



CDMR

CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC

Tome 4

**Commune de BROSSAC
Carrière au lieu-dit « Chez Verdier »**

**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE :
INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET LOI SUR L'EAU**

**Renouvellement et extension d'une carrière de sables et graviers
Demande de dérogation au titre de la préservation du patrimoine naturel
Défrichage de parcelles boisées**

ETUDE DE DANGERS

Pièce réglementaire n° 4

Octobre 2020

HN/W20.1290/DAN

Dossier réalisé par :

Dossier réalisé par :

GEOAQUITAINE
Ingénierie & mesures
en géosciences de l'environnement

Société filiale de **GEOSCOPI**

GEOAQUITAINE
12 av. Fernand Pillot - 33133 GALGON
05 57 84 36 09 - geoaquitaine@wanadoo.fr
www.geoaquitaine.com

GEOSCOPI NANTES
15 rue du meunier - 44880 SAUTRON
02 40 63 63 51 - geoscop@geoscop.com
www.geoscop.com

GEOSCOPI BREST
48 bd Gambetta
29200 BREST
02 40 63 63 51

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	5
I - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS.....	6
I.1 - Rappel des particularités du projet _____	6
I.2 - Identification des dangers et leur localisation _____	6
I.3 - Probabilité, cinétique et zones d'effets des accidents potentiels _____	10
I.4 - Mesures de prévention et de limitation des risques _____	12
II - ETUDE DE DANGERS.....	14
II.1 - Introduction _____	14
II.2 - Données générales _____	15
II.2.1 - Description générale de l'installation _____	15
<i>II.2.1.1 - Les différentes phases de l'activité _____</i>	<i>15</i>
<i>II.2.1.2 - Les produits mis en œuvre _____</i>	<i>16</i>
<i>II.2.1.3 - Les équipements _____</i>	<i>16</i>
a) Équipements _____	16
b) Équipements annexes _____	17
<i>II.2.1.4 - Présentation du trafic généré _____</i>	<i>17</i>
<i>II.2.1.5 - Organisation du travail _____</i>	<i>17</i>
II.2.2 - Le projet et son environnement _____	18
II.2.3 - Accidents survenus sur des sites similaires _____	19
II.2.4 - Les types de risques à prendre en compte _____	21
II.3 - Evaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et accidents _____	22
II.3.1 - Les textes réglementaires _____	22
II.3.2 - Évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et accidents _____	22
II.4 - Dispositions mises en place sur le site _____	25
II.4.1 - Clôture et portail _____	25
II.4.2 - Affichage et information du personnel _____	25
II.4.3 - Premiers soins _____	29
II.4.4 - Moyens d'intervention de l'entreprise _____	29
<i>II.4.4.1 - Procédure _____</i>	<i>29</i>
<i>II.4.4.2 - Moyens disponibles _____</i>	<i>30</i>
III - EVALUATION DES RISQUES ASSOCIES AUX DANGERS	31
III.1 - Risques d'origine interne _____	31
III.1.1 - Risques liés aux déplacements internes, aux matériels et aux équipements. _____	31
III.1.2 - Le risque incendie et électrique _____	36
III.1.3 - Le risque de rejet et dispersion des produits _____	39
III.2 - Risques d'origine externe _____	41
III.2.1 - Le risque associé à la circulation externe _____	41
III.2.2 - Le risque associé au feu de forêt _____	43
III.2.3 - Le risque associé à des faits impondérables _____	44
III.2.4 - Le risque associé à la malveillance _____	45
III.3 - Risques associés au désengagement de l'activité en fin d'exploitation _____	45
IV - CONCLUSIONS	46

LISTE DES PLANS

<i>Figure 1 : Principales zones de risque significatif</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 : Les éléments extérieurs à préserver</i>	<i>18</i>
<i>Figure 3 : Clôture et portail pour la carrière.....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 4 : Consignes en cas de situation accidentelle.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 5 : Coupe de principe des protections au-dessus des ruisseaux</i>	<i>33</i>
<i>Figure 6 : Coupe de principe des zones de protection pour la RD 195, identique à celle du ruisseau ...</i>	<i>35</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Synthèse des dangers en lien avec la carrière</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 2 : Rubriques de l'installation</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 3 : Synthèse des accidents sur des sites comparables sur la période 2012-2018.....</i>	<i>20</i>

AVANT-PROPOS

Une carrière étant un établissement classé pour la protection de l'environnement soumis à autorisation, le législateur impose qu'à la demande d'autorisation soient jointes une étude de dangers qui expose les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident et justifie les mesures propres à en réduire la probabilité et les effets.

Le présent document prend en compte le projet d'exploitation de matériaux sablo-graveleux sur la commune de BROSSAC, en Charente.

Ces études sont conduites conformément aux dispositions :

- des alinéas I-10^e et III de l'article D181-15-2,*
- de l'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 de la gravité des conséquences des accidents potentiels à l'élaboration des études des dangers des installations classées soumises à autorisation,*
- du décret n° 95-694 du 3 mai 1995 modifié et complétant le Règlement Général des Industries Extractives, institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié.*

La présente étude de dangers est précédée d'un résumé non technique (pages 5 à 10).

Note : les installations de traitement voisines sont déjà autorisées par arrêté préfectoral du 28 février 2011. Elles ne seront pas notablement modifiées dans le cadre du projet d'extension de la carrière de BROSSAC (déplacement d'une trémie recette uniquement). Elles ne sont donc pas concernées par cette étude de dangers qui aborde essentiellement les thématiques liées à la carrière et à ces équipements de premier traitement soumis à déclaration.

I - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

Les activités des installations classées peuvent présenter des dangers ou des inconvénients divers tels que des risques de chutes, risques électriques, de pollution de l'air et des eaux ou des nuisances sonores... Dans ce cadre, elles nécessitent la réalisation d'une étude de dangers basée, sur une analyse des risques liés aux produits et aux équipements.

Les exploitations de carrière (activités d'extraction de matériaux à partir du sol et du sous-sol) et le traitement des matériaux bruts sablo-graveleux (lavage-criblage mobile) sont soumises à cette législation. Les dangers liés à cette activité sont variables selon la taille du site, les moyens et les matériels utilisés. Pour le site de « Chez Verdier » les dangers identifiés sont les suivants :

I.1 - RAPPEL DES PARTICULARITES DU PROJET

Note : les installations de traitement de PASSIRAC disposent de leur propre arrêté d'autorisation et ne font donc pas l'objet de cette étude de dangers.

Les particularités liées à la carrière se définissent comme suit :

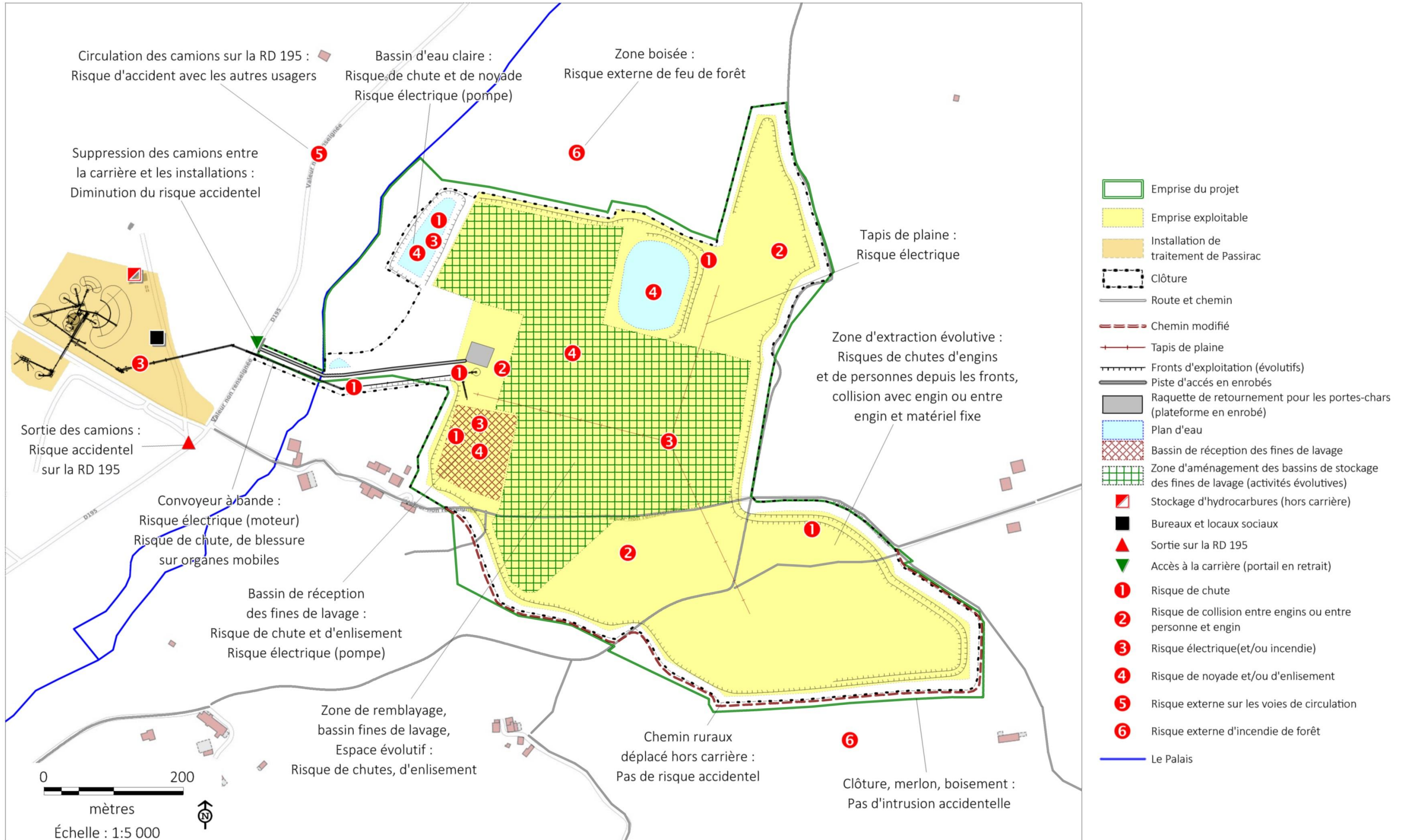
- défrichement progressif au fur et à mesure de l'avance des travaux,
- extraction des terres végétales et des découvertes argilo-sableuses avec un atelier de 3 à 4 engins (pelle, tombereaux, chargeur),
- extraction des sables et graviers argileux à la pelle hydraulique ou à la chargeuse et alimentation d'une trémie recette avec scalpeur,
- transport des matériaux bruts par tapis de plaine dans la carrière jusqu'à la trémie primaire puis par convoyeur à bandes jusqu'aux installations situées de l'autre côté du Palais et de la RD195,
- réception sur la carrière des fines de lavage sous forme de boues renvoyées des installations par canalisation enterrée,
- stockage de ces fines de lavage en bassins dédiés,
- remblayage partiel du fond de la carrière avec les stériles argilo-sableux et les fines de lavage (1/3 du gisement total),
- environnement aéré,
- remise en état par talutage et régaling des terres végétales,
- évacuation par camions à partir des installations par la RD 195.

I.2 - IDENTIFICATION DES DANGERS ET LEUR LOCALISATION

Les zones de dangers et d'effets des accidents potentiels sont localisées principalement :

- ✓ **Pour les risques liés aux déplacements des personnes et des engins :**
 - dans le périmètre d'extraction : risques de chute d'un engin ou du personnel entraînant un risque de noyade dans les espaces en eau, ou d'enlisement dans les bassins en boues, dangers liés à l'instabilité des talus et berges...,
 - sur les équipements de prétraitement (bandes, trémie recette, scalpeur, pompes...) : risques de chutes, électriques, mécaniques,

Figure 1 : Principales zones de risque significatif



- sur les pistes d’exploitation, aires de manœuvre : risque associé à la circulation et mouvements des engins (écrasement...).
- ✓ **Pour le risque de déversement de produits :**
 - à proximité des engins en activité : incident sur un réservoir de carburant ou d’huile ou un flexible hydraulique),
 - au droit du convoyeur à bandes traversant le Palais et la RD 195,
 - au niveau de la canalisation des fines de lavage (passage du Palais en double enveloppe),
- ✓ **Pour le risque électrique et d’incendie :**
 - sur les véhicules intervenant sur site (très peu nombreux),
 - aux équipements de prétraitement, alimentés par des moteurs électriques.
- ✓ **Pour le risque à l’extérieur de la carrière**
 - risque lié aux feux de forêts du massif boisé,
 - risque lié au convoyeur à bandes au passage de la RD 195,
 - risque d’accident sur le réseau routier entre les camions de transport et les autres usagers.

Au regard des caractéristiques de cette exploitation (minérale, présence d’eau...), les risques de propagation des effets des accidents vers le milieu extérieur sont extrêmement faibles, que ce soit vis-à-vis de l’instabilité des terrains et des équipements, du risque incendie ou de pollution par déversement d’hydrocarbures. Au regard de l’isolement de ce site (pas de construction dans un rayon de plusieurs dizaines de mètres), le risque d’atteinte des tiers est improbable.

De même, les dangers extérieurs au site ont peu de probabilité d’atteindre le site après son aménagement. Ils sont cependant à prendre en compte, notamment pour les risques de feux de forêts, la carrière étant située dans le Massif de la Double, classé à risque au PPRiF.

Les voies publiques, quant à elles, restent éloignées de la carrière mais sont concernées par le passage du convoyeur et le transport des granulats après traitement.

À ces risques, se rajoutent ceux liés à des actes de malveillance (vols dégradations...), et ceux liés à des faits impondérables (foudre, chute d’avion ...), qui sont localisés en toutes zones de la carrière.

I.3 - PROBABILITE, CINETIQUE ET ZONES D'EFFETS DES ACCIDENTS POTENTIELS

La « probabilité » des évènements fait référence à l'échelle de l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005¹ :

- les déplacements et interventions internes : les risques sont liés à l'accès des personnes aux engins (risque de chute, d'écrasement), aux équipements de prétraitement (chutes, blessures diverses), aux déplacements des engins (risque de collision entre engins, engins-infrastructures ou engin-piéton, risque de chutes des engins...), aux instabilités des talus, des stocks et des berges des plans d'eau et bassins (avec risque de noyade et d'enlèvement). Il s'agit d'évènements soudains et possibles sur les carrières, avec des conséquences potentiellement graves. La zone d'effet reste circonscrite aux abords de l'accident. **Le niveau de risque retenu est classé en C2, risque modéré au regard des conséquences humaines pour le personnel et en E1, risque très faible pour les tiers,**
- risques d'incendie liés aux équipements et aux engins : (risque électrique, échauffement de pièces, travaux de soudure...) il s'agit d'évènements à développement relativement lent, avec des conséquences essentiellement matérielles. Le niveau de risque retenu reste très faible (D1), car il s'agit d'incidents signalés à plusieurs reprises ces dernières années sur des carrières, en liaison avec des ateliers ou des installations, mais où les mesures correctives sont nombreuses. **Pour les tiers, le risque est très faible (E1),**
- risque lié aux déversements d'hydrocarbures : un déversement accidentel est un évènement possible, mais d'extension très limitée. La propagation des produits se fait d'une manière lente permettant des interventions. La zone d'effet est a priori très réduite (autour des engins), avec transfert à l'intérieur du périmètre. Les volumes mis en jeu seront faibles et facilement résorbables. Au regard des mesures qui seront prises (pas de stockage d'hydrocarbures sur le site...), **le niveau de risque retenu est très faible (E1) pour ce site,**
- risques liés aux déplacements externes (camions de transport) : ces risques sont caractérisés principalement par l'interaction entre deux véhicules ou entre un véhicule et une personne, un bien ou un matériel. Ils sont liés, comme les déplacements internes, à un défaut mécanique ou humain et se traduisent par des blessures plus ou moins graves, voire des conséquences environnementales (pollution liée au contenu des véhicules mis en cause). La zone d'effet concerne le domaine public mais les mesures de prévention sont nombreuses. **Le risque est classé D2 (risque modéré),**
- risques liés à des évènements externes : ils peuvent être liés à des actes de malveillance (vols), à des feux de forêt, à des faits impondérables (foudre, tempête...), ou à la circulation sur le domaine public. Ils ont des conséquences similaires à celles listées ci-dessus (incendie, pollution, blessés...). **Pour ces évènements aléatoires et indépendants de l'activité, le niveau risque n'est pas évalué.**

¹ : Descriptif de la méthodologie, pages 15 à 20.

Tableau 1 : Synthèse des dangers en lien avec la carrière

Sources de danger	Risque potentiel associé	Mesures préventives ou curatives existantes	Extension possible du risque
Présence de plans d'eau et bassins	Chute de matériel ou de personne avec risque de noyade. Risque d'instabilité des berges.	Limitation de l'accès (clôtures, panneaux) Extraction réalisée par gradins et banquettes de sécurité, Talutage des fronts selon la pente d'équilibre des sables argileux, Ponton d'accès à la pompe dans le bassin d'eau claire (avec garde-corps), Port du gilet de sauvetage à moins de 2 m d'un plan d'eau, Distance de sécurité (engins : 3 m en bordure de plan d'eau) – Présence d'un brise-vitre dans les engins.	Limité au site
Présence de stock	Risque d'ensevelissement	Limitation de l'accès (clôtures, merlons, panneaux, vérification des stocks)	Limité au site
Présence d'engins : chargeur, pelle hydraulique, tombereau et Présence de matériel de prétraitement (trémie, convoyeur...)	Risque d'incendie d'un matériel.	Présence d'extincteurs dans les engins. Entretien régulier des engins. En cas de pollution des sols : voir ci-dessous.	Limité au site Mesures permettant d'éviter la propagation vers les espaces boisés
	Pollution des sols (et des eaux) par hydrocarbures.	Entretien régulier des engins. Pas de stockage d'hydrocarbures En cas de fuite : kits antipollution présents sur le site.	Sans objet
	Collision au niveau du site (entre deux engins ou avec un piéton).	Plan de circulation. Interdiction d'accès sur le site aux personnes non autorisées (panneaux, merlons, clôtures).	Limité au site
	Accident pour les véhicules de la RD195, passant sous le convoyeur	Convoyeur à plus de 7 m au-dessus de la voirie. Piliers à plus de 8 m de la voie. Protection antichute de matériaux sur 25 m de long. Etude géotechnique pour la stabilité des structures. Entretien des équipements.	Limité à la traversée du convoyeur

Note : L'impact sonore n'est pas considéré comme présentant un risque de danger.

I.4 - MESURES DE PREVENTION ET DE LIMITATION DES RISQUES

Les mesures de réduction de ces risques qui seront prises sur la carrière sont exposées dans l'étude ci-après. Elles reposent sur de la prévention, de l'information et des mesures d'intervention, avec comme mesures principales :

✓ **Mesures de prévention :**

- règles de circulation engins/piétons/véhicules clairement définies par des panneaux réglementaires du Code de la Route judicieusement mis en place sur le site,
- accès du site interdit par une clôture, avec un portail interdisant l'accès en dehors des heures d'ouverture, pancartes de signalisation de dangers au portail et tout au long de la clôture,
- protection par merlons entre les pistes et les espaces en eau ou en boues,
- interdiction de fumer ou de faire du feu,
- plan de circulation, avec affichage précis,
- limitation des déplacements piétons, limitation des vitesses des engins sur site (15 km/h) et sur les pistes d'accès (30 km/h),
- klaxon de recul à fréquences mélangées (cri du lynx) sur les engins,
- piste d'accès largement dimensionnée pour les véhicules circulant sur le site,
- vérification de la stabilité des berges, en particulier après de fortes pluies, et en bordure des bassins à boues,
- respect de la pente d'équilibre des sables argileux.
- pas de stockage des hydrocarbures sur site, remplissage et entretien des engins conformes à la réglementation,
- présence de garde-corps, rampes et rambardes, sur tous les équipements en hauteur et sur le pont traversant le Palais,
- dispositif d'arrêt d'urgence et entretien régulier de l'ensemble des équipements,
- aménagement du convoyeur à bandes avec :
 - des distances de sécurité entre les piliers et la RD 195 (plus de 8 m) et entre les piliers et les rives du Palais,
 - étude géotechnique pour les fondations et de résistance aux vents tempétueux pour la sécurité sur la RD 195,
 - protection antichute de matériaux sur 24 m de large au passage de la RD 195 et pour des ruisseaux,
 - contrôle régulier de la structure et entretien, avec une passerelle permettant un accès permanent tout au long de cet équipement.
- canalisation des fines de lavage équipée d'une double enveloppe au passage du Palais, le long du pont existant,
- équipements de protection obligatoires pour tous les intervenants : casques, vêtements réfléchissants, chaussures et lunettes de sécurité, gilet de sauvetage, PTI (Protection du Travailleur Isolé), formation du personnel,
- contrôle du site par un organisme extérieur de prévention, vérification des équipements par des organismes de contrôle et travaux d'entretien réguliers.

✓ **Mesures de formation :**

- les qualifications et les aptitudes médicales du personnel interne ou externe sont vérifiées avant affectation sur les postes,
- les personnels affectés aux différentes tâches sont formés à leur prise de fonction puis suivent des formations régulières à la sécurité,
- des consignes détaillées pour chaque opération leur sont remises et expliquées,
- les personnels,
 - travaillant en bord d'eau avec des risques de noyade, doivent avoir une attestation d'aptitude pour nager 50 m,
 - intervenant sur les installations électriques devront avoir une habilitation électrique HT et BT,
 - conduisant les engins, doivent avoir le CACES et l'autorisation de conduite de l'employeur.

✓ **Mesures d'intervention :**

- matériel de secours : bouées en bordure du plan d'eau, gilet de sauvetage, trousse de première urgence dans les engins...,
- extincteurs répartis sur l'ensemble du site,
- stocks de sable, pour étouffer un feu ou limiter des écoulements,
- accès possible pour les véhicules de secours,
- dispositifs d'arrêt automatique répartis sur tous les équipements,
- téléphone portable pour chaque employé du site.

Ces mesures permettent d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et de la vulnérabilité de l'environnement du projet.

Les moyens de secours privés et publics, dont le pétitionnaire disposera pour combattre les effets d'un éventuel sinistre, sont exposés au chapitre V de cette étude.

L'étude de dangers ci-après développe les points exposés ci-dessus, ainsi qu'un certain nombre d'autres risques considérés comme moins sensibles sur ce type d'installations classées et les mesures appropriées pour en réduire les effets. Elle reste en adéquation avec l'importance des risques engendrés par l'installation compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du Code de l'Environnement.

II - ETUDE DE DANGERS

II.1 - INTRODUCTION

Considérant qu'une carrière de sables et graviers est un établissement classé pour la protection de l'environnement soumis à autorisation, le législateur impose qu'à la demande d'autorisation soit jointe une étude de dangers (article L.181-25, D181-15-2-10° et III de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement). Elle prend en compte la prévention des risques technologiques, au même titre que les limitations des rejets polluants.

Une carrière à ciel ouvert, comme d'ailleurs toute installation classée, présente un certain nombre de dangers inhérents à son activité¹. Pour l'analyse de ces risques, il convient de rappeler le type d'activités exercées sur le site, les produits impliqués, l'historique de l'accidentologie sur de tels sites ainsi que les intérêts à protéger.

Dans le cadre des activités définies dans la présente demande, les risques suivants ont été analysés :

- le risque d'incendie,
- le risque électrique,
- le risque de pollution des sols et des eaux,
- le risque d'instabilité des terrains et de chute,
- les risques associés aux déplacements, à la présence d'engins et d'équipements de prétraitement sur site.

Il convient d'y rajouter les risques d'origine externe associés aux faits impondérables (sismicité, foudre, feux de forêt), à la malveillance, à la circulation externe.

Il apparaît donc nécessaire de les définir et d'en préciser les conséquences éventuelles pour l'homme et l'environnement ainsi que les mesures préventives et correctives qui ont été retenues pour :

- réduire la probabilité des accidents ou en limiter la gravité lorsqu'ils surviennent, par la mise en place de dispositifs techniques de sécurité et par une sensibilisation et une formation spécifique du personnel,
- accroître l'efficacité des secours.

Les personnes physiques chargées de la direction technique des travaux et de la sécurité sur la carrière de « Chez Verdier » sont respectivement MM. Christophe AUGIER et Jean-Paul THOMAS.

Les équipements relatifs à la sécurité seront contrôlés annuellement par PREVENCEM, organisme extérieur de prévention agréé par le Ministère de l'Industrie.

Une formation sécurité est dispensée à tous les conducteurs d'engins et chefs de carrière. Des audits sécurité-environnement sont réalisés régulièrement sur chacun des sites : visite annuelle des installations électriques par APAVE, vérification annuelle de la sécurité incendie par SICLI et visite annuelle par un organisme extérieur de prévention PREVENCEM...

¹ : Les différentes phases de cette activité, les produits mis en œuvre et les équipements figurent au Tome 2 de cette demande. On s'y reportera pour plus d'informations.

II.2 - DONNEES GENERALES

II.2.1 - Description générale de l'installation

La présentation détaillée du projet et de son environnement figure dans le dossier de demande d'autorisation (Tome 2) et en deuxième partie de l'étude d'impact jointe (Tome 3.2) auxquels on se reportera pour plus de précisions. Ses grandes lignes et quelques aspects particuliers sont rappelés ci-dessous.

Tableau 2 : Rubriques de l'installation

Désignation	Caractéristiques du site	Rubrique	Régime	Rayon affichage
Exploitation de carrière	Superficie de la demande : 42,97 ha, dont 23,17 ha d'extension Superficie exploitable totale : 34,2 ha Cote minimale du carreau : 70 m NGF Durée d'exploitation : 30 ans Production annuelle (commercialisable) : Moyenne : 250 000 tonnes soit un total d'environ 7 250 000 tonnes Maximale : 350 000 tonnes	2510-1	Autorisation	3 km
Installations de scalpage de sables et graviers argileux et transport	Somme des puissances installées : Installation fixe : 191 kW < 200 kW	2515-b	Déclaration	-

II.2.1.1 - Les différentes phases de l'activité

✓ Méthode d'exploitation :

L'exploitation sera menée à ciel ouvert, en fouille partiellement noyée, avec ponctuellement exondation des fouilles et rejet dans un bassin de décantation existant.

Les différentes étapes de travaux se succèdent selon le schéma suivant :

- dessouchage : le défrichement se fera progressivement au fur et à mesure de l'avance des travaux : 3,0 ha pour la tranche 1 puis de 0,9 à 7,6 ha au démarrage des autres phases quinquennales,
- décapage sélectif à la pelle hydraulique des terres végétales et des stériles argileux (d'épaisseur variable) qui seront soit :
 - . stockées sous forme de merlons (terre végétale),
 - . stockées en verses au sol (stériles argileux),
 - . utilisées pour le remblayage des phases précédentes (stériles argileux).
- extraction des sables graveleux à la chargeuse ou à la pelle hydraulique, avec tri sélectif des argiles, chargement dans une trémie primaire qui alimentera des bandes transporteuses pour être acheminés vers les installations de lavage-criblage de l'autre côté du Palais et de la RD 195. Ces installations qui font l'objet d'un AP en date du 28 février 2011 ne sont pas sur l'emprise de cette carrière et donc ne seront pas prises en compte dans le cadre de cette étude de danger,

- parallèlement à ces bandes transporteuses, une canalisation sécurisée permettra de ramener les fines de lavage depuis les installations vers des bacs à boues aménagés dans les fouilles à remblayer,
- remise en état du site se fera au fur et à mesure de l'avancement, notamment par remblayage partiel du fond de fouille avec des matériaux solides (stériles d'exploitation) et des fines de lavage créant respectivement des secteurs à reboiser et des zones humides. Les bordures orientales seront aménagées avec de petits talus de 5 m de haut (fronts résiduels) séparés par des banquettes de 2 à 3 m de large (pente globale inférieure à 35°). Localement, le talutage des fronts permettra d'aménager des pentes douces régulières,
- mouvements d'engins et de camions sur les aires de manœuvre ou de travaux.

✓ **Gestion des matériaux :**

- chargement de la trémie équipée d'un scalpeur par la chargeuse,
- alimentation de la bande transporteuse par la trémie.
- stockage au sol, des stériles de découverte (au démarrage de l'activité).

✓ **Divers :**

- entretien et réparation des matériels et engins (hors site),
- suivi de la propreté des voies de circulation et aire de manœuvre,
- suivi des dispositifs d'alerte,
- suivi de la stabilité des fronts.

II.2.1.2 - Les produits mis en œuvre

Outre les matériaux minéraux, seront utilisés :

- le GNR (Gazole Non Routier) constituant le carburant des engins de chantier,
Ces engins seront approvisionnés en carburant par camion-citerne selon les règles de l'art (bac-égoutteur mobile ou système équivalent).
- les huiles pour moteurs et circuits hydrauliques utilisées pour le fonctionnement des engins.
Ces produits sont stockés en fûts sur bac de rétention étanche, au droit des installations.
Il n'y aura aucun stock de carburant et d'huiles sur le site de la carrière.

II.2.1.3 - Les équipements

L'exploitation de matériaux nécessite l'utilisation d'engins et matériels adaptés aux différentes étapes de l'activité.

a) Équipements

Ainsi, seront utilisés :

- pour la découverte : une pelle hydraulique, tombereaux et boteurs,
- pour l'extraction : une pelle hydraulique ou une chargeuse.
- pour le transport des matériaux : des bandes transporteuses seront utilisées pour le transport des matériaux sablo-graveleux jusqu'aux installations de traitement.

b) Équipements annexes

L'ensemble du périmètre autorisé sera clôturé et le portail cadenassé interdira l'accès à la carrière en dehors des heures d'activité.

Des équipements complémentaires seront mis en place sur le site, selon les besoins :

- piste d'accès en enrobés routiers,
- raquette de retournement en enrobés routiers, pour les portes-chars,
- pompes pour le bassin d'eau claire ou les bassins à boues.

II.2.1.4 - Présentation du trafic généré

Les matériaux sablo-graveleux extraits sur le site de « Chez Verdier » sont intégralement destinés à alimenter les installations de traitement situées à l'ouest de la RD 195 au lieu-dit « Chez Doublet ».

Ces matériaux, après scalpage des argiles, seront exclusivement évacués par bandes transporteuses.

En sortie des installations, les granulats seront transportés par camions, avec un rythme de 40 à 55 départs par jour.

II.2.1.5 - Organisation du travail

La personne physique chargée de la direction technique des travaux sera Monsieur Christophe AUGIER, le responsable sécurité sera Monsieur Jean-Paul THOMAS.

L'ensemble des équipements concourant aux activités sur ce site sera conforme au Règlement Général des Industries Extractives.

Sur ce site, l'exploitation emploiera 1 à 4 personnes. Quand une seule personne sera présente sur la carrière, l'ensemble des mesures et procédures de prévention et d'intervention s'appliquera (Protection du Travailleur Isolé – PTI). Ce travailleur sera équipé d'un Dispositif d'Alarme pour Travailleur Isolé (DATI).

Les activités de ce site se dérouleront du lundi au vendredi, hors jours fériés, à l'intérieur de la tranche horaire 7 h 30 - 17 h 30. Ponctuellement, pour les besoins de la production, ces horaires pourront s'étendre sur la planche horaire 6h – 22h (chantiers exceptionnels ou période de canicule). Des activités d'entretien du matériel (bandes transporteuses), pourront avoir lieu le samedi.

II.2.2 - Le projet et son environnement

Cet aspect est largement abordé et développé dans l'étude d'impact jointe et qui traite plus particulièrement des relations du projet avec son environnement. L'analyse de ce contexte dans le cadre d'un éventuel sinistre conduit à préciser les caractères du milieu extérieur qu'il convient de préserver ainsi que les faits aggravants que pourrait subir ce milieu en cas de sinistre.

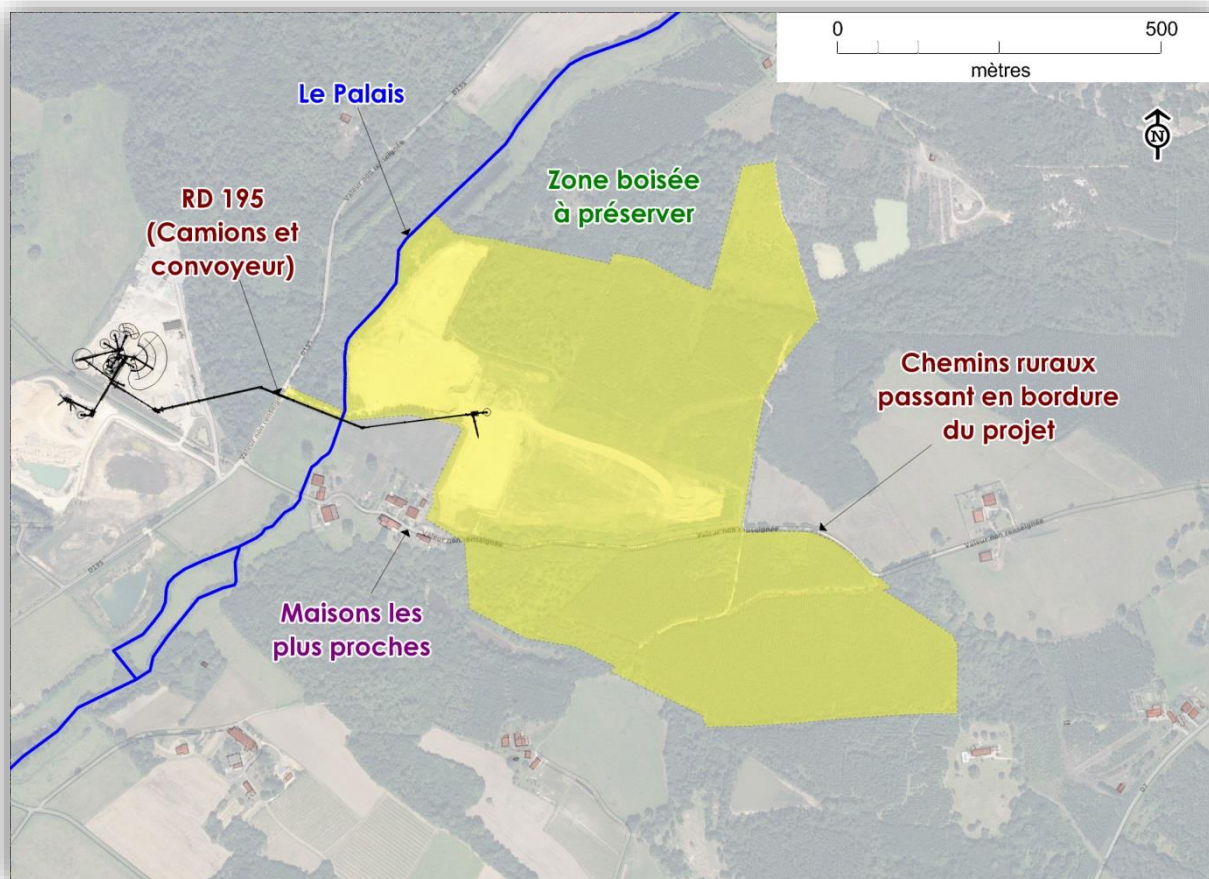
✓ Les aspects extérieurs à préserver :

- les habitats et les constructions en limite sud de la carrière. Les premiers bâtiments occupés par des tiers sont à 30 m des limites,
- les infrastructures existantes et réseaux (voies, chemins, réseaux EDF, Télécom...),
- les parcelles voisines boisées,
- les eaux souterraines et superficielles, dont le Palais, classé en Natura 2000.

✓ Les facteurs extérieurs aggravants en cas de sinistre :

- la présence d'espaces boisés,
- la circulation sur les voies publiques riveraines.
- la route départementale 195 pour le convoyeur.

Figure 2 : Les éléments extérieurs à préserver



II.2.3 - Accidents survenus sur des sites similaires

Le ministère chargé du Développement Durable a mis en place en 1992, au sein de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). Ce dernier a pour missions principales de :

- centraliser et analyser les données relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenant dans les installations classées pour la protection de l'environnement ou liés à l'activité de ces dernières. Ces accidents sont recensés dans la base de données « ARIA »,
- constituer un pôle de compétences capable d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques technologiques,
- assurer la diffusion des enseignements tirés de l'analyse des accidents survenus en France ou à l'étranger.

La base de données ARIA, exploitée par le Ministère du Développement Durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont pu ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

Pour cette étude de dangers, une synthèse des accidents survenus entre 2012 et 2018 sur des sites aux activités comparables à celles prévues sur la carrière de « Chez Verdier » (B08 – Activités extractives) a été réalisée. Le descriptif des 76 accidents recensés pour des exploitations similaires est joint en annexe en fin de tome. Le tableau ci-après donne une synthèse de ces accidents. Trente de ces accidents pourraient être probables sur le site.

Les accidents les plus courants ces dernières années sur des sites comparables sont étroitement liés à l'utilisation d'engins : circulation de véhicules, collision entre engins et piétons, maintenance sur engins, chute d'engin ou de personne...

Les dommages corporels restent la conséquence la plus fréquente des accidents en carrière ; ils sont pour beaucoup liés à des chutes suivant un manque de vigilance, des mauvaises manœuvres d'engins ou d'entretien. Ils représentent près des 2/3 des accidents survenus depuis 2012 dans des carrières comparables. Ils concernent exclusivement le personnel de carrière, dont les sous-traitants, avec des blessures souvent graves, voire mortelles (3 morts recensés en 6 ans). Ils sont souvent liés à une erreur humaine.

Note : L'absence d'installation de traitement et de travaux d'entretien sur le projet limite ces risques. Les déplacements piétons seront extrêmement réduits.

Tableau 3 : Synthèse des accidents sur des sites comparables sur la période 2012-2018

Typologie des accidents	Personnel		Pollution	Dommages matériels	Personnes extérieures impliquées	Réf. ARIA	Total
	Blessé	Mort					
Intrusions non autorisées sur site	0	0	0	0	6	48 045 44 908 44 751	3
Utilisation d'engins : chargeuse, pelle, foreuses, cuves...	12	1	4	1	0	47 842 50 705 47 718 51 187 43 352 51 369 49 600 50 211 42 112 42 380 47 995 42 890 47 716 42 871 46 196 42 876 45 194 44 880 49 331 49 309 49 947 49 332 48 649 49 945 48 983	25
Chûtes depuis les fronts, piétons ou engins	5	2	0	0	0	42 468 41 997 44 507 43 026 42 127	5
Feu d'engins	0	0	0	1	0	45 200	1
Explosion de batterie	1	0	0	0	0	48 222	1
Glissement de terrain ou de bloc	1	0	1	1	0	45 039 43 686 44 762	3
Inondation	0	0	0	1	0	48 112	1
Électrocution	2	0	0	0	0	44 885 43 702 43 701	3
Intoxication CO2	1	0	0	0	0	50 076	1
TOTAUX	22	3	5	4	6	-	43

Note : les accidents intervenus sur ces site et relatifs aux installations de traitement n'ont pas été comptabilisés : absence d'installation sur le site.

Les autres accidents concernent :

- des chutes de matériaux (effondrement, glissement) liées à l'instabilité,
- des électrocutions,
- des déversements d'hydrocarbures (accidentel et malveillance) ayant entraîné des mesures adaptées pour circonscrire une pollution des eaux.

Il est important de constater que la totalité de ces dommages concerne des personnes présentes dans l'emprise du site lors de l'accident et qu'il n'y a pas eu de personne mise en cause à l'extérieur des sites.

II.2.4 - Les types de risques à prendre en compte

Dans le cadre des activités définies dans la présente demande, les risques suivants sont à prendre en compte.

✓ **Risques d'origine interne :**

- 1 - Les risques associés aux déplacements internes (risques d'instabilité, de chutes et de noyades, présence d'engins), dont les risques liés au convoyeur à bandes,
- 2 - Le risque d'instabilité de talus,
- 3 - Le risque d'incendie (lié au risque électrique et à la présence d'hydrocarbures entre autres),
- 4 - Le risque de rejet et dispersion des produits polluants.

✓ **Risques d'origine externe :**

- 1 - Les risques associés à la circulation,
- 2 - Les risques d'incendie (massif boisé),
- 2 - Les risques associés aux faits impondérables,
- 4 - Les risques associés à la malveillance.

✓ **Risques associés au désengagement de l'activité en fin d'exploitation :**

- 1 - Risque de noyade,
- 2 - Risque d'instabilité des berges.

Ces risques seront évoqués au chapitre suivant, et pour chacun d'entre eux, seront abordés, dans le cadre de leur relation à l'environnement :

- la nature, les situations et les origines possibles,
- la probabilité d'occurrence,
- les facteurs aggravants,
- les conséquences du risque évoqué,
- la cinétique des phénomènes,
- les mesures de limitation du risque et de prévention.

Les moyens d'intervention seront quant à eux décrits dans un chapitre spécifique.

II.3 - EVALUATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES PHENOMENES DANGEREUX ET ACCIDENTS

Cette étude est établie conformément aux dispositions de l'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 de la gravité des conséquences des accidents potentiels à l'élaboration des études des dangers des installations classées soumises à autorisation.

II.3.1 - Les textes réglementaires

L'étude de dangers, conformément à l'article R.512-9 du Code de l'Environnement, expose les dangers que pourrait présenter une installation pour son environnement.

Plusieurs textes de loi sont également applicables :

- Livre V 1^{er} Code de l'Environnement,
- Article R-563-4 et suivants du Code de l'Environnement sur les risques sismiques,
- Arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la vérification périodique des installations électriques,
- Décret n° 2015-799 du 1^{er} juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risques,
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'élaboration des études des dangers des installations classées soumises à autorisation,
- Article R.4511-1 et suivants du Code du Travail, relatifs aux travaux effectués par une entreprise extérieure.

II.3.2 - Évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et accidents

✓ Critères d'acceptabilité :

Un risque R est caractérisé par la combinaison de la fréquence F de la situation pendant laquelle un accident peut se produire, avec la gravité G de cet accident : **$R = f(F, G)$** .

Le critère d'acceptabilité d'un risque est donc caractérisé par la combinaison de la probabilité du risque avec sa gravité.

✓ **Définition de l'échelle de gravité :**

L'échelle de gravité, définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005, est donnée au tableau ci-après et concerne uniquement les personnes extérieures à l'établissement.

Niveau de gravité	Zone (SELS) délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone (SEL) délimitée par le seuil des effets létaux	Zone (SEI) délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
5 - Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
4 - Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
3 - Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
2 - Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
1 - Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne

✓ **Définition de l'échelle de probabilité :**

L'échelle de probabilité, définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005, est donnée au tableau ci-après.

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Type d'appréciation	« Évènement possible mais extrêmement peu probable »	« Évènement très improbable »	« Évènement improbable »	« Évènement probable »	« Évènement courant »
Qualitative	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un grand nombre d'années et d'installations	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctes réduisant significativement sa probabilité	Un évènement 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	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi-qualitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place				
Quantitative (par unité et par an)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	

✓ **Matrice de criticité retenue :**

La matrice de criticité retenue est présentée par la figure ci-dessous :

Gravité de l'accident	Probabilité de l'accident				
	E	D	C	B	A
Désastreux 5	E5	D5	C5	B5	A5
Catastrophique 4	E4	D4	C4	B4	A4
Important 3	E3	D3	C3	B3	A3
Modéré 2	E2	D2	C2	B2	A2
Faible 1	E1	D1	C1	B1	A1

	Inacceptable		Critique		Acceptable
--	--------------	--	----------	--	------------

II.4 - DISPOSITIONS MISES EN PLACE SUR LE SITE

II.4.1 - Clôture et portail

Afin d'éviter les risques d'accidents et les actes malveillants, le périmètre du site est et sera intégralement entouré d'une clôture située sur la limite extérieure à la zone de sécurité en maintenant les chemins ruraux hors emprise (cf. Figure 3, page 26). Cette clôture évoluera au fur et à mesure de l'avancée des zones en travaux. Elle sera reconstituée en cas de besoin.



Clôture et écrans boisés sur la carrière actuelle

Un portail interdira l'accès au site en dehors des heures de travail. Il sera déporté à l'écart de la RD195 pour faciliter l'accès.

Ces aménagements rendront le franchissement involontaire impossible tant pour les piétons que les véhicules. Il rendra difficile une pénétration non autorisée pour des tiers.

Près de la RD 195, cette clôture protégera le pilier du convoyeur positionné en contrebas de la RD 195.

II.4.2 - Affichage et information du personnel

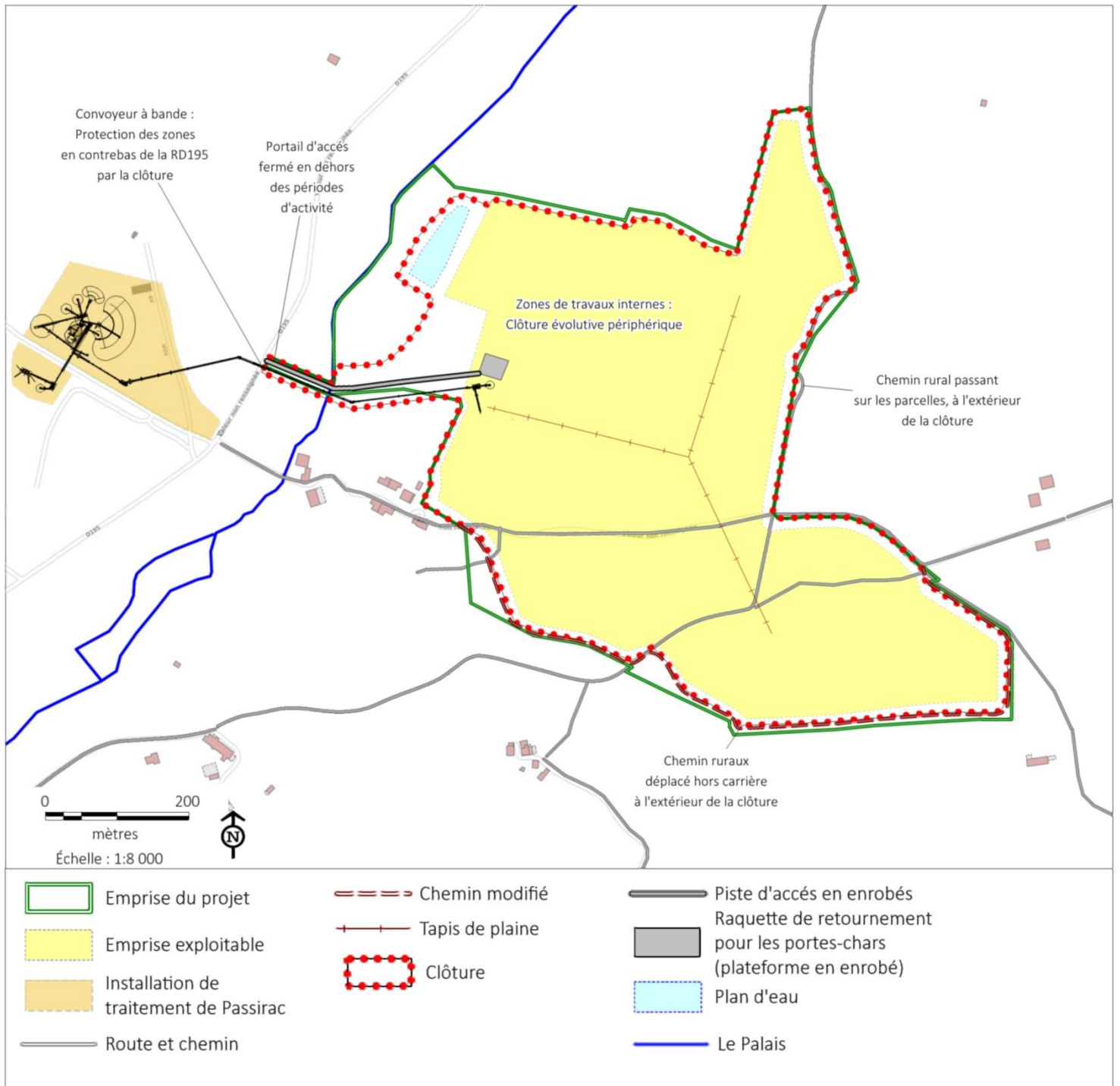
✓ Aspects informatifs

Un panneau, répondant aux normes en vigueur, sera placé à l'entrée du site, ainsi qu'un panneau interdisant l'accès au public avec le numéro de téléphone du secrétariat carrière en cas de besoin. Ce panneau indiquera également les références de l'arrêté préfectoral.

Les consignes de sécurité, à observer lors d'un sinistre, comportant les numéros de téléphone des services de secours et d'incendie seront affichées dans l'atelier, les bureaux, réfectoire et vestiaire (hors carrière) et rappeler dans les engins.

Le personnel disposera de téléphones mobiles. L'affichage de l'adresse et du numéro d'appel des secours d'urgence, ainsi que ceux du Médecin du Travail et de l'Inspecteur du Travail apparaîtront clairement sur le site comme prévu à l'article L.620-5 du Code du Travail.

Figure 3 : Clôture et portail pour la carrière



Les centres de secours les plus proches sont :

- Les Pompiers 18.

Le centre d'incendie et de secours de Chalais est à une quinzaine de kilomètres de la carrière, soit un trajet estimé à une quinzaine de minutes par la RD 195, la RD2 et la RD 731,

- Le SAMU. 15.
- La Gendarmerie 17.
- Les médecins locaux (BROSSAC).

Pourront également être prévenus le centre hospitalier d'ANGOULEME (50 km / 45 min).

Les mesures de sécurité, les consignes d'exploitation et les prescriptions, les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident, sont et seront portées à la connaissance de l'ensemble du personnel : directeur, chef de carrière, agents d'exploitation...

L'encadrement sera assuré par Monsieur Christophe AUGIER, Responsable de l'exploitation, par Monsieur Jean-Paul THOMAS, Ingénieur Sécurité et par Monsieur Laurent RICHAUD, Directeur Technique.

Des stages de formation sont et seront assurés et des sessions de sensibilisation et d'information sont et seront régulièrement effectuées au sein de l'entreprise, ainsi qu'avec le concours d'organismes extérieurs.

Le personnel pourra également s'appuyer sur les compétences des services techniques généraux, qui interviennent sur l'ensemble des carrières du Groupe GARANDEAU. Elle dispose du personnel et des matériels nécessaires à l'exploitation de ces carrières.

L'accès à la carrière sera limité aux seules personnes habilitées et dans les conditions de sécurité requises.

✓ Aspects préventifs :

Les mesures de sécurité, les consignes d'exploitation et les prescriptions, les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident, sont portées à la connaissance de l'ensemble du personnel de la Société, mais également des entreprises extérieures amenées à travailler sur ce site.

Parmi les mesures propres à réduire les risques accidentels, il convient de retenir les aspects suivants :

- définition et adaptation progressive d'un **plan d'accès et de circulation** avec une réduction maximale des déplacements piétons,
- **séparation maximale des activités** d'exploitation carrière et des zones de circulation,
- **autorisation de conduite des engins** délivrée après un stage de qualification,
- intervention sur les matériels par **des personnes compétentes aux qualifications reconnues,**
- **contrôle et suivi périodique** des matériels avec carnet d'entretien pour chaque engin et matériel,
- **programme de formation et sensibilisation du personnel** dans le cadre des sessions relatives à la sécurité : interventions interne et externe par des organismes compétents.

Figure 4 : Consignes en cas de situation accidentelle

EN CAS d'ACCIDENT . . .

Secourir et protéger la victime

- Apporter les premiers soins et secours en cas d'accident bénin (plaies, coupures, contusions, simples entorses...). Faire appel au SST (sauveteur secouriste) s'il est présent. Utiliser la boîte à pharmacie du site.
- Pour tout autre accident : déclencher l'alerte des secours – Prendre toute mesure utile de sécurité pour empêcher un autre accident – Protéger la victime sans la déplacer

Alerter les secours 15 - 18 - 17 - 112

- **Identifiez-vous et expliquez où vous êtes** (avec précision et clarté)
Donnez votre nom, et votre numéro de téléphone. Ce dernier permettra aux secours de vous rappeler, par exemple en cas de problème pour trouver l'endroit. Donnez l'adresse précise de l'endroit où vous vous trouvez.
- **Fixez un point de rendez-vous**
Donner des renseignements précis pour y parvenir, attendre sur place et envoyer éventuellement quelqu'un pour accueillir les secours.
- **Donnez des informations sur la nature de l'accident**
Décrivez précisément ce qui s'est passé : malaise, incendie, explosion, accident routier ou de circulation, de chantier, de travaux d'entretien ou maintenance d'équipements de travail (chute de hauteur, happement, écrasement...)
- **Précisez le nombre et l'état apparent des victimes.**
En décrivant : le comportement ou l'état (parle, saigne, transpire, respire...) – la situation et la position (debout, assis, couché sur le ventre, couché sur le dos, allongé sur le côté...) – l'âge et le sexe – les gestes de premiers secours effectués et les mesures de sécurité prises par vous-même ou par des tiers présents...
- **Ne raccrochez pas le premier**
Attendez les instructions du service de secours.

Alerter (ou faire alerter) la hiérarchie




Chronologiquement :

Le(s) supérieur(s) direct(s)

Le Gérant

Le Service sécurité (pour les déclarations administratives et les analyses...)

Le CHSCT

SAMU 15		Le SAMU gère les problèmes médicaux urgents.
POMPIERS 18		Les pompiers doivent être prévenus lorsqu'on a besoin de secours non strictement médicaux. Par exemple en cas d'accident de la circulation, incendie...
FORCES de L'ORDRE 17		Le 17 est plus concerné quand la situation présente un trouble pour l'ordre public. Il correspond à la gendarmerie ou à la police nationale.
112		Autre n° d'appel d'urgence (norme européenne)
Centre anti-poisons		Bordeaux : tél 05 56 96 40 80

Ces numéros de téléphone d'urgence correspondent à trois services principaux qui sont interconnectés et travaillent en étroite collaboration 24 h/24 :

[SAMU] [Pompiers] [Forces de l'ordre]

Même si vous doutez de l'opportunité de contacter les secours car la situation ne vous semble pas *alarmante*, **n'hésitez pas et appelez** quand même. Votre interlocuteur saura ce qu'il convient de faire.

Ne transportez jamais vous-même le blessé à l'hôpital.

Au moins un membre du personnel sera titulaire d'un brevet de Sauveteur Secouriste du Travail.

L'accès au site sera limité aux seules personnes habilitées et dans les conditions de sécurité requises.

Les auto-contrôles et les contrôles effectués par les organismes extérieurs agréés seront mis en œuvre et suivis des travaux adéquats.

Par ailleurs, les matériels et engins présents sur le périmètre seront conformes aux réglementations en vigueur. Le personnel bénéficiera des habilitations requises.

Les procédures et règles ainsi définies précisent :

- **les modalités d'exploitation et d'emploi des matériels en un lieu considéré,**
- **les conditions normales de fonctionnement et les règles de sécurité à observer en chaque point,**
- **les précautions et mesures préalables à toute intervention sur les engins lors des phases d'entretien ou de remise en fonctionnement,**
- **la qualification du personnel et des intervenants pour chaque phase et poste d'activité.**

II.4.3 - Premiers soins

Le chef de carrière détiendra une « pharmacie » pour les premiers soins. Elle sera régulièrement vérifiée et complétée. L'entreprise organise par ailleurs pour son personnel des stages de formation et de recyclage de SST, de façon à disposer d'agents aptes à dispenser les premiers soins.

II.4.4 - Moyens d'intervention de l'entreprise

II.4.4.1 - Procédure

En cas de sinistre, la procédure d'intervention mise en œuvre au sein de l'entreprise sera évolutive et adaptée à l'ampleur des dégâts et aux risques encourus.

- **Première phase : intervention d'urgence**
 - arrêt localisé ou général de l'activité autour du point de sinistre,
 - arrêt des bandes transporteuses par des dispositifs adaptés et aisément accessibles (câble d'arrêt, « coup de poing », cabine de commande, alimentation électrique générale).
- **Deuxième phase : information et coordination**
 - information du responsable d'exploitation et du responsable sécurité,
 - définition des moyens à mettre en œuvre afin :
 - . de réduire le sinistre,
 - . d'éviter son développement,
 - . de pallier ses conséquences.
 - selon la gravité et les caractéristiques du sinistre, appel aux moyens de secours extérieurs.

- **Troisième phase : mise en œuvre des moyens de secours et de protection**

- affectation des tâches au personnel présent et réquisitionné (secours directs, surveillance, contrôle),
- délimitation et matérialisation physique des zones de risque et de danger, ainsi que des aires de dégagement et d'intervention spécifiques éventuelles (pompiers, médecins, engins, véhicules de secours),
- mise en place d'une signalisation spécifique (panneaux, clôture...),
- intervention sur les incidences secondaires possibles du sinistre et mise en œuvre des procédures de protection et de sauvegarde tant sur le site qu'à l'extérieur.

- **Quatrième phase : information extérieure**

Selon la nature, la gravité du sinistre et ses risques d'extension, les services de l'Inspection des Installations Classées et les services concernés par les mesures d'intervention et de réduction du sinistre ou associés aux dispositions de sécurité à mettre en œuvre (Gendarmerie, SDIS, Mairie, Équipement...) seront successivement prévenus.

Rappel des autorités et services susceptibles d'être informés :

- Monsieur le Préfet du département de la Charente - Tél : 05.45.97.61.00,
- Monsieur le Maire de la commune de BROSSAC - Tél : 05.45.98.70.14,
- Monsieur ou Madame l'Inspecteur des Installations Classées du département de la Charente (DREAL) - Tél : 05.45.38.64.64,
- Monsieur le Commandant de la brigade de Gendarmerie (17 ou 112),
- Messieurs les Directeurs Départementaux des Services de l'État (SDIS, DDTM, ARS) et tous les services concernés par le sinistre et son développement.

II.4.4.2 - Moyens disponibles

- L'ensemble du personnel présent sur les lieux sera réquisitionné et affecté à une tâche bien précise adaptée au sinistre à traiter.
- Les matériels et engins présents sur les lieux seront également affectés en tant que de besoin à des tâches spécifiques (dégagement de matériaux, soutènement, levage, apport de terres...), leur utilisation respectant les règles de sécurité.
- Le personnel disposera également des matériels et des protections nécessaires lors de certaines interventions : extincteur dans chaque engin, moyens de communication, protections individuelles (casques, lunettes, gilets de sécurité, gants, chaussures de sécurité).
- Le personnel disposera de téléphones mobiles.
- Il existera une personne titulaire du brevet de secouriste parmi le personnel de la carrière.
- En cas d'incendie, les zones en eau seront directement accessibles aux véhicules de secours ainsi que des stocks de matériaux meubles sur le site. Des extincteurs adaptés aux différentes classes de feux, seront présents aux points stratégiques de l'installation, ateliers, locaux et engins.

III - EVALUATION DES RISQUES ASSOCIES AUX DANGERS

III.1 - RISQUES D'ORIGINE INTERNE

III.1.1 - Risques liés aux déplacements internes, aux matériels et aux équipements.

✓ Nature, situation et origine des risques :

Ce risque est essentiellement lié aux activités d'extraction et de transport. Il trouve son origine dans la confrontation des personnels piétons avec les engins, mais également au niveau d'instabilités de berges, talus ou stocks. Il concerne un nombre varié d'accidents potentiels :

- chute de personnes depuis les engins ou depuis les fronts de l'excavation, des zones de stocks (inattention ou malaise lors d'un déplacement, instabilités des talus, stocks ou berges),
- chutes d'engins ou de personnes dans un plan d'eau avec risque de noyade (bassins d'eau claire et de décantation des boues),
- choc violent entre un piéton et un engin, sur la zone de manœuvre de ces derniers. Ce risque, limité par le nombre réduit de personnes sur site, est lié à des erreurs humaines (inattention, erreur de conduite...),
- dysfonctionnement d'un engin (véhicule) entraînant des blessures : pièces en mouvement, opérations de réparation... (intervention non sécurisée, avec erreur d'appréciation de l'opérateur...),
- défaillance de la structure (trémie-recette et convoyeur à bandes) pouvant entraîner des chutes de matériels ou de produits sur les personnes en contrebas : fausse manœuvre de camion, d'engins, de dispositif chargé de matériaux. Ce risque potentiel pourrait concerner également le passage du convoyeur au-dessus de la RD195.

Ce risque existe sur l'ensemble du périmètre. Les origines de ces dangers sont liées :

- au défaut de signalisation des matériels mobiles,
- aux erreurs de conduite ou d'appréciation ou défaillance humaine,
- à la présence piétonne intempestive autour des matériels mobiles,
- à la vitesse excessive sur les pistes et les voies,
- aux co-activités.

✓ Caractères aggravants :

Ils résultent de différents paramètres :

- mauvaises conditions météorologiques réduisant la visibilité (pluie, brouillard) ou augmentant les risques d'instabilité (pluie, neige, gel...),
- éblouissements,
- intervention de personnel extérieur mal formé à la manipulation des engins,
- présence de boues rendant les surfaces glissantes ou réduisant la visibilité (projections),
- dégradation des systèmes de sécurité,
- évènement imprévu, entraînant une situation mal connue et mal contrôlée,
- accident sur la RD195 au droit du convoyeur...

✓ Cinétique des évènements :

Ce type d'accident est le plus souvent très rapide (collision, rupture), avec peu de possibilité d'intervention extérieure au cours de l'évènement. Un risque d'aggravation est possible lorsque l'accident concerne les voies publiques (rupture du convoyeur au droit de la RD 195).

La chute de personne ou d'engin dans un les zones en travaux est en général relativement rapide, mais son évolution peut ensuite être lente, permettant l'intervention des secours.

✓ Conséquences d'un tel sinistre :

L'analyse de l'accidentologie en carrière (chapitre II.2.3 - ci-avant) a montré que sur les dernières années, ce type d'évènement correspond à la moitié des cas relevés et une large majorité de ceux ayant entraîné des blessures graves ou mortelles, pour le personnel des carrières. Pour la majeure partie, des erreurs d'inattention ou le non-respect des règles de sécurité sont à l'origine de ces accidents.

Ces accidents entraînent cependant rarement une atteinte au milieu extérieur. **Aucun tiers n'est concerné par ce type d'accident, à l'exception d'intrusions non autorisées sur les sites en périodes nocturnes ou sur le week-end.**

Pour la carrière de BROSSAC, l'utilisation d'un convoyeur à bandes réduira le risque accidentel lié au transport des matériaux bruts par la route (liaison carrière – installations via la RD 195). Un incident sur le convoyeur au droit du passage au-dessus de la RD 195 pourrait entraîner un risque accidentel pour les usagers (collision avec des matériaux ou des matériels au sol).

✓ Mesures de prévention et de limitation du risque :

- **Le risque de chute depuis un point haut sera limité pour le personnel et les tiers par :**
 - clôture entourant les zones d'extraction et portail interdisant l'accès,
 - maintien d'une bande réglementaire de sécurité non exploitée d'une largeur qui sera comprise entre 10 et 60 m,
 - panneaux rappelant les dangers liés à la carrière, apposés à distance régulière sur la clôture,



- information des personnes sur les risques encourus et la nécessité de porter les équipements de sécurité (casques, chaussures, gilet de sécurité, ...), et de porter un gilet de sauvetage en cas d'intervention à moins de 2 m des plans d'eau ou bassins,
- le maintien des pistes à distance suffisante des bords de fouille et sécurisées par des merlons ou blocs de protection,

- des engins évoluant à proximité des plans d'eau, équipés d'un gilet de sauvetage et d'un brise-vitre (type marteau),
- bouée avec touline en bordure des zones en eau pendant les phases d'extraction ou de remise en état,
- une hauteur des talus limitée par des paliers intermédiaires (fronts de 5 à 6 m de haut),
- accès aux berges strictement limité aux seules nécessités d'extraction ou de remise en état,
- extraction des matériaux à leur pente d'équilibre,
- remise en état coordonnée par talutage des fronts et/ou maintien d'une pente globale inférieure à 35° et utilisation des remblais pour réduire les hauteurs des fronts,
- la présence sur la trémie et les bandes transporteuses, de garde-corps, rampes et rambardes pour sécuriser les déplacements le long des passerelles, escalier et échelle, et partie pleine sous bande,



Bouée près de la mare

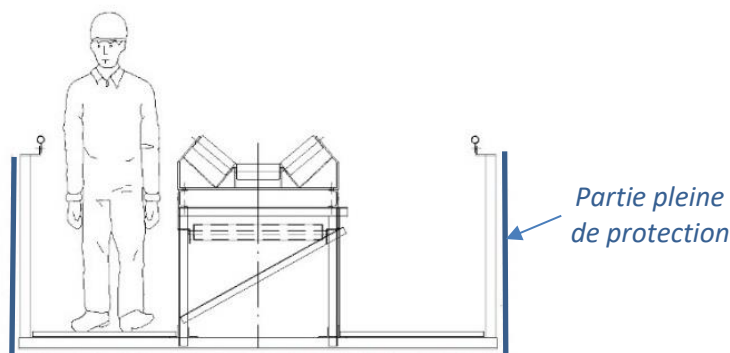


Figure 5 : Coupe de principe des protections au-dessus des ruisseaux

- tout travail en hauteur doit être effectué en présence d'une seconde personne, avec utilisation de harnais, descente et montée face à l'échelle, avec une main libre pour s'accrocher, utilisation de nacelles si nécessaire,
 - la stabilité des stocks (matériaux de découverte) sera régulièrement contrôlée. Le sous-cavage sera interdit. La hauteur de ces stocks sera limitée par le type de matériel utilisé.
 - moyen de communication ou d'alarme en cas de travail isolé.
- **Les collisions entre engins et piéton-engin seront prévenues par :**
 - la restriction des accès aux seules personnes habilitées, avec une limitation des déplacements piétons, réduits au minimum sur le site,
 - les consignes aux conducteurs d'engins de rester dans leur véhicule autant que possible,
 - la formation des conducteurs d'engins et l'autorisation de conduite délivrée par l'employeur à chaque conducteur d'engin,
 - le contrôle de l'aptitude médicale à la conduite des chauffeurs d'engins,
 - la limitation des accès aux seuls engins, matériels et véhicules autorisés, rappel à l'entrée du site par panneau,

- l’entretien général des engins avec suivi régulier et intervention immédiate en cas d’anomalie constatée sur un dispositif de sécurité,
- l’utilisation des véhicules sur piste répondant aux exigences du RGIE et conformes au CE,
Note : Les règles d’utilisation des engins et véhicules de carrière seront en conformité avec les réglementations en vigueur et notamment le décret n° 84-147 du 13 février 1984 (Titre Véhicules sur pistes – VP.1-R du RGIE) visant à réduire les risques d’accidents.
- l’entretien des aires de circulation : piste, aire de stockage... (enlèvement de tous dépôts),
- la mise en place d’un plan de circulation affiché à l’entrée, panneauté sur site, avec une adaptation progressive de celui-ci lors de l’avancement des extractions et différenciation des flux en fonction des activités. Piste largement dimensionnée à pente réduite,
- la préservation de la visibilité sur la voie publique à la sortie du site et de la piste d’accès (absence d’écran,...),
- l’allumage des feux des engins lorsque le temps rend la visibilité insuffisante ainsi qu’en début et fin de journée,
- une limitation de la vitesse des engins à 15 km/h sur le site et la piste,
- un entretien général du périmètre pour laisser une excellente visibilité sur l’ensemble des zones d’activités,
- le port obligatoire d’un vêtement réfléchissant et d’un casque pour toutes les personnes sur le site et chaussures de sécurité,
- les engins sont équipés d’avertisseur de recul à fréquence mélangées (type cri du lynx) pour prévenir les autres usagers. Les nouveaux matériels seront équipés de caméra de recul,
- la formation du personnel aux risques encourus et aux mesures de protection impératives à respecter.

Sur le site de la carrière de BROSSAC, CDMR prévoit de réduire de façon importante le nombre de véhicules et d’engins sur le site, avec :

- **extraction du gisement avec un seul engin et chargement direct de la trémie recette ou via l’utilisation de tapis de plaine sans reprise au sol,**
- **transport des matériaux bruts par convoyeur à bandes alimenté directement par la trémie-recette sans reprise au sol. Ces conditions d’exploitation limiteront fortement le risque de collision engin/piéton, entre engins ou entre engin et équipement fixe.**
- **Les risques liés au dysfonctionnement d’un matériel, seront limités par :**
 - des dispositifs d’arrêt automatique d’urgence le long des bandes transporteuses permettant l’arrêt en cas de surcharge ou de débordement,
 - en cas d’arrêt des installations de traitement à l’ouest du site, les convoyeurs à bandes s’arrêteront en cascade en amont du problème. Le redémarrage ne se fera qu’après avoir solutionné les défauts et par réarmement manuel,
 - des sondes de niveau dans la trémie éviteront son engorgement puis débordement,
 - le nettoyage et l’entretien régulier des différentes parties éviteront les accumulations de matériaux,
 - l’entretien régulier des matériels et des protections des points rentrants (carters, grilles...), avec remplacement des pièces d’usure, vérification des systèmes de sécurité (ligne de vie, coup de poing d’arrêt d’urgence, câbles d’arrêt d’urgence...), suppression des accumulations pouvant gêner le fonctionnement,

- la formation du personnel aux risques encourus et aux mesures de protection impératives à respecter,
- l’interdiction d’intervention en travailleur isolé sur certaines parties des installations (goulottes, armoires électriques...),
- la stabilité de l’ensemble des matériels (convoyeurs à bandes, tapis de plaine) sera régulièrement contrôlée, avec vérification des risques d’usure. Les structures portantes seront protégées des engins par une signalisation adéquate et par des protections adaptées.

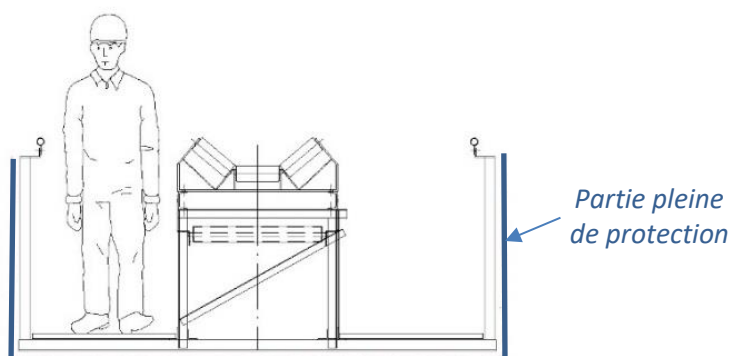
• **Les risques liés à la traversée de la RD 195 par le convoyeur. Les mesures prises pour prévenir et limiter ces risques concernant aussi bien la conception, la poste et l’entretien de ces matériels, avec :**

- hauteur du convoyeur par rapport à la route de plus de 6 m pour le passage de véhicule à gros gabarit,
- piliers, support le convoyeur, à plus de 8 m de la chaussée pour être placés très à l’écart des véhicules même en cas d’accident sur le chaussée,
- clôture protégeant le pilier à l’est, en contrebas de la RD195 en cas de sortie de route d’un véhicule.

Note : le pilier à l’ouest de la RD195 sera en hauteur par rapport à la chaussée,

- conception des fondations des piliers après réalisation d’une étude géotechnique dédiée,
- conception du convoyeur avec une étude de Génie Civil pour assurer une résistance au vent en fonction des surfaces de prise au vent et des pressions mentionnées dans l’Eurocode (ou NV65) selon les conditions climatiques locales (adaptation des bétons et des ferrailages sur lesquels seront placés les différents matériels),
- pose d’une protection, partie pleine sous bande, pour éviter les chutes de matériaux au droit de la RD 195 (sur environ 24 m de long),

Figure 6 : Coupe de principe des zones de protection pour la RD 195, identique à celle du ruisseau



- pose d’une protection relative à la foudre qui peut générer des dégâts matériels,
- contrôle et entretien régulier de ces équipements avec une passerelle d’accès tout au long du convoyeur.

- Pendant l'exploitation, une à quatre personnes seront en activité sur le site. Dans le cas où un travailleur serait amené à exercer sa fonction en isolé, il sera formé aux mesures et procédures de prévention et d'intervention (Protection du Travailleur Isolé – PTI) et il sera équipé d'un Dispositif d'Alarme pour Travailleur Isolé (DATI).

✓ **Mesures relatives aux entreprises extérieures et usagers :**

Les règles de circulation et de déplacement sur le site seront appliquées à l'ensemble des intervenants ainsi qu'au personnel des entreprises extérieures, conformément aux indications affichées en clair sur le site :

- l'accès au site sera interdit aux personnes extérieures sans autorisation préalable,
- les interventions éventuelles des personnels des entreprises extérieures feront préalablement l'objet d'un plan de prévention (selon des critères de durée et de nature des prestations à réaliser). Un permis de travail sera délivré aux opérateurs pour chaque intervention spécifique et indépendante.

Toute personne présente sur le site, devra prendre connaissance des dispositifs de sécurité, du plan de circulation et des dangers encourus. Toute personne étrangère à l'activité sera invitée par le personnel présent sur le site à regagner les zones extérieures.

✓ **Niveau de risque encouru :**

L'analyse des accidents déclarés montre que ce type d'accident n'est pas rare, avec des conséquences humaines importantes (blessures graves, décès) mais qui ne concerne que le personnel d'exploitation. Les mesures de prévention importantes mises en place par l'exploitant sur ses carrières actuellement en activité nous conduisent toutefois à classer ce risque **en C2 - Risque significatif pour le personnel. Pour les tiers, le risque est classé E1 - Risque très faible.**

III.1.2 - Le risque incendie et électrique

✓ **Nature, situation et origine des risques :**

L'incendie est caractérisé par la combustion non maîtrisée et involontaire affectant le site ponctuellement (un engin par exemple) ou sa totalité. Il se produit avec émission de fumées, vapeurs, gaz et dégagement de chaleur.

Le risque potentiel d'incendie et/ou explosion sur le site et hors acte d'inattention (mégot de cigarette par exemple) reste limité :

- aux engins et véhicules à moteur thermique - sources mobiles :
- circuits électriques et pièces en caoutchouc et polyuréthane sur la trémie, les convoyeurs,
- transformateur, moteurs électriques, locaux électriques,
- poste de commande.

Les risques principaux d'incendie sur le site sont ici électriques et liés aux hydrocarbures, au non-respect des mesures de sécurité (feu de papier, mégots...) ou à la défaillance des dispositifs de contrôle (échauffement de pièces sur les engins ou matériels...). Les matériaux extraits sont minéraux, ininflammables et non combustibles.

Note : il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur la carrière ce qui limite fortement le risque d'incendie.

✓ **Caractères aggravants :**

Les facteurs suivants sont ici à retenir :

- le caractère mobile d'un engin en flamme non maîtrisé,
- les facteurs climatiques : par vent fort, transport d'étincelles,
- la présence d'espaces boisés en périphérie susceptibles d'être atteints par l'incendie.

Notons que le site de « Chez Verdier » fait partie du Massif à risque de la Double. Les bandes transporteuses et les engins resteront toutefois éloignés des espaces boisés et circonscrits dans un espace minéral non combustible (à l'exception du convoyeur traversant à l'ouest la petite butte en boisement mixte). Une zone minérale tampon d'au moins 20 mètres sera conservée en périphérie, par rapport aux premiers peuplements résineux.

✓ **Cinétique des phénomènes :**

Le développement d'un incendie reste un mécanisme relativement lent dans ce type d'installation où peu de matériaux sont susceptibles d'en générer le transfert vers les espaces périphériques du point initial du sinistre. Seules les bandes transporteuses et les grilles polyuréthanes offrent un potentiel de développement rapide.

De telles perspectives, peu probables, conduisent néanmoins à prendre des mesures de prévention et d'intervention afin de réduire le risque de déclenchement d'une part, d'intervenir dans les meilleures conditions en cas de départ de feu d'autre part.

✓ **Conséquences d'un tel sinistre :**

Le développement d'un incendie sur le site restera normalement circonscrit à une zone géographique très limitée, les matériaux n'étant pas de nature à en favoriser le développement et l'activité d'extraction et de traitement se déroulant à proximité de bassins en eau.

Les conséquences potentielles sont les suivantes :

- destruction des matériels mobiles, objets d'un incendie,
- altération des unités de production et déformation des structures (arrêt de l'activité...),
- atteinte aux boisements situés en périphérie et sur le site (peu probable au regard du contexte minéral qui ceinturera les différentes zones d'activités),
- risque de pollution des eaux superficielles et souterraines (nappe superficielle),
- atteinte physique des personnes (peu probable, l'essentiel des activités étant en extérieur),
- dispersion et transport de fumées, vapeurs et gaz par les vents vers les zones habitées ou le réseau routier (environnement aéré, dispersion rapide, éloignement des constructions occupées par des tiers).

✓ **Mesures de prévention, de limitation du risque :**

Les mesures de prévention et de limitation du risque seront conformes au Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI) approuvé en septembre 2017.

- Mesures internes :

- pas de stockage de produits inflammables sur le site,
- débroussaillage régulier sur les espaces conservés boisés du site et en périphérie (50 m autour des zones en chantier)
- interdiction de tout brûlage sur le périmètre et interdiction totale de fumer près des équipements à risques ou lors des phases de remplissage des réservoirs des engins,
- accès interdit aux espaces boisés en dehors des phases de défrichage nécessaires à l'exploitation,
- large zone minérale entourant les équipements internes,
- évolution des engins sur des zones minérales,
- contrôle des matériels et engins, du fonctionnement et des dispositifs d'alerte (sondes et signaux),
- formation et information du personnel, avec mise en place d'un plan de sécurité incendie : exercice pratique organisé périodiquement dans le but de connaître la nature et l'efficacité des extincteurs,
- raccordement des installations au réseau électrique EDF, via un transformateur à créer à l'entrée du site,
- l'accès aux équipements électriques sera strictement réservé aux personnes ayant reçu l'habilitation. Les interventions sur les armoires électriques se feront après mise hors tension et consignation,
- contrôle régulier des installations électriques par un organisme agréé (APAVE),
- contrôle des installations par un organisme extérieur de prévention (PREVENCEM),
- contrôle visuel du site, chantier nettoyé et libéré de toute matière inflammable, dans le cas de travaux par points chauds,
- liaison entre les différents points (téléphone portable),
- reconnaissance du site par les pompiers,
- portail d'accès largement dimensionné pouvant être franchi par les véhicules de lutte contre l'incendie avec une piste d'accès parfaitement entretenue et toujours dégagée,

- Mesures externes :

- limitation des accès au seul personnel habilité et aux personnes autorisées, clôture du site et accès condamnés par portail en dehors des heures d'ouverture,
- fermeture du site en dehors des périodes d'activité,
- liaison téléphonique avec les secours extérieurs (téléphones portables),
- site accessible aux engins de secours.

- Mesures curatives :

- un plan détaillant la localisation des équipements à l'entrée du site,
- extincteurs présents sur le site (à proximité de l'armoire électrique, dans chaque engin...), contrôlés annuellement par SICLI,
- stocks de produits minéraux fins (sable) pouvant servir à étouffer le feu ou constituer des barrages à son développement ou à un écoulement qui en serait la conséquence,

- accessibilité aisée au plan d'eau de pompage pouvant être utilisé en appoint en cas d'incendie sur le site,
- dégagement permanent des voies d'accès aux équipements proches de l'accès pour toute intervention de véhicules de secours destinés à réduire le sinistre,
- établissement de consignes précisant la conduite à tenir en cas d'incendie ; consignes affichées dans la base de vie, l'atelier et dans les engins.

✓ **Niveau de risque retenu :**

Comme vu au chapitre II, le risque incendie est un évènement peu probable sur ce type d'activité et avec une gravité assez modérée (destruction de matériel). De nombreuses mesures correctives sont prises. **Pour le personnel du site, il peut donc être classé en D1 - Risque très faible et acceptable. Pour les tiers, le risque est classé E1, risque très faible.**

Note : Au regard de la configuration de ce site, le risque explosif n'est pas retenu (pas de stocks d'hydrocarbures, pas d'atmosphère confinée...).

III.1.3 - Le risque de rejet et dispersion des produits

✓ **Nature, situation et origine du risque :**

Ces risques sont liés à un écoulement gravitaire de produits liquides : eaux chargées en matières en suspension, fines de lavage ou hydrocarbures (huiles et carburants) depuis les réservoirs des engins. Ils trouvent leur origine dans :

- la rupture ou la fuite de réservoir, conditionnements d'huiles,
- une fausse manœuvre lors du remplissage bord à bord des engins,
- la rupture d'un flexible sur un engin (déversement d'huile),
- les eaux et produits d'extinction lors d'un incendie,
- la rupture de la canalisation évacuant les boues vers les zones de remblaiement avec dispersion de ces boues sur le site de la carrière (matériaux minéraux inertes).

✓ **Cinétique des prélèvements :**

Pour les petits volumes (rupture de flexible), l'évènement peut être rapide mais avec des conséquences assez restreintes (récupération aisée). Pour les volumes plus importants, les mécanismes sont plus lents (fuites de réservoirs, épandage des fines de lavage semi-liquides...) et permettent des interventions ciblées et efficaces

✓ **Caractères aggravants :**

- les conditions de circulation interne constituent ici les facteurs de risque,
- les conditions météorologiques, tels les orages et les fortes pluies peuvent favoriser l'évacuation de produits liquides ou solides hors du périmètre,
- la nature du sol et du sous-sol avec propagation des polluants vers les eaux souterraines,
- la proximité du ruisseau du Palais, classé en zone Natura 2000.

✓ **Conséquences d'un tel sinistre :**

- possibilité d'atteinte du milieu extérieur avec altération de la qualité des eaux par écoulement direct et/ou lessivage par les pluies et du potentiel biologique,
- compte tenu de la configuration de la carrière, les conséquences sur les eaux de surface sont limitées : ruissellement vers un des plans d'eau sur le site d'extraction. Le plan d'eau actuel situé à l'aval vers l'ouest à 50 m du ruisseau du Palais sera conservé pour la collecte des eaux pluviales et servira de bassin d'eau claire pour les besoins de l'installation. Après la remise en état du site, ce bassin sera conservé en plan d'eau ou aménagé en zone humide,
- pour les eaux souterraines, les très faibles quantités en jeu et les mesures prises limitent fortement les risques (cf. étude d'impact),
- atteinte à l'usage des eaux : la carrière n'est pas localisée dans le bassin versant du captage AEP de la source de Bousseuil qui exploite la nappe des calcaires campaniens à plus d'un kilomètre au sud-ouest.

✓ **Mesures de prévention, de limitation du risque :**

• Mesures préventives :

- Pas de stockage des hydrocarbures et des huiles sur le site,
- entretien régulier des engins en dehors de la carrière,
- pour les engins (chargeuse, pelle hydraulique, bouteur), l'alimentation sera effectuée en bord à bord par un camion-citerne selon les règles de l'art (avec bac égoutteur ou système équivalent),
- entretien de la piste et aire de manœuvre,
- respect des consignes de circulation à l'intérieur du site,
- information et formation des personnels aux risques liés aux hydrocarbures
- aménagement de la carrière avec des pentes orientées vers les zones internes pour guider les écoulements vers des points bas et éviter tout rejet vers le milieu naturel,
- réfection de la piste d'accès en enrobés routiers avec cunette latérale, pour garantir l'absence de pollution des eaux de ruissellement,
- réfection du parapet du pont pour éviter les risques accidentels des véhicules au passage du Palais,
- présence de protections sur le convoyeur à bandes pour éviter les chutes de matériaux dans le Palais et la Crenille, avec de plus un système de retournement des bandes pour éviter les chutes de résidus sablo-argileux sous le convoyeur...

• Mesures curatives :

- intervention directe sur la source du sinistre (obturation),
- absorption par tapis absorbant (kit absorbant à disposition dans tous les engins présents sur site) ou dépôt de sable selon l'importance du sinistre,
- décapage des sols à la pelle hydraulique et évacuation des sols pollués vers un centre de traitement,
- renforcement du suivi de la qualité des eaux sur la source et le bassin d'eau claire.

✓ **Niveau de risque retenu :**

Sur ce site, le risque de déversement d'hydrocarbures ou des boues n'est pas improbable, même s'il reste faible, notamment avec de petits incidents sur les engins (rupture de flexible). Les volumes mis en jeu seraient toutefois tellement faibles que la gravité resterait mineure. Des pollutions ponctuelles et temporaires peuvent être envisagées, mais toujours circonscrites au périmètre du site, sans conséquences humaines ou sur le milieu naturel.

Ce risque peut donc être classé en **E1, risque très faible et acceptable.**

III.2 - RISQUES D'ORIGINE EXTERNE

III.2.1 - Le risque associé à la circulation externe

✓ **Nature, situation et origine du risque :**

Deux aspects sont à considérer ici :

- accident lié à la circulation induite par le transport d'engins (porte-chars) entre les installations et le site d'exploitation et par les camions évacuant la production de granulats,
- chute de véhicules depuis l'extérieur (voies publiques ou espaces forestiers). Compte tenu de la configuration du site (bordure non exploitées, clôture et portail ceinturant le site, chemins ruraux maintenus à l'extérieur de l'emprise avec des lisières boisées en protection...), il est très peu probable qu'un véhicule extérieur pénètre sur le site de façon fortuite ou accidentelle.

Le risque associé aux deux cas ci-dessus est situé sur les voies publiques et à la périphérie de la carrière. Il est lié à la perte de contrôle des véhicules : défaillance mécanique et/ou humaine.

✓ **Caractères aggravants :**

- vitesse trop élevée,
- conditions météorologiques : pluie, vent, gel, brouillard, verglas...,
- caractéristiques du réseau de circulation : boues, gravillons...,
- collision avec un autre véhicule.

✓ **Cinétique des évènements et conséquences d'un tel sinistre :**

Ce type d'évènements est soudain avec une atteinte aux personnes (chauffeurs ou tiers), et aux véhicules impliqués. Le risque de pollution reste ici faible.

- circulation externe : atteinte aux personnes, chauffeurs ou tiers, aux véhicules impliqués ou aux biens riverains de l'accident,
- entrée accidentelle d'un véhicule extérieur : elle pourrait générer des effets secondaires :
 - collision avec un engin de carrière,
 - chute de grande hauteur.
- pollution par déversement de produits.

✓ **Mesures de prévention, de limitation du risque :**

- Mesures générales :

- visite médicale pour le personnel (aptitude),
- entretien régulier des véhicules et contrôle des dispositifs de sécurité.

- Sur les voies publiques :

- signalisation de la carrière sur les voies existantes (panneaux),
- aménagement de l'accès au site (élargissement et portail en retrait),
- respect strict du Code de la Route, avec un panneau STOP pour les accès à la RD 195 (carrière et installations de traitement),
- au sortir de l'installation de traitement, un laveur de roues, associé à un linéaire de pistes en enrobés routiers, permettront de maintenir la voirie propre. Il n'y aura pas de propagation de boues sur la RD 195,
- des actions de sensibilisation des chauffeurs seront régulièrement assurées par l'exploitant afin d'obtenir une vigilance permanente sur les voiries,
- les chargements des camions de granulats seront contrôlés (pont-basculé...) pour éviter les dépôts sur les chaussées.

- Sur le périmètre :

- mise en place d'une clôture ceinturant le site et fermeture de l'accès au site en dehors des horaires de fonctionnement,
- délimitation de la zone de circulation des engins,
- signalisation des risques de chutes et des zones de dangers, de l'interdiction d'accès aux tiers.

- Pour le convoyeur :

(cf. Chapitre III.1.1 ci-avant)

✓ **Niveau de risque retenu :**

Ce risque est un événement très peu probable, avec des gravités extrêmement variables, mais impliquant normalement peu de personnes (accidents de la route). **Il est classé D2 - Risque modéré et acceptable.**

III.2.2 - Le risque associé au feu de forêt

✓ Nature, situation, origine et caractères aggravants :

Le site de « Chez Verdier » est inclus dans le Massif à risque de la Double du Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) approuvé en septembre 2017.

Une atteinte au matériel et aux personnes pourrait être envisagée, avec comme caractères aggravants la présence de vents violents.

✓ Cinétique des évènements :

Les mécanismes mis en jeu dans les feux de forêt sont progressifs mais peuvent être accélérés en cas de vent. La surveillance des massifs forestiers pendant les périodes critiques limite le risque.

✓ Conséquences d'un tel sinistre :

Les matériels mobiles potentiellement sensibles sur le site seront séparés des zones boisées par des aires minérales. Le risque de destruction est donc limité, même s'il n'est pas nul (altération possible des structures sans destruction totale).

En cas d'incendie en période d'activité, la zone sera proche du bassin aval à l'ouest du site qui permettra d'intervenir et de limiter le développement d'un incendie.

Sur le site, le personnel disposera d'une piste bien dimensionnée pour évacuer l'emprise et rejoindre les zones non boisées à l'ouest immédiat afin de se mettre à l'abri des émissions thermiques et des fumées.

✓ Mesures de prévention, de limitation du risque :

- une zone tampon minérale ou aquatique sera maintenue entre la forêt et les zones d'activité,
- les boisements périphériques au chantier seront débroussaillés sur une largeur de 50 m, dans la limite de la maîtrise foncière de l'exploitant,
- un point de regroupement sera mis en place sur le site près du portail d'entrée,
- des consignes de non-intervention à l'extérieur du site et d'évacuation seront transmises au personnel...

✓ Niveau de risque retenu :

Ce phénomène étant indépendant des mesures prises sur le site, aucun niveau de risque n'est proposé.

III.2.3 - Le risque associé à des faits impondérables

✓ Nature, situation et origine du risque

Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la commune de BROSSAC présente les risques suivants :

- Le risque inondation : Zone inondable hors PPRNi – Crue exceptionnelle. Il concerne le ruisseau du Palais qui prend sa source à BROSSAC au nord de la commune et s'écoule vers le sud-ouest. **La demande est hors zone inondable.**
- Le risque technologique : Le PPRT en Charente, ne concerne que des sociétés implantées dans le Cognacais à plus de 45 km au nord-ouest de la carrière. Les PPRT des départements voisins (Charente-Maritime et Dordogne) sont encore plus éloignés.
- Le risque sismique : Pour les mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal », le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante. La commune de BROSSAC est classée en zone de sismicité très faible (zone 1). Le projet n'est donc pas concerné par la réglementation parasismique en vigueur.
- Le foudroiement : la foudre peut être à l'origine de courts-circuits et peut détériorer les systèmes d'alerte et de contrôle. La commune de BROSSAC présente un Da (Densité d'Arcs au km²/an) de 2,3 pour une moyenne nationale de 1,55 (calculé sur la période 2002-2011). Le nombre de jours d'orages annuels est NK = 12 pour une moyenne nationale de 11,30.

Ces différents risques sont, par essence, aléatoires.

✓ Conséquences d'un tel sinistre :

Ce sont celles évoquées dans les divers aspects déjà traités : atteinte aux personnes, aux matériels, aux biens...

✓ Cinétique des évènements :

Selon le cas, de tels évènements peuvent être soudains ou se développer progressivement.

✓ Mesures de prévention, de limitation du risque :

Les mesures de prévention contre la foudre concerneront, la mise en place de liaisons des structures à la terre et le contrôle annuel des installations électriques par un organisme agréé. L'interruption de l'activité pour les évènements dont le développement peut être prévisible (tempête) sera une mesure de sauvegarde avec mise en sécurité préalable du site.

✓ Niveau de risque retenu :

Le niveau de ces risques, extrêmement peu probables et aux conséquences très aléatoires, n'est pas évalué.

III.2.4 - Le risque associé à la malveillance

Ce risque recouvre tous ceux qui ont été abordés précédemment et peuvent affecter tout ou partie des matériels, ainsi que les dispositifs de contrôle et suivi du site. Il s'en distingue toutefois par le caractère de malveillance qui en est à l'origine.

Ces événements sont essentiellement liés à des actes de vandalisme dans le cadre de vols : vols de clôture, d'engins de chantier ou de carburant dans les réservoirs des engins... L'activité sur le site est tout à fait classique et ne peut être considérée comme un objectif sensible, mais le risque de vol reste présent sur ce site relativement isolé.

Les incidences de tels actes sont celles déjà évoquées et analysées dans les paragraphes précédents. Il s'agit surtout de conséquences matérielles et financières pour l'exploitant, avec des risques très faibles d'atteinte au milieu naturel.

Les mesures de prévention et de limitation de ces risques sont :

- limitation des accès : portail, clôture, merlons,
- surveillance régulière et contrôle du périmètre,
- fermeture du portail en dehors des heures de fonctionnement.

La fréquence de ce type d'événements dépend de facteurs indépendants de l'activité. Leur gravité est liée au type de dégradations réalisées et des délais de détection. Les actes de malveillance étant par nature aléatoires et non prévisibles, le niveau de risque ne peut être identifié.

III.3 - RISQUES ASSOCIES AU DESENGAGEMENT DE L'ACTIVITE EN FIN D'EXPLOITATION

La remise en état de la carrière de « Chez Verdier » aboutira à la création de plans d'eau, de zones humides sur les bassins de boues qui pourront présenter un risque de chute et noyade depuis leurs berges. De petits fronts résiduels de 5 m de haut environ pourront être conservés localement.

L'origine du risque peut être liée à une inattention des futurs usagers ou à une instabilité des anciens fronts, à la pénétration sur le site et la réalisation d'activités diverses.

Pour éviter ces risques pour les tiers usagers du site (pêche, promenade, observation de la faune et de la flore...), les conditions de remise en état prévoient différents aménagements de sécurité :

- la clôture et les lisières périphériques seront conservées pour éviter toute intrusion accidentelle d'un véhicule ou d'un piéton,
- sur les banquettes entre les fronts, des espèces arbustives se développeront pour dissuader le passage de piétons sur les paliers,
- des accès aux plans d'eau seront maintenus pour faciliter l'accès au service de secours si nécessaire et la sortie des éventuels baigneurs (autorisés ou non),
- les cheminements piétonniers proches des plans d'eau seront sécurisés (clôtures, panneaux informatifs,...)
- des panneaux rappelant les risques (chutes, noyade...) seront maintenus et/ou renouvelés en périphérie du site.

Les risques associés au désengagement de l'activité en fin d'exploitation sont peu probables, **soit une classification D1 – Risque faible, acceptable.**

IV - CONCLUSIONS

Vu la variété des risques présents, l'évolution permanente de la carrière, la diversité des accidents relevés en carrières ces dernières années, touchant exclusivement les personnels des entreprises et souvent liés à des inattentions ou au non-respect des consignes de sécurité (cf. document ARIA annexé), il est difficile d'établir de façon précise la liste et le développement des scénarii possibles.

Parmi les différents risques évoqués, deux groupes se dessinent :

- **les risques susceptibles de porter atteinte à l'intégrité physique des personnes** au titre desquels on retiendra principalement :
 - . les chutes dans le plan d'eau entraînant un risque de noyade,
 - . la circulation des engins,
 - . le risque incendie,
 - . les interventions sur les engins et les équipements de pre-traitement.
- **les risques susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du milieu dans lequel s'inscrit l'activité** : altération des biens en périphérie et des caractéristiques biologiques du milieu au titre desquels est essentiellement noté le risque incendie et, dans une moindre mesure, les rejets accidentels.

Comme évoqué précédemment, des interactions peuvent apparaître entre ces risques, avec notamment :

- une chute pouvant entraîner une noyade et/ou une pollution de l'environnement si un engin est impliqué,
- un incendie pouvant provoquer une explosion ou des fumées à l'origine d'une mauvaise visibilité sur les voies de circulation et d'un accident routier...

Les mesures qui seront mises en place sur ce site exploité par la société CDMR et l'expérience du personnel limiteront grandement les risques évoqués ci-avant.

L'approche de la zonation des risques conduit à retenir par ordre décroissant, les secteurs suivants des plus sensibles aux moins sensibles :

- la zone autour des bandes transporteuses (risque accidentel),
- dans la zone d'extraction pour le risque de chute (matériel, personnel ou matériaux avec risque de noyade),
- les pistes de circulation internes et aires de retournement (déplacements internes),
- l'accès au réseau routier public pour le transfert des engins.