



**Renouvellement et extension
d'une carrière de sables et
graviers
Exploitation d'une installation de
concassage**

Communes : Larreule et Maubourguet (65)

PJ 49 Etude de dangers

SOCARL

*CR 2424
Mars 2020
Repris mars 2021*

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. Evaluation préliminaire des risques	- 13 -
3. Analyse des risques et mesures de réduction	15
3.1. RISQUE DE POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS, RELATIONS AVEC LES EAUX SUPERFICIELLES	15
3.1.1. Origine.....	15
3.1.2. Mesures de réduction des risques.....	15
3.1.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité.....	16
3.1.4. Estimation du risque	17
3.2. RISQUE DE POLLUTION DE L'AIR	18
3.2.1. Origine.....	18
3.2.2. Mesures de réduction des risques.....	18
3.2.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	19
3.2.4. Estimation du risque	19
3.3. RISQUE D'INCENDIE, EXPLOSION	20
3.3.1. Origine	20
3.3.2. Mesures de réduction des risques.....	20
3.3.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	21
3.3.4. Estimation du risque	22
3.4. RISQUE D'ACCIDENT CORPOREL	22
3.4.1. Origine	22
3.4.2. Mesures de réduction des risques.....	23
3.4.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité	24
3.4.4. Estimation du risque	24
3.5. RISQUES D'ORIGINE EXTERIEURE	25
3.5.1. Risques liés à l'activité humaine	25
3.5.2. Risques d'origine naturelle	26
3.6. CONCLUSION DE L'ETUDE PRELIMINAIRE DES RISQUES	29
4. Etude des scénarii potentiellement majeurs	31
4.1. INCENDIE LORS DU RAVITAILLEMENT EN HYDROCARBURES.....	31
4.1.1. Intensité des effets.....	31
4.1.2. Evaluation des effets accidentels liés au ravitaillement en carburant de la cuve de GNR	32
5. Les scénarii d'accident et la réduction des risques	35
5.1. POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS	35
5.1.1. Pollution par les hydrocarbures	35
5.1.2. Pollution à partir d'autres produits.....	36
5.2. COLLISION SUR LE SITE	37
5.3. INCENDIE	37
5.4. CHUTE	38
5.5. ACCIDENT SUR LE SITE	38
6. Effets dominos.....	40
6.1. EFFETS DOMINOS INTERNES.....	40
6.2. EFFETS DOMINOS EXTERNES.....	41
7. Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident	42
7.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE	42
7.1.1. Mesures en cas d'incendie	42



7.1.2. Mesures en cas d'accident grave ou mortel	43
7.1.3. Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.....	45
7.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION.....	46
7.2.1. Moyens privés.....	46
7.2.2. Moyens publics	47
7.2.3. Traitement de l'alerte	48
8. Synthèse de l'étude de dangers	49

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.

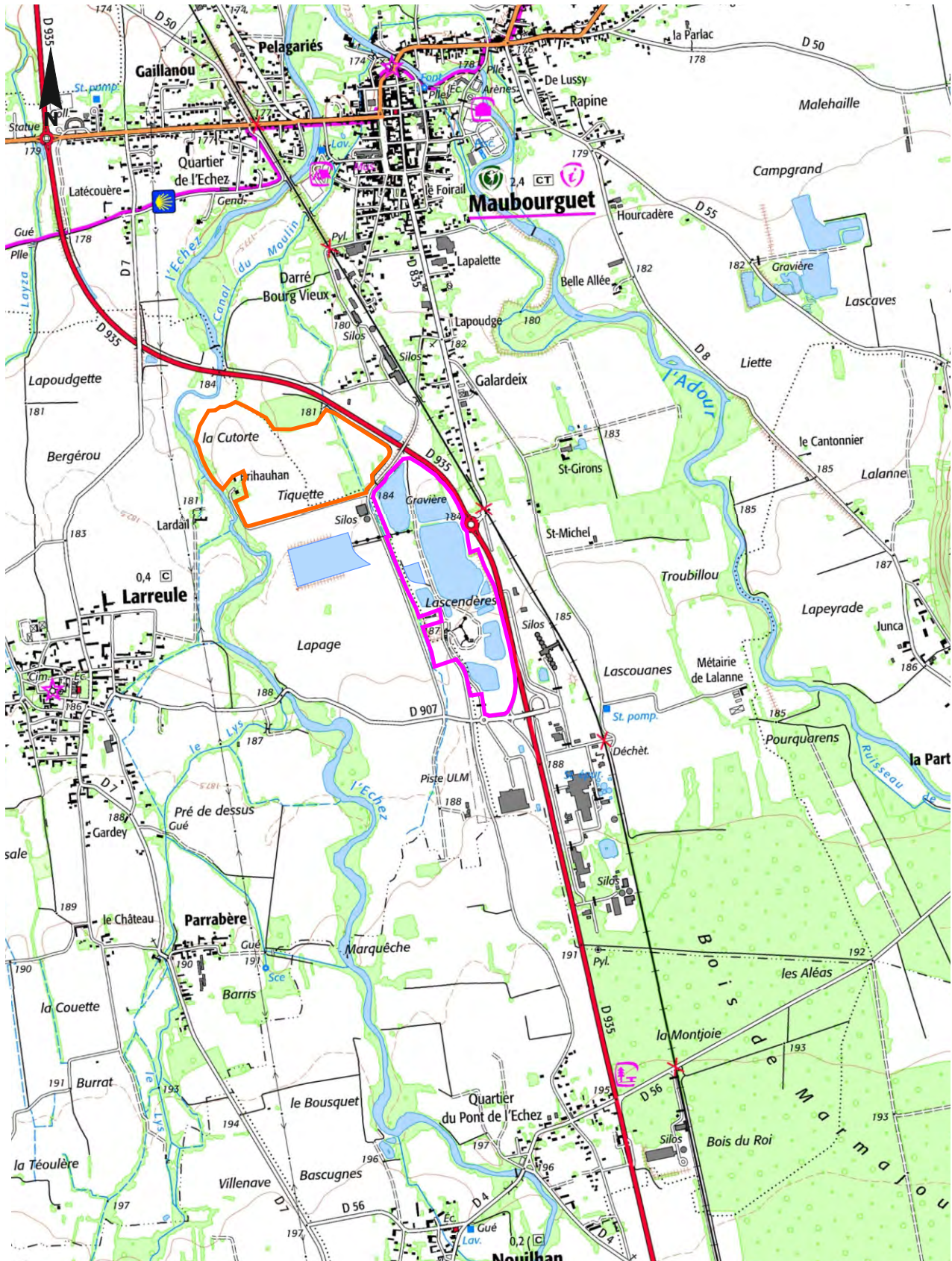
Cette étude précise notamment, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont l'exploitant dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

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 localisation



Source du fond de plan : Géoportail

0 1000 m
Échelle : 1 / 25 000

-  Emprise de la carrière
-  Extension projetée

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. La carrière

La carrière de Maubourguet a été autorisée par arrêté préfectoral du 8 juillet 1994 des arrêtés complémentaires ont été obtenus le 23 juillet 2007, 4 out 2010 et 8 mars 2018. Les installations de traitement ont été autorisées par arrêté préfectoral du 15 novembre 1996 et ont fait l'objet d'un arrêté complémentaire du 6 aout 2007.

Une extension de cette carrière est envisagée afin de poursuivre l'activité.

La carrière est actuellement autorisée sur 33,5 ha et l'extension concerne 28,6 ha.

Le rythme d'exploitation actuellement autorisé est de 160 000 tonnes/an en moyenne et de 220 000 tonnes/an au maximum. Ces productions moyennes et maximales seront maintenues dans le cadre de la poursuite de l'activité.

Cette extension permettra de disposer d'un gisement de 1,8 millions de m³ soit 3,6 millions de tonnes.

Sur la carrière autorisée, à la date de l'obtention de l'autorisation d'extension, la quasi totalité du gisement aura été exploitée.

L'extension permettra de poursuivre l'exploitation pendant environ 22,5 ans. La demande d'autorisation pour l'exploitation de la carrière est sollicitée pour 25 ans afin de permettre le réaménagement du site.

Les installations fixes de concassage criblage implantées sur le site ne seront pas modifiées dans le cadre de la poursuite de l'activité. Elles permettront de produire des granulats à partir des sables et graviers extraits.

Ces installations pourraient continuer à être exploitées au-delà de l'autorisation de la carrière actuelle afin de permettre de poursuivre le traitement des sables et graviers provenant de futures extensions ou de nouveaux sites.

La réception de matériaux inertes valorisables sera assurée sur le site des installations. Cet apport sera de l'ordre de 3 000 t/an. Un groupe mobile de concassage criblage sera présent par campagnes (2 à 4 semaines/an réparties en 1 ou plusieurs campagnes). Il sera implanté sur les aires de stockages, à proximité des installations fixes.

En ce qui concerne l'exploitation des installations fixes de concassage criblage, la réception des matériaux inertes valorisables et leur valorisation à l'aide d'un groupe mobile, l'autorisation est sollicitée sans limitation de la durée.

La réception des matériaux inertes non valorisables pour leur mise en dépôt en remblaiement de la carrière permettra de remblayer le site de l'extension de la carrière et de reconstituer à terme des terrains agricoles.

Avec un apport prévisible de ces matériaux inertes non valorisables de l'ordre de 25 000 m³/an, le remblaiement de cette excavation représentera 58 années d'apport. Elle devra donc se poursuivre au-delà de l'autorisation d'exploiter la carrière.

Cette mise en dépôt définitif des matériaux inertes non valorisables sera donc effectuée dans le cadre de l'exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) dont l'autorisation sera demandée pour 58 ans.

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 leur emploi pour réaménagement ;
- l'extraction à ciel ouvert des sables et graviers et leur acheminement vers les installations de traitement par bandes transporteuses ;
- le traitement des matériaux dans des installations de concassage-criblage lavage qui sont implantées sur le site et la mise en stock des granulats fabriqués sur l'aire attenante ;
- le réaménagement du site de l'extension par remblaiement et reconstitution de terrains agricoles. Le site de la carrière autorisé sera réaménagé comme cela avait été prévu sous forme de plans d'eau aux berges en pentes adoucies avec un enherbement et des plantations d'arbres et arbustes.

Les réserves d'hydrocarbures sont réalisées dans une cuve placée sur rétention près de l'atelier, sur le site des installations de traitement.

1.2. Description de l'environnement de la carrière

Les terrains du projet sont situés en bordure rive droite de l'Echez, dans le département des Hautes-Pyrénées. La carrière se localise dans la vallée de l'Adour et de l'Echez, à 25 km au nord de Tarbes, à 35 km au nord-est de Pau et à 50 km au sud-ouest d'Auch.

La route départementale la plus proche du projet est la RD 935, qui le borde sur sa frange nord et est.

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 distances des bâtiments et habitations les plus proches des terrains du projet sont présentées ci-dessous :

Lieux-dits (nombre d'habitations)	Distance minimale aux limites du projet d'extension	Distance minimale à la carrière actuelle
Brihauhan : 1 habitation et 1 gîte	30 m au Sud-Ouest 10 m	600 m
Rue du Bourg Vieux et rue de Larreule (groupe d'habitations)	100 m au Nord-Est pour les habitations les plus proches	380 m
Avenue de Tarbes (groupe d'habitations)	260 m à l'Est pour les habitations les plus proches	110 m
Maison du passage à niveau avenue de Tarbes	500 m au Sud-Est	110 m
Lardail – commune de Larreule, en rive opposée de l'Echez – maison inhabitée	140 m au Sud-Ouest	730 m
Chemin de Galardeix (groupe d'habitations)	280 m à l'Est	290 m
St Michel – St Girons	650 m à l'Est	280 m

La répartition de l'habitat par rapport au site est la suivante :

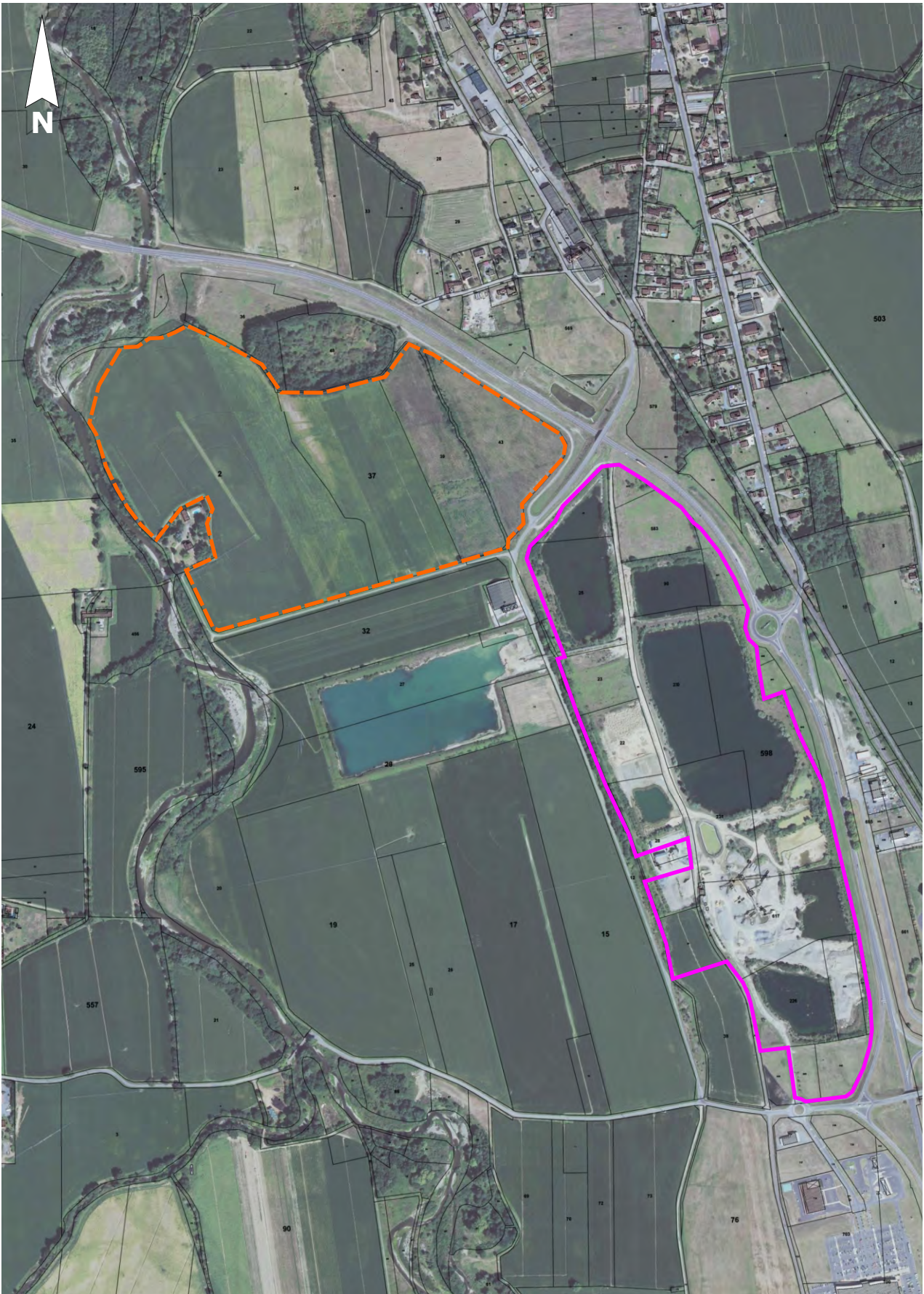
- Plus proche maison à 30 m (10 m pour le gîte de Brihauhan).
- Entre 30 et 100 m : pas d'habitation
- Entre 100 et 300 m : environ 25 habitations (6 rue du Bourg Vieux, ≈ 17 avenue de Tarbes, 1 au passage à niveau, 1 à St Michel).

Les terrains du projet d'extension sont occupés par des cultures.

Le site est inondable lors des crues de l'Echez dont la période de retour est de l'ordre de 10 à 20 ans. Une étude hydraulique a été réalisée afin de définir les modalités d'inondation du site. L'extraction se maintiendra à 50 m minimum du lit de l'Echez. Ces terrains se localisent en dehors de l'espace de mobilité de ce cours d'eau.

Le secteur se localise dans le périmètre de protection éloigné du captage de Labatut de Rivière, à 7,7km en aval hydrogéologique. Il se trouve également dans le projet de zone sensible du captage de Rivière Basse, à 9 km en aval hydrogéologique.


Photo aérienne




Source du fond de plan : Géoportail - Copyright
Note : le cadastre n 'a pas été mis à jour, se reporter à la planche « situation cadastrale ».

0 400 m

Échelle : 1 / 10 000

 Emprise de la carrière

 Extension projetée

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 sur rétention de 10 000 l de GNR Dispositif de distribution pour le remplissage des réservoirs Bidons d'huiles et lubrifiants (dans l'atelier) Réservoirs des engins ...	Pollution des eaux et du sol Incendie
	Déchets	Huiles usagées Produits liés à l'entretien courant des engins Déchets ménagers	Pollution des eaux et du sol Incendie
	Eaux et boue	Bassin de décantation des fines et des eaux de lavage Points d'eau ouverts par l'extraction	Enlèvement Noyade
	Alimentation électrique	Alimentation HTA du site et transformateur, alimentation BT des installations, bureaux et locaux	Electrocution
	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	dumper, pelle hydraulique, chargeuse	Collisions Accident corporel Pollution des eaux et des sols par les hydrocarbures Incendie
	Front d'extraction	Font de 10 m dont 7 à 9 m sous eau	Chutes de personnes ou d'engins Déstabilisation des terrains Noyade
	Bandes transporteuses	Liaison entre la carrière et les installations	Accident corporel
	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	Electrocution
	Incendie	Feu aux abords du site (et transmission dans l'exploitation)	Incendie, accident corporel
	Inondation	Envahissement du site par les eaux lors d'une crue dont la période de retour est de 10 à 20 ans.	Noyade, pollution des eaux, déstabilisation des terrains
	Conduite de gaz	Rupture de la conduite suite aux travaux d'extraction	Explosion, incendie



2. 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 Ensevelissement Noyade	Collision	Instabilité des terrains	Apport matériaux non inertes	Electrocution	Incendie des terrains riverains	Foudre	Inondation	Canalisation de gaz
Commodité du voisinage	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓			
Santé, sécurité et salubrité publiques	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
Personnel et personnes présentes sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protection de la nature et de l'environnement	✓	✓	✓	✓			✓			✓			
Agriculture	✓	✓	✓	✓			✓			✓			

3. ANALYSE DES RISQUES ET MESURES DE REDUCTION

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

3.1.1. Origine

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

- la présence d'hydrocarbures
 - sur la carrière : réservoirs des engins,
 - dans l'atelier (site des installations) : cuve de GNR, stockage d'huiles et produits accessoires (lubrifiants, huiles pour l'entretien courant des engins),
- les eaux de ruissellement issues du carreau de la carrière et des stockages de matériaux,
- les matériaux apportés sur le site qui pourraient comporter des produits non inertes,
- une inondation pourrait entraîner une pollution à partir des hydrocarbures contenus dans les réservoirs des engins,
- les eaux résiduaires et effluents liés à la fréquentation du personnel.

3.1.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Pollution des eaux par les hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> - Remplissage des réservoirs des engins sur aire étanche mobile - Entretien des engins sur aire étanche (atelier) - Stockage d'hydrocarbures dans une cuve sur rétention - Contrôle systématique des matériaux de provenance extérieure - Procédure en cas d'annonce de crue 	<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 - Aire étanche avec déshuileur dans l'atelier - Sensibilisation du personnel - Respect des procédures - Enlèvement des engins en cas d'annonce de crue 	<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

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Pollution par les eaux de ruissellement, ...	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de ruissellement direct des eaux du site vers l'extérieur - Pas de ruissellement des eaux de l'extérieur vers le site (hors situation de crue) 	<ul style="list-style-type: none"> - Décapage préalable des terrains - Maintien d'une bande non exploitée en périphérie (10 m minimum) 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un kit d'intervention d'urgence - Reconstitution des terrains en cas de déstabilisation, remblaiement en fin d'exploitation
Pollution par les matériaux inertes	<ul style="list-style-type: none"> - Réception et contrôle des matériaux sur le site des installations - 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. - Pas de réception directe des matériaux inertes sur le site de la carrière. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle régulier de la qualité des eaux souterraines en aval du site remblayé (1 fois par mois) -- Plan topographique permettant le traçage des matériaux déposés
Pollution par les eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un dispositif d'assainissement autonome 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositif d'assainissement autonome conforme aux normes en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien et vidange réguliers

3.1.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

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

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

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, au vue de la localisation du site 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 et eaux usées), la cinétique est « lente » et la gravité peut être qualifiée de « Faible ».

3.1.4. Estimation du risque

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

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

Le contrôle et l'entretien régulier des engins, l'existence d'aires étanches munies de déshuileurs (atelier, dépotage), l'utilisation de raccords étanches pour le remplissage des réservoirs et le stockage des huiles et graisses sur des rétentions 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, ainsi que les sables et graviers ayant absorbés des polluants, 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 réduit la probabilité d'apparition de cet événement. Un contrôle est également réalisé lors du dépotage de ces matériaux sur une aire aménagée près du site à remblayer. Si des matériaux non inertes étaient toutefois mis en dépôt, le suivi de la qualité des eaux dans les bassins 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. La criticité du risque est donc « autorisée ».

3.2. Risque de pollution de l'air

3.2.1. Origine

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

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

Il existe également un risque de pollution de l'air suite à la mise en suspension de particules d'amiantes en liaison avec l'apport sur le site de matériaux inertes contenant de l'amiante lié pour une mise en dépôt. Ce risque est toutefois réduit puisque la nature et l'origine de ces matériaux est contrôlée.

3.2.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence
Pollution de l'air (fumées, gaz d'échappement)	<ul style="list-style-type: none"> - Les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO₂) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés. - Aucun matériau usagé ou déchet ne sera brûlé sur le site, mais confié au service de collecte des déchets ménagers ou à des entreprises de récupération. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution - Moyens de lutte contre l'incendie : extincteurs dans chaque engin et sur les installations, réserve d'eau en permanence sur le site.

3.2.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

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

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

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

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

3.2.4. Estimation du risque

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

3.3. Risque d'incendie, explosion

3.3.1. Origine

Le risque « incendie » sera lié :

- aux engins (collision, fuite d'hydrocarbures, dysfonctionnement électrique),
- incident pendant le remplissage de la cuve par le camion citerne,
- incident pendant le remplissage du réservoir d'un engin,
- incident sur la conduite de gaz.

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

Le risque « explosion » est ici limité puisqu'il n'est pas utilisé d'explosif sur le site. Les risques d'explosion liés à la présence de GNR sont très faibles : en effet, en raison de son point éclair élevé, le gazole non routier, même préalablement chauffé, peut brûler mais ne peut exploser facilement. Ce risque d'explosion ne peut toutefois être exclu, notamment lors du dépotage du camion citerne venant ravitailler la cuve de GNR.

3.3.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Lieux / processus	Cause	Réduction de la probabilité d'occurrence
Incendie / explosion (liés à la présence d'hydrocarbures et d'électricité)	Engins	Collision – fuite – dysfonctionnement électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation affiché - Respect du plan de circulation par le personnel - Priorité aux engins de chantiers - Signal sonore de recul - Circulation à faible allure
	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 - Carreau de la carrière dépourvue de toute végétation - Moyens de lutte contre l'incendie : extincteurs dans chaque engin et à proximité des installations - Présence d'une réserve d'eau dans les lacs ouverts par l'extraction - Appel des services d'urgence - Sable présent sur le site... 	
Incendie sur les installations de traitement	Moteurs, roulements, installations électriques	Echauffement, court circuit	Entretien régulier des installations, boutons d'arrêt d'urgence

Phénomène accidentel	Lieux / processus	Cause	Réduction de la probabilité d'occurrence
Incident sur la conduite de gaz	Abords du site de l'extension	Rupture de la canalisation suite aux travaux ou au passage d'engins lourds	<ul style="list-style-type: none"> - maintien de l'extraction à 20 m de distance de la conduite - repérage de la conduite de gaz avant le début des travaux - pas de piste recoupant le tracé de la conduite - ouvrage aérien supportant les bandes transporteuses (sans appui au droit de la conduite)

3.3.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

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

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

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

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 la plupart des thématiques et de « très graves » (3 : effets létaux à l'intérieur du site) pour l'incendie durant le ravitaillement par le camion de livraison.

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

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

Les effets de ces types d'accidents sont détaillés en pages 31 et suivantes.

La probabilité d'occurrence de rupture de la conduite de gaz peut être classée E « Extrêmement improbable » en raison des mesures de protection appliquées dès la conception du projet.

La gravité d'un tel événement peut être qualifiée de « grave » (2).

3.3.4. Estimation du risque

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

En ce qui concerne la rupture de la conduite de gaz, la criticité est « acceptable ».

3.4. Risque d'accident corporel

3.4.1. Origine

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

- à la présence de fronts d'exploitation (risque de chute, d'ensevelissement,...)
- à la présence de stocks de matériaux,
- à la présence de matériels ou d'engins en mouvement : bandes transporteuses et pièces mobiles des installations de traitement, engins de chantier (risque de collision, de chute, de retournement, ...),
- à la présence d'installations sous tension (risque d'électrocution et d'électrisation), dans le cas présent : circuits électriques internes des engins et des installations,
- à la présence d'une conduite de gaz proche des terrains à exploiter avec, en cas de rupture, un risque d'explosion ou d'incendie.

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 pas de risque d'accident corporel notable situé à l'extérieur du site en relation directe avec la carrière :

- la RD 907 qui permet l'accès à la carrière ; les véhicules sortant du site respectent un « Cédez le passage » avant de s'engager sur le giratoire ;
- la signalisation sur la piste d'accès depuis la RD 907 interdit le chantier aux personnes extérieures et un portail est fermé en dehors des heures de fonctionnement de la carrière et des installations ;

- le débouché de l'extension sur la VC 28 est contrôlé par un portail, fermé en dehors des heures d'ouvertures ;
- la VC 28 est séparée de la carrière autorisée par le ruisseau du Borg Vieux doublé d'une haie et par une clôture empêchant toute pénétration sur le site ;
- de même, la VC 28 sera séparée des terrains de l'extension par une clôture empêchant tout accès sur le site.

Un incident sur la rupture de gaz pourrait provoquer un incendie ou une explosion pouvant affecter le personnel sur le site de la carrière.

3.4.2. Mesures de réduction des risques

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Collision sur le site, accident de circulation sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation affiché réduisant les croisements des camions et engins - Aménagement de la sortie du site 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect du plan de circulation par le personnel - Priorité aux engins de chantier - Signal sonore de recul - Stationnement en marche arrière 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation à faible allure - Balisage en cas d'accident pour éviter un sur-accident - Appel des services d'urgence
Chute depuis les fronts ou dans un 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 ou merlons aux endroits accessibles autour du site - Signalisation des dangers - Bassins clôturés ou entourés de blocs, - Fronts et plans d'eau bordés par des levées de terre ou des blocs 	<ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence
Electrocution Electrisation (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 - Consignation 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'arrêts coup de poing - Appel des services d'urgence
Ecrasement, entraînement par les pièces mobiles des installations	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle annuel de la conformité des installations par un organisme agréé 	<ul style="list-style-type: none"> - Clôtures 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

Phénomène accidentel	Réduction du danger potentiel	Réduction de la probabilité d'occurrence	Réduction de la conséquence et de la gravité d'un accident
Rupture de la conduite de gaz	<ul style="list-style-type: none"> - Arrêt de l'extraction à 20 m. - Pas de piste recoupant le tracé de la conduite 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect du périmètre exploitable - Repérage de la conduite sur le terrain - Pas de circulation d'engins au-dessus du tracé de la conduite 	<ul style="list-style-type: none"> - Appel des services d'urgence - Evacuation du site

3.4.3. Probabilité d'occurrence, cinétique et gravité

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

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

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

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

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

3.4.4. Estimation du risque

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

3.5. Risques d'origine extérieure

3.5.1. Risques liés à l'activité humaine

Infrastructures routières

La RD 907, la VC 28 et le chemin du Bourg Vieux bordent la carrière, il n'y a pas de risque d'interaction entre ces voiries et les activités sur le site. Les zones exploitables sont en effet situées à 10 m au plus près de ces voiries et les abords de l'excavation, dans l'attente du remblaiement, seront talutés avec une pente maximale de 1H/1V (45°).

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

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

Dans le cas présent, les camions sortant du site des installations circulent à vitesse réduite et doivent respecter un « Cédez le passage » avant de s'engager sur le giratoire de la RD 907. La visibilité depuis le débouché de la piste sur ce giratoire est bonne.

Le débouché du site de l'extension sur la VC 28 sera matérialisé par un arrêt obligatoire. Par ailleurs, la sortie du site sur cette route s'effectuera avec une bonne visibilité.

La VC 28 sur la section rejoignant l'habitation de Brihauhan borde les terrains de l'extension. Cette voirie sera séparée de l'excavation par une bande de terrain de 10 m. Le trafic sur cette voirie est très faible (résidents de l'habitation de Brihauhan et agriculteurs exploitant les parcelles riveraines) et s'effectue à vitesse limitée compte tenu de la faible largeur de cette chaussée. Il n'y a donc réellement pas de risque de chute d'un véhicule dans l'excavation ouverte suite à une perte de contrôle.

Installations et infrastructures avoisinantes

Une ligne électrique HTA desservant les installations est enterrée jusqu'au transformateur. Celle ligne ne sera pas affectée par la poursuite des travaux sur ce site et n'impliquera aucun risque ou danger particulier sur l'exploitation.

Sur le site de l'extension, les lignes électriques HTA et BT qui desservent l'habitation de Brihauhan ne recoupent pas les terrains à exploiter.

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.

Conduite de gaz

Il ne peut être exclu qu'il se produise une rupture de la conduite de gaz suite à un mouvement de terrain, intervention extérieure à l'activité de la carrière (chantier indépendant) ...

L'extraction est maintenue à 20 m au plus près de la conduite de gaz. La bande de terrain faisant face à cette conduite est destinée à être conservée en espace enherbé (espace naturel destiné à créer un gain de biodiversité), elle ne sera donc pas parcourue par des engins et le personnel ne sera pas amené à y séjourner.

3.5.2. Risques d'origine naturelle

Risque sismique

Les communes de Maubourguet et de Larreule 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.

Risque « foudre »

Le département des Hautes Pyrénées présente une densité moyenne de foudroiement (= nombre de coups de foudre par km² et par an) = 2,1 foudroiement/km²/an (moyenne en France : 1,87 arcs/km²/an).

Le secteur de Maubourguet et de Larreule ne présente pas un risque de foudroiement spécifique.

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

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

Les carrières, ainsi que les installations de premier traitement (rubriques 2510 et 2515) n'appartiennent pas aux familles des installations pour lesquelles une agression par la foudre

pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement¹.

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

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 de l'extension est inondable lors des crues de l'Echez avec une période de retour de 10 à 20 ans. L'étude hydrogéomorphologique réalisée dans le cadre de ce projet d'extension a permis de préciser le scénario d'inondation.

Lors d'une crue, le site est atteint par les eaux depuis l'aval et se recouvre progressivement sans mise en place d'un courant de crue. Une fois entièrement recouvert par les eaux, si la crue se poursuit et s'amplifie, un écoulement direct peut se mettre en place sur ces terrains mais il n'implique alors aucun phénomène d'érosion.

Si aucune mesure n'est mise en œuvre, il existerait alors un risque de pollution des eaux par les hydrocarbures à partir des engins laissés sur le site. Le risque corporel (noyade) existe mais est très faible puisque le personnel aurait la possibilité de se retirer face à la montée des eaux.

Des procédures seront mises en place sur la conduite à tenir en cas d'annonce de crue :

- service d'astreinte et consultation du site Vigicrue ;
- suppression éventuelle des stocks pouvant faire obstacle à l'écoulement des eaux, réalisation d'ouvertures dans les sections de merlons proches de l'habitation de Brihauhan,
- enlèvement des engins ;
- retrait du personnel.

Le site des installations de traitement et une grande partie de la carrière actuelle ne sont pas en zone inondable et peuvent servir de zones de repli.

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.



Vue la fréquence de retour d'un tel évènement (10 à 20 ans), sa probabilité d'occurrence durant la période d'exploitation de la carrière (30 ans) et/ou de l'ISDI (28 ans complémentaires) est de classe B : « probable ».

La cinétique des risques associés une inondation est qualifiée de « rapide ».

Le niveau de gravité des accidents corporels susceptibles d'intervenir sur le site est qualifié de « faible » (1) puisque des risques létaux sont quasiment inexistantes.

3.6. Conclusion de l'étude préliminaire des risques

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

Probabilité A Courant					
Probabilité B Probable	Inondation				
Probabilité C Improbable	Pollution des eaux superficielles par ruissellement, ou souterraines par les eaux usées	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 Rupture de la conduite de gaz			
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 :

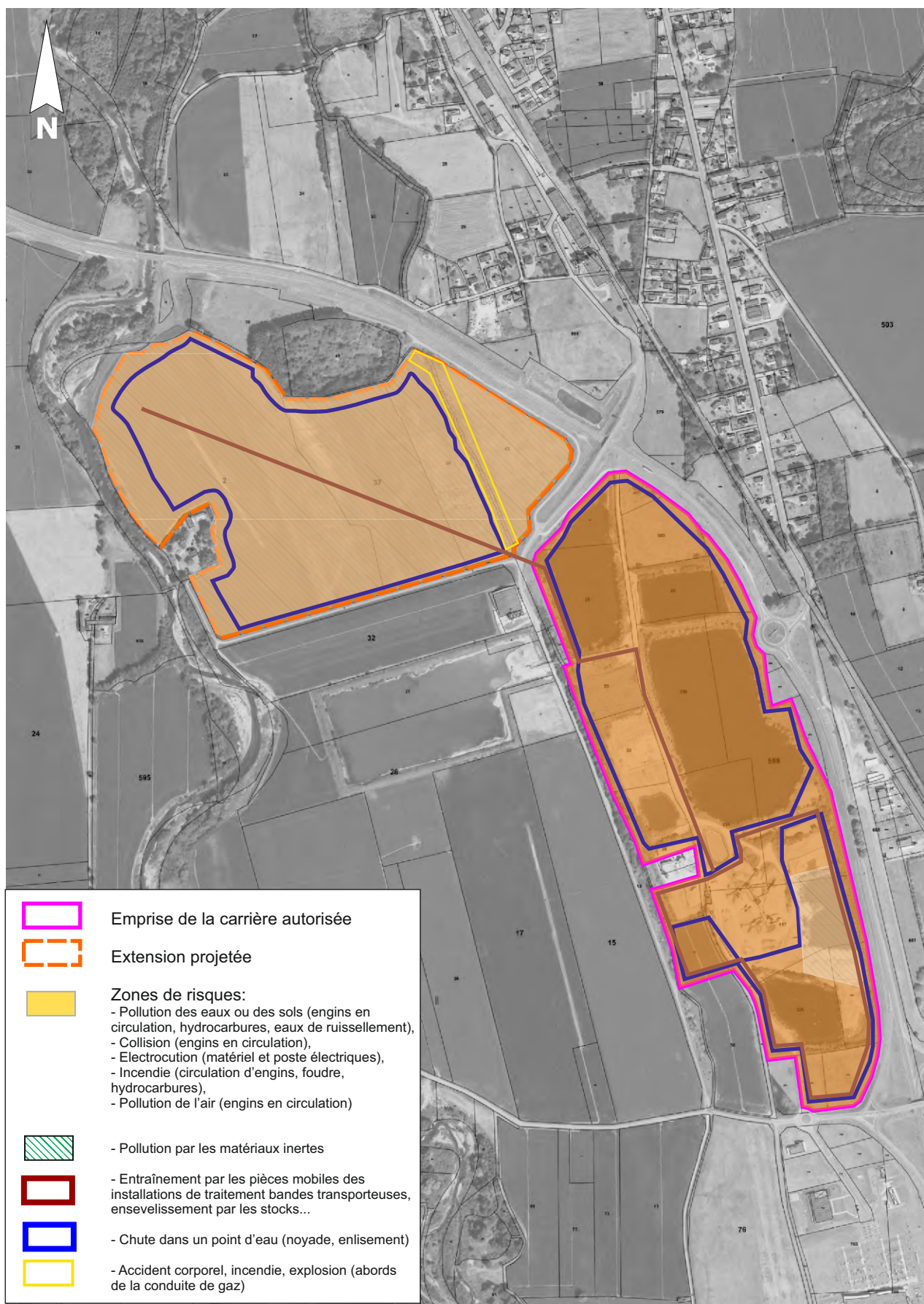
autorisée, sécurité non affectée

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



- Emprise de la carrière autorisée
- Extension projetée
- Zones de risques:
 - Pollution des eaux ou des sols (engins en circulation, hydrocarbures, eaux de ruissellement),
 - Collision (engins en circulation),
 - Electrocutation (matériel et poste électriques),
 - Incendie (circulation d'engins, foudre, hydrocarbures),
 - Pollution de l'air (engins en circulation)
- Pollution par les matériaux inertes
- Entraînement par les pièces mobiles des installations de traitement bandes transporteuses, ensevelissement par les stocks...
- Chute dans un point d'eau (noyade, enlèvement)
- Accident corporel, incendie, explosion (abords de la conduite de gaz)

0 400 m
Échelle : 1 / 10 000

4. 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 :

- l'incendie lors du ravitaillement en hydrocarbures : camions apportant le GNR pour le remplissage de la cuve mobile ou pour le remplissage direct des engins à faible mobilité.

4.1. Incendie lors du ravitaillement en hydrocarbures

4.1.1. Intensité des effets

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

Effets sur les personnes

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

Effets sur les structures

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

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

L'aire de dépotage est positionnée dans l'atelier et à plus de 50 m des limites de la carrière (voir schéma ci-après).

Dans le cas où le remplissage des réservoirs des engins à faible mobilité aurait lieu sur le site d'extraction, ces opérations n'auraient 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.



Zones d'effet létaux autour de l'aire de dépotage et de la cuve de GNR lors d'un incendie du camion de ravitaillement

Autre risque lié aux stockages de GNR

Le ravitaillement des réservoirs des engins s'effectue au-dessus de l'aire étanche attenante à la cuve de GNR. Le volume de GNR alors mis en jeu (quelques centaines de litres seulement) est beaucoup plus faible que dans le cas du camion de ravitaillement. Dans le cas d'un incendie lors du remplissage du réservoir d'un engin, les rayons d'effets létaux et létaux significatifs seraient donc moindres que dans le scénario étudié précédemment. Ces opérations seront réalisées largement à plus de 15 m des limites du site, n'induisant aucun rayon d'effet létaux à l'extérieur du site.

Le remplissage des réservoirs des engins à faible mobilité aura lieu sur le site de l'extraction (à partir d'un camion citerne ou véhicule apportant une cuve mobile). Ces opérations se dérouleront à plus de 15 m des limites du site afin de ne pas générer de risque en dehors du périmètre du site.

5. LES SCENARII 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.

5.1. Pollution des eaux et des sols

5.1.1. Pollution par les hydrocarbures

Une éventuelle pollution par hydrocarbure, suite à une fuite sur un réservoir, une rupture de durit ou un accident peut polluer les sols, s'infiltrer et/ou ruisseler sur le carreau et rejoindre les plans d'eau qui pourrait ensuite contaminer les eaux souterraines.

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

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

Le périmètre de protection éloignée du captage de Labatut-Rivière recoupe l'emprise de la carrière. 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.

Il en est de même pour le captage de Rivière Basse dont la zone sensible (en cours de définition) recouperait également l'emprise de la carrière.

5.1.2. Pollution à partir d'autres produits

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

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

- Les matériaux sont réceptionnés et contrôlés sur le site des installations où un bordereau d'acceptation est établi.
- Les camions apportant ces matériaux inertes accèdent ensuite au site de l'extension. 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 sur les terrains déjà remblayés. Après vérification de leur nature, ils seront ensuite poussés dans l'excavation à remblayer.
- Ces matériaux seront accompagnés du 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 appropriée avant d'être transportés vers la zone à remblayer.

Par ailleurs, un suivi de la qualité des eaux souterraines est réalisé en aval de la zone à remblayer avec un pas de temps mensuel permettant de repérer une éventuelle pollution ou variation d'un des paramètres chimiques analysés. A cette fin, 4 piézomètres seront mis en place en limite Nord du site de l'extension.

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.

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

5.2. Collision sur le site

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

L'application d'un plan de circulation, affiché à l'entrée du site et fléché, permettra de réduire ce risque. La circulation des camions et engins à faible vitesse (30 km/h sur les pistes et 15 km/h sur les aires) permettra de réduire les conséquences d'une éventuelle collision. La réglementation du Code de la Route sera appliquée à l'intérieur du site (respect de la signalisation, respect des priorités, ...).

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.

5.3. Incendie

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

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

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

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

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.

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.

Les locaux pour le personnel, réfectoire, bureaux atelier pourraient également être le siège d'un départ de feu suite à un court circuit, une imprudence ...Des extincteurs sont également présents sur ces différents locaux.

La configuration de ces locaux (sans étage et de faible superficie, avec de nombreuses ouvertures, permettra l'évacuation rapide du personnel en cas de sinistre et préviendra ainsi le risque d'accident corporel.

Les points d'eau ouverts par l'extraction permettront de combattre le feu.

5.4. Chute

Le risque de chute pour le personnel depuis le haut des fronts ou dans les points d'eau ouvert par l'extraction 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 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.

5.5. Accident sur le site

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

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 locaux et mémorisés sur les téléphones portables :

Service	Numéro
Pompiers <i>Centre de Secours de Maubourguet</i>	18 (112 depuis un portable) Moins de 5 km soit moins de 15 minutes de délai d'intervention ⁴
Gendarmerie	17
SAMU	15
Mairie de Maubourguet	05 62 96 30 09
Ou de Larreule	05 62 96 33 77
DREAL à Tarbes	05 62 61 47 58

⁴ En conditions normales de circulation

6. EFFETS DOMINOS

6.1. Effets dominos internes

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

Scénario	Produits, matériels, véhicules ou installations concernés	Formes du nouvel accident
Pollution des eaux et des sols	Hydrocarbures, eaux de ruissellement, eaux usées 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 visibilité)
Incendie	Incendie lié à la présence d'engins, d'hydrocarbures, du réseau électrique Incendie lors du ravitaillement Foudre	Propagation de l'incendie aux boisements voisins. Accident corporel
Accident corporel	Collision, accident de circulation sur le site Chute depuis les fronts ou dans les points d'eau Electrocution Ecrasement, entraînement par les pièces mobiles	-

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

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

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

Lors d'un incendie, le dégagement de fumées opaques pourrait réduire la visibilité sur la RD 935 et entraîner un risque d'accident suite à une baisse de la visibilité.

Toutefois, les installations sont séparées de cette route par plus de 150 m et les terrains à extraire sur l'extension se trouvent au plus près à 50 m. Dans le contexte de la plaine de l'Echez largement ouverte, ceci permettra une dispersion aisée des fumées, n'induisant pas réellement une baisse importante de visibilité sur la RD 935.

Il n'existera donc pas de risque d'effet domino. De même en cas d'incendie sur la RD 935 au droit de l'exploitation, les engins seront éloignés, aucun effet domino n'affectera les conditions de sécurité sur la carrière.

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 935, la circulation sur cette route pourrait être arrêtée par les services de secours, et/ou par le personnel de la carrière dans l'attente de l'arrivée de ces services.

6.2. Effets dominos externes

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

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

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

7.1. Organisation générale de la sécurité

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

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

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

7.1.1. Mesures en cas d'incendie

La consigne en cas d'incendie indique :

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

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

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

*attention à la proximité des contacts électriques

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

La marche à suivre en cas d'accident :

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

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

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

7.1.2. Mesures en cas d'accident grave ou mortel

Consigne en cas d'accident grave ou mortel :

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

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

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

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

7.1.3. Mesures en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures

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

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

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

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

- stopper le déversement accidentel,
- chercher le kit d'intervention rapide,
- stopper l'étalement avec les boudins flottants,
- absorber la totalité des hydrocarbures en déversant du produit absorbant hydrophobe pulvérulent,
- 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.

7.2. Moyens de lutte et d'intervention

7.2.1. Moyens privés

Incendie et explosion

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

Mesures de sécurité vis-à-vis des tiers

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

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

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

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

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

7.2.2. Moyens publics

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

Le Centre de Premier secours de Maubourguet est situé à moins de 5 km du site. Ceci garanti, en condition normale de circulation, un délai d'intervention en moins de 15 minutes.

L'entrée sur le site se fera, selon la localisation de l'accident, soit par l'accès principal des installations sur la RD 907, soit par l'accès aux terrains de l'extension sur la VC 28. Ces accès seront maintenus libres 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 réfectoire. Les numéros de téléphone de ces services sont :

Service	Numéro
Pompiers <i>Centre de Secours de Maubourguet</i>	18 (112 depuis un portable) Moins de 5 km soit moins de 15 minutes de délai d'intervention ⁵
Gendarmerie	17
SAMU	15
Mairie de Maubourguet	05 62 96 30 09
Ou de Larreule	05 62 96 33 77
DREAL à Tarbes	05 62 61 47 58

⁵ En conditions normales de circulation

7.2.3. Traitement de l'alerte

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

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

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

Alerte aux secours extérieurs

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

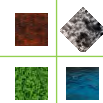
Alerte aux autorités

En cas de pollution accidentelle survenant sur ou à proximité des terrains, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la direction de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Alerte pollution

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

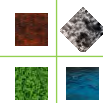
- alerte du chef d'exploitation qui se chargera de prévenir les autorités,
- récupération et stockage des matériaux pollués,
- évacuation vers un centre de traitement autorisé.



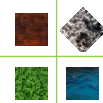
8. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

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 sur rétention - Contrôle régulier des engins, - Prévention des accidents de circulation (plan de circulation) - Ravitaillement en carburant sur aire étanche - Stockage des cartouches, bidons d'huiles et graisses sur cuvette étanche - Cuve d'émulsion de bitume sur rétention et aire de dépotage étanchée équipée d'un déshuileur - 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) ou Lente (ravitaillement au dessus d'une aire étanche)	Autorisée
	Pollution par les eaux de ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de ruissellement provenant de l'extérieur et dirigés vers le site - Pas de ruissellement du site vers l'extérieur - Eaux de ruissellement sur le site collectées vers un décanteur équipé de vannes d'obturation puis rejet vers un bassin d'infiltration sans rejet vers le réseau hydrographique. 	1 « Faible »	C « Évènement improbable »	Lente	Autorisée
	Pollution par les eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un dispositif d'assainissement autonome - Entretien et vidange réguliers 	1 « Faible »	D « Évènement très improbable »	Lente	Autorisée
	Pollution par les matériaux de 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 en aval du site à remblayer (1 fois/mois). - 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 Evénement	Mesure de réduction du risque	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Cinétique	Criticité
Incendie ou explosion	Incendie lié à la présence d'engins, d'hydrocarbures, du réseau électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des sources d'ignition - Produit peu inflammable (points éclair supérieurs à 55° ou 100° pour les huiles) - Lors du ravitaillement des engins, les moteurs thermiques et électriques sont arrêtés, à l'exception du moteur actionnant la pompe de transvasement - Consignes de sécurité 	1 « Faible »	C « Evènement improbable »	Lente	Autorisée
	Incendie lors du ravitaillement	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des sources d'ignition - Produit peu inflammable (points éclair supérieurs à 55° ou 100° pour les huiles) - Consignes de sécurité 	2 « Grave »	C « Evènement improbable »	Rapide	Autorisée
	Foudre	Toutes les installations métalliques devront être reliées par une liaison équipotentielle.	2 « Grave »	E « Evènement possible mais extrêmement peu probable »	Soudaine	Autorisée
	Rupture de la conduite de gaz	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien de l'extraction à 20 m de la conduite - Repérage de la conduite sur le terrain - Pas de piste recoupant le tracé de la conduite - Pas d'intervention aux abords de la conduite 	2 « Grave »	E « Evènement possible mais extrêmement peu probable »	Soudaine	Autorisée
Accident corporel	Collision, accident de circulation sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de circulation affiché - Aménagement de la sortie du site - Respect du plan de circulation par le personnel - Stationnement en marche arrière - Priorité aux engins de chantier - Signal sonore de recul - Circulation à faible allure - Balisage en cas d'accident pour éviter un sur-accident 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Chute depuis les fronts ou dans les points d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction à 10 m minimum de la limite de site - Pente maximum de talutage des fronts de 45° - Sous-cavage interdit - Signalisation de la carrière et des dangers - Clôtures autour du site - Plans d'eau et fronts bordés de levées de terres - Appel des services d'urgence 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Electrocution	<ul style="list-style-type: none"> - Installations aux normes en vigueur - Contrôle annuel de la conformité par un organisme agréé - Signalisation des dangers - Mise à la terre de toutes les installations électriques - Mise en place d'arrêts coup de poing - Appel des services d'urgence 	3 « Très grave »	D « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée
	Ecrasement, entraînement par les pièces mobiles	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle annuel de la conformité des installations par un organisme agréé - Clôtures autour 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 « Evènement très improbable »	Rapide	Autorisée



Phénomène dangereux	Source Evénement	Mesure de réduction du risque	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Cinétique	Criticité
Inondation	Débordement de l'Echez	<ul style="list-style-type: none">- Astreinte du personnel et consigne sur la conduite à tenir- Enlèvement des obstacles (dépôts et merlons)- Enlèvement des engins- Retrait du personnel	1 « faible »	B « Evènement probable »	Rapide	Autorisée

