

Carrière de Ceyrat  
Communes de Voutezac et  
Saint-Solve (19)

**Demande d'Autorisation Environnementale  
Renouvellement et extension d'une carrière**



# Etude de dangers ICPE



**Carrières du Bassin de Brive**

**Crochet - 19600 CHASTEАUX**

**Tel : 05.55.25.59.10**

Version	Date	Chef de projet	Rédacteurs	Commentaires
Dépôt dossier V1_1	03/04/2019	Rodolphe Salles	Priscille Lelarge de Saint-Romain	Version déposée

Référence dossier : D\_ATDx\_2017\_11\_605

**Document réalisé par :**



**ATDx** AMENAGEMENT | TERRITOIRE | DEVELOPPEMENT

**ATDx SARL**  
Immeuble l'Altis - 2ème étage  
165 rue Philippe MAUPAS  
30900 NÎMES

Tél : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59  
✉ [atdx@atdx.fr](mailto:atdx@atdx.fr)

**SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET .....</b>	<b>8</b>
2.1	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	8
2.2	DESCRIPTION GENERALE DU PROJET .....	9
2.3	PERSONNES EXPOSEES .....	12
<b>3</b>	<b>IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES .....</b>	<b>15</b>
3.1	DANGERS LIES A L'ACTIVITE DE L'ICPE .....	15
3.1.1	<i>Accidents corporels .....</i>	<i>15</i>
3.1.2	<i>Incendie.....</i>	<i>16</i>
3.1.3	<i>Explosion – projections – risque pyrotechnique .....</i>	<i>16</i>
3.1.4	<i>Déversement accidentel à l'origine d'une pollution des eaux ou du sol.....</i>	<i>16</i>
3.1.5	<i>Instabilité des remblais et fronts de taille.....</i>	<i>17</i>
3.1.6	<i>Pollution de l'air .....</i>	<i>17</i>
3.2	RISQUES EXTERIEURS AU SITE .....	17
3.2.1	<i>Actes de malveillance.....</i>	<i>17</i>
3.2.2	<i>Phénomènes naturels.....</i>	<i>17</i>
3.2.3	<i>Risques technologiques .....</i>	<i>23</i>
3.3	DANGERS SUBSISTANT APRES LA REMISE EN ETAT .....	25
<b>4</b>	<b>ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>26</b>
4.1	STATISTIQUES CONCERNANT L'ACTIVITE DE L'ICPE.....	26
4.2	STATISTIQUES LIEES A L'UTILISATION D'UMFE SUR LES CARRIERES.....	28
4.3	STATISTIQUES DU PETITIONNAIRE.....	28
<b>5</b>	<b>IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES .....</b>	<b>29</b>
5.1	SCENARIOS ENVISAGEABLES .....	29
5.1.1	<i>Accidents corporels .....</i>	<i>29</i>
5.1.2	<i>Pollution des eaux et du sol.....</i>	<i>29</i>
5.1.3	<i>Incendie.....</i>	<i>29</i>
5.1.4	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus .....</i>	<i>33</i>
5.1.5	<i>Explosion et risque pyrotechnique lié à UMFE.....</i>	<i>33</i>
5.1.6	<i>Projections.....</i>	<i>36</i>
5.2	EFFETS DOMINOS ET SUR-ACCIDENTS POSSIBLES.....	36
5.2.1	<i>Accidents corporels .....</i>	<i>36</i>
5.2.2	<i>Pollution des eaux et du sol.....</i>	<i>37</i>
5.2.3	<i>Incendie.....</i>	<i>37</i>
5.2.4	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus .....</i>	<i>37</i>
5.2.5	<i>Explosion.....</i>	<i>37</i>
5.2.6	<i>Risques pyrotechniques liés à l'UMFE .....</i>	<i>37</i>
5.2.7	<i>Projections.....</i>	<i>38</i>
5.3	CINETIQUE.....	38
5.3.1	<i>Accidents corporels .....</i>	<i>38</i>
5.3.2	<i>Pollution des eaux et du sol.....</i>	<i>38</i>
5.3.3	<i>Incendie.....</i>	<i>38</i>
5.3.4	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus .....</i>	<i>38</i>
5.3.5	<i>Explosion - Risques pyrotechniques.....</i>	<i>39</i>
5.3.6	<i>Projections.....</i>	<i>39</i>
<b>6</b>	<b>MESURES DE PREVENTION .....</b>	<b>39</b>
6.1	MESURES GENERALES DE SECURITE.....	39
6.1.1	<i>Concernant les personnes extérieures au site .....</i>	<i>39</i>
6.1.2	<i>Concernant les zones dangereuses .....</i>	<i>39</i>
6.1.3	<i>Mesures d'ordre général.....</i>	<i>39</i>

6.2	MESURES RELATIVES AUX RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS .....	39
6.2.1	<i>Mesures relatives aux accidents liés à la circulation de véhicules</i> .....	39
6.2.2	<i>Mesures relatives aux installations de traitement des matériaux</i> .....	41
6.2.3	<i>Mesures relatives aux accidents liés aux installations électriques</i> .....	41
6.2.4	<i>Mesures relatives à la présence des bassins de décantation (risque de noyade)</i> .....	42
6.2.5	<i>Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts</i> .....	42
6.2.6	<i>Autres mesures relatives aux risques d'accidents corporels</i> .....	42
6.3	MESURES CONCERNANT LE RISQUE D'INCENDIE .....	42
6.3.1	<i>Mesures générales</i> .....	42
6.3.2	<i>Mesures concernant les installations électriques</i> .....	42
6.3.3	<i>Mesures concernant les moyens de lutte contre l'incendie</i> .....	43
6.3.4	<i>Défense des forêts contre l'incendie</i> .....	43
6.4	MESURES CONCERNANT LE RISQUE D'EXPLOSION ET DE PROJECTION.....	45
6.5	MESURES CONCERNANT LE RISQUE PYROTECHNIQUE LIE A L'UMFE .....	46
6.6	MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DES EAUX ET DU SOL.....	47
6.7	MESURES CONCERNANT LA POLLUTION DE L'AIR .....	48
6.8	MESURES CONCERNANT LA STABILITE DES TALUS ET FRONTS DE TAILLE .....	48
6.9	MESURES CONCERNANT LES ACTES DE MALVEILLANCE .....	48
6.10	MESURES CONCERNANT LES RISQUES NATURELS.....	49
6.11	MESURES CONCERNANT LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS.....	49
<b>7</b>	<b>ANALYSE DES RISQUES</b> .....	<b>50</b>
7.1	PROBABILITE D'OCCURRENCE .....	50
7.2	CONDITIONS D'EXPOSITIONS DES INTERETS HUMAINS ET ENVIRONNEMENTAUX .....	51
7.2.1	<i>Accidents corporels</i> .....	51
7.2.2	<i>Pollution des eaux et du sol</i> .....	51
7.2.3	<i>Incendie</i> .....	52
7.2.4	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus</i> .....	53
7.2.5	<i>Explosion</i> .....	53
7.2.6	<i>Risques pyrotechniques liés à l'UMFE</i> .....	53
7.2.7	<i>Projections</i> .....	56
7.3	EVALUATION DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES DES ACCIDENTS .....	56
7.3.1	<i>Accidents corporels</i> .....	56
7.3.2	<i>Pollution des eaux et du sol</i> .....	56
7.3.3	<i>Incendie</i> .....	57
7.3.4	<i>Instabilité d'un front ou d'un talus</i> .....	57
7.3.5	<i>Explosion</i> .....	57
7.3.6	<i>Risques pyrotechniques liés à l'UMFE</i> .....	57
7.3.7	<i>Projections</i> .....	58
7.4	GRILLE DE CRITICITE.....	58
<b>8</b>	<b>METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT</b> .....	<b>59</b>
8.1	ORGANISATION DE LA SECURITE .....	59
8.2	MOYENS DE SECOURS PRIVES.....	59
8.3	MOYENS DE SECOURS PUBLICS.....	59
8.4	MODE D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT : CINETIQUE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SECURITE ET DEVELOPPEMENT DE L'ACCIDENT.....	60
8.4.1	<i>Pollution des eaux et du sol</i> .....	60
8.4.2	<i>Accidents corporels</i> .....	60
8.4.3	<i>Incendie</i> .....	61
8.4.4	<i>Incident / accident sur l'UMFE</i> .....	61
8.4.5	<i>Instabilité d'un talus ou effondrement rocheux</i> .....	61
8.4.6	<i>Explosion - Projection</i> .....	61
<b>9</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE ET CONCLUSION</b> .....	<b>62</b>

**TABLE DES CARTES**

Carte 1 : Personnes exposées .....	14
Carte 2 : Zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation du Bassin de la Vézère .....	19
Carte 3 : Zones inondables par remontée de nappe .....	20

Carte 4 : Aléa retrait-gonflement des argiles .....	21
Carte 5 : Mouvements de terrain et cavités .....	22
Carte 6 : Le risque de rupture de barrage en Corrèze .....	25
Carte 7 : Plans des flux thermiques de la carrière de Ceyrat.....	32
Carte 8 : Aire d'intervention de l'UMFE.....	35
Carte 9 : Obligation légale de débroussaillage .....	44
Carte 10 : Zones de dangers liées à l'UMFE .....	55
Carte 11 : Plan de localisation des zones à risque .....	65

### TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition graphique des accidents par type, pour les industries extractives de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise entre 1988 et 2018	27
Figure 2 : Définition des classes de probabilité suivant l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005	50
Figure 3 : Définition des niveaux de gravité suivant l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005	56

### TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Accidentologie recensée pour l'activité « Extraction de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise » .....	26
Tableau 2 : Classes de probabilités des accidents dans les sites d'extraction de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise en France depuis 30 ans.....	50

### TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : route communale d'accès à la carrière.....	40
Photo 2 : L'accès de l'intersection sécurisée chemin / RD134 .....	41

## 1 INTRODUCTION

L'étude de dangers d'une installation classée pour la protection de l'environnement est un examen des risques et dangers vis-à-vis de l'environnement et de la sécurité publique. Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible.

L'étude de dangers est en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du Code de l'Environnement.

Cette étude est élaborée conformément aux textes suivants :

- Code de l'Environnement, en particulier les articles L.181-25 et D.181-15-2 ;
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) dans les installations classées.

Les risques abordés dans l'étude de danger concernent plus particulièrement le public.

On signalera que le résumé non technique de l'étude des dangers est situé en fin de document et est également reporté dans le document dénommé « Résumé non technique », qui rassemble le résumé non technique de l'étude des incidences environnementales et celui de l'étude des dangers.

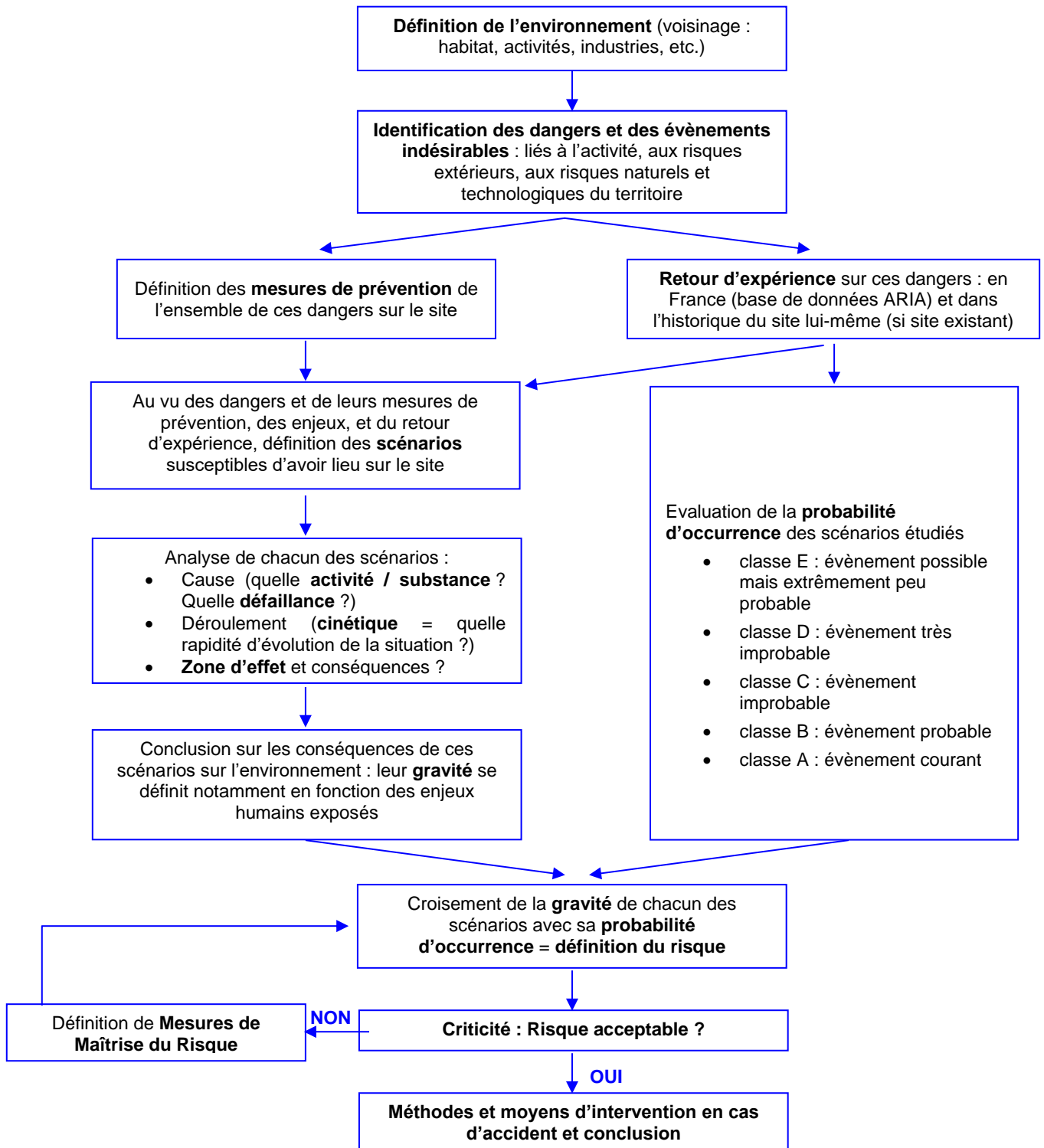
Le résumé non technique de l'étude de dangers explicite la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs.

### Méthodologie

D'après l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, « l'étude de dangers 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'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3. Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. »

Ainsi, il s'agit de prendre en compte les accidents susceptibles d'avoir lieu sur le site, que leur cause soit interne ou externe, et par définition qui ne sont pas liés au fonctionnement normal de l'installation (ces éléments étant déjà étudiés dans l'étude des incidences environnementales). La démarche de l'étude comprend une identification des dangers, des enjeux vulnérables (population, infrastructures à proximité du site) et des conséquences éventuelles d'accidents. Cette analyse définit donc les risques liés à l'installation, et permet donc de proposer des mesures de prévention et/ou de protection visant à diminuer le niveau de risque à un niveau acceptable.

La démarche de l'étude est résumée sur le schéma en page suivante.



## 2 DESCRIPTION GENERALE DU SITE ET DU PROJET

### 2.1 Description du site et de son environnement

La description détaillée du site et de son environnement est présentée dans l'étude des incidences environnementales du présent dossier.

Sont rappelés ici les éléments principaux qui concernent l'étude de danger.

La carrière de Ceyrat est située au lieu-dit « Bois de Ceyrat » sur la commune de Voutezac, à environ 19 km au nord-ouest de la ville de Brive-la-Gaillarde. Elle est accompagnée d'une plateforme de traitement et de stockage des matériaux à proximité immédiate, aux lieux-dits « Les Puys » et « Laumonerie » sur la commune de Saint-Solve.

Le projet se trouve précisément à la limite entre le plateau de l'Uzerche et le bassin de Brive, en bordure de la Loyre, rivière qui entaille le plateau en gorges profondes et rejoint ensuite la Vézère au nord-ouest de Brive-la-Gaillarde. La carrière occupe un des versants des gorges dominant la Loyre, tandis que la plateforme de Saint-Solve est installée sur un replat en fond de vallée, sur la rive opposée.

La carrière exploite les formations métamorphiques schisteuses marquant la transition entre les terrains granitiques et métamorphiques du Massif Central et le bassin sédimentaire de Brive. Il s'agit de roches massives, de bonne qualité et de bonne résistance mécanique, très peu fracturées. Le projet d'extension concerne des terrains à l'est de la carrière actuelle, en continuité de celle-ci.

Les terrains de l'extension et les parcelles voisines du projet, tout comme la majorité des gorges de la Loyre, sont occupés d'une forêt de feuillus. Au-delà, le bassin de Brive et les hauteurs du plateau de l'Uzerche sont occupés par des systèmes agricoles (vergers et pâturages principalement).

Plusieurs hameaux entourent le site : Laumonerie à moins de 100 m au sud de l'entrée, la Perpédie à 250 m à l'ouest et Sajueix à 600 m à l'est. Le bourg de Ceyrat, appartenant à la commune de Voutezac, est situé à environ 500 m au sud. L'extension restera confinée dans un vallon étroit et complètement masquée par les reliefs, en s'éloignant des plus proches riverains.

A l'échelle communale, l'emprise du projet est distante, au plus proche :

- de 1,2 km environ du centre de Saint-Solve, situé à l'ouest,
- de 2,5 km environ du centre de Voutezac, situé au sud-est,
- de 3,7 km de la vallée de la Vézère, située à l'est.

Il n'y a pas de voisinage sensible (école, hôpital, maison de retraite...), d'équipement collectif ou d'établissement recevant du public à proximité du site. Les équipements collectifs ou établissements sensibles les plus proches sont présentés dans le tableau suivant :

Etablissement Recevant du Public	Commune	Distance au projet
Mairie / école	Saint-Solve	1 km à l'ouest
Stade / école / église (Monument historique)	Vignols	2 km à l'ouest
Mairie / école	Voutezac	2,2 km au sud
Lycée agricole	Voutezac	3 km au sud

Concernant l'activité agricole, le territoire est principalement concerné par l'élevage et la culture de la pomme, réalisées de façon complémentaires sur les territoires de la bordure méridionale du Limousin.

Le projet se trouve au niveau des flancs de la vallée de la Loyre. Du fait de sa nature encaissée au droit du plateau de l'Uzerche, aucune agriculture n'y a été développée. Ni la carrière ni son extension projetée ne se trouvent au droit de parcelles à vocation agricole.

Les parcelles agricoles les plus proches se trouvent :

- à une quinzaine de mètres du projet en amont de l'extension projetée (il s'agit d'un verger)
- à une dizaine de mètres de la zone des installations de traitement (c'est-à-dire à proximité de la plateforme de Saint-Solve. Il s'agit d'une prairie permanente).



Le site du projet est composé de vides non boisables (carrière actuelle) et de boisements privés de chênes, hêtres et de châtaigniers. Ces boisements ne font pas l'objet d'une exploitation sylvicole.

Les abords du site du projet sont principalement concernés par le réseau électrique alimentant la carrière : une ligne souterraine passe sous le chemin communal n°3 et dessert à la fois la plateforme de Saint-Solve en passant par le pont sur la Loyre et le carreau de la carrière. Une branche de ce réseau passe également en limite sud de l'emprise de la plateforme de Saint-Solve et remonte le vallon localisé en limite nord du hameau de Laumonerie

Le site du projet n'est pas concerné par des servitudes d'urbanisme, en dehors des servitudes liées au PPRi. Celles-ci sont détaillées au 3.2.2.2 en page 17.

Le projet est situé en grande majorité au droit de la masse d'eau souterraine FRFG005 « Socle BV Vézère secteurs hydro p3-p4 ». Seule l'extrémité sud de la zone des installations de traitement se trouve au droit de la masse d'eau souterraine FRFG033 des « Grès du Bassin de Brive ».

La localisation des captages AEP du secteur et de leurs périmètres de protection ont été transmis par l'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine. Le site du projet se situe en dehors des périmètres de protection de ces captages. Il est en dehors du bassin versant capté par la prise d'eau d'Agudour.

La base de données du sous-sol (BSS Eau) du BRGM recense, entre autres, tous les forages et ouvrages souterrains du territoire français qui ont fait l'objet d'une déclaration. Aucun ouvrage n'est recensé sur ou à proximité du site du projet. En particulier, aucun ouvrage n'est situé en aval hydraulique de la carrière.

Les eaux de ruissellement sont confinées dans la carrière, soit au niveau de points bas sur la zone d'exploitation et la plateforme de Saint-Solve, soit au niveau de bassins de décantation. Les eaux décantent et s'infiltrent. En cas de surverse, le bon dimensionnement des bassins de décantation assure que seules des eaux propres sont rejetées à la Loyre.

## 2.2 Description générale du projet

Le projet est détaillé dans la demande administrative du présent dossier. Les principaux éléments concernant l'étude de dangers sont rappelés dans le tableau et le descriptif ci-après.

CARACTERISTIQUES GENERALES		
<b>Emplacement</b>	Département	Corrèze
	Communes	Saint-Solve et Voutezac
	Lieux-dits	« Bois de Ceyrat », « Les Puys », « Laumonerie » et « Le Veysset »
<b>Caractéristiques de l'exploitation</b>	Méthode d'extraction	<u>Découverte</u> : décapage à la pelle pour la partie supérieure friable et abattage à l'explosif <u>Gisement</u> : abattage de la roche à l'explosif et reprise par des engins mécaniques Extraction en gradins d'une hauteur maximale de 15 m à flanc de colline
	Durée de la demande	30 ans
	Superficie de la demande d'autorisation	20,2 ha dont 3,7 ha pour la plateforme de Saint-Solve, 10,9 ha pour la carrière actuelle et 5,6 ha d'extension de carrière
	Superficie exploitable	10 ha (gisement restant dans l'emprise du renouvellement et gisement de l'extension)
	Phasage	6 phases de 5 ans
	Cote naturelle des terrains	Entre 160 m NGF et 332 m NGF
	Cote de fond maximum d'exploitation	160 m NGF
<b>Installations</b>	Traitement des matériaux	Installation fixe = 1100 kW (installation neuve mise en place en 2018) Concasseurs et cribles (primaires, secondaires et tertiaires) : sur le carreau de la carrière actuelle

CARACTERISTIQUES GENERALES		
		Unité quaternaire (criblage-lavage) : sur la plateforme de Saint-Solve Groupe mobile de concassage (utilisation ponctuelle pour la valorisation de la découverte) = 200 kW
	Stockage des matériaux	Sur la carrière et sur la plateforme de Saint-Solve
	Autres installations	Sur la plateforme de Saint-Solve : atelier et accueil avec pont bascule Sur la carrière : base de vie du personnel
<b>Défrichage</b>	Superficie concernée par une demande d'autorisation de défrichage	5,5 ha (boisement restant à enlever dans l'emprise du renouvellement et extension)
<b>Découverte</b>	Terre végétale sur une faible épaisseur (50 cm)	27 500 m <sup>3</sup> Utilisée dans la remise en état (régalage en surface)
	Matériaux altérés en surface (environ 15 m)	825 000 m <sup>3</sup> Valorisation d'1/3 en remblai 2/3 utilisés dans la remise en état
<b>Gisement</b>	Etages géologiques	Bordure métamorphique du Massif Central Cambrien moyen à supérieur
	Nature	Séricitoschistes Roche massive, compacte et peu fracturée
	Epaisseur exploitée	Environ 170 m
	Densité des matériaux	2,65
	Stériles d'exploitation	Matériaux issus du traitement intégralement commercialisés
	Volume/tonnage net	3 000 000 m <sup>3</sup> soit 7 950 000 tonnes
<b>Production</b>	Tonnage annuel moyen	200 000 tonnes / an
	Tonnage annuel maximum	250 000 tonnes / an
<b>Remise en état</b>	Vocation de la remise en état	Site naturel
	Matériaux utilisés	Stériles de découverte et terre végétale
	Volumes de matériaux disponibles	550 000 m <sup>3</sup> de stériles (2/3 de la découverte) et 27 500 m <sup>3</sup> de terre végétale
<b>Autres activités sur le site</b>	Description	Aucune autre activité exercée sur site

La société des Carrières du Bassin de Brive présente une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de roche massive, aux lieux-dits « Bois de Ceyrat », « Les Puys », « Laumonerie » et « Le Veysset » sur les communes de Voutezac et Saint-Solve, dans le département de la Corrèze (19) et la région Nouvelle-Aquitaine.

L'emprise totale des terrains concernés par la demande représente une superficie d'environ 20,1 ha, divisés en deux secteurs : 16 ha pour la carrière proprement dite (dont 5,6 ha en extension) située entièrement sur la commune de Voutezac et 3,8 ha au niveau d'une plateforme à proximité immédiate sur la commune de Saint-Solve.

La carrière exploite des séricitoschistes pour la production de granulats utilisés principalement en travaux routiers.

Il s'agit d'une roche massive de couleur grise, d'aspect compact et peu fissurée. Seule la partie supérieure est altérée sur une quinzaine de mètres depuis la surface. La terre végétale en surface est de très faible épaisseur.

La production moyenne demandée est maintenue à 200 000 tonnes par an, avec un maximum à 250 000 tonnes, comme actuellement. La cote de fond est conservée à 160 m NGF.

La demande d'autorisation intègre les installations de traitement des matériaux nécessaires à la production de granulats. Les concasseurs et une partie des cribles sont situées sur le carreau de la carrière actuelle, reliées par bande transporteuse à l'unité quaternaire de criblage et lavage située sur la plateforme de Saint-Solve. La plateforme de Saint-Solve accueille également une zone de stockage de matériaux, un atelier et l'accueil du site.

La carrière est exploitée à flanc de relief. Avant d'extraire les matériaux, la terre végétale (environ 50 cm) est décapée sélectivement, puis les matériaux de découverte sont soit décapés à la pelle soit abattus à l'explosif. Ils

sont partiellement valorisés en tant que remblai ou bien réutilisés dans le cadre de la remise en état coordonnée du site.

L'extraction des matériaux se fait par foration et minage ; il pourra s'agir d'explosifs élaborés sur site dans une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE). Ces opérations seront réalisées par une entreprise spécialisée. La fréquence de ces opérations varie entre 1 et 3 tirs par mois.

En fonction des zones exploitées, les matériaux seront descendus par jet de pelle sur les gradins inférieurs avant d'y être repris au chargeur, ou directement repris en pied de front avant acheminement vers la trémie primaire de l'installation de traitement.

Depuis leur remplacement en 2018, les parties primaire, secondaire et tertiaire de l'installation de traitement sont localisées sur le carreau de la carrière actuelle. Elles comprennent :

- une trémie, un concasseur et un scalpeur qui alimentent un stockpile
- un tunnel extracteur de reprise de ces matériaux vers un concasseur et des cribles secondaire et tertiaire.

Une bande transporteuse permet, en fonction des produits souhaités, de convoyer des matériaux en sortie de l'installation vers l'installation quaternaire de criblage / lavage localisée sur la plateforme de Saint-Solve. Cette bande transporteuse dispose d'un capotage supérieur sur toute sa longueur, et d'un capotage inférieur à la traversée de la voie communale et de la Loyre pour éviter toute chute de matériaux, ses pylônes-soutiens sont lisses et ne peuvent être escaladés. Elle fait l'objet d'une convention entre l'exploitant, la mairie et le propriétaire des terrains.

Les camions venant s'approvisionner en matériaux sont d'abord orientés vers la plateforme de Saint-Solve où se trouve le pont-bascule, puis dirigés vers l'un ou l'autre des stockages de matériaux : sur la plateforme de Saint-Solve ou sur le carreau de la carrière. Ils n'ont pas accès à la zone d'extraction.

Lorsqu'il s'agit de matériaux fins (sables), après chargement, ils sont obligatoirement bâchés. A défaut, leur chargement est humidifié.

Les installations annexes sont constituées de :

- Sur le carreau de la carrière actuelle :
  - Le poste de commande de l'installation de traitement ;
  - La base de vie du personnel : une salle de réfectoire et des sanitaires. Les sanitaires sont reliés à une fosse étanche vidangée régulièrement ;
- Sur la plateforme de Saint-Solve :
  - Des bureaux / salle de réunion ;
  - Un parking véhicules légers (personnel et visiteurs) ;
  - Un pont bascule (avec portique arrosage camions) ;
  - Un atelier au sol bétonné et étanche (stockage des pièces de rechanges et des produits d'entretien, sur rétention le cas échéant, ainsi que des bennes et fûts contenant les déchets ; une cuve double enveloppe de 40 m<sup>3</sup> de GNR) ;
  - Une aire étanche en face de l'atelier, qui sert à l'entretien courant, au lavage et au ravitaillement des engins mobiles.

A noter que la pelle à l'extraction et le groupe mobile (lorsqu'il est présent) sont ravitaillés directement sur la carrière au bord-à-bord depuis un tombereau, sur un bac de rétention étanche, à l'aide d'une pompe de distribution à arrêt automatique et d'un kit de dépollution (matériel peu mobile)

Le site est branché sur les réseaux publics d'électricité et de téléphone.

Les besoins en eau pour le fonctionnement de la carrière comprennent :

- Le lavage des matériaux au niveau de l'unité quaternaire ;
- La lutte contre les poussières au niveau de l'installation de traitement, des zones de stockage et des pistes (arrosage par asperseurs fixes, brumisateurs sur l'installation de traitement) ;
- Le fonctionnement du portique d'arrosage de chargement pour les camions non équipés de bâches ;
- Le lavage des engins ;
- Les besoins du personnel.

Les eaux de lavage des matériaux sont entièrement recyclées via 3 bassins de décantation successifs et réutilisées en circuit fermé.

Les eaux utilisées pour l'arrosage des pistes sont prélevées dans la rivière la Loyre. Ce prélèvement représente au maximum 4000 m<sup>3</sup> par an. Ce prélèvement permet également de compenser les pertes d'eau dans le procédé de lavage des matériaux (perte par humidité résiduelle des matériaux lavés et évaporation).

L'arrosage au niveau de l'installation de traitement, le lavage des engins et les sanitaires sont raccordés au réseau d'eau public (consommation d'environ 800 m<sup>3</sup> par an).

L'approvisionnement en eau potable du personnel se fait par distribution de bouteilles d'eau potable et par fontaines dans les locaux.

Les eaux pluviales de la plateforme de Saint-Solve sont dirigées vers un bassin de décantation d'environ 2 000 m<sup>3</sup> équipé d'un déboureur/déshuileur. En cas de trop plein, les eaux sont pompées après traitement et rejetées dans la rivière la Loyre. Un réseau de merlons et une bordure béton permettent de diriger les eaux pluviales vers ce bassin, en évitant qu'elles rejoignent directement la rivière.

Au niveau de la carrière, les eaux pluviales sont dirigées vers un bassin de décantation le long des fronts faisant face à l'installation. En cas de trop plein, les eaux claires de surface sont rejetées vers la rivière la Loyre. Des points bas intermédiaires sont également réalisés au niveau de la zone d'extraction.

L'aire étanche au niveau de l'atelier est reliée à un séparateur hydrocarbure et les eaux traitées sont rejetées vers la rivière.

Les sanitaires sont équipés d'une fosse étanche qui est vidangée régulièrement (aucun rejet).

La production de déchets est très limitée. Il s'agit principalement de pièces d'engins ou de machines (entretien et réparation), des feuilles et produits absorbants utilisés en cas de fuite d'hydrocarbures. Cela représente quelques tonnes par an.

Le volume maximum d'hydrocarbures stocké sur la carrière est donc la cuve de 40 m<sup>3</sup> stockée dans l'atelier. Dans le reste du site, il s'agit du réservoir de la pelle, d'un volume de 1 000 L.

En fonctionnement normal (hors grosses commandes ponctuelles), le personnel nécessaire au fonctionnement de la carrière est composé de 6 personnes, les opérations d'entretien, le minage et le transport des matériaux par camions étant sous-traités à des entreprises spécialisées.

## 2.3 Personnes exposées

Le nombre de personnes potentiellement exposées est déterminé conformément à la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques.

Les abords immédiats du site (jusqu'à 500 m des limites du projet) sont en grande partie composés d'une forêt très peu fréquentée, ainsi que de terrains agricoles également très peu fréquentés.

Toujours d'après la circulaire du 10 mai 2010, les terrains non aménagés et très peu fréquentés, ici la forêt entourant le site sont pris en compte en considérant une fréquentation de 1 personne par tranche de 100 ha.

Un chemin de randonnée passe également à proximité immédiate de la carrière, entre la carrière et la plateforme de Saint-Solve, et suit le cours de la Loyre. A l'ouest, un autre chemin de randonnée recoupe partiellement la zone étudiée, sur les hauteurs au-dessus du hameau de la Perpédie. Un autre chemin de randonnée, à l'est, monte vers le hameau des Pères.

Pour les chemins de promenade, on compte 2 personnes pour 1 km par tranche de 100 promeneurs par jour en moyenne. Ne disposant pas de données de fréquentation pour ces chemins de promenade, on pourra utiliser cette valeur de 2 personnes par kilomètre de chemin pour estimer la fréquentation des chemins de randonnée recoupés par les rayons de 500 m et 250 m autour du projet. Il s'agit d'une estimation majorante.

La RD134 passant au sud de la carrière présente un trafic moyen de 1 151 véhicules par jour à l'entrée de Voutezac. Le nombre de personnes potentiellement exposées à prendre en compte pour cet axe est de 0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour, soit 4,604 personnes par kilomètre exposé. Dans le rayon de 500 m autour du projet se trouve également une portion de la RD148E1, dont la fréquentation en sortie de Ceyrat a été mesurée à 389 véhicules. En comptant 0,4 personnes par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour, on considérera 1,556 personnes par kilomètre exposé sur cet axe.

Les salariés de la carrière et les sous-traitants intervenant dans l'installation (transport, minage, travaux divers, maintenance...) ne sont pas considérés comme des tiers au sens du Code de l'Environnement et ne correspondent à aucun des intérêts visés à l'article L.511-1 dudit code. Ils sont rappelés pour mémoire mais ne font pas partie de la population potentiellement exposée. Les salariés et sous-traitants représentent en moyenne 6 personnes sur le site.

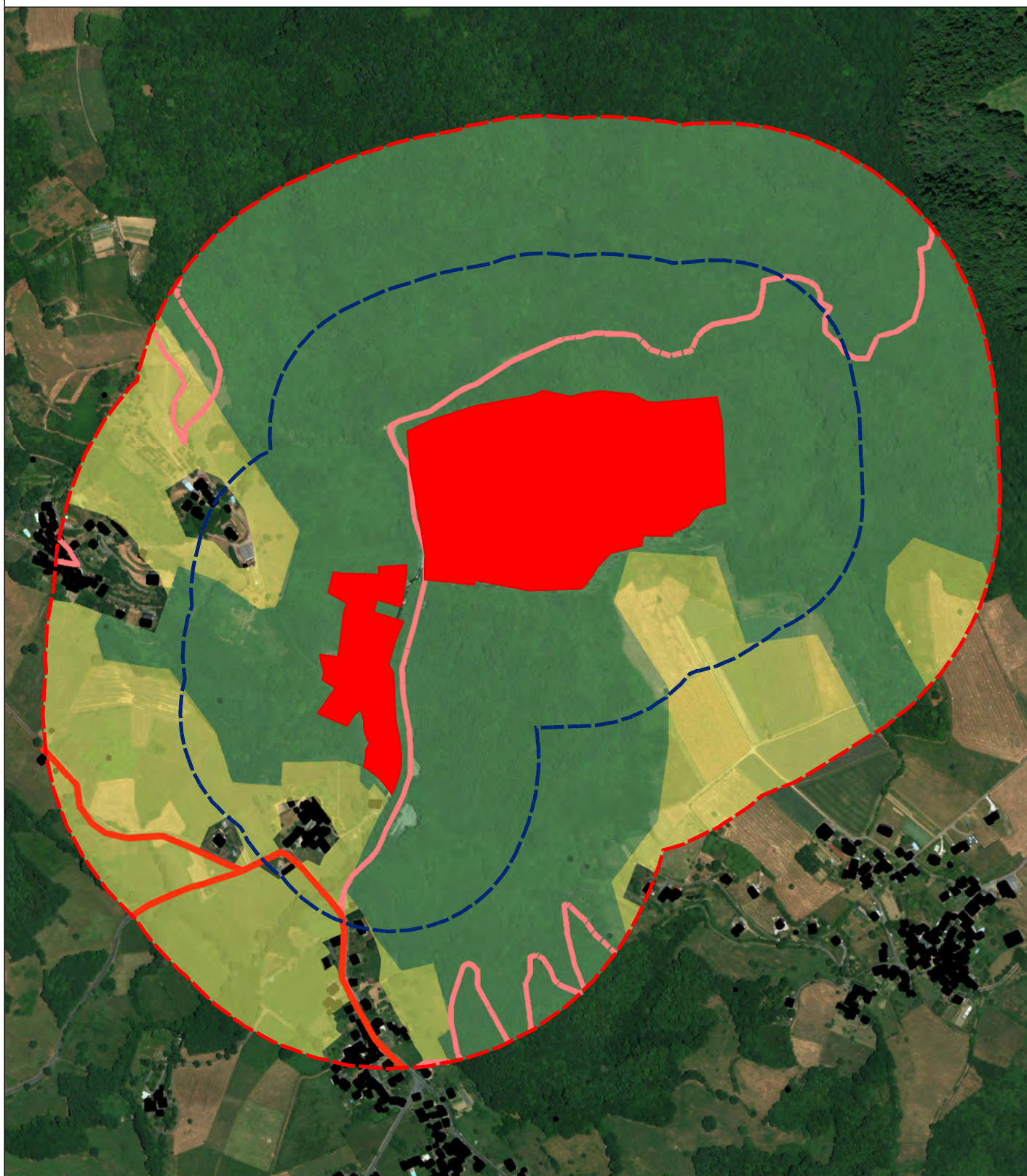
A noter qu'il n'y a dans les abords du site potentiellement exposés ni de voisinage sensible (école, hôpital, maison de retraite...), d'équipement collectif ou d'établissement recevant du public. Les hameaux de la Perpédie, Laumonerie et Ceyrat sont concernés par la zone de 250 m autour du projet, auxquels il faut ajouter les hameaux de Malaval et des Pères concernés uniquement (et partiellement) par la zone de 500 m autour du projet. D'après les données de l'INSEE, on considérera que chaque habitation abrite en moyenne 2,5 personnes.








Le nombre de personnes potentiellement exposées aux abords du site du projet est résumé dans le tableau ci-dessous et la carte jointe en page suivante.

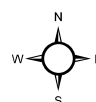
Zone	500 m autour du site		250 m autour du site	
	Surface/longueur	Nombre de personnes exposées	Surface/longueur	Nombre de personnes exposées
Forêt	145 ha	1,5	75,3 ha	0,8
Terrain agricole ou naturel	52,9 ha	0,5	11,46 ha	0,1
RD134	1,02 km	4,7	0,21 km	1
RD148E1	0,22 km	0,3	0 km	0
Chemin de randonnée ou chemin communal	4,27 km	8,6	1,9 km	3,8
Habitations	115 bâtiments	287,5	30 bâtiments	75
<b>TOTAL</b>	-	<b>Environ 304 (arrondi à l'unité supérieure)</b>	-	<b>Environ 81 (arrondi à l'unité supérieure)</b>

**Carte 1 : Personnes exposées**

## PERSONNES EXPOSEES



-  Emprise de la demande
-  Rayon de 250 m autour du site : 81 personnes exposées
-  Rayon de 500 m autour du site : 303 personnes exposées
-  Routes
-  Chemins de randonnée
-  Forêt
-  Autres espaces naturels ou agricoles peu fréquentés



0 50 100 200  
Mètres

1:10 000

### 3 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES EVENEMENTS INDESIRABLES

#### 3.1 Dangers liés à l'activité de l'ICPE

Les dangers principaux présentés par l'activité de la carrière sont :

- Des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins et de véhicules, d'installations de traitement des matériaux (primaire, secondaire et tertiaire sur le carreau de la carrière, quaternaire / lavage sur la plateforme de Saint-Solve), de bassins de décantation et de fronts de taille. Ces risques s'appliquent également sur la portion de la voie communale n°3 que les engins empruntent entre le débouché du pont sur la Loyre au nord de la plateforme de Saint-Solve et l'entrée de la carrière ;
- Des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammable, les deux plus gros volumes étant la cuve de stockage de GNR de 40 m<sup>3</sup> au sein de l'atelier du site, et sur la zone d'extraction, le réservoir de la pelle de 1 000 L ;
- Des risques d'explosion liés à la présence de substances explosives, ou conséquents de la combinaison de deux facteurs : l'incendie et le confinement des gaz produits par l'incendie ;
- Des risques liés à la présence de certaines substances (hydrocarbures, principalement) susceptibles de provoquer une pollution par déversement accidentel ;
- Des risques liés à la présence de certaines substances susceptibles de provoquer une pollution de l'air ;
- Des risques électriques liés aux installations de traitement ;
- Des risques d'instabilité des fronts de taille et des remblais créés dans le cadre de la remise en état coordonnée du site.

Ces risques sont détaillés dans les paragraphes suivants. L'extension de la carrière ne sera pas à l'origine d'une modification des risques déjà existants sur l'exploitation actuelle.

**Nota Bene : Concernant le risque d'accidents lié à la circulation sur le réseau public :**

L'article 7 de l'arrêté du 22 septembre 1994 dispose que « l'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique ». Ainsi, au niveau de l'intersection de l'accès au site avec la RD134, le danger de collision entre un véhicule accédant / sortant de la carrière et un véhicule circulant sur la voie communale n°3 ou jusqu'à l'intersection entre la voie communale n°3 et la RD134 fait partie des dangers liés aux activités du site, étudiés dans la présente Etude de Danger.

Cependant, le risque d'accidents liés à la circulation sur le réseau routier public après l'intersection avec la RD134 n'est pas traité car il concerne une zone qui n'est pas gérée par l'exploitant. Toutefois, l'exploitant rappelle régulièrement aux usagers de la voie publique en partance de la carrière les règles élémentaires du code de la route.

De plus, le scénario d'un accident entre un véhicule circulant sur le réseau routier public et un camion chargé au-delà du PTAC, qui impliquerait la responsabilité de la société des CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE en tant que chargeur du camion, ne sera pas examiné. En effet, le passage obligatoire des camions sortant du site sur le pont bascule assure que les poids-lourds ne seront pas chargés au-delà de leur PTAC.

#### 3.1.1 Accidents corporels

Des risques d'accidents corporels existent pour les personnes amenées à pénétrer sur le site. Ces risques sont liés à :

- La circulation des engins de chantier et autres véhicules présents sur la carrière : risque de renversement de piétons et de collision entre véhicules ;
- Le passage des engins et tombereaux au niveau de la portion de la voie communale n°3 entre le débouché du pont au nord de la plateforme de Saint-Solve et l'entrée de la carrière : risque de renversement de piétons et de collision entre véhicules. A noter que la circulation des engins - et par conséquent le risque qui lui est lié - a été fortement réduite sur ce tronçon par la mise en place d'une bande transporteuse reliant les deux parties de l'installation de traitement ;
- La présence d'installations de traitement avec des structures élevées, des structures métalliques porteuses, coupantes ou anguleuses, des structures en mouvement : risque de chuter, de se couper, de se faire happer, etc. ;
- La chute de matériaux lors des opérations d'extraction, de reprise des matériaux (notamment lorsque la configuration du site ne permet pas de faire autrement, les opérations de jet de pierre sur les fronts inférieurs), de chargement/déchargement et de transport des matériaux (notamment par la bande transporteuse qui alimente l'installation quaternaire de la plateforme de Saint-Solve depuis le carreau de la carrière) ;



- La présence d'installations électriques : risque de brûlure, d'électrocution ;
- La présence de fronts d'exploitation de 15 m de hauteur maximum : risque de chute ;
- La présence de bassins de décantation : risque de noyade

### 3.1.2 Incendie

La présence de produits inflammables concerne la cuve de 40 m<sup>3</sup>, les réservoirs des engins présents et celui du groupe mobile (présence ponctuelle pour la valorisation de la découverte).

Le ravitaillement en carburant des engins mobiles se fait sur l'aire étanche en face de l'atelier. La pelle à l'extraction et le groupe mobile sont ravitaillés directement sur la carrière au bord-à-bord depuis un tombereau, sur un bac de rétention étanche, à l'aide d'une pompe de distribution à arrêt automatique et d'un kit de dépollution (matériel peu mobile).

Les sources d'incendie les plus probables sur le site sont :

- Court-circuit sur les installations électriques des engins, des installations de traitement ou des installations annexes ;
- Accident entre deux engins ou avec un autre véhicule ;
- Présence de produits inflammables de 2ème catégorie (réservoir des engins) ;
- Opérations de maintenance sur les engins ou l'installation ;
- Présence d'armoires électriques
- Utilisation de cigarettes.

### 3.1.3 Explosion – projections – risque pyrotechnique

Même si des mesures de protection appropriées sont systématiquement appliquées, il faut considérer que le risque d'explosion en plein air et de projections lié à l'utilisation d'explosifs pour l'abattage de la roche (séricitoschistes) ne peut être complètement écarté. Le risque d'accident concerne le raté de tir mais également, dans une moindre mesure, la réactivité des explosifs et des détonateurs utilisés. Les tirs de mines sont également générateurs de vibrations. Celles-ci peuvent produire à l'extérieur du site des effets sur les bâtis et infrastructures.

L'Unité Mobile de Fabrication d'Explosif est également une source de risque d'explosion. Cette installation a fait l'objet d'un dossier de déclaration ICPE, fourni en Annexe n°10. Le risque d'accident concerne donc l'explosion de la quantité maximale de 21 kilos d'explosifs contenus dans l'UMFE, éventuellement susceptible de se transmettre aux explosifs déjà chargés dans les forages voisins, et les effets de cette explosion (principalement des dégâts matériels au sein de l'exploitation et l'exposition du personnel et des professionnels intervenant sur la carrière). La bande de terrain naturel entourant la carrière et son extension en s'éloignant des habitations permettent d'exclure le risque d'effets sur les bâtis et infrastructures à l'extérieur du site, de même que sur les habitants qui les occupent.

Dans le cadre du renouvellement et de l'extension de la carrière de Ceyrat, la zone où se déroulera l'extraction s'éloignant des habitations par rapport à l'exploitation actuelle, et étant entourée d'une bande de terrains naturels, peu fréquentés et sans aucune habitation ou infrastructure importante, le risque de projection est faible, même en cas d'accident de tir.

### 3.1.4 Déversement accidentel à l'origine d'une pollution des eaux ou du sol

Ce type d'accident pourra résulter :

- D'une fuite d'huile, de liquide hydraulique, de liquide de refroidissement ou de carburant liée à la rupture d'un flexible,
- De la rupture d'un réservoir d'engins à la suite d'un accident,
- D'une erreur de manipulation lors du ravitaillement des engins (qui se fait sur l'aire étanche) et du groupe mobile ou de la pelle (qui lui se fait en dehors de l'aire étanche).

En cas de déversement de substance polluante, la principale conséquence sera une pollution des schistes en surface. Ce risque de pollution concerne principalement le sol dans ses premiers centimètres, et dans une moindre mesure, les eaux souterraines, étant donné la très faible porosité des séricitoschistes et le transit difficile des hydrocarbures dans la zone non saturée.

### 3.1.5 Instabilité des remblais et fronts de taille

Un risque de chute de pierre existe au niveau des fronts de taille, surtout juste après un tir, avant que la pelle n'ait eu le temps de purger le front.

Les remblais créés dans le cadre de la remise en état coordonnée du site seront susceptibles d'être érodés lors de fortes pluies : ravinement ou glissement de terrain. Cette sensibilité à l'érosion dépend notamment du type de matériau concerné, de la dimension du front ou du remblai et de la pente du remblai.

### 3.1.6 Pollution de l'air

Ce risque de pollution est lié aux émissions poussiéreuses induites par le roulage des engins et la manipulation des matériaux (par les engins et le groupe mobile), aux rejets gazeux des moteurs à combustion, aux fumées émises lors de tirs de mine et potentiellement à des fumées en cas d'incendie de matières combustibles, notamment en cas d'incendie d'engins.

## 3.2 Risques extérieurs au site

### 3.2.1 Actes de malveillance

La potentialité d'actes de malveillance n'est pas exclue. Elle concerne des risques de détérioration du matériel dont les conséquences en termes de dangers pour l'environnement sont : incendie ou pollution des eaux ou du sol.

Avec l'ensemble des mesures de prévention décrites au chapitre 6.4 en page 45, le vol des explosifs et détonateurs n'est pas envisageable.

### 3.2.2 Phénomènes naturels

#### 3.2.2.1 Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement). Le secteur d'étude est classé en zone 1, zone de sismicité très faible.

#### 3.2.2.2 Inondation

D'après le dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Corrèze, les communes de Voutezac et de Saint-Solve sont soumises au risque inondation et au respect des dispositions du PPRI du bassin de la Vézère. Elles sont concernées par l'Atlas des Zones Inondables de la Dordogne.

Du fait de sa situation en bordure de la Vézère, Voutezac appartient également au périmètre du Plan Particulier d'Intervention lié au barrage de Monceaux-la-Virole (Viam). Ce PPI a été approuvé le 21/12/2009.

De plus, l'ensemble du bassin versant de la Dordogne (dont la Loyre est un sous-affluent) est soumis au Programme d'Actions de Prévention des Inondations dont la première convention a été signée le 30 avril 2007 et renouvelée le 18 février 2015 pour la période 2015-2019.

Parmi les programmes d'actions du PAPI, une seule concerne le territoire du projet : il s'agit de l'**action 01-TR-02 « Intégrer l'influence des grands barrages dans l'analyse de l'aléa »**, qui consiste à réaliser des études visant à mieux prendre en compte la gestion des barrages hydroélectriques dans la gestion des risques d'inondation par une meilleure compréhension de leur influence sur ce risque.

Le Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin de la Vézère a été approuvé le 29 août 2002. Il a fait l'objet de 2 modifications approuvées par arrêté préfectoral le 27 mars 2014 et le 25 octobre 2016.

L'extension projetée est positionnée de façon surélevée par rapport au lit de la Loyre. Elle est donc intégralement hors zone inondable. Le carreau de la carrière actuelle est également hors zone inondable.

En revanche, la zone rouge du PPRI englobe l'accès au site et une partie de la zone des installations de traitement et le chemin entre la zone d'extraction et les installations de traitement.

Les seules occupations du sol autorisées en zone rouge sont listées dans le règlement du PPRI du bassin de la Vézère, et notamment :

*« les travaux usuels d'entretien et de gestion normaux des biens et activités, leurs aménagements (aménagement internes, traitement des façades et réfection des toitures notamment) sauf s'ils augmentent les risques ou en créent*

*de nouveaux ou conduisent à une augmentation de la population exposée par création de logements supplémentaires ».*

Ainsi, la poursuite de l'exploitation des installations de traitement de la carrière dans cette zone est autorisée.

Il est toutefois rappelé que sont interdits : « toute occupation ou utilisation du sol non visée à l'article 1.1.1.2, notamment:

- la création ou l'aménagement de sous-sol, le sous-sol étant défini comme une surface de plancher située en-dessous du terrain naturel,
- l'aménagement de nouveaux terrains de camping, ainsi que l'augmentation de la capacité d'accueil des terrains de camping existants,
- toute édification de remblai,
- tout stockage de produit polluant en dessous de la côte de référence. »

Les stocks de produits (cuve de GNR, divers produits d'entretien, huiles) se trouvent au nord-est de la zone des installations de traitement, dans un atelier, bâtiment qui est localisé en dehors de la zone rouge du PPRI.

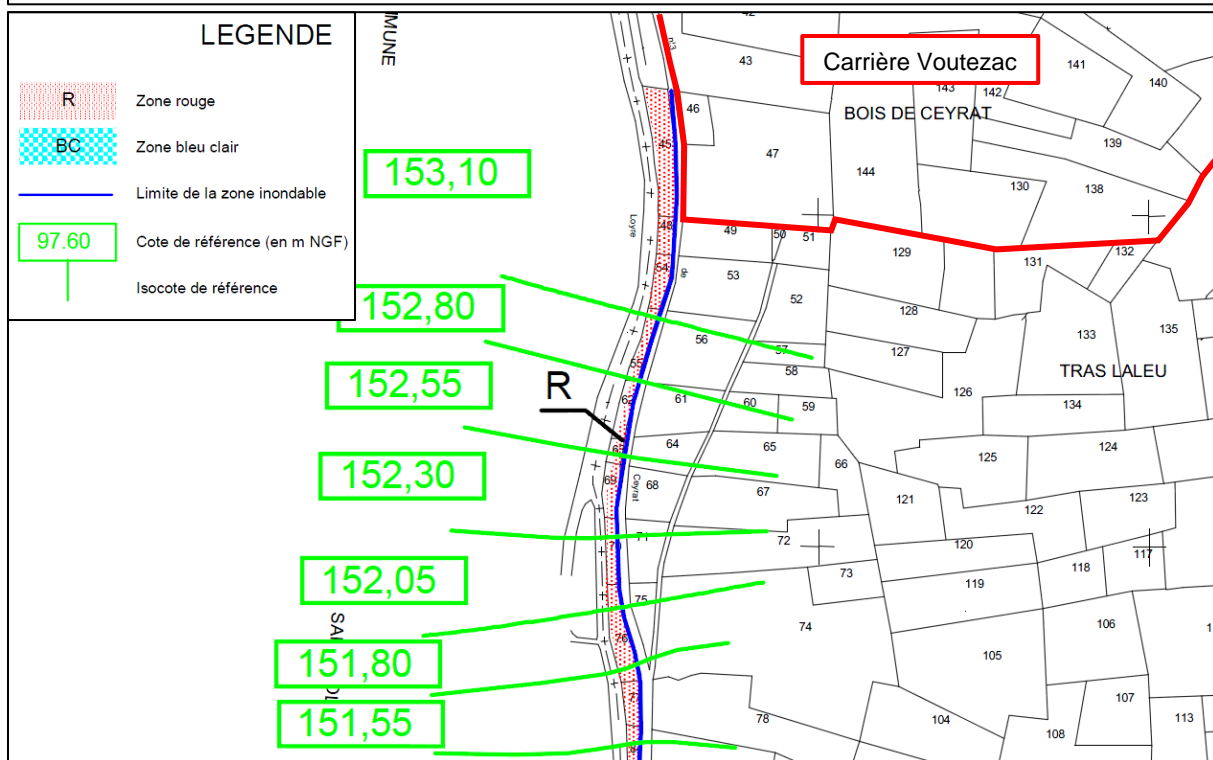
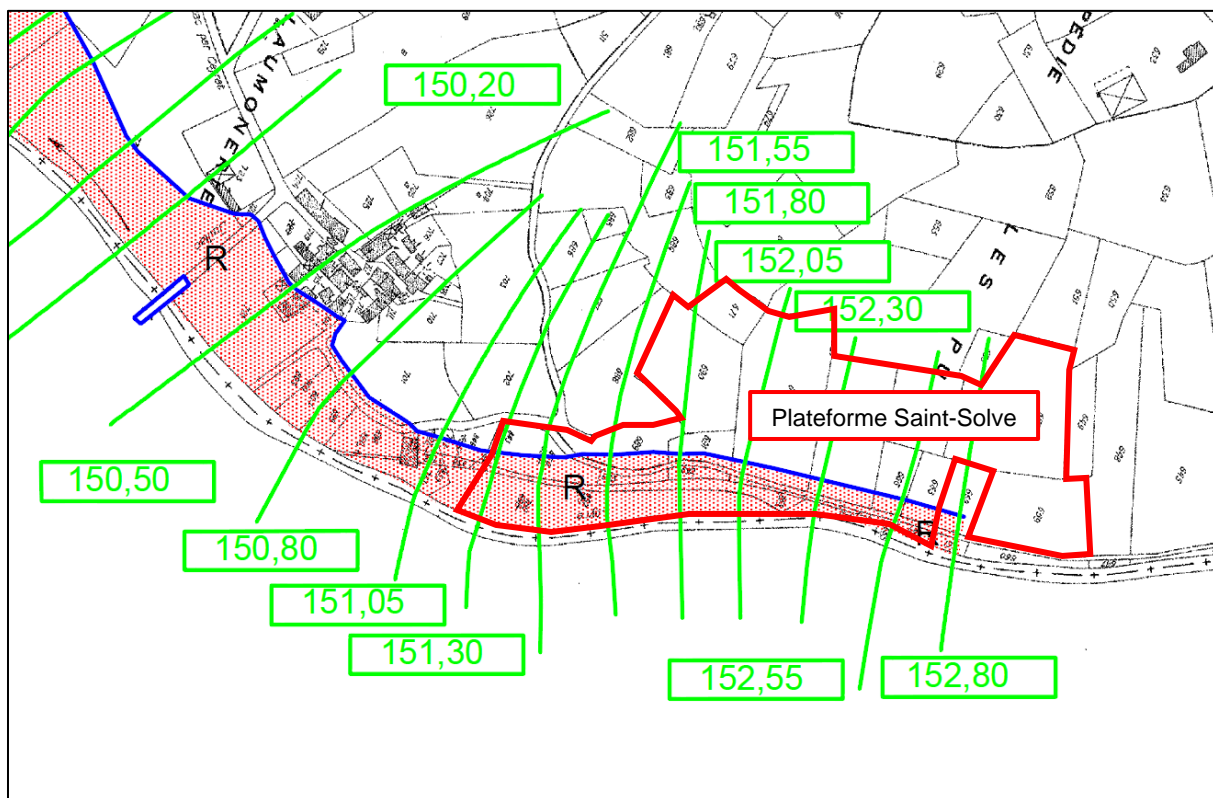
➔ **Voir Carte 2 : Zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation du Bassin de la Vézère en page suivante**

### 3.2.2.3 Remontée de nappe

La base de données inondationsnappes.fr fournit les zones soumises à un risque d'inondation par remontée de nappes dans le socle ou dans les sédiments, comme figuré en page suivante.

Dans le secteur du projet, les terrains sédimentaires du bassin de Brive et les accumulations d'alluvions de la Loyre sont principalement soumis au risque de remontée de nappes. Les terrains schisteux de la bordure du plateau, sur lesquels se trouve intégralement la carrière existante et son projet d'extension sont soumis à un risque très faible d'inondation par remontée de nappe.

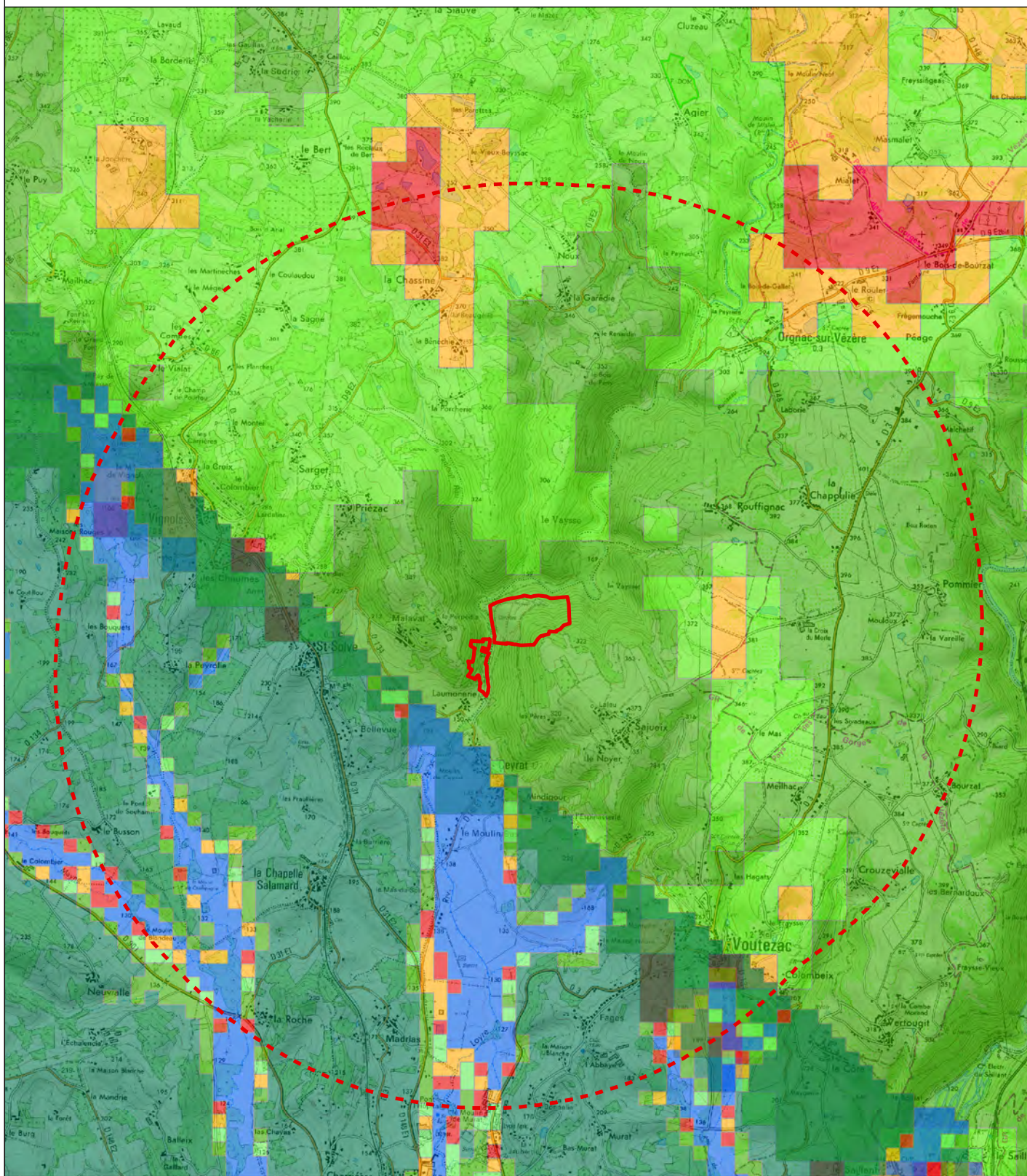
➔ **Voir Carte 3 : Zones inondables par remontée de nappe en page 20**





Carte 2 : Zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation du Bassin de la Vézère








Source : Préfecture de la Corrèze

### ZONES INONDABLES PAR REMONTEE DE NAPPE









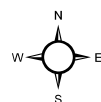
 Emprise de l'autorisation  
 Rayon de 3 km

#### Remontée de nappe dans les sédiments

 Non réalisé  
 Sensibilité très élevée, nappe sub-affleurante  
 Sensibilité forte  
 Sensibilité moyenne  
 Sensibilité faible  
 Sensibilité très faible  
 Sensibilité très faible à inexistant

#### Remontée de nappe dans le socle

 Non réalisé  
 Nappe sub-affleurante  
 Sensibilité forte  
 Sensibilité moyenne  
 Sensibilité faible  
 Sensibilité très faible



### 3.2.2.4 Aléa mouvements de terrain, cavités

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Corrèze, la commune de Saint-Solve ne comporte pas de risque majeur de mouvement de terrains. La commune de Voutezac, elle, présente des aléas de mouvement de terrain mais les enjeux n'en ont pas été évalués.

D'après la base Géorisques du BRGM dont est extraite la carte en page suivante, l'ensemble des cavités présentes dans un rayon de 3 km sont d'origine anthropique : refuges, tunnels ferroviaires. Aucune cavité naturelle n'y est recensée.

Des mouvements de terrains sont recensés dans un rayon de 3 km : il s'agit de glissements de terrain. Lorsqu'elle est renseignée dans la base de données géorisques, la géologie des terrains affectés par les glissements de terrain est précisée. Pour 5 de ces glissements de terrain, ils ont affecté la bordure du plateau, plus susceptible d'être à l'origine de tels accidents du fait de la pente qu'elle présente.

Le glissement de terrain le plus proche a eu lieu le premier mai 1985, le long de la RD134 au hameau de Laumonerie, au niveau de la transition entre les terrains métamorphiques de la bordure du plateau d'Uzerche et les grès du Permien du bassin de Brive.

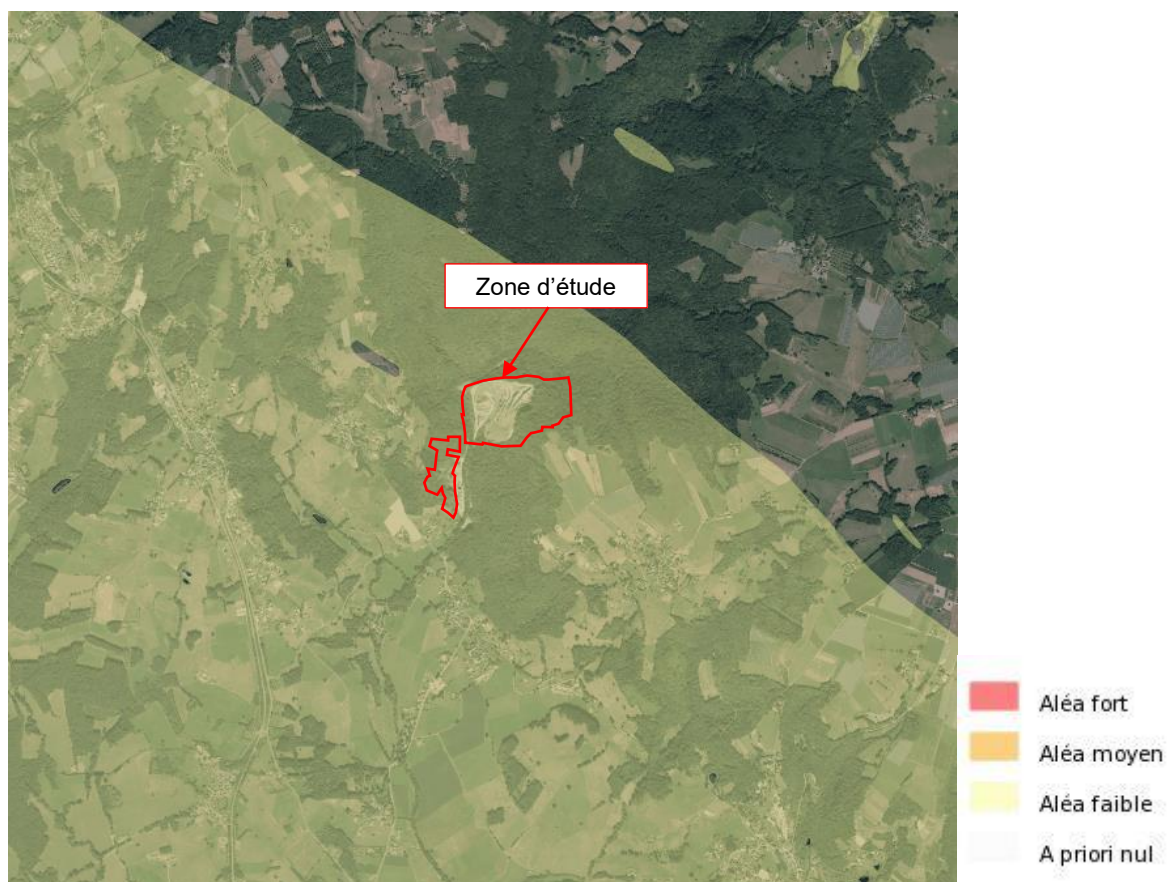
→ **Voir Carte 5 : Mouvements de terrain et cavités en page suivante.**

A noter qu'au niveau des terrains de la carrière et à ses abords immédiats, aucun glissement de terrain n'a jamais été observé. Les terrains sont constitués de roches massives très peu fracturées, avec une schistosité peu marquée. Il n'y a pas de problèmes d'instabilité sur le site.

### 3.2.2.5 Aléa retrait et gonflement d'argiles

D'après la base Géorisques du BRGM, le plateau d'Uzerche présente un aléa retrait/gonflement d'argile globalement nul, sauf à sa bordure où il est jugé faible.

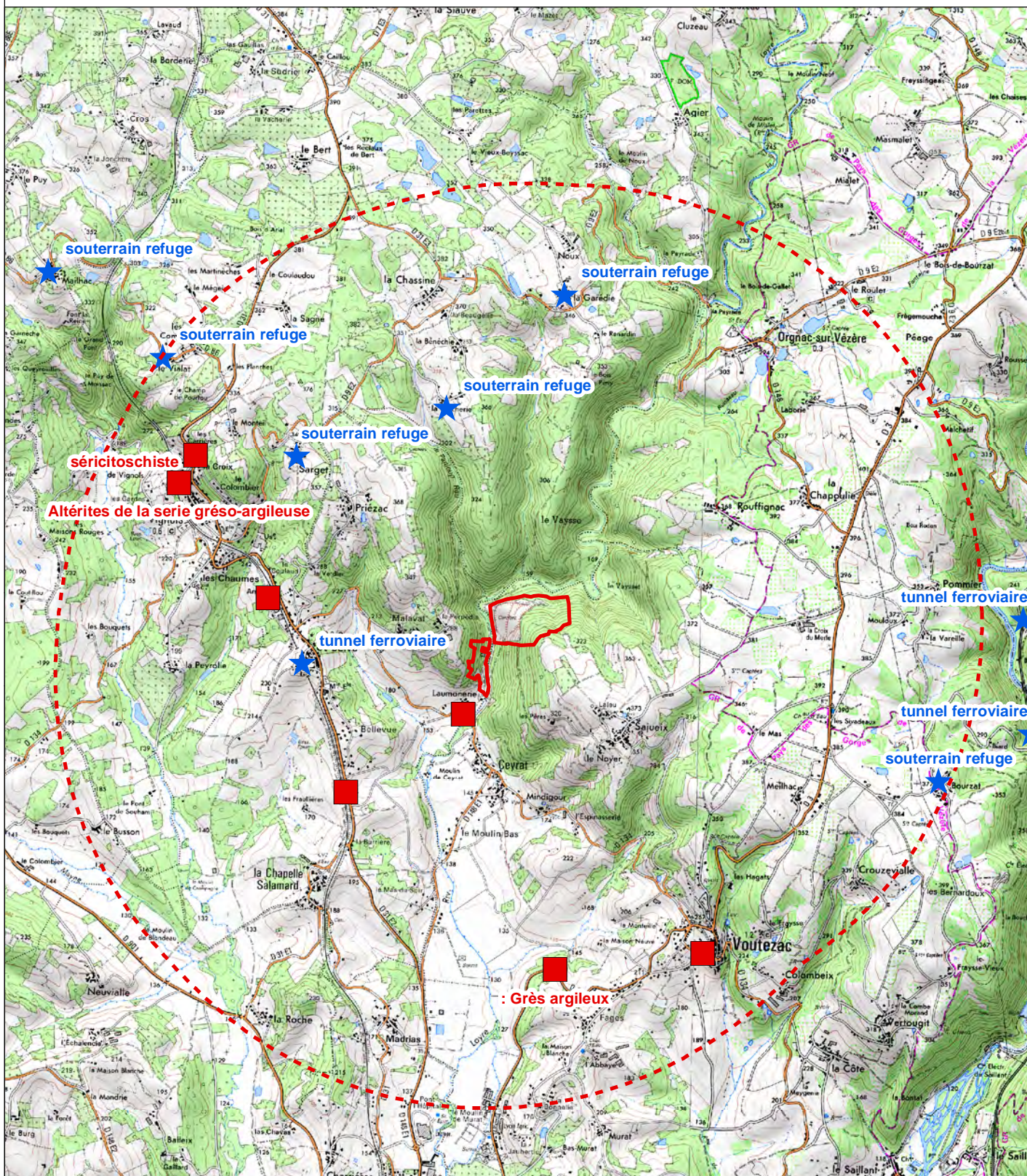
Ainsi, le projet se trouve bien dans une zone d'aléa retrait-gonflement d'argile faible. Cet aléa est également faible dans l'unité topographique du bassin de Brive.







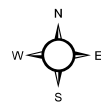
**Carte 4 : Aléa retrait-gonflement des argiles**

Source : Géorisques

### MOUVEMENTS DE TERRAIN - CAVITES



-  Emprise de l'autorisation
-  Rayon de 3 km
-  ouvrage civil
-  Glissement



### 3.2.2.6 Feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Corrèze, « en application de la loi 2001- 602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L.321.6 du code forestier, le département de la Corrèze n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies. En conséquence, aucune commune du département n'est répertoriée à risque majeur feux de forêts. »

Toutefois, des dispositifs généraux participent à la prévention des feux de forêt :

- Réglementation de l'emploi du feu (arrêté préfectoral du 7 avril 2015) :
  - o emploi du feu interdit dans un rayon de 200 m autour des bois, forêts ainsi que des landes, friches et maquis, du 15 février au 31 mai et du 1er juillet au 30 septembre ;
  - o pratique de l'incinération des végétaux sur pied interdite sauf sur autorisation préfectorale particulière instruite par la direction départementale des territoires.
- Obligation légale de débroussaillage (arrêté préfectoral du 7 avril 2015) : débroussaillage par les propriétaires des terrains situés dans un rayon de 50 mètres autour de leurs habitations, constructions, chantiers et installations de toute nature ;
- Recensement des pistes forestières et des points d'eau utilisables par le Service Départemental d'Incendie et de Secours ;
- Plan de surveillance des forêts dit « plan lynx » activable en cas de risque accru prévoyant la mise en service d'un réseau de vigies ;
- Consignes données à la population en cas d'incendie.

### 3.2.2.7 Foudre

La Corrèze est un département présentant une exposition moyenne à la foudre avec une densité de foudroiement (nombre d'impact par km<sup>2</sup>) de 2,5 et un niveau kéraunique (nombre de jours d'orage par an) égal à 25.

## 3.2.3 Risques technologiques

### 3.2.3.1 Risque industriel

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard recense un seul établissement sur tout le département concerné par la directive « Seveso 3 ». Il s'agit de l'établissement BUTAGAZ, localisé sur la commune de Brive-la-Gaillarde, de catégorie « SEVESO Seuil Haut » c'est-à-dire avec établissement de servitudes d'utilité publique.

Cet établissement fait l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques, approuvé le 23 octobre 2012 et modifié partiellement le 28 octobre 2016, ainsi que d'un Plan Particulier d'Intervention, approuvé le 5 novembre 2013. Localisée à près de 18 km de cet établissement SEVESO, la carrière CBB de Ceyrat n'est pas concernée par ce risque industriel.

4 Installations Classées au titre de la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées par la base des Installations Classées comme étant en activité sur les communes dans un rayon de 3 km (en dehors de la carrière CBB de Ceyrat) :

Nom	Activité / rubrique(s) ICPE	Commune
CORREZE FERMETURES	Réalisation de fermetures sur mesure (fenêtres, volets) / Rubriques 1530, 2410, 2560, 2565, 2661, 2663, 2910, 2940, 3260, 4320, 4331, 4422	Objat
PONTHIER SA	Industrie alimentaire Rubriques 2220, 2260, 2910, 2920, 2921, 2925	Objat
EARL DE LA COURTINE	Elevage de porc Rubrique 2102	Orgnac-sur-Vézère
SICREL	Installation de stockage de déchets inertes Rubrique Rubrique 2760	Beyszac

D'après la base de données ARIA du BARPI, qui recense plus de 47 000 accidents industriels survenus de France et à l'étranger, aucun incident n'est à déplorer sur la commune de Voutezac ni sur celle de Saint-Solve.



### 3.2.3.2 Risque lié au transport de matières dangereuses

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Corrèze identifie principalement les risques de transport de matières dangereuses comme étant concentrés sur les axes routiers majeurs que sont l'A20 et l'A89 ainsi que sur la ligne Paris-Toulouse et sur la gare d'Estavel à Brive.

La commune de Brive, au niveau de laquelle se croisent ces axes routiers et ferrés, est donc concernée par ce risque majeur.

L'aire d'étude, éloignée de ces axes de transport majeurs, n'est donc pas soumise au risque transport de matières dangereuses.

### 3.2.3.3 Risque de rupture d'un barrage

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Corrèze signale la présence de 9 barrages importants dans le département, ayant « un réservoir d'une capacité égale ou supérieure à quinze millions de mètres cubes et un barrage ou une digue d'une hauteur d'au moins vingt mètres » :

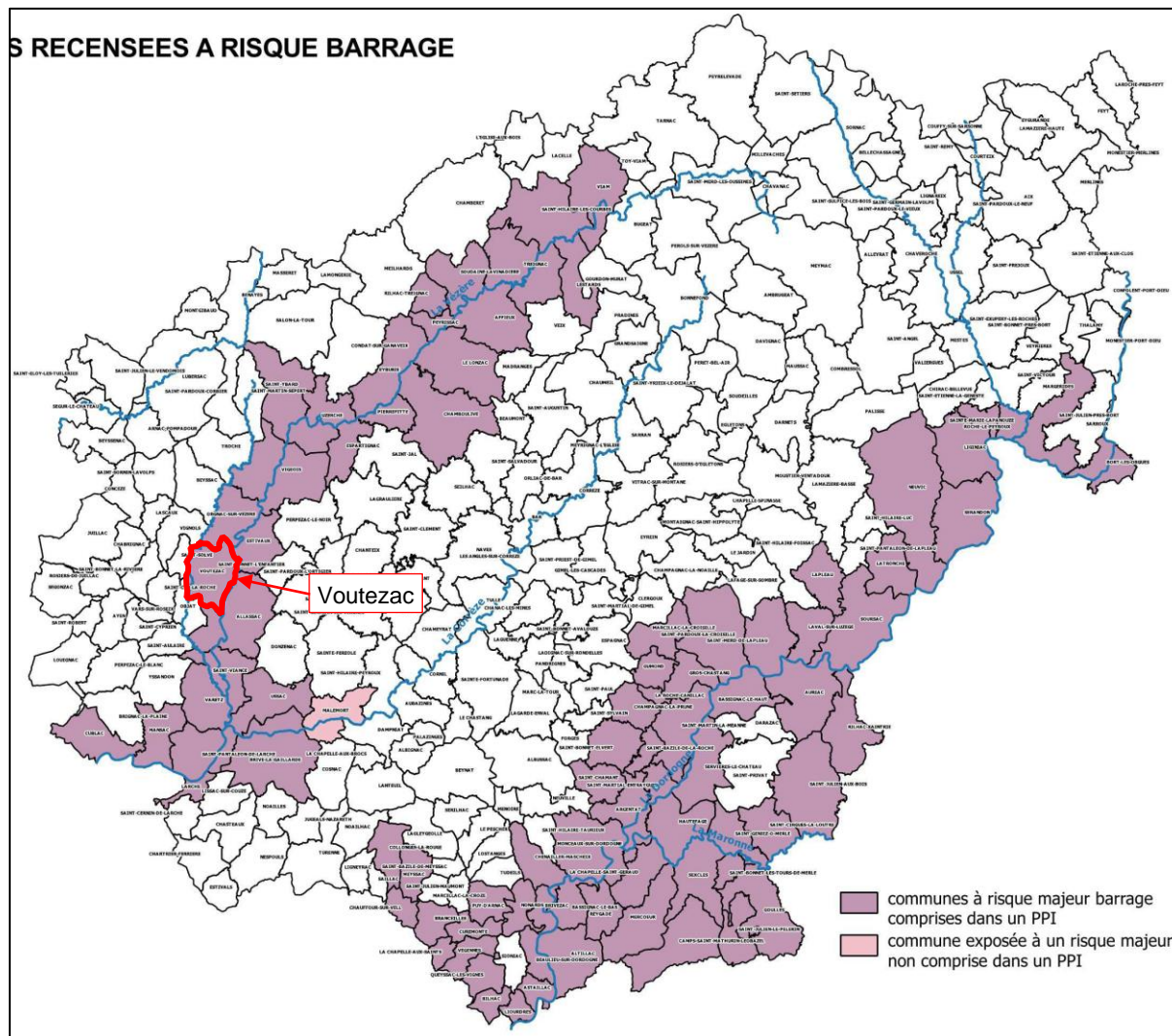
- Bort les Orgues ;
- Marèges ;
- L'Aigle ;
- Le Chastang ;
- La Triouzoune ;
- Marcillac (la Valette) ;
- Enchanet (situé dans le Cantal, à la limite du département) ;
- Hautefage ;
- Monceaux la Virole.

A ceux-ci il faut ajouter le barrage de Saint-Etienne Cantalès, situé sur la rivière Corrèze mais dans le Cantal. L'accidentologie liée aux barrages a montré que les accidents sont dus à

- une anomalie structurelle du barrage,
- une crue extrême (supérieure à la crue millénale, donc très exceptionnelle).

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs liste des communes exposées au risque majeur barrage, devant faire l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention. Voutezac en fait partie, puisque située sur la Vézère, en aval du barrage de Monceaux-la-Virole. Saint-Solve, elle, n'en fait pas partie.

Situé à proximité de la Loyre, et non de la Vézère, le secteur d'étude n'est pas concerné par le PPI de Voutezac vis-à-vis du barrage de Monceaux-la-Virole.



Carte 6 : Le risque de rupture de barrage en Corrèze

Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs, document sans échelle

### 3.3 Dangers subsistant après la remise en état

Après le réaménagement du site, le site présentera les dangers suivants :

- Chute de hauteur depuis les fronts résiduels (maintenus car favorables à l'établissement d'une faune diversifiée) ;
- Risque de noyade lié à la présence de mares (point bas créé à l'issue de l'exploitation, anciens bassins de rétention, également maintenus comme mesure écologique en faveur des amphibiens).

Le risque de chute de hauteur sera limité par le maintien d'une clôture sur toute la partie haute du périmètre ICPE, interdisant l'accès aux fronts à toute personne. Des panneaux avertissant du risque de chute seront placés à intervalles réguliers sur cette clôture.

Grâce à ces mesures, les risques résiduels subsistant après la remise en état seront très faibles.

4 ACCIDENTOLOGIE

4.1 Statistiques concernant l'activité de l'ICPE

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques de Pollutions Industrielles) a été consultée pour les accidents en France pour les activités dont le code NAF correspond est B08.11 « Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise ». A noter que cette division comprend aussi le concassage, le broyage, la taille et le nettoyage, le séchage, le triage et le mélange des produits minéraux extraits.

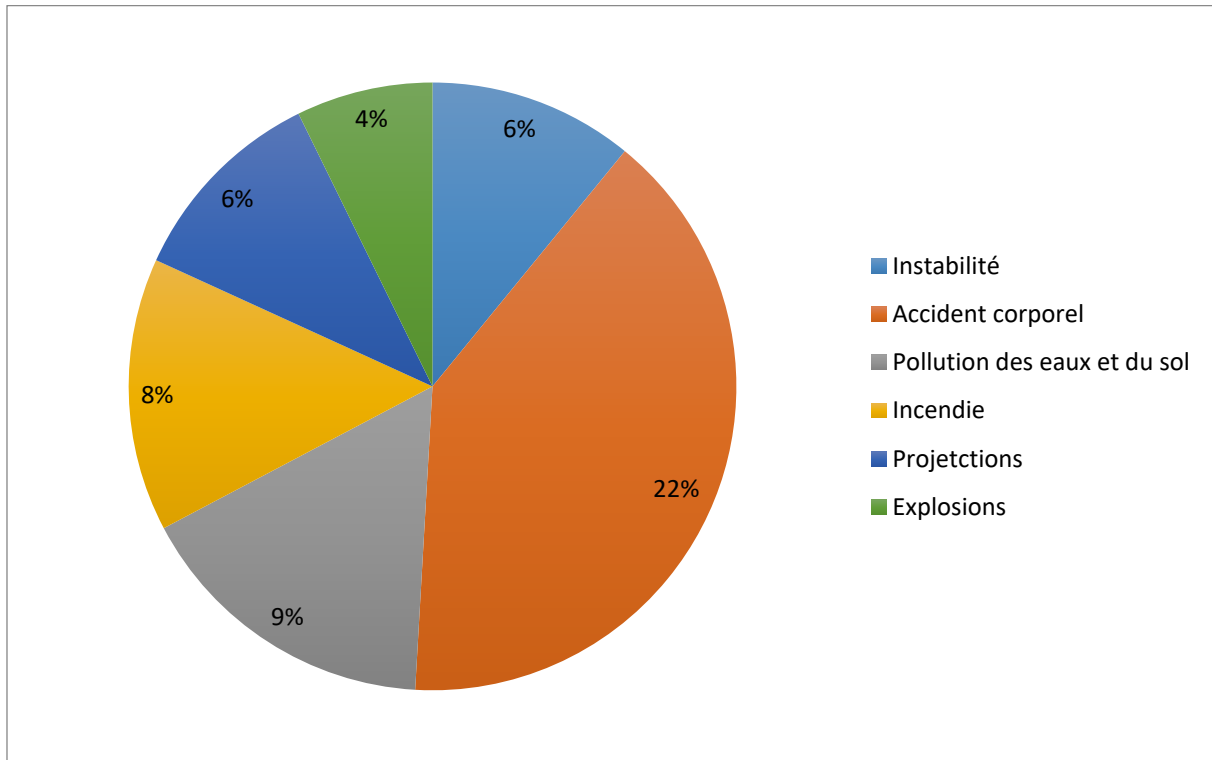
Sur les 47 000 accidents que compte la base de données, 50 concernent l'industrie extractive de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise. La consultation de cette base de données entre août 1988 et août 2018 a conduit à la répartition suivante :

<b>Instabilité</b> 12% (6 cas)	concernant	Chute de blocs : 50%	causes	Erreur humaine : 17%	conséquences	Décès : 17%
		Glissement de terrain : 33%		Instabilité de la zone : 66%		Blessures graves : 50%
		Effondrement souterrain : 17%		Non précisé : 17%		Dégâts matériels : 33%
<b>Accident corporel</b> 44% (22 cas)	concernant	Accident engin/véhicule : 36%	causes	Problème matériel : 14%	conséquences	Décès : 27%
		Manutention : 18%		Erreur humaine : 36%		Blessures graves : 68%
		Chute : 23%		Non précisé : 27%		Non précisé : 5%
		Maintenance : 14%		Absence de dispositions ou de consignes de sécurité : 23%		
		Accident électrique : 9%				
<b>Pollution des eaux et du sol</b> 18% (9 cas)	concernant	Eaux usées : 11%	causes	Fuite : 11%	conséquences	Pollution du milieu naturel : 78%
		Matières en suspension : 33%		Incident silo (absence de sonde niveau ou défaillance) : 22%		
				Autres produits : 56%		Pas de système de décantation ou défaillance : 45%
						Erreur humaine : 11%
<b>Incendie</b> 16% (8 cas)	concernant	Stockage de produits : 13%	causes	Accident : 13%	conséquences	Dégâts matériels : 75%
		Equipements / matériels : 37%		Travaux points chauds : 13%		Non précisé : 13%
		Engins : 25%		Echauffement machine : 13%		Aucune : 13%
		Atelier : 13%		Non précisé : 63%		
		Non précisé : 13%				
<b>Projections</b> 6% (3 cas)	concernant	Tirs de mine : 100%	causes	Mauvais emploi des explosifs (erreur dosage ou orientation charge,...) : 33%	conséquences	Dégâts matériels : 33%
				Non-respect des consignes de sécurité : 33%		Blessures : 33%
				Non précisé : 33%		Aucun : 33%
<b>Explosions</b> 4% (2 cas)	concernant	Explosifs de tirs de mine : 100%	causes	Non-respect des consignes de sécurité : 50%	conséquences	Blessures graves : 50%
				Non précisé : 50%		Décès : 50%

Tableau 1 : Accidentologie recensée pour l'activité « Extraction de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise »

Source : Base ARIA, consultée le 30/08/2018

Sur les 47 000 accidents que compte la base de données, 50 concernent les extractions de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise. La consultation de cette base de données entre août 1988 et août 2018 a conduit à la répartition suivante :



**Figure 1 : Répartition graphique des accidents par type, pour les industries extractives de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise entre 1988 et 2018**

Source : base ARIA, consultée le 30/08/2018

Il ressort de l'analyse statistique des accidents concernant les industries extractives de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise que :

- La majorité des accidents (22%) sont des accidents corporels :
  - o Ils concernent principalement des accidents d'engins ou de véhicules, des chutes, des accidents lors d'opérations de manutention ou de maintenance ou des accidents liés à la présence de lignes électriques ;
  - o La cause est souvent liée à l'erreur humaine (non-respect des consignes de sécurité) ainsi qu'au manque d'encadrement en termes de sécurité (pas de consignes, de procédures,...) ;
  - o Les conséquences peuvent être dramatiques pour le (ou les) salarié(s) ou le (ou les) sous-traitant(s) concerné(s) (blessures irréversibles, mort). Dans certains cas qui restent rares, des personnes extérieures sont touchées (client venant chercher des matériaux, inspecteur).
- Les autres accidents les plus courants sont les pollutions du milieu naturel, des ruisseaux et des rivières (9%) :
  - o Plus de la moitié des pollutions recensées ont pour origine des stockages de produits polluants sur site (hydrocarbures ou autres). L'accident est lié à des causes variées : erreur humaine (lors du ravitaillement ou autre), fuite, système de rétention non adapté,...
  - o Un grand nombre de pollution des eaux est également lié aux matières en suspension contenues dans les eaux de rejet des carrières. Ce sont soit des eaux de lavage non traitées, soit des eaux de ruissellement non décantées. Deux cas concernent le débordement de silo contenant des matières pulvérulentes (absence de sonde de niveau) ;
  - o Les conséquences peuvent être graves pour l'environnement (mort de la flore et de la faune aquatique...) et pour la santé humaine (baignade rendue impossible atteinte aux captages AEP,...) ;
- Les incendies constituent également un accident courant sur les carrières (8%) :
  - o Les départs de feu les plus fréquents ont lieu au niveau du matériel (transformateur, bande transporteuse, plateforme élévatrice...). Dans une moindre mesure les départs de feu proviennent des engins (suite à un accident par exemple) ou de stockage de produits sur site ;

- Dans la plupart des cas, la cause de l'incendie n'est pas déterminée ;
- Les dégâts se limitent toujours au site d'exploitation (pas de cas de propagation d'incendie aux riverains). Les conséquences pour l'entreprise peuvent être graves : dégâts matériels importants et chômage technique. Il y a peu d'exposition humaine.
- Les autres accidents comme les explosions, les projections lors des tirs de mine et les instabilités sont plus marginaux. Ils peuvent toutefois avoir des conséquences dramatiques (blessures graves, mort) ou causer des dommages matériels à l'extérieur du site.

A noter que les proportions d'occurrences des différents types d'accidents évoluent avec le temps. En effet, sur la période 1988-2012, la majorité des accidents étaient des pollutions du milieu naturel, dans 30% des cas d'accidents, tandis qu'aucune pollution du milieu naturel n'a été recensée dans la base de données entre février 2012 et décembre 2014. Durant cette même période, ce sont les accidents corporels qui ont été les plus nombreux, représentant 68% des accidents ayant eu lieu entre 2012 et 2014.

#### 4.2 Statistiques liées à l'utilisation d'UMFE sur les carrières

La consultation de l'inventaire des accidents technologiques et industriels (BARPI) permet de disposer de synthèse des accidents dans l'industrie extractive en rapport avec l'utilisation d'explosif (rapports réalisés en décembre 2009\_consultation le 07/03/2013) :

- Les accidents relatifs aux transports en pyrotechnie : 66 accidents ;
- Les accidents relatifs aux stockages en pyrotechnie : 138 accidents ;
- Les accidents relatifs à la fabrication en pyrotechnie : 44 accidents.

Parmi l'ensemble des accidents recensés par le BARPI, aucun accident ne concerne directement une unité mobile de fabrication d'explosif.

L'ensemble des accidents concernant la fabrication de produits explosifs ont eu lieu dans des usines de fabrication, d'encartouchage d'explosifs ou de fabrication d'armes et ou de munitions et non sur des installations mobiles de fabrication d'explosifs.

**A notre connaissance aucun accident pyrotechnique impliquant un camion de type UMFE n'a été recensé. Seuls 2 à 3 accidents se seraient produits en 15 ans en Amérique (USA + Canada) et aucun d'eux ne concerne une explosion, ce qui ramène la probabilité à  $8,3 \cdot 10^{-6}$  pour 2,4 millions de tonnes d'explosifs consommés par an sur 15 ans.**

#### 4.3 Statistiques du pétitionnaire

L'historique du site (ancienne carrière exploitée depuis 1981) recense un accident corporel survenu au cours des 10 dernières années. Un salarié n'a pas respecté les consignes de sécurité et s'est écrasé le doigt en voulant jeter dans la trémie du concasseur un petit bloc qui était tombé à côté. Les conséquences de cet accident ont été mineures.

Les autres accidents ayant pu avoir lieu sur la carrière de Ceyrat dateraient de plus de 10 ans et n'ont pas été recensés dans la base ARIA.

## 5 IDENTIFICATION DES SCENARIOS LES PLUS PROBABLES

### 5.1 Scénarios envisageables

#### 5.1.1 Accidents corporels

Un accident corporel peut avoir lieu lors d'un accident avec les engins (piéton-engin, véhicule-engin ou entre engins) ou lors d'intervention sur l'installation de traitement. Un accident est également possible lors de la manipulation et du transport des matériaux, ou depuis le haut des fronts (chute). Les bassins de décantation peuvent également présenter des risques de noyade après de fortes pluies.

Une bande transporteuse relie les installations primaire, secondaire et tertiaire localisées en fond de fouille à l'installation quaternaire localisée sur la plateforme de Saint-Solve, et passe donc au-dessus de la voie communale n°3. Une chute de matériaux depuis la bande transporteuse intervenant lors du passage de randonneurs (à pied ou dans leur véhicule) pourrait causer un accident corporel. Toutefois, le capotage supérieur de cette bande transporteuse sur toute sa longueur et son capotage inférieur à l'aplomb de la voie communale et de la Loyre permettra d'éviter un tel scénario.

Etant donné que des dispositions et des consignes de sécurité seront mises en place (protections sur l'installation, protections individuelles, règles de circulation...), la plupart des accidents seront dus à une défaillance humaine (non-respect des consignes de sécurité).

#### 5.1.2 Pollution des eaux et du sol

Une pollution des eaux et du sol par des hydrocarbures provenant d'un réservoir d'engin ou lors du ravitaillement de la pelle ou du groupe mobile est possible à cause d'une fuite (rupture d'un flexible), de la rupture d'un réservoir d'engins à la suite d'un accident, (collision entre deux engins), d'une erreur de manipulation lors du ravitaillement ou d'un acte de malveillance (perçage d'un réservoir).

Il est exclu une pollution par les matières en suspension (bassins de décantation) ou une pollution depuis l'aire étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures.

A noter également le stockage des éventuels fûts d'huile et des produits d'entretien dans des contenants adaptés et dans l'atelier dont le sol est étanche, ainsi que celui des divers déchets dans des bennes et fûts également dans l'atelier.

La propagation de la pollution peut être plus ou moins rapide en fonction de la pente du sol, la présence de drains naturels (fissures non colmatées) et la présence de barrières.

#### 5.1.3 Incendie

Un incendie pourrait avoir lieu au niveau des installations de traitement, de la base de vie (installations électriques, opération de maintenance au niveau de l'aire étanche...), du transformateur électrique ou lors d'opération de maintenance par points chauds sur l'installation de traitement. Un incendie peut également arriver lors d'un accident entre engins, à cause d'une défaillance humaine, d'un acte de malveillance ou de la foudre.

#### **Cas d'un incendie au niveau de l'aire de ravitaillement en carburant et cas d'un incendie au niveau de la zone d'extraction (engins peu mobiles)**

Deux cas sont étudiés :

- le cas d'un incendie au niveau de la zone de ravitaillement en carburant car il s'agit du plus grand volume de liquide inflammable présent (citerne de 40 m<sup>3</sup>), à proximité de sources possibles de flammes (atelier, opérations sur l'aire étanche) et à proximité d'une zone boisée. L'incendie est assimilé à un feu de nappe de carburant sur l'aire étanche (écoulement depuis un réservoir d'engin en cours de ravitaillement),
- le cas d'un incendie au niveau de la zone d'extraction où se trouvent la pelle et le groupe de traitement mobile, puisque s'agissant d'un volume important de carburant (réservoir de la pelle) à proximité de zones boisées. L'incendie est assimilé à un feu de nappe de carburant (écoulement depuis le réservoir de la pelle en cours de ravitaillement).

A noter que de tels événements restent exceptionnels car ils nécessitent la combinaison de deux événements eux même peu probables : l'épanchement d'une nappe d'hydrocarbures puis son inflammation par une source d'ignition – les installations électriques sont sécurisées et il est interdit de fumer sur l'aire de ravitaillement en carburant et durant les opérations de ravitaillement.

#### **Cinétique du feu**

La durée d'un incendie d'une nappe de gasoil peut être donnée par la formule suivante d'après CARRAU et al., 2000 :

$$T = V / (S.B)$$

Avec **T** : durée de l'incendie, en minutes

**V** : volume du produit combustible disponible pour l'incendie, en m<sup>3</sup>

**S** : surface de la nappe, en m<sup>2</sup>

**B** : vitesse de régression de la nappe de combustible,

#### Cas 1 : au niveau de l'aire de ravitaillement en carburant

Dans le cas du projet, le volume de produit combustible est de 450 L (réservoir d'une chargeuse ou d'un tombereau).

En cas d'épanchement lors du ravitaillement des engins depuis la citerne sur l'aire étanche, on estime que la surface maximale de l'aire étanche pouvant être impactée avant intervention humaine est de 9 m<sup>2</sup> (3 m x 3 m). On prendra la vitesse de régression de la nappe égale à 3,5.10<sup>-3</sup> m/ minute. La durée de l'incendie de la totalité du carburant du réservoir de l'engin de 0,45 m<sup>3</sup> répandu sur l'aire étanche sera de 14,3 minutes environ.

#### Cas 2 : au niveau de la zone d'extraction

Dans ce cas, le volume de produit combustible est de 1 000 L (réservoir pelle). En cas d'épanchement lors du ravitaillement par le camion-citerne au niveau de la zone d'extraction, on estime que la surface maximale du carreau de la carrière pouvant être impactée avant intervention humaine est de 9 m<sup>2</sup> (3 m x 3 m). On prendra la vitesse de régression de la nappe égale à 3,5.10<sup>-3</sup> m/ minute.

La durée de l'incendie de la totalité du carburant (1 m<sup>3</sup>) répandu sur l'aire étanche sera de 31,7 minutes environ.

#### Effets possibles de l'accident (Cas d'un incendie au niveau de l'aire de ravitaillement en carburant et cas d'un incendie au niveau des engins peu mobiles)

Le calcul des flux thermiques repose sur l'équation générale des rayonnements thermiques qui tient compte à la fois de l'atténuation du flux due à la distance et du facteur de configuration. Pour les liquides inflammables (cas du gazole non routier), le flux thermique induit peut être modélisé par la formule de MICHAELIS (équation générale des rayonnements thermiques simplifiée au cas spécifique des liquides inflammables) :

$$\Phi = 0,05 \Phi_0 K1 \mu (Deq^2/x^2)$$

Avec :  $\Phi$  : flux thermique reçu à la distance x en kW/m<sup>2</sup>

$\Phi_0$  : pouvoir émissif de la flamme en kW/m<sup>2</sup>

**K1** : vitesse de combustion (égale à 3,5 pour les hydrocarbures type GNR)

**Deq** : diamètre équivalent

$\mu$  : facteur d'atténuation de l'air (pris égal à 1 si on considère qu'il n'y a aucune atténuation de l'air)

**x** : distance du point considéré au centre du feu

Le pouvoir émissif de la flamme peut être estimé en utilisant la loi de Stefan-Boltzmann :

$$\Phi_0 = \epsilon \sigma T_f^4$$

Avec :  $\epsilon$  : coefficient d'émission du corps considéré (0,9 pour les flammes d'hydrocarbures)

$\sigma$  : constante de Stefan-Boltzmann (5,67.10<sup>-11</sup>)

$T_f$  : température de flamme en K (1450K pour les carburants)

Enfin, pour un feu de nappe de forme rectangulaire :

- Deq = 4 Surface / Périmètre si la longueur < 2,5 largeur
- Deq = largeur si la longueur > 2,5 largeur

L'application de la formule de MICHAELIS permet de déterminer la distance x pour les trois rayonnements seuils suivants, définis à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005, dans le cas de l'incendie d'une nappe de GNR suite à un incident lors de l'opération de remplissage du réservoir d'un engin (dysfonctionnement du pistolet automatique ou erreur de manipulation par exemple, sur l'aire de ravitaillement en carburant ou sur le carreau de la carrière pour les engins peu mobiles) :

- 3 kW/m<sup>2</sup> (dangers significatifs pour la vie humaine),
- 5 kW/m<sup>2</sup> (dangers graves pour la vie humaine, destruction de vitre),
- 8 kW/m<sup>2</sup> (dangers très graves pour la vie humaine, dégâts sur structures, seuil des effets dominos).

En dessous de 8 kW/m<sup>2</sup>, on estime que la propagation d'un feu est improbable. L'apparition d'un risque d'inflammation pour les matériaux combustibles, tels que le bois, en présence d'une source d'ignition est envisageable à partir de 10 kW/m<sup>2</sup>. Le seuil d'auto-inflammation du bois est de 35 kW/m<sup>2</sup>.

Les résultats des calculs sont reportés dans le tableau ci-après.

	<b>Feu de nappe de GNR sur l'aire étanche</b>	<b>Feu de nappe de GNR au niveau de la zone d'extraction (pelle)</b>
Dimensions de l'aire considérée	9 m <sup>2</sup> environ	9 m <sup>2</sup> environ
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers très graves pour la vie humaine (effets létaux significatifs – flux thermique de 8 kW/m <sup>2</sup> )	d <sub>L</sub> = 4,3 m d <sub>I</sub> = 4,3 m	d <sub>L</sub> = 4,3 m d <sub>I</sub> = 4,3 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers graves pour la vie humaine (premiers effets létaux – flux thermique de 5 kW/m <sup>2</sup> )	d <sub>L</sub> = 7,1 m d <sub>I</sub> = 7,1 m	d <sub>L</sub> = 7,1 m d <sub>I</sub> = 7,1 m
Distance au foyer pour laquelle il peut y avoir des dangers significatifs pour la vie humaine (effets irréversibles – flux thermique de 3 kW/m <sup>2</sup> )	d <sub>L</sub> = 9,3 m d <sub>I</sub> = 9,3 m	d <sub>L</sub> = 9,3 m d <sub>I</sub> = 9,3 m

*d<sub>L</sub> : distance au foyer suivant l'allongement du foyer (distance du bord de la nappe dans la direction perpendiculaire à son allongement)*






*d<sub>I</sub> : distance au foyer suivant la largeur du foyer (distance du bord de la nappe dans la direction perpendiculaire à sa largeur)*

Les flux thermiques de 8, 5 et 3 kW / m<sup>2</sup> resteront limités dans l'emprise ICPE. Ainsi, il n'y aura pas de dangers significatifs en dehors du site. La propagation d'un feu y est donc improbable.

➔ **Voir plans des flux thermiques en page suivante**



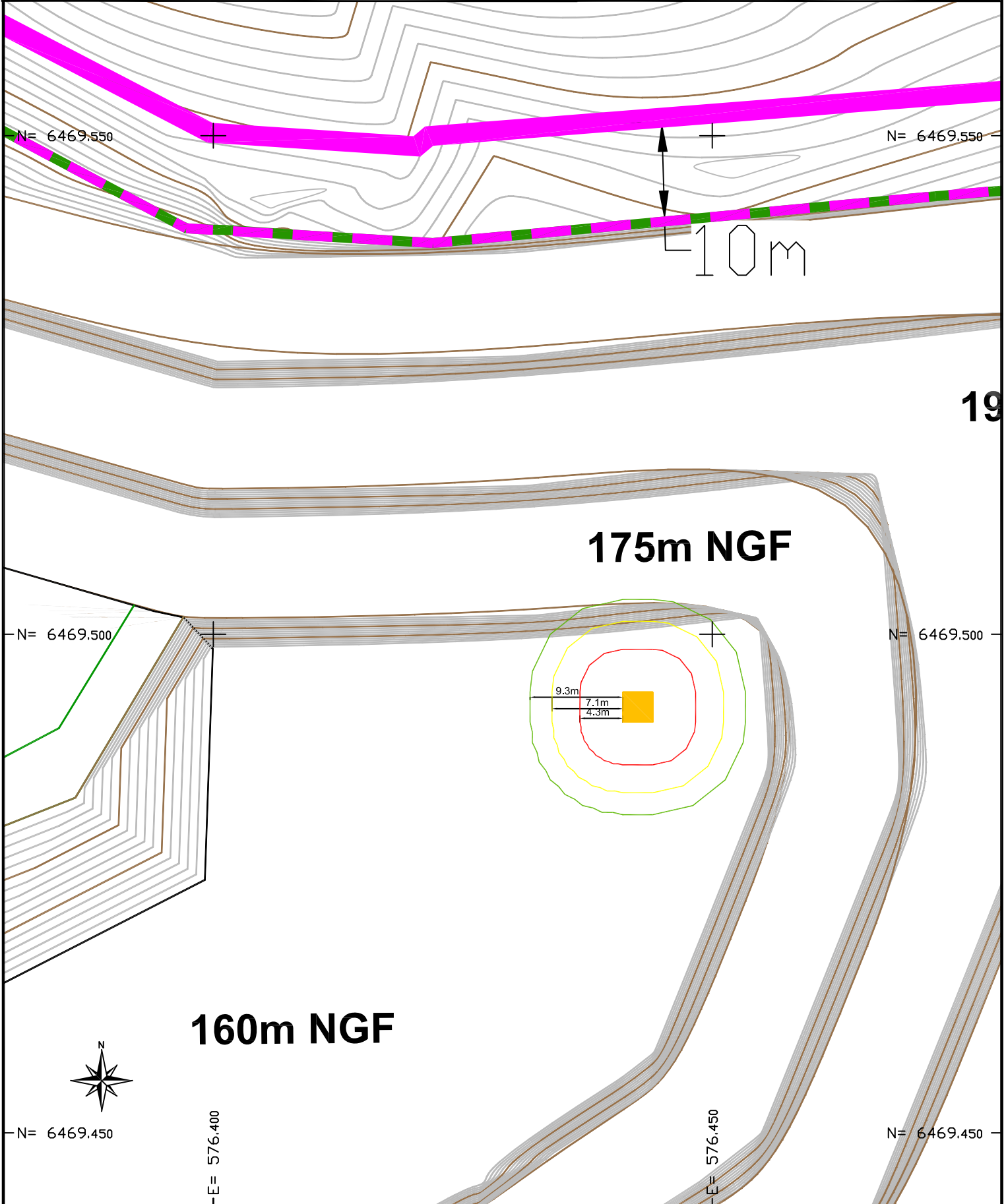
# PLAN DES FLUX THERMIQUES Zone Nord

-  Périmètre autorisation
-  Zone en feu
-  Flux thermique 8kw/m<sup>2</sup>
-  Flux thermique 5kw/m<sup>2</sup>
-  Flux thermique 3kw/m<sup>2</sup>



Echelle 1/500 - Coordonnées Lambert 93 - NGF  
19\_01\_25\_Risques.dwg

25 janvier 2019



19

175m NGF






160m NGF

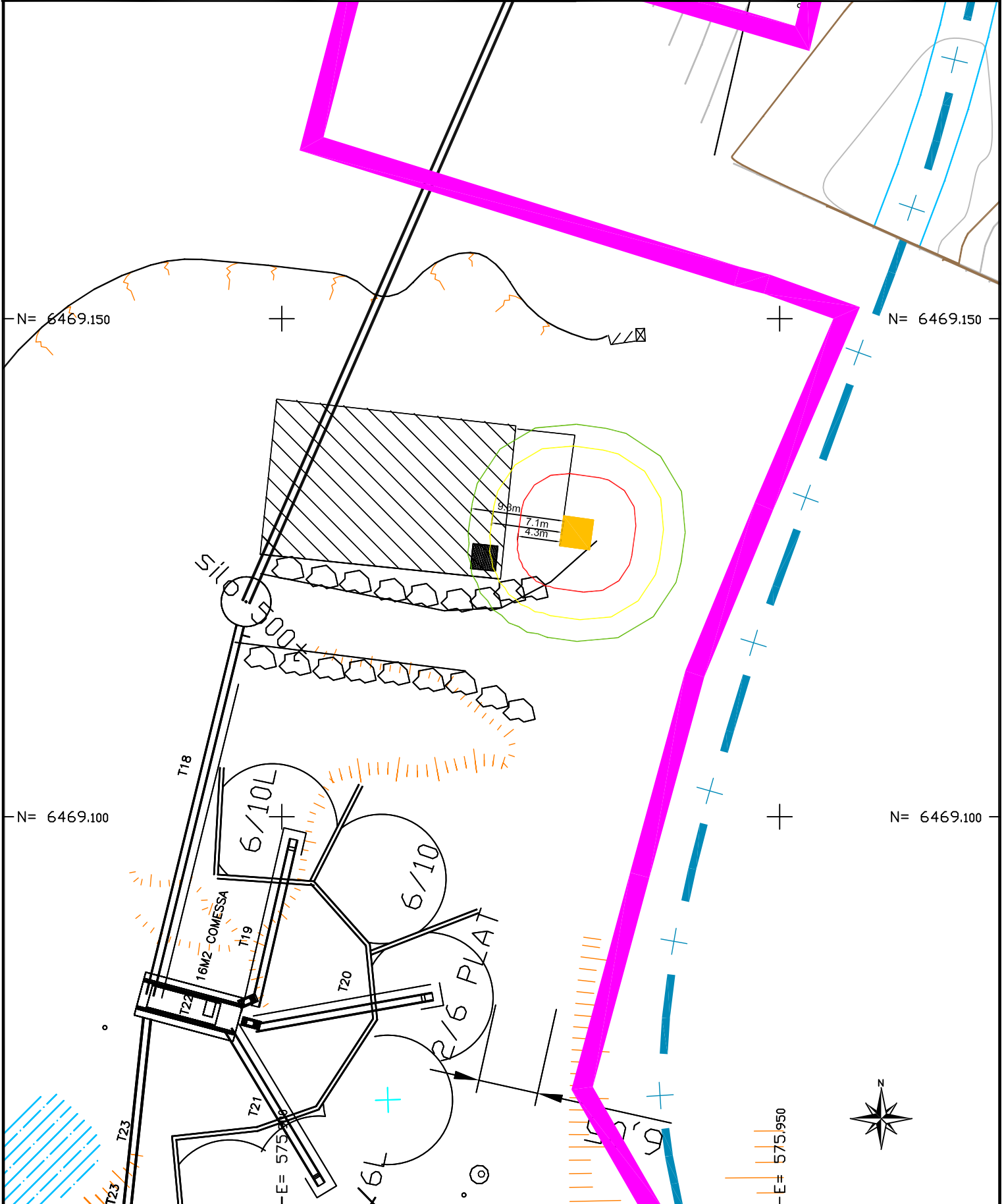
# PLAN DES FLUX THERMIQUES Zone Sud



Echelle 1/500 - Coordonnées Lambert 93 - NGF  
19\_01\_25\_Risques.dwg

25 janvier 2019

-  Périmètre autorisation
-  Zone en feu
-  Flux thermique 8kw/m2
-  Flux thermique 5kw/m2
-  Flux thermique 3kw/m2



#### 5.1.4 Instabilité d'un front ou d'un talus

Le respect de la bande de 10 m non exploitée en limite de site ainsi que le respect d'une pente maximale pour les fronts et les remblais mis en place dans le cadre de la remise en état coordonnée, garantissant leur stabilité à long terme, permettent d'éviter une instabilité des terrains extérieurs.

Une instabilité des fronts ou des talus pourrait être causée par :

- Un glissement de terrain (très peu probable étant donné le respect d'une pente maximale) ;
- La non réalisation d'une purge nécessaire des fronts (après un tir par exemple) : chute de blocs, effondrement rocheux ;
- Une explosion avec ou sans projections lors du mauvais emploi des explosifs de tirs de mine.

#### 5.1.5 Explosion et risque pyrotechnique lié à UMFE

Une explosion sur le site peut être causée par :

- Une mauvaise manipulation des explosifs (hors UMFE, c'est-à-dire lors du chargement d'explosifs déjà conditionnés, en l'absence de l'UMFE, par exemple) ;
- Une erreur de manipulation conduisant à l'explosion de l'UMFE ;
- La propagation d'un incendie à un élément explosif.

Etant donné les distances de dangers définies auparavant pour les incendies pouvant avoir lieu sur le site, l'environnement minéral du site et l'interdiction de stocker des explosifs utilisés pour les tirs de mine sur le site, le troisième cas est très improbable.

#### Etude des zones des effets de surpression et de projet vis-à-vis du risque pyrotechnique :

L'UMFE présente en déclaration sur la carrière de Ceyrat a fait l'objet d'une déclaration au titre des installations classées, dont le dossier et le récipissé sont fournis en annexe 10.

Le calcul des zones d'effet est réalisé conformément à l'arrêté et circulaire du 10 mai 2010 (sous-partie 1.2.7 : Secteur de la Pyrotechnie) et s'appuie sur la formule suivante :

$$R = k \cdot Q^{1/3}$$

**Équation 1 : Formule de base de calcul des zones d'effet d'une détonation**

On admet que, en terrain plat et sans protection particulière, la détonation d'une masse Q :

- entraîne, dans un rayon  $R = 0,5 Q^{1/3}$ , par effet direct de surpression, la détonation presque simultanée de toute masse susceptible de détoner (Il s'agit de l'Équation 1 où  $k = 0,5$ ) ;
- peut entraîner, dans un rayon  $R = 2,4 Q^{1/3}$ , par projections, la détonation presque simultanée de toute masse susceptible de détoner (Il s'agit de l'Équation 1 où  $k = 2,4$ ).

Le tableau suivant permet de déterminer l'étendue des zones d'effet en terrain nu (en application de l'Équation 1 avec valeur de k délimitant chaque zone d'effet) :

Désignation de la zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Distance R (en mètres) au centre de la charge de masse Q (en kilos)	$0 < R_1 = 5Q^{1/3}$	$< R_2 = 8Q^{1/3}$	$< R_3 = 15Q^{1/3}$	$< R_4 = 22Q^{1/3}$	$< R_5 = 44Q^{1/3}$
k (cf. Équation 1)	5	8	15	22	44

D'après le dossier de l'UMFE utilisé sur la carrière de Ceyrat, la quantité maximale de matière explosive présente simultanément dans l'UMFE est estimée à 21 kg équivalent TNT (explosif NFG) ;

#### Calcul

- Q équi. TNT unitaire en kg = 21
- Nombre d'unité : 1
- Calcul selon l'Équation 1, avec k déterminé par la circulaire du 10 mai 2010.

Zone d'effet	k	R en m
Détonation par onde de choc	0,5	1,4
Détonation par projection	2,4	6,6
Zones de danger		
Z1	5	13,8
Z2	8	22,1
Z3	15	41,4
Z4	22	60,7
Z5	44	121,4

Ainsi, les distances de non transmission sont :

- La distance de non transmission de la détonation par onde de choc est fixée à 1,4 m ;
- La distance de non transmission de la détonation par projection est fixée à 6,6 m.

Par ailleurs, l'UMFE sera située dans le cas le plus défavorable à 80 m des limites du périmètre dans son aire d'intervention, conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 4210.

Les rayons des zones d'effet ont été évalués :

Désignation de la zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Zone de danger	13,8 m	22,1 m	41,4 m	60,7 m	121,4 m
Conséquences sur l'homme	Extrêmement graves (blessures mortelles dans 50 % des cas)	Très graves	Graves	Significatifs	Effets indirects par bris de vitre

### **Conclusion :**

L'aire d'intervention de l'UMFE a été définie en fonction :

- De l'article 2.1.1 de l'annexe I-B de l'arrêté du 12 décembre 2014
- De l'article 17 et suivants de l'arrêté du 20 avril 2007
- Conformément à la circulaire du 10 mai 2010.

Il convient de noter que l'UMFE sera au plus proche distante de 80 m des limites du périmètre autorisé, pour respecter le zonage de protection de 80 m autour de l'UMFE inclus dans les dispositions de l'arrêté du 12/12/14, et dans lequel ne sont autorisés que :

- « les personnes affectées à la fabrication et à la mise en place des explosifs dans les trous de mine, [...] leur nombre doit être aussi réduit que possible et ne peut excéder cinq [...] »
- celles nécessaires aux opérations de chargement et de transport des matériaux extraits, de forage, de préparation et de chargement d'un autre tir de mines », c'est-à-dire le personnel de la carrière de façon générale.

Cette disposition implique donc bien que l'UMFE se tienne à 80 m au plus proche de l'emprise ICPE. Par conséquent les zones d'effet Z1 à Z4 au sens de l'arrêté du 20 avril 2007 se trouvent intégralement inclus dans l'emprise ICPE, de même qu'une partie de la zone d'effet Z5.







A noter par ailleurs que, toujours en application de l'arrêté du 12/12/14, dans un périmètre de 30 m autour de l'UMFE, « seules sont autorisées dans un périmètre de 30 m projeté horizontalement autour de l'installation, les personnes affectées à la fabrication et à la mise en place des explosifs dans les trous de mine, y compris les éventuelles opérations associées telles que le curage, le pompage de l'eau et le gainage des trous de mine. Leur nombre doit être aussi réduit que possible et ne peut excéder cinq. »

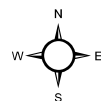
De plus, la circulaire du 10 mai 2010 et l'arrêté du 20 avril 2007 ont permis de calculer les différentes zones d'effet en cas d'explosion de l'UMFE. Les limites des zones d'effet sont reportées sur le plan de l'installation en page 55 avec l'implantation des infrastructures situées dans ces zones.

➔ **Voir plan de localisation de l'aire d'intervention de l'UMFE (en page suivante)**

### AIRE D'INTERVENTION DE L'UMFE



-  Emprise de la demande
-  Limite de l'extraction
-  Aire d'intervention de l'UMFE
-  Chemins de randonnée
-  Forêt
-  Autres espaces naturels ou agricoles peu fréquentés



1:4 500



Ainsi, les zones d'effet Z1 et Z2, au sens de l'arrêté du 20 avril 2007 sont contenues dans le périmètre de la demande d'autorisation d'exploiter et n'empiètent sur aucune infrastructure à enjeu vis à vis des éventuels risques pyrotechniques.

(On rappelle que, plus largement, ce sont même les zones d'effet Z1 à Z4 qui sont intégralement comprises dans le périmètre de la demande d'autorisation).

Le 1<sup>er</sup> tableau ci-après présente les distances des différents équipements et installations annexes ou connexes à la carrière par rapport à l'aire d'intervention de l'UMFE. Le 2<sup>ème</sup> présente celles des constructions riveraines vis-à-vis de l'aire d'intervention de l'UMFE.

**A l'intérieur de la limite d'autorisation d'exploiter de la carrière :**

Installations ICPE connexes et annexes à la carrière	Eloignement par rapport à l'aire d'intervention de l'UMFE
Installations de traitement des matériaux : partie primaire	En limite de l'aire d'intervention
Installations de traitement des matériaux : parties secondaire et tertiaire	Environ 40 m au plus proche pour les stocks et tapis, plus de 60 m pour les installations elles-mêmes
Base-vie du personnel	90 m
Plateforme de Saint-Solve avec : L'atelier contenant la cuve de GNR de 40 m <sup>3</sup> L'aire étanche L'installation quaternaire de criblage/lavage L'accueil et le pont-basculé	Plus de 150 m

**A l'extérieur du périmètre concerné par l'UMFE :**

Riverains proches / infrastructures	Eloignement par rapport à l'aire d'intervention de l'UMFE
Habitations les plus proches (La Perpédie, les autres habitations du secteur se trouvant à plus de 500 m de la zone d'évolution de l'UMFE)	390 m
Chemin communal n°3	Plus de 100 m

Compte tenu de ces éléments, et de l'absence de modifications des paramètres de fonctionnement par rapport au dossier de déclaration UMFE réalisé pour la carrière de Ceyrat, l'UMFE ne présente pas de risque important vis-à-vis :

- Du personnel ;
- De l'extérieur et de l'environnement proche, notamment au niveau des riverains, ou encore de la ligne électrique qui traverse la vallée de la Loyre, plusieurs dizaines de mètres en hauteur par rapport au fond de fouille et par conséquent non susceptible d'être affecté par un accident pyrotechnique de l'UMFE ;
- Des effets dominos vis-à-vis des installations annexes et connexes à la carrière.

**5.1.6 Projections**

Une projection serait liée à une anomalie de tir lors de la réalisation de tirs de mine nécessaires à l'exploitation de la roche massive (séricitoschistes).

**5.2 Effets dominos et sur-accidents possibles**

**5.2.1 Accidents corporels**

L'exploitant veille à ce que les situations d'accident ne conduisent pas à un sur-accident : par exemple, si une collision entre deux engins a lieu, celle-ci peut engendrer une perte d'hydrocarbures (et en voie de conséquence une pollution des eaux et du sol) ou un incendie. Les mesures de prévention et d'intervention prévues sur le site réduisent significativement ces risques.

Il n'y a pas de risque d'effet domino avec une installation voisine.

## 5.2.2 Pollution des eaux et du sol

Un effet domino correspond à l'action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.

Il n'y a pas d'autre installation située dans le voisinage du site du projet susceptible d'être touchées par un effet domino. Il n'y a donc pas, dans le secteur du projet, d'effet domino possible pouvant être déclenché par une pollution des eaux et du sol. Il n'y a pas non plus de risque de sur-accident.

## 5.2.3 Incendie

### En cas d'incendie sur l'aire étanche :

L'aire étanche est implantée à proximité de l'atelier. En cas d'incendie sur l'aire de ravitaillement, il est donc possible, si le feu n'est pas rapidement éteint à l'aide d'un extincteur, que le feu se propage à l'atelier et endommage la structure de celui-ci, et provoque l'inflammation de la réserve de carburant du site de 40 m<sup>3</sup>. De même, un incendie peut se propager à un engin se trouvant sur la dalle étanche (engin en cours de ravitaillement en carburant, stationné ou en cours d'entretien).

Les locaux du personnel, localisés sur le carreau de la carrière, l'installation quaternaire et le local d'accueil, localisés sur la plateforme de Saint Solve mais à respectivement 40 et 240 m de l'aire étanche, sont assez éloignés pour que le feu n'ait pas d'effet sur ceux-ci. Il en va de même pour la bande transporteuse qui passe au-dessus de l'atelier, à environ 20 m de l'aire étanche

### En cas d'incendie lors du ravitaillement des engins peu mobiles (groupe mobile et pelle) :

Les locaux du personnel sont suffisamment éloignés des zones d'extraction (plus de 90 m, l'extraction devant s'éloigner des locaux du personnel au cours de la poursuite de l'exploitation) pour que le feu n'ait pas d'effet sur ceux-ci.

Un incendie sur un engin peut se propager à un autre matériel suivant où celui-ci est positionné.

Compte tenu du débroussaillage régulièrement entretenu autour du site, la propagation aux boisements entourant le site concernerait plutôt le départ d'un incendie lors des travaux de défrichage, de décapage du sol et de stockage des stériles à l'extérieur du site, qui sont des activités situées aux abords des boisements (incendie sur un engin travaillant dans ces zones, cigarette).

## 5.2.4 Instabilité d'un front ou d'un talus

Le respect des mesures de sécurité en bord des fronts (en bas et en haut) permettra d'éviter le sur-accident : bloc tombant sur une personne présent trop près en bas d'un front.

Si une instabilité provoque l'ensevelissement d'un engin, celui-ci risque d'être endommagé et une fuite de produit polluant pourrait se produire.

Il n'y a pas de risque d'effet domino, en l'absence d'installation voisine.

## 5.2.5 Explosion

Un sur-accident possible serait la propagation de l'explosion aux charges voisines lors d'un incident de tir. L'explosion d'une charge unitaire de 100 kg environ peut provoquer l'explosion d'une autre charge jusqu'à un rayon de 2,5 m environ. Etant donné la taille de la maille utilisée dans le cadre du projet pour les tirs de mine, égale à environ 4 m, et les charges unitaires utilisées (de 20 à 100 kg), il ne pourra pas y avoir d'explosion en chaîne sur le site du projet.

Il n'y a pas de risque d'effet domino avec une installation voisine (en l'absence d'installation de type industrielle ou sensible vis-à-vis du risque d'explosion au voisinage du projet).

## 5.2.6 Risques pyrotechniques liés à l'UMFE

Dans le cas d'un accident d'origine pyrotechnique, seules les zones de dangers classées Z5 (effets indirects) peuvent atteindre le chemin de randonnée situé à l'extérieur du périmètre ICPE limitant ainsi le risque vis-à-vis de l'environnement proche.

Tous les bâtiments riverains sont hors zone de dangers Z5. Ainsi, aucun effet domino lié à un accident de l'UMFE n'est attendu.

En cas d'explosion de l'UMFE, si l'accident intervenait dans la partie de la zone d'intervention de l'UMFE qui est la plus proche des installations de traitement, il pourrait y avoir endommagement d'une partie/ de structures de l'installation de traitement, notamment pour la trémie primaire, le concasseur primaire et le scalpeur primaire, qui se trouvent en limite de la zone d'intervention de l'UMFE.

Les installations secondaires et tertiaires et les stocks qui en sont issus se trouvent à plus de 40 m de l'aire d'intervention de l'UMFE, et le risque d'endommagement en cas d'accident pyrotechnique en est d'autant réduit.

### **5.2.7 Projections**

Il n'y a pas de risque d'effet domino avec une installation voisine (en l'absence d'installation au voisinage du projet).

## **5.3 Cinétique**

### **5.3.1 Accidents corporels**

La cinétique d'un accident corporel peut être très variable : elle peut être instantanée (renversement par un engin, chute,...) mais aussi plus lente (noyade).

### **5.3.2 Pollution des eaux et du sol**

En cas de déversement de substance polluante, la principale conséquence sera une pollution de la roche massive (séricitoschistes) en surface.

Ce risque de pollution concerne principalement le sol dans ses premiers centimètres, et dans une moindre mesure, les eaux souterraines, étant donné la porosité très faible des schistes (suivant le niveau de fissures). Ainsi, les fuites resteront en surface sur le sol et les vitesses d'infiltrations extrêmement faibles permettront d'intervenir rapidement pour récupérer l'ensemble de la pollution avec les kits-antipollution.

Les pollutions pourront être en partie entraînées par les eaux de ruissellement en cas de pluie mais resteront confinées sur le site et arrêtées par les fines tapissant le fond du bassin de décantation ou le fond de fouille, où elles pourront facilement être éliminées.

Toutes ces mesures garantissent une cinétique très lente de plusieurs heures à plusieurs jours laissant le temps de mettre en place une réponse adéquate à la pollution survenue.

A noter que des salariés seront toujours présents dans les situations à risque (roulage des engins, ravitaillement), et une intervention rapide sera toujours possible. Il est très improbable qu'un acte de malveillance touche le groupe mobile (lorsqu'il est présent) ou la pelle sur la zone d'extraction, vu la présence de carburant beaucoup plus proche à proximité de l'entrée (engins sur la plateforme de Saint-Solve, notamment).

### **5.3.3 Incendie**

La cinétique d'un incendie dépend des conditions météorologiques et de l'inflammabilité des combustibles. Elle est plutôt lente et une intervention des salariés est souvent possible (utilisation des extincteurs), sans que le feu n'ait le temps de se propager.

La cinétique de propagation du feu permettrait aux services d'incendie et de secours de s'occuper de l'organisation et de la mise en sécurité des personnes si l'incendie prenait une ampleur kilométrique.

### **5.3.4 Instabilité d'un front ou d'un talus**

Si l'instabilité de certains blocs est appréciable visuellement (d'où la nécessité d'avoir sur le site, une personne chargée de la surveillance des fronts), les zones de fragilité et de glissement (failles) ne sont pas forcément visibles. Cet effondrement peut se faire petit à petit (zone se « détachant »), ou être instantané.

Un effondrement de la sorte ne peut mettre en jeu que quelques mètres cubes de roche : les tirs de mine, réalisés dans les règles de l'art, ont un effet arrière limité (3 à 4 mètres environ) qui est pris en compte lors de la réalisation du plan de tir. Ainsi, il est très improbable qu'un front soit fragilisé sur toute la largeur de la bande de 10 m laissée en place en limite d'emprise, et engendre un effondrement en dehors de l'emprise du projet.



### 5.3.5 Explosion - Risques pyrotechniques

Par définition, une explosion (y compris celle d'une UMFE) est un phénomène instantané.

### 5.3.6 Projections

Ce phénomène est très rapide voire instantané.

## 6 MESURES DE PREVENTION

### 6.1 Mesures générales de sécurité

#### 6.1.1 Concernant les personnes extérieures au site

Les mesures de sécurité s'appliquant aux personnes extérieures au site sont :

- L'emprise de la carrière est entièrement clôturée ou merlonnée ;
- Des panneaux, informant du danger en cas d'intrusion, sont fixés à intervalle régulier sur la clôture ;
- L'accès est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation et est contrôlé par le local d'accueil situé à l'entrée du site ;
- Le portail est cadenassé en dehors des heures d'ouverture ;
- Un plan de circulation du site, indiquant les zones autorisées et interdites d'accès aux véhicules et aux piétons, est affiché à l'entrée du site à destination des fournisseurs et des camions de transport.

#### 6.1.2 Concernant les zones dangereuses

Les zones dangereuses sont protégées et leur accès est réglementé :

- Les bassins de décantation sont merlonnés avec des blocs ou clôturés, avec des panneaux affichant le risque de noyade. Une bouée est mise à disposition à proximité ;
- Les fronts de taille sont purgés après chaque tir ;
- Le chef de carrière désigne une personne chargée de la surveillance des fronts et de leur purge ;
- L'accès au bord des fronts de taille (en haut et en bas) est interdit. Une distance de sécurité de 10 m doit être maintenue, et des merlons ou des blocs positionnés en limite ;
- Au niveau des installations de traitement, des panneaux avertissant des dangers encourus sont placés aux endroits stratégiques.

#### 6.1.3 Mesures d'ordre général

D'autres mesures de sécurité sont d'ordre plus général :

- Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité ;
- La formation et l'information permanente du personnel ;
- La présence sur site d'au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail) ;
- Le respect strict des consignes de sécurité ;
- La vérification technique préventive du matériel et des engins ;
- La mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de blessure (téléphone portable, trousse de premier secours) ;
- L'affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours ;
- Le dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture ;
- L'entretien et le contrôle de bon fonctionnement, réguliers des moyens de secours et de lutte contre l'incendie (extincteurs, pompes, notamment au niveau du point de prélèvement dans la Loyre).

### 6.2 Mesures relatives aux risques d'accidents corporels

#### 6.2.1 Mesures relatives aux accidents liés à la circulation de véhicules

Les mesures qui sont mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents sur la voirie publique sont :

- L'aménagement du carrefour d'accès au site au niveau de la RD134 de façon sécurisée (cf. description ci-dessous) ;
- Respect du code de la route. Pour cela, l'exploitant rappelle régulièrement aux chauffeurs la nécessité de respecter les règles élémentaires du code, et tout particulièrement celles attachées à la prudence et au respect des limitations de vitesse ;
- Limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h sur l'ensemble de la carrière et des pistes ;
- Affichage des règles et du plan de circulation sur le site, signalisation ;
- Respect des règles de sécurité routière par les chauffeurs ;
- Priorité aux engins de chantier sur les véhicules légers ;
- Interdiction pour les tombereaux de rouler benne levée ;
- Contrôle régulier de l'état des véhicules (éclairage, mécanisme, propreté, klaxon...) ;
- Matérialisation claire des voies de circulation ;
- Entretien régulier des engins et des voies de circulation ;
- Consommation d'alcool interdite.

L'accessibilité au site se fait uniquement pour les clients et les fournisseurs, depuis la RD134 puis via la route communale n°3.

Le carrefour entre l'accès à la carrière (route communale n°3) et la RD134 est aménagé par un cédez-le-passage (panneau et marquage au sol). La visibilité y est dégagée sur une centaine de mètres de part et d'autre de l'intersection.

L'accès au site est intégralement recouvert en enrobé et large. Le plan de circulation est clairement affiché près de l'entrée du site et complété par des panneaux indiquant le sens de circulation sur le site.

Sur l'accès au site lui-même, il s'agit également d'une route communale en partie goudronnée, et qui ne mène pas à des habitations. Les éventuels usagers de ce chemin sont avertis par un panneau de l'existence de la carrière et du danger lié à la circulation d'engins.



Photo 1 : route communale d'accès à la carrière



**Photo 2 : L'accès de l'intersection sécurisée chemin / RD134**

### **6.2.2 Mesures relatives aux installations de traitement des matériaux**

Les mesures qui sont mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents auprès des installations de traitement des matériaux sont :

- Panneaux d'interdiction d'approcher au personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sur les trémies ;
- Garde-corps, sol antidérapant et escaliers d'accès sur toutes les passerelles et les plates-formes ;
- Protections passives adaptées : protections sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement ;
- Pour chaque transporteur (tapis traversant entre la carrière et la plateforme de Saint-Solve, stacker, tapis au sein des installations fixes : châssis de tête avec protection d'angle rentrant et chasse-pierres, châssis de pied avec capot de protection du tambour et dispositif de protection des angles rentrants ;
- Pour la bande transporteuse entre la carrière et la plateforme de Saint-Solve, capotage supérieur sur toute sa longueur, et capotage inférieur à l'aplomb de la Loyre et de la voie communale n°3 permettant d'éviter toute chute de matériaux à ce niveau ;
- Pylônes de support de la bande transporteuse (pour ceux localisés à l'extérieur de l'emprise ICPE) inaccessibles à l'escalade, du fait de leur structure parfaitement lisse. Ainsi, il n'y a pas de risque de chute de hauteur depuis ces structures pour le public ;
- Arrêts d'urgence sur les parties des installations présentant des risques (ex : câbles d'arrêt d'urgence ou arrêts « coups de poing ») ;
- Sonnerie avant la mise en route de chaque installation ;
- Entretien régulier des installations ;
- Vérification régulière par un organisme extérieur de prévention.

### **6.2.3 Mesures relatives aux accidents liés aux installations électriques**

Les installations électriques des installations de traitement et des installations annexes (locaux du personnel, pompe du forage) sont alimentées à partir du réseau public de distribution.

Elles sont réalisées conformément aux dispositions réglementaires et aux règles de l'art, notamment aux normes UTE (Union Technique de l'Electricité). Elles sont munies de dispositifs de sécurité en rapport avec la plus grande tension de régime existant entre les conducteurs et la terre.

La protection des travailleurs contre les risques de contact avec des conducteurs actifs ou des pièces conductrices habituellement sous tension, est réalisée par les mesures suivantes : mise hors de portée en éloignement, mise hors de portée au moyen d'obstacles et/ou mise hors de portée par isolation.

Elles font l'objet de vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur.

#### **6.2.4 Mesures relatives à la présence des bassins de décantation (risque de noyade)**

Afin de prévenir tout risque de chute (et de noyade) lorsque le bassin de décantation est rempli d'eau suite à de fortes précipitations, les mesures suivantes sont prises :

- Les bassins sont merlonnés avec des blocs ou clôturés à l'aire de chaînes ;
- Des panneaux placés au niveau des bassins avertissent du risque de noyade ;
- Au cas où une personne viendrait à tomber à l'eau, une bouée de sauvetage, reliée à une corde, est à disposition à proximité de chacune des zones concernées.

#### **6.2.5 Mesures relatives aux accidents liés à la hauteur des fronts**

Le profil d'exploitation est constitué d'une succession de fronts d'une hauteur de 15 m maximum séparés deux à deux par une banquette.

Des merlons de 1 m de hauteur minimum et/ou des blocs d'enrochement sont mis en place en tête des fronts pouvant être empruntés par des engins ou des hommes de façon à s'affranchir du risque de chute. Des panneaux de signalisation sont également apposés pour signaler le danger. Un merlon de même hauteur borde les rampes d'accès aux fronts donnant sur le vide (côté excavation).

Pour prévenir le risque de chute de pierres, une personne est désignée par le directeur technique et chargée de la surveillance des fronts. En cas d'instabilité, une purge des fronts est réalisée.

#### **6.2.6 Autres mesures relatives aux risques d'accidents corporels**

Les dispositions concernant les autres risques d'accidents corporels sont :

- Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux ;
- Consignes concernant la manipulation et le transport des matériaux pour les conducteurs d'engins ;
- Consignes interdisant la circulation piétonne dans les zones d'évolution des engins ;
- Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité ;
- Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques défavorables ou dangereuses (fortes précipitations, fortes chutes de neige, vent très violent...).

### **6.3 Mesures concernant le risque d'incendie**

L'activité de l'exploitation est située sur des terrains défrichés, où le sol est à nu.

#### **6.3.1 Mesures générales**

Les moyens de prévention pour les risques d'incendie sont :

- Consignes lors du ravitaillement des engins rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur ;
- Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds ;
- Brûlage interdit ;
- Interdiction de fumer à proximité des espaces boisés ;
- Stockage des éventuelles huiles et des déchets souillés dans des conteneurs dédiés, sur rétention réglementairement dimensionnée, dans l'atelier fermé à clé dehors des horaires d'ouverture ;
- Stockage des hydrocarbures et autres réserves de produits sur rétention (ou bien dans une cuve double-enveloppe dans le cas du GNR), dans l'atelier fermé à clé dehors des horaires d'ouverture.

#### **6.3.2 Mesures concernant les installations électriques**

Les moyens de prévention contre un risque d'incendie provenant des installations électriques sont :

- Vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur,
- Consignation obligatoire avant toute manipulation sur les installations alimentées électriquement,
- Seul le personnel habilité est autorisé à réaliser la consignation et l'entretien des installations électriques,
- Contrôle des installations électriques tous les ans.

### 6.3.3 Mesures concernant les moyens de lutte contre l'incendie

Les moyens à la disposition de l'exploitant contre un éventuel sinistre sont :

- Présence d'appareils d'extinction en nombre suffisant dans chaque engin et auprès de chaque installation à risque (installations de traitement des matériaux, aire étanche, locaux du personnel) adapté au type d'incendie (eau, poudre, CO<sub>2</sub>),
- Eau d'extinction d'incendie fournie par le biais du point de prélèvement dans la Loyre, ainsi qu'une cuve de 40 m<sup>3</sup>, dispositif permettant de fournir un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures ;
- Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture ;
- Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie ;
- Consigne « Conduite à tenir en cas d'incendie » et affichage des coordonnées téléphoniques des centres de secours dans les locaux du personnel ;
- Formation du personnel à la lutte contre l'incendie ;
- Mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures (téléphone fixe, téléphones portables, trousse de premier secours).

### 6.3.4 Défense des forêts contre l'incendie

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Corrèze, « en application de la loi 2001- 602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L.321.6 du code forestier, le département de la Corrèze n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies. En conséquence, aucune commune du département n'est répertoriée à risque majeur feux de forêts. »

Toutefois, comme décrit au 3.2.2.6 en page 23, à l'échelle départementale, des dispositifs participent à la prévention des feux de forêt. Parmi ceux-ci, l'arrêté préfectoral du 7 avril 2015 a notamment pris les dispositions suivantes de réglementation de l'emploi du feu :

- Emploi du feu interdit dans un rayon de 200 m autour des bois, forêts ainsi que des landes, friches et maquis, du 15 février au 31 mai et du 1er juillet au 30 septembre ;
- Pratique de l'incinération des végétaux sur pied interdite sauf sur autorisation préfectorale particulière instruite par la direction départementale des territoires ;
- Obligation légale de débroussaillage (arrêté préfectoral du 7 avril 2015) : débroussaillage par les propriétaires des terrains situés dans un rayon de 50 mètres autour de leurs habitations, constructions, chantiers et installations de toute nature.

#### Au niveau du site du projet :

Comme décrit ci-dessus, l'Obligation Légale de Débroussaillage s'applique au droit du projet.

Un débroussaillage consiste à réduire la densité de la végétation au sol et aérienne en éliminant les broussailles, les arbres morts dépérissant ou dominés et les rémanents de coupe, en réalisant des éclaircies pour diminuer la densité des arbres et mettre à distance les cimes et en élaguant les arbres conservés. Il ne s'agit pas d'un défrichage, le caractère boisé des terrains est conservé.

Dans le cas du projet de renouvellement et d'extension de la carrière CBB de Voutezac, un débroussaillage de 50 m sera réalisé au niveau des zones naturelles entourant la carrière actuelle. La bande de 50 m ainsi débroussaillée sera maintenue en l'état durant toute l'exploitation.

Au niveau de la zone demandée en extension, la bande de 50 m sera débroussaillée parallèlement à l'avancée de l'exploitation.




Les zones de débroussaillage réglementaire sont localisées sur la carte suivante.

Les autres dispositions mises en place concernant la défense des forêts contre l'incendie sont :



- Opérations de défrichage réalisées en dehors de la période sèche, entre le 1er octobre et fin février ;
- Vigilance accrue pendant les travaux de défrichage et de décapage ;
- Eau d'extinction d'incendie fournie par le biais du point de prélèvement dans la Loyre, ainsi qu'une cuve de 40 m<sup>3</sup>, dispositif permettant de fournir un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures ;
- Consignes et dispositifs existants concernant le risque d'incendie sur le site.

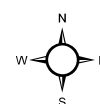
### OBLIGATION LEGALE DE DEBROUSSAILLEMENT



-  Emprise de la demande
-  Bande de 10 m (localement 20 m) à l'intérieur de l'emprise de la demande
-  Zones déjà défrichées

#### Obligation Légale de Débroussaillage (50 m)

-  Débroussaillage en phase 1
-  Débroussaillage à l'avancée de l'exploitation (phases 1 à 6)



1:5 000



## 6.4 Mesures concernant le risque d'explosion et de projection

Les mesures relatives à l'utilisation des explosifs afin d'éviter tout risque d'explosion consistent à effectuer le chargement des trous de mines par du personnel qualifié et habilité (détenteur d'un Certificat de Préposé aux Tirs) et conformément au titre « Explosifs » du RGIE (décret n°92-1164 du 22/10/92) :

- Charge unitaire maximale habituellement employée sur site permettant de respecter largement le seuil de 10 mm/s fixé dans l'arrêté du 22 septembre 1994 au niveau des constructions voisines ;
- Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel qualifié, et concerné par cette opération (sous-traitants spécialisés) ;
- Pas de stockage sur site. Stockage uniquement temporaire le temps du chargement des trous de mines, loin de tout point incandescent et de toute flamme nue et à l'abri des chocs et de toute cause de détérioration. Explosifs repris par le fournisseur après le tir si non utilisés
- Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boutefeu) ;
- Interdiction de fumer à proximité des produits explosifs pendant leur manipulation, leur transport et leur mise en œuvre. Pas de flamme, ni d'étincelle – pas d'ondes radios ni de téléphone portable ;
- Interdiction de transporter dans un même récipient des détonateurs et d'autres produits explosifs ;
- Inexistence de moyen d'amorçage des produits explosifs en l'absence de détonateurs ;
- Vérification de l'état du front, de sa hauteur, et des trous avant chargement ;
- Adaptation du minage en fonction des caractéristiques de la roche et de la loi d'amortissement des vibrations du site,
- Elaboration et respect du plan de tir ;
- Inspection après tir et reprise des charges non explosées ;
- Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs.

Dans le cas de tirs électriques, les mesures complémentaires suivantes sont également appliquées :

- Les extrémités des fils de détonateurs électriques sont protégées par un isolant jusqu'à raccordement au circuit de tir. Lorsque l'influence de courants induits est à craindre, les fils sont accolés ou torsadés ;
- Les détonateurs électriques utilisés dans une même volée proviennent du même fabricant et possèdent des têtes d'allumage identiques ;
- Toute épissure des fils à l'intérieur d'un trou de mine est interdite ;
- Les détonateurs sont branchés en série.

Les travaux de minage sont totalement réalisés par une entreprise spécialisée bénéficiant de toutes les autorisations nécessaires, et notamment d'une autorisation d'utilisation d'explosifs dès réception. Les explosifs sont utilisés dans la journée. Les produits explosifs non utilisés sont réintégrés dans un dépôt autorisé externe au site par le fournisseur le jour même.

La voie communale n°3 donnant accès au site et qui constitue également un chemin de randonnée est bloquée durant les tirs.

Seront également mises en œuvre les règles suivantes relatives à la mise à l'abri du personnel et à la garde des issues pendant les tirs :

- Avant le tir, le boutefeu s'assure qu'aucun produit explosif n'est resté au chantier, fait évacuer le chantier et la zone dangereuse, fait interdire l'accès de la zone dangereuse (mise en place d'un périmètre de sécurité), et annonce le tir par un signal spécifique, perceptible et connu du personnel ;
- Ensuite, le boutefeu (et lui seul) raccorde la ligne de tir à la volée, vérifie la continuité et la résistance du circuit électrique de tir, raccorde l'appareil de mise à feu et déclenche le tir avec le seul moyen de manœuvre (et dont il dispose personnellement) ;
- Après le tir, pendant trois minutes au moins, aucune personne ne doit pénétrer dans le périmètre de sécurité dont l'interdiction d'accès est maintenue ;
- A l'expiration du délai d'attente, le boutefeu, assisté au besoin d'une autre personne, procède à la reconnaissance du chantier afin de rechercher les anomalies éventuelles : s'il n'y a aucune anomalie, le boutefeu lève l'interdiction d'accès (par un signal différent du premier) ; s'il y a une anomalie, il faut la résoudre avant de lever l'interdiction d'accès.
- Dans le cas de tir électrique, lorsque la foudre se manifeste, le chargement des trous de mines est arrêté et la zone dangereuse est évacuée par le personnel jusqu'à ce que le risque disparaisse.

De plus, afin de ne pas surprendre les riverains, les tirs sont réalisés sur une fenêtre d'horaires régulière : de préférence en fin de matinée.

Le suivi des vibrations sera reconduit dans le cadre de la poursuite de l'exploitation, à raison d'une mesure pour chaque tir au niveau d'un bâtiment riverain, en changeant de bâtiment d'une mesure à l'autre. Les emplacements choisis pour faire alternativement l'objet d'une mesure sont les suivants :

- Local ORANGE ;
- Le Noyer ;
- Laumonerie ;
- Ceyrat ;
- Sajueix ;
- La Perpédie.

Les tirs de mines sont effectués par un sous-traitant spécialisé, du personnel qualifié et sous le contrôle du chef de carrière. La maîtrise des tirs de mines et leur optimisation permettent de lutter efficacement contre les risques de projections.

Dans le cadre du renouvellement et de l'extension de la carrière, la zone où se déroulera l'extraction s'éloignant des habitations par rapport à l'exploitation actuelle, et étant entourée d'une bande de terrains naturels, peu fréquentés et sans aucune habitation ou infrastructure importante, considérant de plus que la voie communale n°3 qui passe à proximité de la carrière est bloquée pendant toute la durée des opérations de minage, le risque de projection est faible, même en cas d'accident de tir.

### **6.5 Mesures concernant le risque pyrotechnique lié à l'UMFE**

Un ensemble de dispositions concernant le risque pyrotechnique est d'ores et déjà en place dans le cadre de l'utilisation de l'UMFE sur la carrière de Ceyrat, sous le régime de la déclaration. Celles-ci sont fournies dans le dossier de déclaration d'exploitation d'une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs joint en annexe 10.

On rappelle que l'exploitation de l'UMFE est sous-traitée à une société spécialisée qui dispose du savoir-faire, et des moyens techniques, humains et financiers pour l'exploitation sécurisée d'une telle installation.

Les principales mesures concernant le risque pyrotechnique sont résumées ici :

- Conception de l'unité mobile de fabrication UMFE intégrant la limitation des risques, validée par un agrément technique de la préfecture de Paris :
  - Pompage des produits par une pompe certifiée pour les produits dangereux ;
  - Capteurs de pression raccordés à l'automate du module arrêtant tout pompage dès qu'un niveau de pression anormal est détecté ;
  - Transport des produits dans une canule de diamètre intérieur 25 mm inférieur au diamètre critique de l'explosif produit ;
  - Limitation de la quantité maximale de produits explosifs dans l'unité à 21 kg (quantité présente dans la vis de mélange) ;
- Habilitation des opérateurs à la conduite de l'UMFE (titulaires d'un certificat de Préposé au Tir). De plus, autour de l'UMFE se trouveront au maximum 5 personnes, dont 2 opérateurs UMFE et un boutefeu ;
- Contrôle par un opérateur du bon chargement de l'explosif dans le forage, prenant en cas d'anomalie les dispositions prévues par le dossier de prescription : mise en place d'un bourrage au-dessus de la cavité, extraction ou destruction si nécessaire de l'explosif mis en place
- Opérations de nettoyage interne de l'UMFE réalisée en fin d'opération par les opérateurs certifiés assurant qu'aucune matière explosive ne demeure dans l'unité.
- Organisation du chantier : définition d'une zone d'isolement autour de l'UMFE conformément aux dispositions de l'arrêté du 12 décembre 2014. Puisque la quantité maximale d'explosifs présente simultanément dans l'UMFE est de 21 kg :
  - Dans un rayon de 30 m autour de l'UMFE seule l'activité pyrotechnique est autorisée, avec 5 personnes au maximum dont 3 permanents : 2 opérateurs UMFE, un boutefeu, et si besoin 2 personnes supplémentaires éventuellement chargés de la mise en œuvre des dispositifs d'amorçage
  - Dans un rayon de 80 m autour de l'UMFE les activités d'exploitation de la carrière sont autorisées, toutefois l'activité sera réduite autant que possible dans cette zone.
- Plan de prescription du site, incluant notamment :
  - La matérialisation du rayon de 80 m de façon à y limiter autant que possible les activités,
  - L'interdiction de feu lors de l'activité de fabrication / chargement.

➔ **Voir dossier de déclaration d'exploitation d'une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs d'EPC FRANCE en annexe 10**



## 6.6 Mesures concernant la pollution des eaux et du sol

Un ensemble de dispositions existent déjà dans le cadre de l'exploitation actuelle et seront reconduites afin de supprimer tout risque de pollution chronique (ou diffuse) des eaux et de limiter au maximum le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures :

- Clôture du site afin d'éviter tout risque de pollution par des apports non contrôlés ou des actes de malveillance,
- Zones d'infiltration des eaux de ruissellement (bassin, point bas) choisis sans fissures ou fractures,
- Aire étanche présentant des bordures au niveau des points bas et reliée à un séparateur à hydrocarbures correctement dimensionné,
- Stockage de carburant dans une cuve double peau de 40 m<sup>3</sup>, des éventuels fûts d'autres hydrocarbures (huiles, par exemple) sur rétention réglementairement dimensionnée, dans l'atelier du site fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture,
- Produits d'entretien stockés dans des contenants adaptés, dans l'atelier du site fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture,
- Gestion des déchets (tri, stockage et collecte) en conformité avec la réglementation,
- Bennes disponibles pour le stockage des déchets souillés dans l'atelier du site fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture,
- Lavage des engins, petit et gros entretien (maintenance, vidange...), ravitaillement en carburant des engins roulants réalisés sur l'aire étanche,
- Réparations majeures sur les engins réalisées à l'extérieur du site,
- Ravitaillement en carburant directement sur la carrière pour la pelle et le concasseur mobile : au bord-à-bord depuis un tombereau, sur un bac de rétention étanche, à l'aide d'une pompe de distribution à arrêt automatique et d'un kit de dépollution (matériel peu mobile)
- Vérification et entretien régulier des engins et de l'unité mobile afin d'éviter tout risque de fuite,
- Lavage régulier des engins sur l'aire étanche, à l'eau claire, sans ajout de produits chimiques,
- Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution, feuilles absorbantes stockées dans les engins, sable absorbant,
- Vérification et entretien régulier du séparateur à hydrocarbures,
- Sanitaires équipés d'une fosse étanche vidangée régulièrement (aucun rejet d'eaux usées sanitaires).

Le personnel du site dispose de moyens d'intervention (feuilles et sables absorbants) et de kits anti-pollution (de type PolluKit) en permanence sur le site et dans les engins pour l'aider dans son intervention. Il est formé à l'utilisation de ce matériel de dépollution et informé de la conduite à tenir pour limiter la propagation de la pollution et pour avertir les secours internes voire externes. Le nécessaire est disponible en permanence pour compléter ces kits après utilisation.

Dans le cas où, malgré ces mesures, une pollution hypothétique venait à se déclarer, que ce soit suite à un incident (rupture de flexible, erreur de manipulation...) ou à un accident d'engin, une procédure d'intervention d'urgence expliquant la démarche à adopter est mise en place par l'entreprise exploitante. Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de l'enlever (à l'aide de feuilles ou de sable absorbants, voire à l'aide de la pelle) et de la faire évacuer par une entreprise spécialisée vers un établissement de traitement et d'élimination agréé. Les moyens propres à l'entreprise sont immédiatement réquisitionnés pour l'intervention : la pelle pour excaver le sol pollué ou l'aire étanche pour confiner ces terres polluées. De plus, le ruissellement des eaux polluées vers le bassin de rétention des eaux (en fonction du lieu de l'accident : sur la plateforme de Saint-Solve ou sur le carreau de la carrière) permettrait de confiner celles-ci pour les traiter efficacement.

Pour assurer une intervention rapide, efficace et adaptée à la pollution observée, il est nécessaire de procéder par étapes. Ces étapes sont les suivantes :

- Alerte d'un responsable et actions d'urgence : ces deux points devront être appliqués simultanément et immédiatement après la détection de la pollution ; les actions d'urgence ont pour but de limiter l'étendue de la pollution en arrêtant le déversement de polluant, en confinant le maximum de liquide avec des barrages (en poudres calcaires ou sables fins ou terre de diatomée et en matériaux absorbants du kit de dépollution par exemple) et en récupérant le maximum de produit ;
- Diagnostic et décision du responsable : suite à la prise de connaissance de l'état de pollution, il décide de la nature des travaux à engager et des moyens à mettre en oeuvre (appel au besoin d'une entreprise spécialisée et des pompiers) et juge de la nécessité ou non, en fonction de l'étendue de la pollution, d'informer les autorités ;

- Intervention de dépollution complémentaire de l'entreprise voire d'une entreprise spécialisée : suivant l'ampleur de la pollution, il pourra ne s'agir que d'achever les opérations d'urgence ou de procéder au grattage des terres polluées ;
- Vérification de la bonne dépollution du site (recherche visuelle ou olfactive au besoin complétée d'analyses) et évacuation des produits souillés vers des centres de traitement et d'élimination agréés.

A noter qu'étant donné le transit difficile des hydrocarbures dans la zone non-saturée des schistes, très peu perméables, les fuites resteront en surface sur le sol et les temps d'infiltration longs permettront d'intervenir rapidement pour récupérer l'ensemble de la fuite. Des salariés seront toujours présents dans les situations à risque (roulage des engins, ravitaillement), et une intervention rapide sera toujours possible. Les quantités en jeux seront toujours faibles (limitées à la taille du réservoir des engins et de l'unité mobile) et pourront être entièrement traitées, les kits-antipollution étant correctement dimensionnés pour ce genre d'intervention. A noter que les kits antipollution et les feuilles et matériaux absorbants sont remplacés juste après leur utilisation.

### **6.7 Mesures concernant la pollution de l'air**

En cas d'incendie, l'émission de fumées sera circonscrite au plus vite par l'extinction du sinistre. Les mesures de lutte contre la pollution de l'air accidentelle sont donc identiques à celles développées contre un incendie.

Les engins et les installations sont entretenus pour éviter tout risque d'incendie et respecteront la réglementation en vigueur en matière d'émission de fumées. Un engin présentant une anomalie d'émission de gaz d'échappement est arrêté. Il en va de même pour le groupe mobile (présent uniquement de façon ponctuelle pour la valorisation de la découverte).

Les poussières émises par l'extraction, le traitement des matériaux et la circulation des véhicules sont limitées par les dispositifs appropriés (voir l'étude des incidences environnementales).

### **6.8 Mesures concernant la stabilité des talus et fronts de taille**

La stabilité des fronts est en grande partie assurée compte tenu des propriétés de la roche (séricitoschistes massifs) et du respect des caractéristiques d'exploitation.

En particulier, une bande d'une largeur minimale de 10 m de terrains non exploités est conservée entre la zone d'extraction et la limite d'autorisation (aucun risque d'instabilité des terrains extérieurs au site, cette bande est élargie localement à 20 m en tant que mesure écologique).

La hauteur maximale des fronts en cours d'exploitation est limitée à 15 m et ceux-ci sont séparés par des banquettes d'une largeur minimale de 5 à 10 m (20 m pour les fronts en cours d'exploitation, afin de permettre le déplacement des engins). La géométrie des fronts garantit leur stabilité.

Afin de prévenir tout risque de chute de pierres pendant l'exploitation, un contrôle régulier et périodique de l'état des fronts est réalisé ainsi qu'une purge des blocs instables si nécessaire. Une consigne concernant la surveillance et la purge des fronts est mise à disposition du personnel. Une personne est chargée de la surveillance des fronts. Le chef de carrière possède une bonne connaissance du site et de sa géologie, ce qui lui permet d'anticiper les risques d'instabilité au niveau des fronts et pouvoir adapter l'exploitation en conséquence (schistosité, présence de zones altérées...).

Les remblais de stériles créés dans le cadre de la remise en état seront réalisés de manière à assurer leur stabilité à long terme. Ainsi, les remblais seront réalisés par couches successives compactées par un buteur, avec une pente d'environ 30%. Une fois terminés, de la terre végétale sera régalée en surface des remblais qui seront immédiatement ensemencés afin de stabiliser l'ensemble et limiter les effets du ruissellement (notamment le ravinement).

Cette faible pente, le mode de constitution des remblais ainsi que les caractéristiques intrinsèques de la roche garantissent la stabilité de ce talutage.

### **6.9 Mesures concernant les actes de malveillance**

Le site est entièrement clôturé ou merlonné, avec la présence de panneaux adaptés indiquant l'interdiction d'y pénétrer et la réalisation ponctuelle de tirs de mine. Ainsi, une entrée dans la carrière est forcément délibérée. Tous les accès au site sont fermés en dehors des heures travaillées. Un panneau à l'entrée donne des informations sur la nature de l'activité.

Le transport des produits explosifs est organisé par l'exploitant de telle sorte qu'à tout moment, jusqu'à leur destination, ils soient placés sous la surveillance d'une personne nommément désignée (le boutefeu). Ne peuvent être stockés sur le chantier, entre le moment de leur livraison et leur chargement dans les trous de mines, que les explosifs et détonateurs qui seront tirés le même jour. Le stockage intermédiaire est soumis à surveillance constante d'une personne responsable. Aucun explosif ni aucune amorce ne peuvent être stockés sur le chantier pendant la nuit ou pendant les jours non ouverts. Le boutefeu a la charge de faire ramener du chantier les explosifs non consommés le jour-même. De ce fait, aucun dépôt ou stockage d'explosifs n'existe sur le site.

#### **6.10 Mesures concernant les risques naturels**

Le site du projet est exposé aux risques de feux de forêt (massif boisé), bien que le département de la Corrèze ne soit pas soumis au risque majeur d'incendies de forêt.

L'ensemble des mesures concernant la défense des forêts contre l'incendie au niveau du site du projet sont données au chapitre 3.3.4. De plus les mesures relatives à la minimisation du risque incendie, notamment les moyens de lutte, pourront être utilisées pour lutter contre les feux de forêt.

L'activité est arrêtée en cas de conditions météorologiques dangereuses (foudre, vent très violent, très fortes précipitations).

#### **6.11 Mesures concernant les risques technologiques et industriels**

Compte tenu des risques concernés, aucune mesure particulière n'est à prendre.

## 7 ANALYSE DES RISQUES

### 7.1 Probabilité d'occurrence

D'après le rapport de statistiques pour l'année 2014 réalisé par l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM), il y a, en France, en 2014, 940 carrières productrices de granulats de roche massive.

Cette donnée permet, à partir de l'accidentologie définie auparavant, de calculer les probabilités d'occurrence des accidents en France dans les sites extractions de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise, et de classer ces probabilités suivant la classification de l'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

Classe de probabilité \ Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative <sup>1</sup> (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) <sup>2</sup>	« événement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations..</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	

Figure 2 : Définition des classes de probabilité suivant l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005

Le calcul réalisé est le suivant (exemple du risque incendie) : 8 incendies ont eu lieu sur des sites d'extraction, en 30 ans (entre 1988 et 2018) sur 940 carrières, représentent une probabilité P de  $8 / 940 = 0,0085$ . La probabilité annuelle PA est égale à  $P/30 = 0,0085/30 = 2,84.10^{-4}$ .

Pour l'ensemble des catégories d'accidents susceptibles de se produire sur une carrière de roche massive, les probabilités annuelles sont calculées et reportées dans le tableau suivant :

Accident	Recensement au niveau national (en nombre)	Occurrence des accidents sur 940 carrières de roche massive sur 30 ans	Probabilité annuelle	Classification
Instabilité	6	0,0064	$2,13.10^{-4}$	C
Accident corporel	22	0,0234	$7,80.10^{-4}$	C
Pollution des eaux et du sol	9	0,0096	$3,19.10^{-4}$	C
Incendie	8	0,0085	$2,84.10^{-4}$	C
Projections	3	0,0032	$1,06.10^{-4}$	C
Explosions	2	0,0021	$7,09.10^{-5}$	D
Instabilité	6	0,0064	$2,13.10^{-4}$	C

Tableau 2 : Classes de probabilités des accidents dans les sites d'extraction de pierres ornementales, de constructions, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise en France depuis 30 ans

En ce qui concerne le risque pyrotechnique lié à l'UMFE, aucun accident ne s'est jamais produit en France qui soit recensé par la base ARIA. En incluant les accidents connus dans le reste du monde, la probabilité est estimée à  $8,3.10^{-6}$ .

Les risques les plus probables sur le site sont donc, par ordre décroissant de probabilité

- Accident corporel,
- Pollution des eaux et du sol,
- Incendie,
- Instabilité,
- Projections,
- Explosions,
- Risque pyrotechnique (UMFE)

L'analyse de ces risques est présentée au chapitre suivant.

## **7.2 Conditions d'expositions des intérêts humains et environnementaux**

### **7.2.1 Accidents corporels**

Ce sont surtout les intérêts humains qui seront exposés à ce risque.

Ce risque reste confiné à l'emprise de la carrière, sauf :

- Au niveau de l'entrée/sortie des camions et véhicules légers au niveau de la RD134. Il concerne les usagers de la route. Ce risque est lié au transport routier des matériaux et ne concerne pas directement le fonctionnement de la carrière ou les engins.
- Au niveau de la portion de la voie communale n°3 entre le débouché du pont au nord de la plateforme de Saint-Solve et l'entrée de la carrière. A noter que la circulation des engins - et par conséquent le risque qui lui est lié - a été fortement réduite sur ce tronçon par la mise en place d'une bande transporteuse reliant les deux parties de l'installation de traitement.

Ce risque concerne les usagers de la voie communale n°3, c'est-à-dire principalement d'éventuels promeneurs, puisque cette voie communale ne conduit à aucune habitation et uniquement à des espaces naturels.

Concernant la carrière, celle-ci est interdite au public : seuls les professionnels venant travailler sur la carrière, les transporteurs et les fournisseurs sont potentiellement exposés. Les clients ont seulement accès à la zone de commercialisation : ils ne sont pas exposés aux risques liés à l'extraction.

Les conséquences sur les intérêts humains de tels accidents peuvent être plus ou moins graves.

### **7.2.2 Pollution des eaux et du sol**

#### **7.2.2.1 Eaux souterraines**

L'aquifère situé au droit du site est de type fissuré, c'est-à-dire qu'il s'agit de nappes de très faible ampleur localisées sans des zones fissurées des séricitoschistes.

Du fait de la nature de ces nappes, qui ne sont généralement que des « poches » d'eau d'ampleur très mineure, le plus souvent non connectées entre elles, et qui ne font pas l'objet d'exploitation pour l'Alimentation en Eau Potable, un enjeu très faible existe vis-à-vis de ces nappes.

Le niveau de vulnérabilité de l'aquifère dépend principalement de la présence de matériaux de découverte en surface pouvant ralentir des infiltrations et de la présence éventuelle de structures à transmissivité verticale importante (fractures ou failles favorisant l'infiltration d'une pollution).

En fonctionnement normal (c'est-à-dire sauf accident ou défaillance non prévisible), le système d'assainissement autonome traitant les eaux usées de la base-vie ne constitue pas source de pollution des eaux souterraines, car régulièrement et préventivement entretenu.

Concernant les risques de pollution accidentelle, ils peuvent être importants si la quantité de polluant mise en jeu est élevée. Cependant, les mesures de prévention des risques de pollution mis en place sur la carrière, qui seront reconduites dans le cadre de l'extension, permettront de diminuer significativement ce risque.

La base de données du sous-sol (BSS Eau) du BRGM recense, entre autres, tous les forages et ouvrages souterrains du territoire français qui ont fait l'objet d'une déclaration. Aucun ouvrage n'est recensé sur ou à proximité du site du projet. En particulier, aucun ouvrage n'est situé en aval hydraulique de la carrière.

#### 7.2.2.2 Eaux superficielles

Les eaux superficielles constituent un intérêt à protéger. En effet, la Loyre, qui est un cours d'eau classé liste 1 et liste 2 au sens de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, coule immédiatement en aval de la carrière.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales sont / seront les suivants au cours de l'exploitation de la carrière :

- Maintien des merlons isolant l'extension des eaux de ruissellement extérieures pendant toute la durée d'exploitation ;
- Gestion des eaux de ruissellement sur la plateforme de Saint-Solve : merlons et bordures en béton séparant la plateforme des berges de la Loyre ; pentes de la plateforme dirigeant les eaux de ruissellement chargées en MES vers un bassin de décantation équipé d'un déboureur/déshuileur – dispositif de pompage des eaux claires en surface en cas de trop-plein du bassin et rejet vers la Loyre ;
- Gestion des eaux de ruissellement sur la carrière : séparation en deux bassins versants : eaux chargées en MES des zones de stockage et de traitement dirigées vers un bassin de décantation situé près de l'entrée, puis rejet des eaux claires vers la Loyre / eaux de la zone d'extension confinées dans la carrière et pompage des eaux claires de surface après décantation ;
- Circulation sur le chemin d'accès : fossé recueillant les eaux de ruissellement géré et entretenu par la mairie (voie communale) + nettoyage régulier de la chaussée par CBB (balayeuse) + mise en place d'un nouvel enrobé entre le pont bascule et la route.

Ainsi, en fonctionnement normal (c'est-à-dire sauf accident ou défaillance non prévisible), la qualité des eaux rejetées sera préservée.

Concernant les risques de pollution accidentelle, ils peuvent être importants si la quantité de polluant mise en jeu est élevée. Cependant, les mesures de prévention des risques de pollution mis en place sur la carrière, qui seront maintenues dans le cadre de l'exploitation, permettront de diminuer significativement ce risque.

#### 7.2.3 Incendie

Les intérêts à protéger sont, en premier lieu, les personnes travaillant sur le site. Un incendie sur le site pourrait également occasionner des dégâts matériels.

Les facteurs de propagation d'un incendie sont nombreux : ils dépendent en particulier des conditions météorologiques (vent, température, humidité), de la présence de combustible, l'inflammabilité de ce combustible, du relief et de la présence d'obstacles.

Etant donné que l'activité sur la carrière se fera sur un sol mis à nu, entouré de fronts faisant obstacle à sa propagation et que les sources d'incendie sont assez éloignées des zones boisées, il est très improbable que le feu puisse se propager à l'extérieur du site. Néanmoins, la carrière est entourée de boisements.

D'après les données de ventosité fournies par Météo France, dans le secteur, les vents sont répartis dans trois directions :

- Le vent de sud-ouest, qui souffle environ 60 jours par an (16,3% de l'année en moyenne), généralement à des vitesses assez faibles,
- Le vent de sud-est : régulier et fort épisodiquement, qui souffle environ 43 jours par an (11,8% de l'année),
- Le vent du nord-ouest : régulier et faible à moyen, qui souffle environ 51 jours par an (13,9% de l'année)

Les secteurs potentiellement les plus exposés sont constitués des boisements au sud-est et au sud-ouest, puisqu'en aval aérologique lorsque soufflent les vents les plus violents, et par conséquent plus soumis au risque de propagation de l'incendie à cause du vent.

Les secteurs au sud-est et sud-ouest du projet comprennent des espaces naturels ou agricoles peu fréquentés, mais également les hameaux de la Perpédie, de Malaval, de Laumonerie, de Ceyrat, des Pères, soit un total de 30 habitations dans un rayon de 250 m et de 115 habitations dans un rayon de 500 m.

On précise toutefois que, dans le cas très improbable ou un incendie se transmettrait depuis la carrière aux boisements voisins, la cinétique de l'accident serait suffisamment lente pour prévenir tous les riverains et ainsi n'exposer aucune vie humaine. Ainsi, les dégâts se limiteraient à la destruction des boisements et à des dégâts matériels.

#### 7.2.4 Instabilité d'un front ou d'un talus

Les premiers riverains se trouvent à 120 m du site (par rapport à la limite de l'autorisation). Toutefois, les phénomènes d'instabilité concernent principalement la zone d'extraction. Par rapport à celle-ci, les riverains les plus proches se trouvent à une distance de 420 mètres.

La RD134 passe à environ 200 m de l'entrée du site. Comme souligné ci-avant, les phénomènes d'instabilité sont plus susceptibles d'affecter les zones d'extraction actuelle et projetée, à plus de 550 m de la route. Au vu de ces distances, les principaux intérêts à protéger sont les terrains naturels adjacents au site, au droit de l'extension prévue.

#### 7.2.5 Explosion

Les intérêts à protéger sont exclusivement localisés dans l'emprise du projet. Il s'agit du personnel travaillant sur le site et du matériel.

#### 7.2.6 Risques pyrotechniques liés à l'UMFE

L'aire d'intervention de l'UMFE a été définie dans le respect de l'arrêté du 12 décembre 2014, c'est-à-dire en maintenant un périmètre de 80 m autour de l'UMFE dans lequel seules les activités de carrière sont autorisées.

Par ailleurs, les rayons des zones d'effet ont été évalués :

Désignation de la zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Zone de danger</b>	13,8 m	22,1 m	41,4 m	60,7 m	121,4 m
<b>Conséquences sur l'homme</b>	Extrêmement graves (blessures mortelles dans 50 % des cas)	Très graves	Graves	Significatifs	Effets indirects par bris de vitre

Par conséquent, hors de l'emprise ICPE ne se trouve qu'une partie de la zone de dangers Z5, qui n'occasionne pas d'effet direct sur l'homme sauf des éventuels effets par bris de vitre.

Ainsi, aucune personne à l'extérieur du site n'est concerné par :

- La zone Z1
- la zone de Seuil des effets létaux significatifs (SELS = Z2) ;
- la zone de Seuil des effets létaux (SEL = Z3) ;
- la zone de Seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (SEI = Z4).

L'estimation du nombre de personnes dans la zone de danger Z5 de l'UMFE se base sur la méthodologie de comptage des établissements SEVESO et considère :

- 1 personne par tranche de 100 ha, dans les espaces naturels,
- Le chemin communal n°3, ne desservant pas d'habitations et susceptible d'être emprunté par 2 personnes par kilomètre de chemin exposé.

La zone Z5 regroupe des espaces naturels, à raison de 4,91 ha, et la voie communale n°3 sur un linéaire de 0,212 km. Ainsi, elle regroupe :

$$4,91/100 + 0,212 \times 2 = 0,473 \text{ personnes.}$$

Conformément à l'article 18 et suivants de l'arrêté du 20 avril 2007 et à la circulaire du 10 mai 2010 pour le comptage des personnes extérieures concernées par les effets, le tableau suivant synthétise pour chaque zone d'effet, les probabilités d'accidents pyrotechniques et les différentes catégories d'implantations possibles et évalue la conformité au regard de l'exposition interne et externe.

Zone de dangers de l'UMFE	Distance de la zone d'effet en m	Evaluation des probabilités	Remarque / Nb de personnes exposées à l'extérieur de l'établissement	Niveau de gravité des conséquences
<b>Z1</b>	13,8 m	classe E – probabilité P0 inférieure à 10 <sup>-5</sup>	A l'intérieur du périmètre ICPE / 0 pers.	-
<b>Z2 - SELS<sup>1</sup></b>	22,1 m		A l'intérieur du périmètre ICPE / 0 pers.	Modéré

<sup>1</sup> Seuil des effets létaux significatifs

Zone de dangers de l'UMFE	Distance de la zone d'effet en m	Evaluation des probabilités	Remarque / Nb de personnes exposées à l'extérieur de l'établissement	Niveau de gravité des conséquences
Z3 – SEL <sup>2</sup>	41,4 m		A l'intérieur du périmètre ICPE / 0 pers	Modéré
Z4 – SEI <sup>3</sup>	60,7 m		A l'intérieur du périmètre ICPE / 0 pers	Modéré
Z5	121,4 m		Pas de bâtiment / 0 pers Chemin communal n°3 / 0,424 pers Espaces naturels / 0,0491 pers	-

Les zones Z1 à Z4 situées à l'intérieur du périmètre ICPE, ne peuvent comporter de personnes extérieures à l'établissement. Le nombre de personnes exposées sur la zone Z5 est inférieur à 1 personne. Les gravités des effets d'un éventuel accident induit par l'UMFE, ont été évaluées comme modérées.

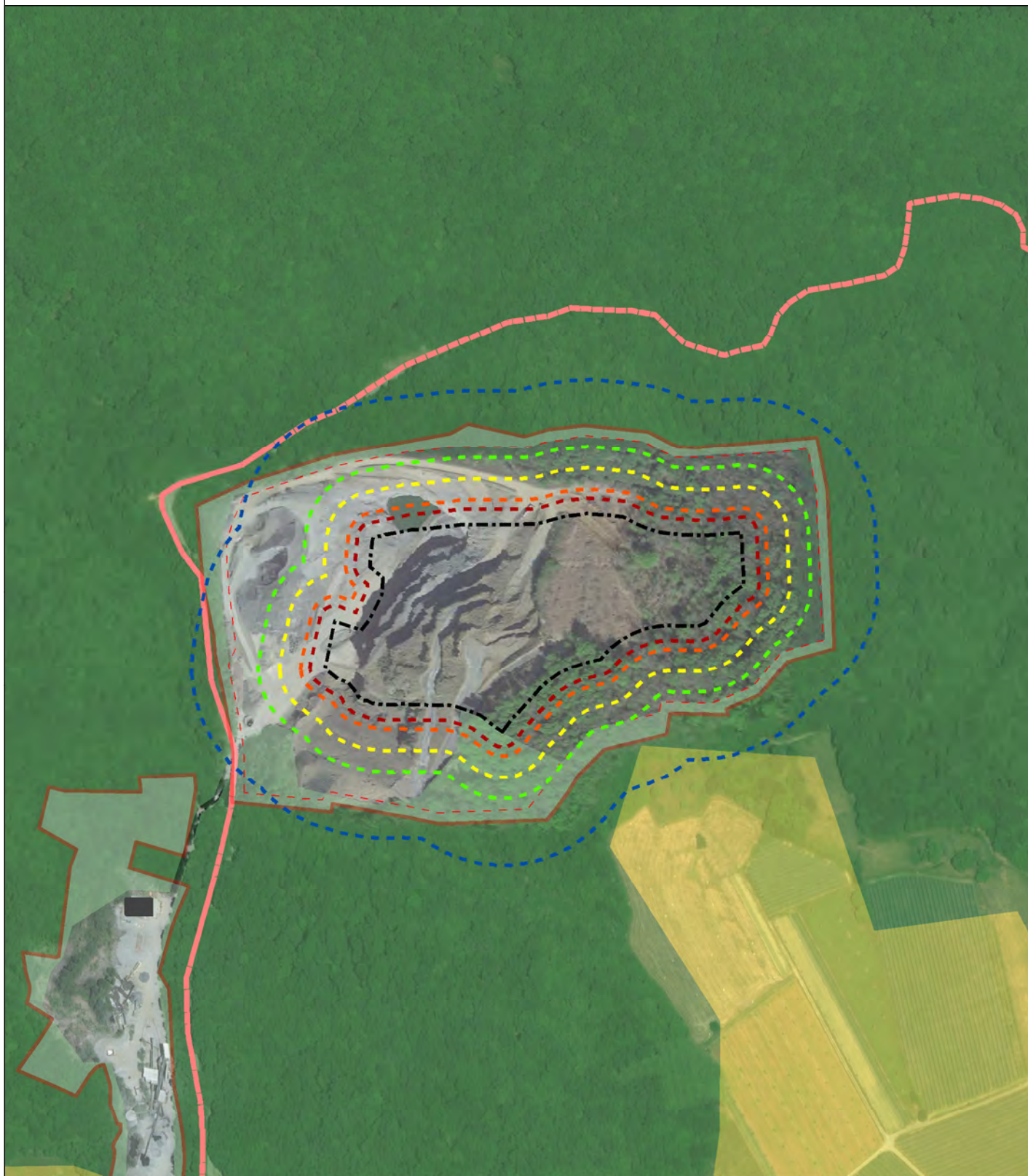
➔ ➔ Voir plan des zones de dangers liées à l'UMFE de la carrière (en page suivante)






<sup>2</sup> Seuil des effets létaux

<sup>3</sup> Seuil des effets irréversibles sur la vie humaine









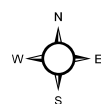
### ZONES DE DANGER LIEES A L'UMFE



-  Emprise de la demande
-  Limite de l'extraction
-  Chemins de randonnée
-  Forêt
-  Autres espaces naturels ou agricoles peu fréquentés

#### Zones de danger liées à l'UMFE

-  Zone d'évolution de l'UMFE
-  Z1 = 13,8 m
-  Z2 - SELS = 22,1m
-  Z3 - SEL = 41,4
-  Z4 - SEI = 60,7
-  Z5 = 121,4



1:5 000

0 50 100 200 Mètres

### 7.2.7 Projections

La poursuite de l'exploitation de la carrière dans le cadre de son renouvellement et de son extension se fera en s'enfonçant dans le massif rocheux, et en s'éloignant de tous les intérêts humains (route, hameaux de Laumonerie et de la Perpédie, notamment). La reconnaissance autour du site avant la réalisation du tir, la coupure du chemin communal n°3 durant toute l'opération, le signal sonore reconnaissable et la présence de panneaux autour du site réduit très fortement la probabilité de la présence de quelqu'un aux abords du site lors des tirs de mines. Les intérêts à protéger sont donc principalement localisés dans l'emprise du projet. Il s'agit du personnel travaillant sur le site et du matériel.

## 7.3 Evaluation de la gravité des conséquences des accidents

La gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'emprise ICPE peut être déterminée à partir de l'échelle définie dans l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005. Elle est reportée ci-dessous. La gravité des différents accidents retenus dans la présente analyse est donc estimée en s'y référant.

### RELATIVE À L'ÉCHELLE D'APPRÉCIATION DE LA GRAVITÉ DES CONSÉQUENCES HUMAINES D'UN ACCIDENT À L'EXTÉRIEUR DES INSTALLATIONS

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

Figure 3 : Définition des niveaux de gravité suivant l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005

### 7.3.1 Accidents corporels

Les mesures mises en place concernant notamment la limitation de l'accès au site, l'aménagement des intersections et les règles de circulation permettent de limiter l'exposition humaine aux professionnels travaillant sur la carrière. La gravité de ce phénomène peut être qualifiée de **modérée** selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.3.2 Pollution des eaux et du sol

Le mode de gestion des eaux de ruissellement de la zone d'activité de la carrière (présence de bassins de décantation, déviation des eaux du bassin versant amont de la carrière) permettent de limiter à l'emprise du site la pollution des eaux superficielles pouvant être engendrée par un déversement accidentel d'hydrocarbures (entraînement par les eaux en cas de pluie).

Concernant l'infiltration dans le sol et l'atteinte des eaux souterraines, la cinétique du phénomène est très lente et laisse suffisamment de temps à l'exploitant pour traiter le problème. Même si la pollution est entièrement traitée, une petite quantité d'hydrocarbures pourrait être entraînée : celle-ci serait infime au regard du transit difficile des hydrocarbures dans les schistes.

Il n'y a aucun captage AEP ni captage privé en eau potable à proximité. L'exposition humaine est quasi-nulle. Vu les quantités en jeux, les phénomènes de dilution, les distances aux captages et leur nombre limité, il n'y a pas de risque toxique sur la santé.

La gravité de ce phénomène peut être qualifiée de **modérée** selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.3.3 Incendie

Etant donné que l'activité sur la carrière se fera sur un sol mis à nu et que les sources d'incendie seront éloignées des zones boisées, il est relativement improbable que le feu puisse se propager à l'extérieur du site. La plupart du temps, l'incendie restera confiné sur la carrière et occasionnera des dégâts matériels.

Un incendie pourra se propager à l'extérieur du site préférentiellement là où une végétation à risque est présente dans la direction du vent dominant (vers le Nord). Les distances des premières habitations au Nord du site induisent que les personnes susceptibles d'être exposées auront le temps de fuir. Il n'y a pas de risque d'effets létaux. Par contre, les personnes extérieures peuvent être gênées par les fumées.

Les personnes se trouvant aux abords du site pourront être prévenues et auront le temps de fuir avant que le feu ne se propage éventuellement à l'extérieur du site, ce qui est peu probable. Il n'y a pas de riverain pouvant être touché à proximité de la carrière. Il n'y a pas de risque d'effets létaux à l'extérieur du site.

Les personnes situées aux abords du site pourront être éventuellement exposées aux fumées. Le nombre de personnes potentiellement exposées est faible, puisque dans un rayon de 250 m autour du site on considère que :

- Environ 1 personne est exposée dans les boisements et autres espaces naturels ou agricoles peu fréquentés,
- Moins de 4 personnes sont susceptibles de se trouver sur le chemin de randonnée
- 1 personne est concernée sur la portion de la RD134
- 75 personnes se trouvent dans les habitations de La Perpédie, Laumonerie et Ceyrat.

Les personnes auront le temps de fuir et les fumées ne présenteront pas d'effets irréversibles.

La gravité est donc estimée **modérée**, selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.3.4 Instabilité d'un front ou d'un talus

L'exposition humaine est nulle en dehors du site. Seuls les professionnels travaillant sur la carrière peuvent être atteints si les mesures de sécurité ne sont pas respectées. Les conséquences pourront alors être plus ou moins graves pour eux.

La gravité du risque d'instabilité d'un front ou d'un talus à l'extérieur du site est **modérée**, selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.3.5 Explosion

Le risque d'explosion ne présente pas de danger à l'extérieur du site. La gravité de ce phénomène est **modérée**, selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.3.6 Risques pyrotechniques liés à l'UMFE

En cas d'explosion de l'UMFE, un rayon de 30 m est délimité, interdisant l'accès au personnel non affecté à la mise en œuvre des explosifs (et qualifié pour ces tâches), ce personnel étant de plus limité à 5 intervenants au maximum. Ainsi, seuls les professionnels travaillant sur la carrière peuvent être atteints si les mesures de sécurité ne sont pas respectées. Les conséquences pourront alors être plus ou moins graves pour eux.

Compte-tenu de l'aire d'intervention définie pour l'UMFE, la détermination des zones d'effet en cas d'explosion de l'UMFE montre qu'à l'extérieur du site, aucun enjeu humain n'est exposé.

Les zones d'effet Z1 à Z4 étant contenues dans le site, seuls des bris de verre pourraient avoir lieu en dehors de l'emprise ICPE. Considérant de plus l'absence de bâtiments hors du site, il n'y a donc aucun danger à l'extérieur du site lié au risque pyrotechnique. La gravité de ce phénomène est **modérée**, selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.3.7 Projections

Le risque de projection ne présente pas de danger à l'extérieur du site, notamment grâce à la mesure de fermeture de la voie communale n°3 lors des opérations de minage. La gravité de ce phénomène est **modérée**, selon l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005.

### 7.4 Grille de criticité

D'après la circulaire du 10 mai 2010, la grille de criticité permet de définir des couples Probabilité/Gravité permettant d'apprécier la maîtrise du risque accidentel. Les accidents sont classés par niveau de probabilité et niveau de gravité dans la grille de criticité. Cette grille délimite trois zones de risque accidentel :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot « non », représentée ici avec la couleur rouge ;
- une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques) et représentée ici par la couleur orange, dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue 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'installation ;
- une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « non » ni « MMR », représentée par la couleur verte.

La gradation des cases « non » ou « MMR » en rangs correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « non », et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

Gravité des conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Non partiel (établissement nouveaux)	Non rang 1	Non rang 2	Non rang 3	Non rang 4
	MMR rang 2 (établissements existants)				
Catastrophique	MMR rang 1		MMR rang 2	Non rang 1	Non rang 2
Important			MMR rang 1	MMR rang 2	Non rang 1
Sérieux				MMR rang 1	MMR rang 2
Modéré					MMR rang 1

D'après les évaluations de la probabilité d'occurrence et de la gravité des conséquences des accidents présentées ci-avant, les accidents identifiés pour le présent projet peuvent être classés comme suit dans la grille de criticité (établissement existants) :

Gravité des conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré	Risque pyrotechnique (UMFE)	Explosion	Pollution Accident corporel Incendie Instabilité Projections		

Aucun des accidents n'est classé dans une zone de risque élevé ou intermédiaire, il n'est donc pas nécessaire d'envisager de mesures de maîtrise des risques supplémentaires aux mesures de prévention présentées au chapitre 6.

Le risque résiduel des accidents identifiés peut être considéré comme « négligeable ».

## **8 METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT**

### **8.1 Organisation de la sécurité**

L'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement reposent sur le responsable du site qui possède une connaissance spécifique en matière de sécurité.

Le personnel dispose sur site d'un manuel de sécurité regroupant l'ensemble des consignes de sécurité. Ces consignes sont affichées dans les endroits appropriés.

Le manuel comprend des consignes générales :

- Règlement intérieur ;
- Règlement général d'hygiène et de sécurité ;
- Consignes en cas d'incendie ;
- Consignes relatives à la conduite à tenir en cas d'accident (secourisme) ;
- Consignes entreprise extérieure ;
- Consignes lors du fonctionnement de l'UMFE ;
- Consignes sensibilisant au respect de l'environnement (déchets, pollution).

Des dossiers de prescriptions sont également distribués au personnel.

Un membre du personnel formé comme Sauveteur Secouriste du Travail ou équivalent est toujours présent sur le site.

### **8.2 Moyens de secours privés**

Ils comprennent :

- Moyens d'extinction : des extincteurs en nombre suffisant et contrôlés annuellement sont présent dans les engins, au niveau du groupe mobile présent uniquement lors des opérations de valorisation de la découverte et dans les installations annexes (aire de ravitaillement en carburant, locaux). Ils sont adaptés au type d'incendie (eau, poudre, CO<sub>2</sub>), pour combattre tout éventuel début d'incendie et empêcher sa propagation ;
- Eau d'extinction d'incendie fournie par le biais du point de prélèvement dans la Loyre, ainsi qu'une cuve de 40 m<sup>3</sup>, dispositif permettant de fournir un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures ;
- Moyens de secours corporels : une trousse de première urgence est présente sur le site, au niveau de l'accueil du site (local bascule). Elle est à disposition des secouristes du travail. Un registre de soin se trouve à proximité de la trousse et permet l'enregistrement de tous les soins. Sur le site, est toujours présent au moins un Sauveteur Secouriste du Travail. En cas de travail isolé exceptionnel, chaque salarié disposera d'un PTI en permanence sur lui ;
- Moyens de lutte contre la pollution : tout moyen disponible sur le site et notamment les engins, les stocks de matériaux et les équipements étanches (benne des tombereaux et couverture absorbante) sont réquisitionnés pour la lutte contre la pollution. Des kits anti-pollution adaptés aux pollutions de sol (type PolluKit) ainsi que des boudins flottants absorbants (pour les bassins de rétention) seront disponibles en permanence sur le site.

### **8.3 Moyens de secours publics**

#### **Pour l'alerte**

Sur le site sont présents plusieurs téléphones. Les coordonnées des personnes à alerter et les consignes à suivre en cas d'incendie, d'accident, de noyade ou de pollution sont affichées en caractère lisible dans le local du personnel.

Un plan d'urgence et d'évacuation est affiché dans le local du personnel. Le volet incendie de ce plan a été défini en collaboration avec les pompiers du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Corrèze.

#### **L'accès**

En fonction du lieu de l'accident, l'accès au site des secours publics se fait par l'entrée de la zone du site concernée : soit par l'entrée principal (sud) de la plateforme de Saint-Solve, soit par l'entrée de la carrière.

### **Traitement de l'alerte**

Les secours extérieurs sont avertis par téléphone. Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel sont affichées en permanence aux endroits appropriés.

Le centre de secours le plus proche est la caserne de Pompiers du SDIS d'Allasac, à 10,6 km de la carrière en empruntant l'itinéraire le plus court, et qui sera le 1er centre prévenu.

Les moyens de secours nécessaires à l'appel sont gérés par le CTA-CODIS, (Centre de Traitement de l'Alerte – Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours de la Corrèze).

Compte tenu de la distance du centre de secours au site de la carrière de Ceyrat et des voies d'accès existantes, le délai d'intervention est estimé à 17 minutes.

En cas d'épandage de produits (hydrocarbures) sur ou à proximité du site, les autorités compétentes en matière d'installations classées (DREAL et Préfecture) seront alertées dans les meilleurs délais.

Seront également sollicités si nécessaire :

- Samu ;
- Centre hospitalier le plus proche.

### **8.4 Mode d'intervention en cas d'accident : cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité et développement de l'accident**

La plupart des accidents pouvant survenir sur le site sont évités par des mesures de prévention. La cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité prévues doit être en adéquation avec la cinétique de développement de l'accident. Les accidents présenteront la plupart du temps des effets réversibles et/ou qui resteront limités à l'enceinte du site.

#### **8.4.1 Pollution des eaux et du sol**

Le risque de pollution des eaux et des sols ne peut être lié qu'à un déversement en grande quantité d'un liquide polluant. Ce liquide serait un hydrocarbure ou un lubrifiant. Les quantités maximales déversées seraient de 1000 litres (réservoir carburant de la pelle mécanique).

La cinétique de l'accident et de la propagation de la pollution dépend fortement des conditions météorologiques mais on peut considérer qu'elle est de moins d'une heure.

La première réaction sera :

- Circonscrire la zone concernée ;
- Utiliser les matériaux absorbants ;
- Faire intervenir si possible une pelle ou un chargeur pour récupérer les matériaux pollués ;
- Stocker les matériaux pollués sur une aire étanche ;
- Appeler les autorités (DREAL...).

Les matériaux pollués seront ensuite évacués vers une installation susceptible de les traiter.

#### **8.4.2 Accidents corporels**

Pour un accident corporel grave, la limitation des conséquences consiste à éviter la dégradation de l'état de santé des victimes.

Les réactions seront :

- Mise en sécurité de la zone concernée ;
- Appel d'un sauveteur secouriste du travail (ou équivalent) sur le site pour apporter les premiers soins ;
- Appel des pompiers ;
- Intervention des pompiers et des services d'aide médicale d'urgence ;
- Appel des autorités (DREAL...).

Les conséquences resteront limitées au sein du site. La cinétique de réaction est adaptée à l'accident seulement si au moins une personne est sauveteur secouriste du travail parmi les salariés de l'entreprise.

### **8.4.3 Incendie**

Un début d'incendie amènerait le personnel à :

- Utiliser les extincteurs présents sur le site ;
- Utiliser tout autre moyen d'extinction susceptible d'être présent sur le site ;
- Prévenir les pompiers ;
- Prévenir les riverains les plus proches (hameaux de Laumonerie et la Perpédie).

La cinétique de propagation du feu permettrait aux services d'incendie et de secours de s'occuper de l'organisation si l'incendie prenait une ampleur kilométrique.

### **8.4.4 Incident / accident sur l'UMFE**

#### **8.4.4.1 Explosion accidentelle :**

Les moyens d'intervention prévus par le dossier de déclaration d'exploitation d'une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs d'EPC FRANCE, joint en annexe 10, sont les suivants :

- Appel des pompiers et moyens de secours (SAMU) : 15 et 18.
- Appel du responsable EPC-FRANCE, dépôt de Brugères : 05 55 71 02 52
- Appel du responsable sécurité EPC-FRANCE, St Martin de Crau : 04 90 47 17 25
- Intervention sur le lieu de l'accident en limitant le nombre de personnes intervenantes à 2.

#### **8.4.4.2 Manipulation des produits chimiques**

Les moyens d'intervention prévus par le dossier de déclaration d'exploitation d'une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs d'EPC FRANCE, joint en annexe 10, sont les suivants.

Les risques relatifs à la manipulation des produits chimiques nécessaires à la fabrication des émulsions Blendex 85 ou Blendex 100 avec l'UMFE 8 sont des risques de brûlures (produits corrosifs) se traitant par rinçage abondant à l'eau claire sur les zones touchées (voir fiches de données de sécurité en annexe du dossier de déclaration).

Le personnel de EPC-FRANCE sera équipé de gants, lunettes et combinaison de travail.

Une cuve contenant 450 litres d'eau est présente sur l'UMFE 8 peut être utilisée en cas de brûlures.

Les réactions seront ensuite similaires à celles prévues en cas d'accident corporel.

### **8.4.5 Instabilité d'un talus ou effondrement rocheux**

En cas d'effondrement rocheux ou d'instabilité d'un talus, la limitation des conséquences consistera à éviter la dégradation de l'état de santé des victimes, s'il y en a, et à évacuer les engins accidentés pouvant induire un risque de pollution, s'il y en a.

Les réactions seront :

- Appel d'un sauveteur secouriste du travail (ou équivalent) sur le site ;
- Appel des pompiers ;
- Intervention des pompiers et des services d'aide médicale d'urgence ;
- Appel des autorités (DREAL...).

### **8.4.6 Explosion - Projection**

Une explosion ou une projection sont des accidents soudains et immédiats qui ne laissent que peu de temps de réaction. Cette réaction consistera à :

- Se rendre sur les lieux de l'explosion pour examiner s'il y a des blessés ;
- Appeler un sauveteur secouriste du travail (ou équivalent) sur le site ;
- Appeler les pompiers et les services d'aide médicale d'urgence ;
- Appeler les autorités (DREAL...).

La cinétique de réaction peut difficilement être appropriée compte tenu de l'instantanéité de ce type d'accident.

9 RESUME NON TECHNIQUE ET CONCLUSION

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
Tout type d'accident	-	-	-	-	Interdiction d'accès à toute personne extérieure non autorisée (clôture, portail) – information des riverains par des panneaux – Site interdit au public Equipements de protection individuelle pour les personnes amenées à pénétrer sur le site : gilet fluorescent, casque, lunettes, chaussures de sécurité Au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail), formation et information du personnel Affichage des coordonnées des secours et des consignes en cas d'accident Mise à disposition de moyens d'intervention (téléphones, trousse de secours...) Dégagement de l'accès aux secours pendant les heures d'ouverture Arrêt de l'activité en cas de conditions climatiques défavorables ou dangereuses (orage, chute de neige, vent très violent...)	-	-	-	-	-
Accidents corporels	Circulation d'engins et de véhicules	Collision entre véhicules Collision véhicule / piéton	Erreur de conduite Non-respect des règles de circulation	Dégâts matériels Dommages corporels Pollutions Départ d'incendie	Site interdit au public, pas d'accès à la zone d'extraction pour les clients Affichage des règles et du plan de circulation sur le site Signalisation adéquate sur le site, sur les pistes Matérialisation claire des voies de circulation Limitation de la vitesse à 30 km/h sur la carrière et sur les pistes et respect du code la route Entretien régulier des engins Consommation d'alcool interdite Véhicules équipés de direction de secours et d'un avertisseur et de feux de recul	Evènement improbable	Dépend de l'accident (instantané à lente) - rapide (moins de 15 minutes) pour l'intervention sur l'accident	Modéré Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière Accès à la D134 (entrée/sortie des camions et véhicules léger uniquement)
	Manipulation – transport de matériaux	Chute de matériaux	Erreur de manutention Vitesse excessive	Dommages corporels	Respect des dispositions de sécurité à proximité des engins manipulant des matériaux Consignes concernant la manipulation et le transport des matériaux pour les conducteurs d'engins Consignes interdisant la circulation piétonne dans les zones d'évolution des engins					
	Installations électriques	Electrisation ou électrocution	Non-respect des règles de sécurité	Dommages corporels Départ d'incendie	Installations électriques conformes aux dispositions réglementaires Vérification annuelle des installations Manipulation des installations électriques par le personnel habilité uniquement Consignation avant toute intervention sur du matériel alimenté électriquement					
	Installations de traitement des matériaux, bande transporteuse reliant le fond de fouille à la plateforme de Saint-Solve	Entraînement par les structures en mouvement Coupures Brulures Chute Chute de matériaux depuis la bande transporteuse à l'aplomb de la Loyre et de la voie communale Electrisation ou électrocution	Non-respect des règles de sécurité	Dommages corporels Départ d'incendie	Respect des dispositions de sécurité à proximité de l'installation et lors d'opérations de maintenance Panneaux d'interdiction d'approcher au personnel à pied au niveau des trémies et grille de sécurité sur les trémies Garde-corps, sol antidérapant et escaliers d'accès sur toutes les passerelles et les plates-formes Protections passives adaptées : protections sur les parties des installations présentant des risques d'entraînement ou d'arrachement Pour chaque transporteur : châssis de tête avec protection d'angle rentrant et chasse-pierres, châssis de pied avec capot de protection du tambour et dispositif de protection des angles rentrants Pour la bande transporteuse entre la carrière et la plateforme de Saint-Solve, capotage supérieur sur toute sa longueur, et capotage inférieur à l'aplomb de la Loyre et de la voie communale n°3 permettant d'éviter toute chute de matériaux à ce niveau Pylônes de support de la bande transporteuse (pour ceux localisés à l'extérieur de l'emprise ICPE) inaccessibles à l'escalade, du fait de leur structure parfaitement lisse. Ainsi, il n'y a pas de risque de chute de hauteur depuis ces structures pour le public Arrêts d'urgence sur les parties des installations présentant des risques (ex : câbles d'arrêt d'urgence ou arrêts « coups de poing ») Sonnerie avant la mise en route de chaque installation Entretien régulier et vérification par un organisme extérieur de prévention					
	Bassins de décantation	Chute d'une personne ou d'un véhicule	Non-respect des règles de circulation	Noyade	Bassins entièrement merlonnés ou clôturés Affichage de panneaux de risque de noyade Présence d'une bouée de sauvetage à proximité immédiate de chaque bassin					
	Fronts	Chute d'une personne ou d'un véhicule	Non-respect des règles de circulation	Dommages corporels	Merlons de 1 m de hauteur minimum et/ou des blocs d'enrochement mis en place en tête des fronts et des pistes donnant sur le vide Panneaux de signalisation du danger					



Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Pollution des eaux et du sol</b>	Utilisation d'engins et d'un groupe mobile (valorisation de la découverte)  Ravitaillement engins, concasseur primaire mobile	Fuite de carburant  Fuite d'huile	Collision entre véhicules  Rupture d'un flexible  Erreur de manipulation lors du ravitaillement de la pelle et du concasseur primaire mobile  Malveillance	Infiltration de la pollution dans le sous-sol	Approvisionnement en carburant sur l'aire étanche prévue à cet effet pour les chargeuses et les tombereaux, sur la carrière pour la pelle et le groupe mobile (lorsque présent) par remplissage en bord à bord avec dispositif de rétention mobile Entretien des engins sur aire étanche Vérification et entretien régulier des engins Stockage de carburant dans une cuve double peau de 40 m <sup>3</sup> , des éventuels fûts d'autres hydrocarbures (huiles, par exemple) sur rétention réglementairement dimensionnée, dans l'atelier du site fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture, Produits d'entretien stockés dans des contenants adaptés, dans l'atelier du site fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture, Bennes et fûts disponibles pour le stockage de l'ensemble des déchets (et notamment des déchets souillés) dans l'atelier du site, triés, stockés et éliminés selon les filières adaptées, en conformité avec la réglementation Matériaux et déchets souillés collectés par une entreprise agréée Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution, feuilles et matériaux absorbants stockés dans les engins et au niveau des installations Bassins de décantation, rétentions, dispositif d'assainissement autonome des locaux et système de traitement de l'aire étanche (débourbeur, décantation fine, déshuileur), installation de traitement des eaux de lavage des gravillons, régulièrement vérifiés et entretenus Gestion des eaux de ruissellement	Evènement improbable	Lente	Modéré  Pas d'exposition humaine  Dégâts sur l'environnement rapidement maîtrisables	Risque moindre  Mesures suffisantes	Sol et sous-sol de la carrière  Aquifères souterrains sous-jacents
<b>Incendie</b>	Activité en général  Présence de produits inflammables de 2 <sup>ème</sup> catégorie (cuve de carburant, réservoir des engins)  Installations électriques	Départ d'incendie	Collision entre véhicules  Court-circuit  Cigarette  Travaux par points chauds  Foudre	Dégâts matériels  Dommages corporels  Pollution de l'air / gêne par les fumées	Consignes lors du ravitaillement des engins (arrêt moteur, interdiction de fumer...) Cuve de GNR de 40 m <sup>3</sup> , double enveloppe, localisée dans l'atelier fermé à clé en dehors des horaires d'ouverture, Peu d'autres produits inflammables ou combustibles (hydrocarbures, déchets souillés) sur le site – tous stockés dans l'atelier, dans des contenants dédiés Brûlage interdit Interdiction de fumer à proximité des zones boisées et de la cuve de carburant ou lors du ravitaillement des engins Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds Collecte et stockage des déchets dans des contenants dédiés et évacués vers des structures appropriées Respect des dispositions de sécurité concernant les installations électriques Présence d'extincteurs mobiles sur les engins et sur les zones à risques, adaptés au type d'incendie et contrôlés annuellement Réserve d'eau sur la carrière (cuve de 40 m <sup>3</sup> ) + point de prélèvement dans la Loyre, dont le dispositif de pompage permet de fournir un débit de 60 m <sup>3</sup> /h pendant 2 heures Débroussaillage entretenu sur 50 m autour des installations Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie Formation du personnel à la lutte contre l'incendie Vérifications de conformité périodiques conformément à la réglementation en vigueur	Evènement improbable	Lente (progression de plusieurs mètres en une heure)	Modéré  Dégâts matériels possibles à l'extérieur du site  Pas d'effets létaux à l'extérieur du site	Risque moindre  Mesures suffisantes	Carrière  Eventuellement abords boisés du site, en particulier au sud, dans le sens du vent dominant  Dépend de l'intervention des services d'incendie et de secours et des conditions climatiques (vent et pluie)
<b>Instabilité d'un front ou d'un talus</b>	Activité d'extraction  Altération et fracturation du massif	Chute de blocs / effondrement  Glissement	Déstabilisation mécanique progressive d'un front ou d'un talus	Dégâts matériels  Dommages corporels	Profil des remblais (dans le cadre du réaménagement coordonné du site) et des fronts adapté aux propriétés de la formation en place : remblais de 30% de pente en moyenne garantissant leur stabilité Respect des bonnes pratiques lors des tirs de mine Fronts de 15 m de hauteur maximum Surveillance des remblais et des fronts Purge régulière des fronts Consignes concernant le traitement des zones présentant des instabilités	Evènement très improbable	Quasi-instantanée	Modéré  Exposition humaine limitée à la carrière	Risque moindre  Mesures suffisantes	Carrière (fronts d'exploitation, stockage de stériles)

Nature	Opérations / équipements concernés	Défaillance	Causes	Conséquences	Principales mesures de prévention	Probabilité	Cinétique	Gravité	Criticité	Zone d'effet
<b>Explosion - projections</b>	Tirs de mines pour l'exploitation des schistes	Explosion intempestive Tir non maîtrisé	Non-respect des consignes Amorçage accidentel Erreur de dosage Mauvaise utilisation	Dégâts matériels Dommages corporels	Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel concerné par cette opération Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boutefeu) Transport séparé des détonateurs et des explosifs Pas de stockage sur site Elaboration et respect du plan de tir Interdiction de fumer – pas de flamme ni d'étincelle – pas d'ondes radio ou de téléphone portable Inspection après tir et reprise des charges non explosées Blocage des accès (voie communale n°3), plan de mise à l'abri, signal sonore, reconnaissance après le tir Respect du dossier de prescriptions relatif aux explosifs Maille suffisante pour ne pas générer d'explosion en chaîne	Evènement très improbable	Instantanée	Modéré Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière (Extension de la carrière s'éloignant des habitations et intérêts humains)
<b>Accident pyrotechnique</b>	Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE)	Explosion intempestive	Non-respect des consignes Mauvaise utilisation Propagation d'un incendie	Dégâts matériels Dommages corporels	Sous-traitance des opérations confiée à une entreprise spécialisée, disposant des capacités techniques et humaines pour l'utilisation d'une UMFE Maintien d'une zone de 30 m autour de l'UMFE dans laquelle ne sont autorisés que le boutefeu et 2 opérateurs certifiés, ainsi qu'en cas de besoin 2 employés supplémentaires (max 5 personnes) Maintien d'une zone de 80 m dans laquelle sont seules autorisées les activités de carrière Contrôle et maintenance permanents de l'installation (notamment, après utilisation, aucun explosif ne demeure dans l'UMFE) Mesures organisationnelles Respect du dossier de prescriptions relatif à l'UMFE Voir le détail des mesures appliquées dans le dossier de déclaration UMFE joint en annexe 10	Evènement possible mais extrêmement peu probable	Instantanée	Modéré Exposition matérielle et humaine limitée à la carrière	Risque moindre Mesures suffisantes	Carrière

Réalisé dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, l'exploitation de la carrière présente des risques relativement limités.

Les mesures de prévention, les équipements de lutte contre les dangers et nuisances éventuelles et les moyens et consignes d'intervention en cas de sinistre, mis en place par l'exploitant, permettront d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible.

Dans ces conditions, les risques les plus significatifs, qui restent néanmoins de criticité moindre, sont le risque d'une pollution des eaux et du sol, un accident corporel sur l'emprise de la carrière (présence de véhicules en mouvement, etc.) et le risque d'incendie.

Le site étant interdit au public, le risque concernera les professionnels travaillant sur la carrière et restera limité géographiquement au site. Le personnel sera qualifié et formé, et l'exploitant mettra tout en œuvre pour assurer la sécurité du site. A noter que l'extension de la carrière ne sera pas à l'origine de l'apparition d'un nouveau risque ou de l'aggravation d'un risque existant sur l'exploitation actuelle.

Le plan ci-après permet de localiser les principales zones à risque.

➔ **Voir plan de localisation des zones à risque ci-après**

# PLAN DES RISQUES SIGNIFICATIFS



Echelle 1/2500 Coordonnées Lambert 93 - NGF  
19\_01\_25\_risques.dwg

25 janvier 2019

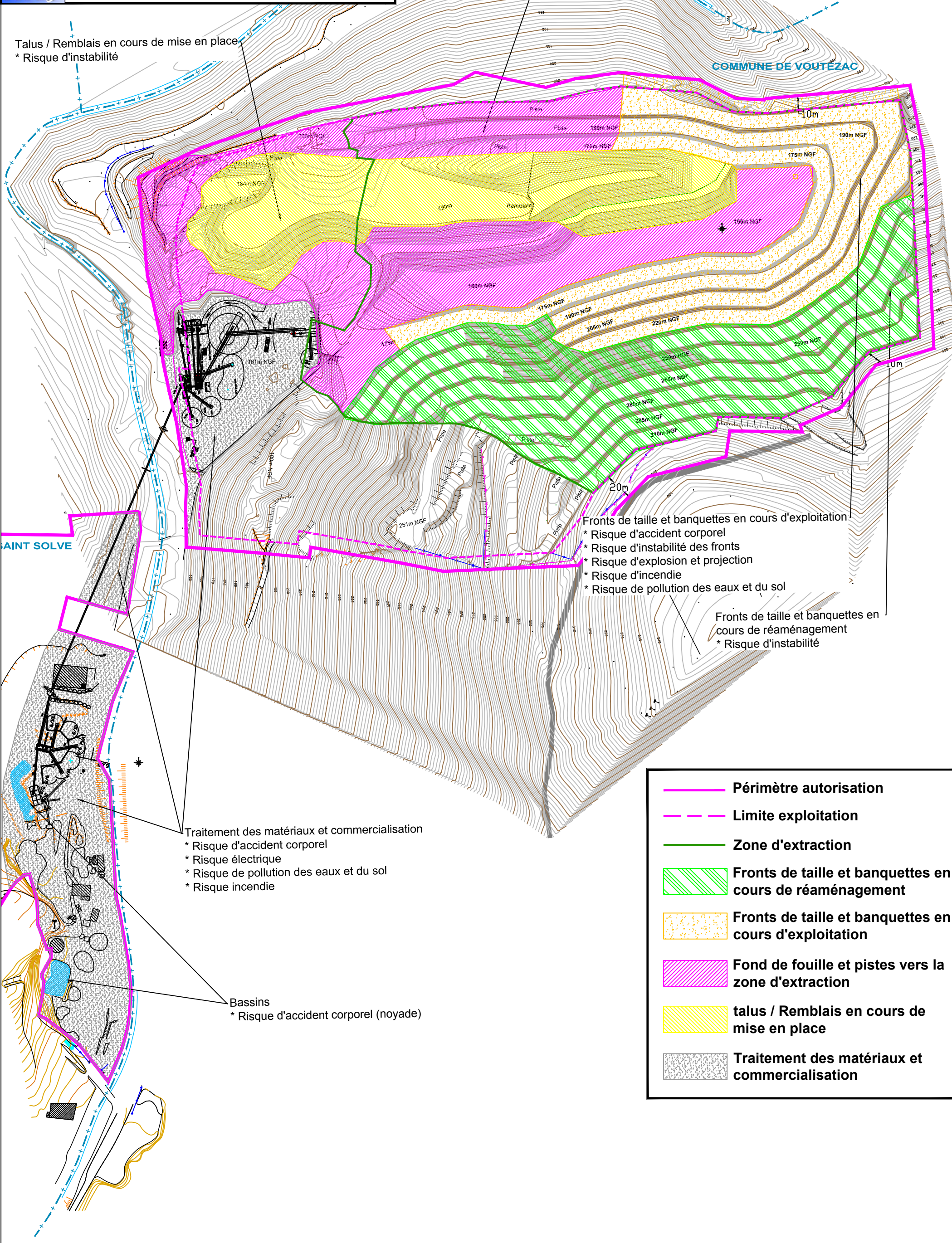
Fond de fouille et pistes vers la zone d'extraction  
\* Risque d'accident corporel  
\* Risque de pollution des eaux et du sol  
\* Risque d'incendie

COMMUNE DE VIGNOLS



COMMUNE DE VOUTEZAC

Talus / Remblais en cours de mise en place  
\* Risque d'instabilité



Fronts de taille et banquettes en cours d'exploitation  
\* Risque d'accident corporel  
\* Risque d'instabilité des fronts  
\* Risque d'explosion et projection  
\* Risque d'incendie  
\* Risque de pollution des eaux et du sol

Fronts de taille et banquettes en cours de réaménagement  
\* Risque d'instabilité

Traitement des matériaux et commercialisation  
\* Risque d'accident corporel  
\* Risque électrique  
\* Risque de pollution des eaux et du sol  
\* Risque incendie

Bassins  
\* Risque d'accident corporel (noyade)

	Périmètre autorisation
	Limite exploitation
	Zone d'extraction
	Fronts de taille et banquettes en cours de réaménagement
	Fronts de taille et banquettes en cours d'exploitation
	Fond de fouille et pistes vers la zone d'extraction
	talus / Remblais en cours de mise en place
	Traitement des matériaux et commercialisation