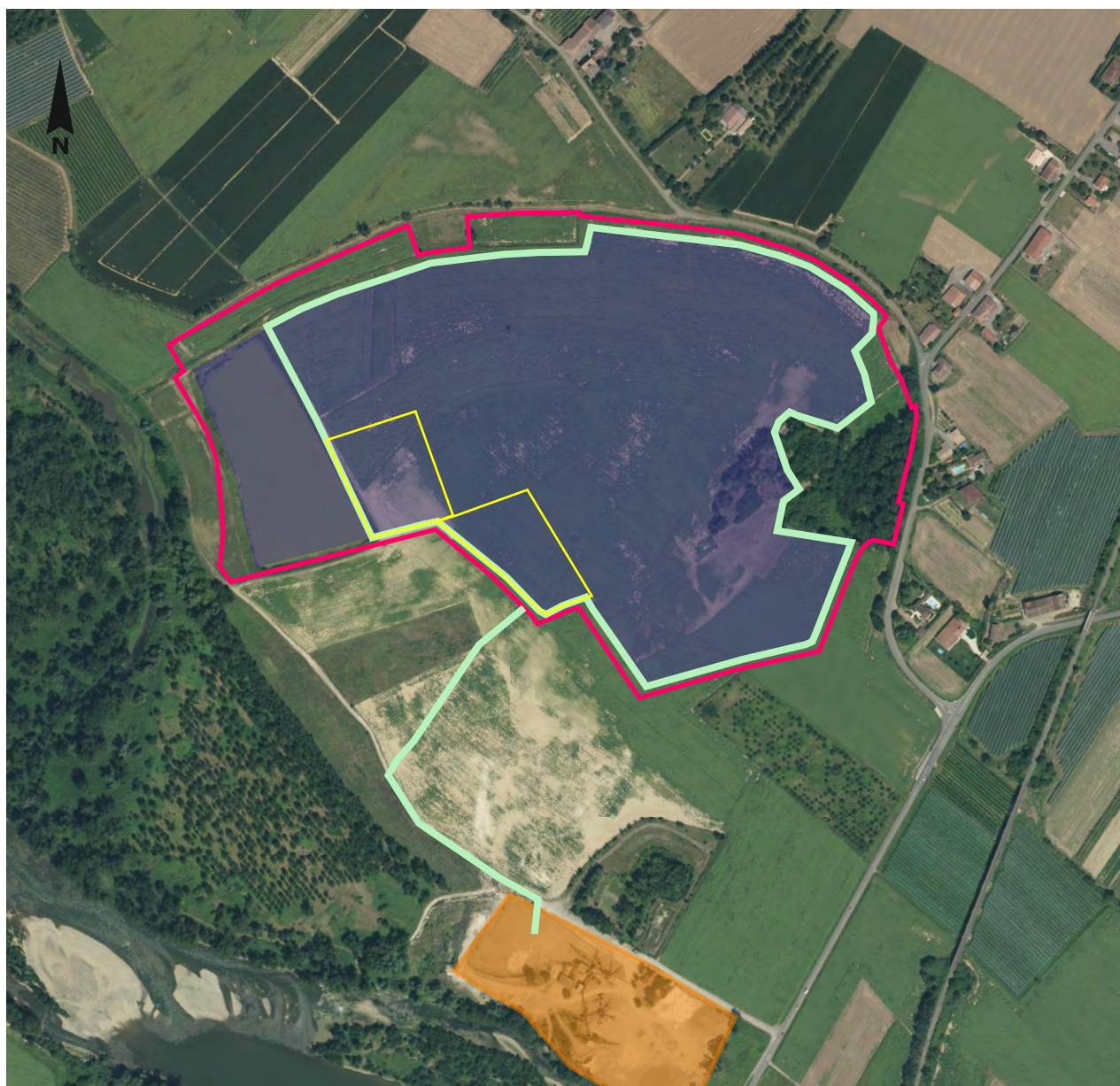
 critique, évènement improbable, non maîtrisable par un opérateur

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

L'incendie durant le ravitaillement par le camion de livraison d'hydrocarbures est le plus proche du phénomène dangereux potentiellement majeur sur le site.



Il est retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets.

Zones de risques






Source du fond de plan : Géoportail - Copyright

0 250 m
Échelle : 1 / 7 500

-  Emprise du projet de carrière
-  Localisation du site de Belleperche (installations de traitement des sables et graviers)

Limites des zones de risques :

-  Engins en circulation et en activité : risques de fuites d'hydrocarbures, incendie, collision, écrasement, électrocution
-  Zones d'extraction et de remblaiement, plans d'eau : risques de pollution des eaux souterraines, chute, noyade
-  Localisation des installations mobiles de traitement des matériaux inertes : risques d'écrasement, d'entraînement par des pièces mobiles

5. 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 direct des engins à faible mobilité.

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

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

5.2. Evaluation des effets accidentels liés au ravitaillement en carburant de la cuve de 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'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 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 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).

Ainsi, 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 de la carrière.

Aucune zone d'effet léthal avec effet domino ne se présentera sur le 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.

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

Les principaux scénarii 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 flexible 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, l'absence de stockage des hydrocarbures sur site et les opérations de remplissage des réservoirs au-dessus d'une aire étanche réduisent efficacement ce risque.

En cas de pollution rejoignant le 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 approprié.

En cas de déversement sur le sol, un kit anti-pollution composé de matériaux absorbants permettra de réduire la diffusion et/ou l'infiltration des polluants. Des sables sont présents en permanence sur le site de la carrière et permettraient 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 le cas rare d'une pollution qui s'infiltrerait avant qu'une intervention soit possible, les eaux souterraines pourraient être concernées. Il existerait un risque de transfert de cette pollution vers la nappe en aval du site et vers la Garonne.

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.

6.1.2. Pollution à partir d'autres produits

Des produits non inertes pourraient se trouver présents dans les matériaux inertes d'origine extérieure 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 habituellement réceptionnés et contrôlés sur le site des installations de Belleperche puis apportés sur le site de la carrière. Il n'est pas procédé des apports directs de matériaux inertes dans la zone à remblayer mais ceux-ci seront déversés sur une aire aménagée sur les terrains déjà remblayés. Après vérification à nouveau de leur nature, ils seront ensuite poussés dans l'excavation à remblayer.
- 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.
- 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 transportés vers la zone à remblayer.

Par ailleurs, un suivi de la qualité des eaux en aval du site sera réalisé avec un pas de temps annuel permettant de repérer une éventuelle pollution ou variation d'un des paramètres chimiques analysés.

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.

Ce risque de pollution des eaux est donc parfaitement maîtrisé.

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 des règles de circulation du Code de la Route (respect de la signalisation, respect des priorités, ...) et une largeur appropriée des pistes, permettront de réduire ce risque. La circulation des engins et véhicules à faible vitesse (30 km/h sur les pistes) réduira les conséquences d'une éventuelle collision.

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 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.

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 ou les agents présents à proximité (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.

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.

Le plan d'eau ouvert par l'extraction constitue une réserve d'eau permettant de combattre le feu.

6.4. Chute

Le risque de chute pour le personnel depuis le haut des fronts ou dans un plan d'eau est réduit par l'application de mesures de sécurité au cours des diverses phases de l'exploitation (pistes éloignées de l'excavation, ...).

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

La présence de clôtures 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 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 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 engins et/ou locaux et mémorisés sur les téléphones portables :

Service	Numéro
Pompiers CSP CASTELSARRASIN-MOISSAC	18 (112 depuis un portable) environ 10 km (depuis la ZAC de Fleury) soit moins de 15 minutes de délai d'intervention ⁴
Gendarmerie à Castelsarrasin	17
SAMU	15
Centre antipoison	05 61 77 74 47
Mairies de Castelsarrasin	05 63 32 75 00
Ingénieur de la DREAL	05 63 91 74 40
Siège de la société	05 62 06 83 05
Médecine du travail	05 63 63 04 50

⁴ En conditions normales de circulation

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 visibilité)
Incendie ou explosion	Incendie lié à la présence d'engins, d'hydrocarbures, ... Incendie lors du ravitaillement Foudre	Propagation de l'incendie aux boisements voisins et cultures voisines. Accident corporel
Accident corporel	Collision, accident de circulation sur le site Chute depuis les fronts ou dans les points d'eau Electrocution Ecrasement.	-

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 voirie bordant le site (VC52, VC8 et RD45) 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 voirie locale, 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 boisements voisins ou cultures voisines	Propagation de l'incendie au 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.

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 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.

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, dans les locaux de Belleperche et au niveau des installations mobiles de traitement des matériaux inertes :

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 de Belleperche ou dans au moins un des engins présent sur le site.

- La marche à suivre en cas d'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 ») des installations mobiles de traitement des matériaux inertes 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 :

- 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 de Belleperche ou dans au moins un des engins présent 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 (ou les numéros programmés dans les téléphones portables) 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, dans les locaux de Belleperche ou sur un des engins affectés à l'extraction, 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.

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, les locaux de Belleperche et au niveau des installations mobiles de traitement) ;
- présence en permanence d'eau sur le site dans les plans d'eau ouverts par l'extraction ;
- consignes de sécurité affichées dans les locaux de Belleperche 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 ;
- plan d'eau permettant un pompage pour combattre l'incendie.

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.

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 de Secours Principal de Castelsarrasin-Moissac est situé à environ 10 km du site. Ceci garantit, en condition normale, un délai d'intervention en moins de 15 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 depuis la RD 14 et la piste d'accès privée au site de Belleperche. Cet accès sera maintenu libre en permanence en période d'ouverture de la carrière.

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

Service	Numéro
Pompiers CSP CASTELSARRASIN-MOISSAC	18 (112 depuis un portable) environ 10 km (depuis la ZAC de Fleury) soit moins de 15 minutes de délai d'intervention ⁵
Gendarmerie à Castelsarrasin	17
SAMU	15
Mairie de Castelsarrasin	05 63 32 75 00
Ingénieur de la DREAL	05 63 91 74 40

⁵ En conditions normales de circulation

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 (engins, locaux, ...) et mémorisées dans 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 :

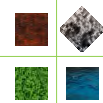
- alerte du chef d'exploitation qui se chargera de prévenir les autorités,
- récupération et stockage des matériaux pollués,
- évacuation vers un centre de traitement autorisé.



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 d'hydrocarbures dans une cuve à double paroi, des cartouches, bidons d'huiles et graisses sur une cuvette étanche sur le site des installations de Belleperche (hors périmètre de la carrière) - Contrôle régulier des engins - Prévention des accidents de circulation (vitesse limitée, respect des règles du Code de la Route) - Ravitaillement en carburant à l'extérieur du site ou au-dessus d'une aire étanche mobile sur le 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 	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 dirigé 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 sur le site de Belleperche : contrôle de leur nature, établissement de bordereau de suivi. - Dépotage sur une aire dédiée près de l'excavation à remblayer et contrôle de leur nature. - 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) - Vitesse réduite sur le site 	1 « Faible »	D « Évènement très improbable »	Lente	Autorisée
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 - 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 « Évènement improbable »	Lente	Autorisée
	Incendie lors du ravitaillement	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des sources d'ignition - Produit peu inflammable - Consignes de sécurité 	2 « Grave »	C « Évènement improbable »	Rapide	Autorisée
	Foudre	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les installations métalliques devront être reliées par une liaison équipotentielle. 	2 « Grave »	E « Évènement possible mais extrêmement peu probable »	Soudaine	Autorisée





Phénomène dangereux	Source Evénement	Mesure de réduction du risque	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Cinétique	Criticité
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 (sauf au niveau de la voirie publique) - 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 - Bouées et toulines à proximité des plans d'eau - 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 des engins par un organisme agréé - Signalisation des dangers - 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 de traitement des matériaux inertes (groupe mobile) par un organisme agréé - Clôtures autour des zones accessibles du site - Signalisation des dangers - Toutes les pièces en mouvement seront protégées par des grilles, plinthes, ... - 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
Inondation	Crue de la Garonne	<ul style="list-style-type: none"> - Annonce du risque de débordement par le service d'annonce des crues - Exploitation atteinte par les crues dont la période de retour est de l'ordre de 10 ans - Remplissage des plans d'eau "en douceur" par des secteurs de berges talutés en pente adoucie - Site évacué en cas de risque de débordement - Consigne « crue » indiquant la conduite à tenir et les décisions à prendre 	1 « Faible »	C « Evènement 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 (hydrocarbures, ruissellements) Inondation, autres risques naturels Risques d'origine extérieure liés à l'activité humaine	Incendie sur site (sauf foudre) Incendie durant le ravitaillement par le camion de livraison			
Probabilité D Très improbable	Pollution de l'air		Accident corporel, collision, chute, électrocution		
Probabilité E Extrêmement improbable		Incendie dû à la foudre			
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 autre qu'avec une criticité autorisée n'est recensé sur ce site.