Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

SAS TAINE Père et Fils

CARRIERE DE CRESSANGES ET CHATILLON (03)

LIEUX-DITS « LE GRAND CHAMP ET LES ROCHES »

- Demande d'ouverture d'une carrière à ciel ouvert pour la production de granulats (Rubrique 2510)
- Broyage, concassage, criblage de produits minéraux naturels ou artificiels (Rubrique 2515)
- Station de transit de produits minéraux inertes non dangereux (Rubrique 2517)

PIECE N°7 – ÉTUDE DES DANGERS

Sciences Environnement

Dossier 24-447 – Cressanges et Châtillon

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement
Agence de Clermont Ferrand
5 bis allée des Roseaux
63 200 RIOM
Tél. 04.73.38.84.73

Et

CERA Environnement
Agence Centre-Auvergne
1, rue Gustave Eiffel - ZAC des Acilloux
63800 Cournon d'Auvergne
Tel : 04 73 86 19 62
Centre-auvergne@cera-environnement.com

Pour le compte de :

SAS TAINE Père et Fils
Les Vernasseaux,
03 240 CRESSANGES

Personnel ayant participé à l'étude :

STRUCTURE	PERSONNEL DE SCIENCES ENVIRONNEMENT	QUALIFICATION	DOMAINE D'INTERVENTION
Sciences Environnement	Sandrine PETIT	*Ingénieure Chargée de missions – Secteur Carrière Énergie Industrie*	Rédaction du dossier d'autorisation environnemental (hors volets milieux naturels et remise-en-état)
	Vincent SENECHAL	*Ingénieur écologue* *Responsable du secteur Milieux Naturels*	Volet remise en état
CERA	Mathieu AUSANNEAU	*Ingénieur écologue* *Responsable de l'Agence Centre-Auvergne*	Volet herpétofaune et petite faune
	Jean-Marie BERGERON	*Ingénieur écologue*	Volet flore et habitats
	Claire DESBORDES	*Ingénieur écologue*	Volet oiseaux et chauves-souris
	Augustin BRAJEUL	*Ingénieur écologue*	Volet oiseaux et chiroptères
	Clément CHERIE	*Ingénieur écologue*	Volet oiseaux et chiroptères
	Axel MASSACRIER	*Ingénieur écologue*	Volet oiseaux et faune terrestre
	Gauthier DELMAS	*Chargé d'études*	Volet oiseaux et chiroptères
	Clément JEGO	*Cartographe*	Réalisation des figures

HISTORIQUE DES REVISIONS			
VERSION	**DATE**	**COMMENTAIRES**	**RÉDIGÉ PAR**
1.0	Mai 2025	Création du document	SP

SOMMAIRE

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT 12
1.1. DESCRIPTIONS DE L'EXPLOITATION AU REGARD DES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ 12
1.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 12
1.2.1. Intérêts à protéger 12
1.2.2. Personnes concernées 13
2. RISQUES D'ACCIDENTS 14
2.1. Risques naturels externes à la carrière 15
2.1.1. Risque inondation 15
2.1.2. Risque de tempête 15
2.1.3. Risque kéraunique 16
2.1.4. Risque sismique 18
2.1.5. Synthèse des risques naturels externes à la carrière 19
2.2. Risques humains externes 20
2.2.1. Risque d'accident sur les voies de communication publiques affectant le projet 20
2.2.2. Risque d'intrusion et d'acte de malveillance 21
2.2.3. Risque lié à la présence d'installations industrielles voisines 22
2.2.4. Risque technologique 23
2.2.5. Risque d'incendie d'origine voisine 24
2.2.6. Risque aviaire et aéronef 25
2.2.7. Synthèse des risques humains externes 25
2.3. Risques liés à l'activité du site 26
2.3.1. Risque d'incendie 26
2.3.2. Risque d'explosion 28
2.3.3. Risque d'instabilité des terrains 30
2.3.4. Risque de pollution accidentelle des sols et des eaux 31
2.3.5. Risque de pollution de l'atmosphère 32
2.3.6. Risque d'accidents corporels 33
2.3.7. Risque de noyade 34
2.3.8. Risque lié à la circulation interne du site 34
2.3.9. Risque lié à la circulation externe du site 36
2.3.10. Risques de maladies 37
2.3.11. Risque électrique 38
2.3.12. Risque lié aux servitudes 39
2.3.13. Synthèse des risques liés à l'activité du site 39
2.4. Accidentologie, effets dominos et scénario le plus pénalisant 40
2.4.1. Accidentologie 40
2.4.2. Effets « dominos » 41
2.4.3. Scénario le plus pénalisant 42
2.5. Synthèse des risques envisageables sur la future carrière de Cressanges et Châtillon 43
2.6. Cartographie des risques 43
3. RECAPITULATIF DES METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS EN CAS D'ACCIDENT 44
3.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE 44
3.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION 44
3.2.1. Moyens privés 44
3.2.2. Moyens publics 45
3.3. TRAITEMENT DE L'ALERTE 46
3.3.1. Alerte interne 46
3.3.2. Alerte aux secours extérieurs 46
3.3.3. Alerte au voisinage 46
3.3.4. Alerte aux autorités 46
3.4. PLANS D'INTERVENTION 46
3.4.1. Plan d'intervention interne (P.I.I.) 46
Les consignes portant sur les interventions à mener sur le site en cas d'accident sont consignées dans un Plan d'Intervention Interne. *46*
3.4.2. Plan d'opération interne (P.O.I.) 46
3.4.3. Plan particulier d'intervention (P.P.I.) 46
4. CONCLUSION 47

Figure 1 : Zonage sismique en France....18
Figure 2 : Cartographie des risques de la future carrière de Cressanges et Châtillon - phase 6....43

Tableau 1 : Échelle de probabilité définie à l'arrêté du 29/09/05....6
Tableau 2 : Grille de cotation en gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations selon l'arrêté du 29/09/05....6
Tableau 3 : Synthèse des risques externes et risques liés à l'activité du site....10
Tableau 4 : Cotation des risques selon le niveau de probabilité et le niveau de gravité d'un évènement....14
Tableau 5 : Conséquences matérielles potentielles d'un impact de foudre sur la future carrière de Cressanges et Châtillon....17
Tableau 6 : Synthèse de la cotation des risques naturels externes AVANT et APRES application des mesures....19
Tableau 7 : Synthèse de la cotation des risques humains externes AVANT et APRES application des mesures....25
Tableau 8 : Valeurs de référence de surpression pour les installations classées selon l'arrêté du 29 septembre 2005....29
Tableau 9 : Potentiels effets et conséquences d'une explosion sur le site du projet....29
Tableau 10 : Synthèse de la cotation des risques liés à l'activité du site AVANT et APRES application des mesures....39
Tableau 11 : Synthèse des données ARIA relatives aux activités d'extraction de calcaire industriel au 17/09/2025....41

PRESENTATION

En application de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, le présent document constitue l'étude de dangers que peut présenter le projet de la SAS Taine sur le territoire communal de Cressanges et Châtillon.

Cet article définit l'étude de dangers comme une étude prospective qui met l'accent à la fois sur les dangers que peut présenter une installation et sur les moyens de les réduire.

Comme le précise l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement : « 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 L181-3 ».

En application 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 et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, l'étude de dangers doit :

- Justifier 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 ;
- Préciser notamment, compte-tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre ;
- Comporter un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones des risques significatifs.

Pour se faire, une étude des risques et des conditions dans lesquelles l'enchaînement d'évènements peut conduire à un accident doit être réalisée. Cette étude se présente en cinq parties :

- Description de l'exploitation projetée et de son environnement ;
- Description des risques externes à la carrière (naturels et humains) et des mesures préventives ;
- Description des risques liés à l'activité du site et des mesures préventives ;
- Récapitulatif des moyens d'intervention et de secours disponibles sur le site et à l'extérieur ;
- Description du scénario de l'accident possible le plus pénalisant et les conséquences prévisibles.

Pour chacun de ces risques seront identifiées sa probabilité, sa cinétique ainsi que la gravité de ses conséquences. L'appréciation de ces caractéristiques sera effectuée conformément aux grilles d'évaluation des annexes 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 et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de danger des installations classées soumises à autorisation.

Tableau 1 : Échelle de probabilité définie à l'arrêté du 29/09/05

Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
Qualitative *(Les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)*	**« Evènement possible mais extrêmement peu probable »** : *N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années/installations*	**« Evènement très improbable »** : *S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité*	**« Evènement improbable »** : *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*	**« Evènement probable »** : *S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation*	**« Evènement courant »** : *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-quantitative	**Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitatives et quantitatives, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises-en-place conformément à l'article 4 du présent arrêté**				
Quantitative	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	

Tableau 2 : Grille de cotation en gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations selon l'arrêté du 29/09/05

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 1000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 100 personnes	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 permette.

RESUME NON TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le matériel présent sur la carrière de Cressanges et Châtillon sera constitué d'engins de chantier, de stocks de matériaux (matériaux de découverte, stériles d'exploitation, stocks de granulats), ainsi que d'un bungalow et d'une aire étanche.

Les installations classées (exploitation de carrière, installation de concassage, criblage et station de transit de produits minéraux non dangereux inertes) seront soumises à autorisation ou enregistrement et seront classées sous les rubriques 2510, 2515 et 2517 de la nomenclature des ICPE.

Un plan de circulation permettra de gérer les différents flux de circulation et les aires de stockage.

Le chef de site sera responsable de l'exploitation. L'accès au site sera interdit en dehors des horaires de fonctionnement.

L'environnement du site présente de nombreux intérêts à préserver tels que le milieu naturel, l'aspect paysager, l'environnement humain et l'environnement industriel, nécessitant la mise en place de mesures de sécurité.

RISQUES D'ACCIDENTS

- **Inondation**

Situé en dehors de tout zonage réglementaire, le site de la carrière n'est pas particulièrement sensible au risque d'inondation. Le risque est jugé comme négligeable.

- Tempête

Les tempêtes sont des évènements particulièrement dangereux difficilement prévisibles. Elles peuvent être à l'origine de dégradation de matériels, blessures, ou encore d'envols de poussières.

Les principales mesures consistent à mettre les employés en sécurité vis-à-vis des envols d'éléments, ou encore de limiter les sources de poussières.

- Foudre

En plus de pouvoir dégradé le matériel, les conséquences d'un impact de foudre peuvent être importantes pour les individus présents sur le site.

Le risque sera limité par la réduction voire l'arrêt des activités à risque (circulation à pied sur la carrière par exemple) selon l'ampleur de l'évènement.

- Séisme

Les séismes sont par nature difficilement prévisibles. Bien que l'activité du site ne soit particulièrement sensible à ce type d'évènement, le risque de de détérioration de la structure du terrain ne peut être négligé. Il conviendra en cas de séisme de s'éloigner si possible des zones à risques (talus, front de taille, etc.).

- Accident sur les voies publiques

Diverses conséquences peuvent découler d'un accident sur la voie publique à proximité du site (dégradation matérielle, incendie etc.). La sécurisation de la voirie réduira significativement ce risque.

- Intrusion/actes de malveillance

L'évolution d'individus non-autorisés sur le site de la carrière peut être à l'origine de la détérioration de la qualité du site et de l'activité (dégradation matériel, pollution etc.). Ces individus seront également non-formés aux risques encourus dans un tel site, et pourront être potentiellement exposés à des blessures corporelles plus ou moins importantes.

Diverses mesures telle que l'utilisation d'une clôture, d'un portail, ou encore panneaux de signalisation permettront de limiter les intrusions. D'autres mesures (radar de recul, sirène etc.) permettront également d'identifier les entités ou situations à risques pour limiter le risque d'accident en cas d'intrusion.

- Installations industrielles

Deux installations classées sont présentes dans un rayon d'environ 3 km (rayon d'affichage) autour du projet carrière, dont l'un est la plate-forme de transit pour lequel l'exploitant présente une régularisation dans ce dossier. Le site SEVESO le plus proche est située à environ 30 km au Nord-Est du site d'étude. Parmi les projets en cours d'instructions dans le département de l'Allier, deux projets sont présents sur une des communes (Noyant d'Allier) situées dans le rayon des 3 km autour du projet de carrière mais ces projets sont situés au-delà de ce rayon des 3 km.

- Risque technologique

Aucune installation SEVESO ou installation nucléaire ne se trouve à proximité du site du projet. Il n'y a pas de plan de prévention des risques technologiques sur la commune.

L'absence d'installation SEVESO ou d'installation nucléaire voisines empêche toute éventualité de propagation d'un accident technologique depuis le site et vers le site. Il conviendra de limiter l'exposition des employés si nécessaires.

- Incendie d'origine voisine

L'augmentation de la probabilité d'occurrence de sécheresses en période estivale notamment, augmente le risque de propagation d'incendie. Par sa nature, la carrière et plus particulièrement le carreau joueront un rôle « coupe-feu » dans cette propagation.

Les conséquences d'un tel évènement peuvent cependant être importantes, d'où la mise-à-disposition de dispositifs de lutte contre les incendies (extincteurs, réserve d'eau etc.). Les moyens de secours publics permettront également de limiter la gravité de ces potentiels incendies.

- Explosion

Deux types d'explosions pourront potentiellement avoir lieu sur le site de la carrière de Cressanges et Châtillon : les explosions accidentelles issues d'un défaut matériel ou encore à un rayonnement thermique d'incendie ainsi que les explosions contrôlées provenant des tirs de mine nécessaire à l'exploitation de la carrière. Bien que très improbable, un accident issu d'une explosion pourrait avoir des conséquences importantes.

Concernant les tirs de mines, diverses mesures visant à optimiser leur encadrement et leur réalisation (utilisation d'une charge adéquate, micro-décalage, etc.) permettront de réduire le risque d'accident.

Toute situation à risque pouvant mener à une explosion accidentelle sera évitée par des mesures préventives (interdiction de fumer à proximité des entités à risque, utilisation d'un système coupe-flamme et d'évents d'explosion pour la citerne mobile, etc.).

- Instabilité des terrains

La création de fronts par fracturation de la roche granitique massive pour l'exploitation de la carrière peut fragiliser les terrains, et potentiellement être à l'origine d'éboulements. Les divers merlons, stocks et remblaiement seront également sensibles aux affaissements et éboulements. Ces évènements peuvent être particulièrement dangereux, notamment pour les individus évoluant sur le site.

C'est pourquoi les différentes pistes, fronts, banquettes, merlons etc. bénéficieront de dimensionnements adaptés afin d'éviter tout risque d'effondrement et donc de potentielle chute ou enfouissement.

- Incendie

En plus d'un défaut matériel sur un engin ou au niveau du bungalow ou encore d'un feu de broussaille, seul un acte criminel pourrait être à l'origine d'un départ de feu sur le site du projet.

L'exploitation du site nécessitera peu d'engins et il n'y aura pas de stockages de substances inflammables. L'exploitation sera également réalisée au sein du carreau de la carrière exempte de friche sensible à l'embrasement. La probabilité d'occurrence d'un incendie sur le site est assez faible. Diverses mesures préventives

(extincteurs, etc.) et divers moyens de secours pourront être déployés si nécessaire, réduisant d'autant plus le risque de départ d'incendie.

- Pollution accidentelle des sols et des eaux

Diverses substances polluantes (huiles et hydrocarbures notamment) seront nécessaires au fonctionnement des engins sur le site. En cas de dysfonctionnement ou d'erreur de manipulation, des fuites pourraient être observées. Un risque de pollution des sols et des eaux sera également envisageable en cas d'incendie (eau d'extinction), d'acte de malveillance, de décharge sauvage.

Le projet se situe hors des périmètres de protection des captages du secteur.

Au vu des quantités de substances polluantes présentes sur site et des conséquences estimées, peu d'enjeux sont retenus. Plusieurs mesures seront cependant prévues afin d'éviter tout risque de déversement (ravitaillement des engins sur aire étanche, entretien régulier des engins à l'extérieur du site, pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, etc.). En cas de pollution avérée, cette dernière sera confinée puis les matériaux souillés seront évacués du site pour traitement en filière adaptée.

- Pollution de l'atmosphère

L'activité de la carrière sera à l'origine de poussières dont les envols pourraient causer une dégradation de la qualité de l'air. Un incendie ou une explosion pourraient également émettre des fumées potentiellement nocives.

Comme vu précédemment, les risques d'incendie et d'explosion sont faibles. Les mesures préventives permettront donc essentiellement de réduire les envols de poussières (stabilisation et arrosage des pistes si besoin, etc.).

- Accidents corporels

De nombreux accidents peuvent être à l'origine de blessures corporels de gravité diverses. L'essentielle des mesures consiste en la formation, la sensibilisation, et la protection adéquate des employés et de tout individu évoluant sur le site (port des EPI, etc.).

- Noyade

Aucun bassin de rétention d'eau ne sera installé sur site, les eaux de ruissellement seront dirigées vers le fond de fouille où elles s'infiltreront Le risque d'inondation du fond de fouille est jugé comme négligeable. Le risque de noyade est donc négligeable.

- Circulation interne du site

Diverses entités seront menées à circuler sur le site : engins de chantier, camions, véhicules légers de l'entreprise ou de visiteurs, piétons etc. La diversité de ces entités implique une augmentation du risque d'accident aux conséquences allant de la détérioration du matériel aux blessures corporelles.

De nombreuses mesures et de nombreux dispositifs permettront d'assurer la sécurité des individus circulant sur le site du projet. On notera notamment la création et l'application d'un plan de circulation, la limitation de la vitesse sur l'emprise du site, etc.

- Circulation externe du site

L'activité du site entrainera divers flux de véhicules à l'extérieur de la carrière : camions pour le transport des matériaux ainsi que véhicules du personnel.

Le risque d'accident entre ces véhicules par collision ou chute de matériaux n'est pas nul.

Divers dispositifs de signalisation seront donc installés au niveau de l'accès à la carrière afin de réduire le risque d'accident de circulation. La vitesse limite sera également adaptée. Concernant le risque de chute de matériaux, diverses mesures comme l'utilisation de bâche si nécessaire ou le respect du poids de chargement des camions seront adoptées.

A noter que les moyens de secours déployés si nécessaire seront adaptés en fonction de la proximité du sinistre avec la carrière (moyens privés et/ou publics si à proximité, moyens publics si éloigné).

- Maladies

L'extraction de matériaux au sein d'une carrière de roche massive n'est pas une activité aux enjeux significatifs au niveau sanitaire. Le risque principal réside en l'inhalation de poussières pouvant être à l'origine d'effets sur la santé plus ou moins graves, immédiats ou à long terme.

La réduction du risque réside en la diminution de l'exposition aux poussières ainsi que de leurs émissions. Pour cela, diverses dispositions telles que la limitation de la vitesse ou l'utilisation d'engins avec cabine climatisée et air filtré seront mises-en-place. Un suivi de l'exposition des employés et des retombées atmosphériques seront également réalisés selon la réglementation en vigueur.

- Électrique

L'électricité au niveau des infrastructures de la carrière provient de groupes électrogènes. Aucune ligne électrique n'est recensée au sein des limites du projet ou dans ses alentours.

- Servitudes

Le projet est concerné par la présence d'une conduite d'eau potable.

Synthèse des risques externes et risques liés à l'activité du site

Tableau 3 : Synthèse des risques externes et risques liés à l'activité du site

Paramètres	AVANT mise en place des mesures			APRES mise en place des mesures		
	Probabilité	Gravité	Risque	Probabilité	Gravité	Risque
Incendie	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Sérieuses (S)	Acceptable
Explosion	Très improbable (D)	Importante (I)	**Critique**	Extrêmement improbable (E)	Sérieuse (S)	Acceptable
Instabilité des terrains	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Pollution accidentelle des eaux et des sols	Improbable (C)	Modérée (M)	Acceptable	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Pollution de l'atmosphère	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable	Très improbables (D)	Modérée (M)	Acceptable
Accidents corporels	Improbable (C)	Important (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Noyade	Nulle	Nulle	Acceptable	Nulle	Nulle	Acceptable
Circulation interne du site	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Circulation externe du site	Très improbable (D)	Sérieuse (S)	Acceptable	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Maladies	Très improbable (D)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Électrique	Très improbable (D)	Sérieuse (S)	Acceptable	Extrêmement improbable (E)	Sérieuse (S)	Acceptable
Servitudes	Nul	Nul	Acceptable	Nul	Nul	Acceptable

Accidentologie, effets domino et scénario le plus pénalisant

L'étude de l'accidentologie des carrières de roche massive montre une prédominance d'accidents issus du renversement ou de la chute d'engins. Ces accidents sont principalement provoqués par une **erreur humaine**, et sont à l'origine de blessures corporelles et dégâts matériels plus ou moins importants. Dans une moindre mesure, des pollutions aux matières en suspension et quelques incendies ont également été observés.

Très peu d'éléments sensibles seront présents sur le site de Cressanges et Châtillon. Ainsi, le seul effet domino envisageable concernerait un départ d'incendie ou une explosion au niveau de la citerne mobile de ravitaillement en GNR pouvant se propager au niveau des engins aux alentours et des locaux à proximité de l'aire de ravitaillement.

La mise-en-place de diverses mesures telle que la formation du personnel, l'utilisation des bonnes pratiques de ravitaillement ou encore la présence d'extincteurs permettront de réduire le risque d'occurrence de cette réaction en chaine.

Synthèse des risques envisageables sur la carrière de Cressanges et Châtillon

L'analyse préliminaire des risques ainsi que l'étude de l'accidentologie, des effets domino et du scénario le plus pénalisant du projet d'approfondissement et de renouvellement ont permis d'identifier deux principaux risques sur le site du projet :

- Chute d'un engin après erreur de manipulation pouvant entrainer des blessures corporelles ;
- Incendie au niveau de la citerne mobile de ravitaillement en GNR, sur l'aire étanche à proximité de la base vie à l'entrée.

La cartographie des risques est disponible au paragraphe 2.6 du présent document.

1. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. DESCRIPTIONS DE L'EXPLOITATION AU REGARD DES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

L'exploitation du site fait l'objet de descriptions détaillées dans la Pièce n°1 « Description du projet » : déroulement de l'exploitation, moyens matériels utilisés, matériaux extraits, etc.

Ce type d'activité industrielle nécessite la présence d'un certain nombre de moyens matériels et d'installations annexes. Dans le cas de l'exploitation de la carrière de Cressanges et Châtillon, le matériel présent sur la carrière sera constitué d'engins de chantier, de stocks de matériaux (matériaux de découverte, stériles d'exploitation, stocks de granulats), ainsi que d'un bungalow et d'une aire étanche.

Les circulations induites par ces activités sont :

- L'acheminement de ces matériaux par des engin des produits abattus depuis les lieux d'extraction jusqu'à la zone de traitement et de stockage ;
- L'évacuation des matériaux élaborés par camions routiers.

L'ensemble des flux, aires de stockage, cheminement seront gérés par un plan de circulation. Ces activités seront placées sous la responsabilité d'un chef d'exploitation.

L'accès au site sera interdit par une clôture solide et efficace. La clôture ne sera interrompue qu'au niveau de l'accès à chaque zone par un portail. Ce portail sera par ailleurs fermé en dehors des périodes effectives d'exploitation.

Les activités envisagées ne comportent en aucun cas l'utilisation de liquides inflammables, de produits ou gaz toxiques ou dangereux.

L'étude proposée ci-après concerne les activités de la société SAS Taine Père et Fils prévues sur le site de Cressanges et Châtillon, à savoir l'exploitation de carrière de roches massives pour la production de granulats granitiques élaborés.

1.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La présentation et la description du site figurent notamment dans la Pièce n°1 « Description du projet ». Le Chapitre I de la Pièce n°4 « Étude d'impact » reprend les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et notamment les facteurs environnementaux.

1.2.1. Intérêts à protéger

Les intérêts à sauvegarder sont les suivants :

- **Le milieu naturel** : la protection du milieu naturel, en application de la loi du 10 juillet 1976, s'impose comme une nécessité tant pour la faune et la flore que pour le milieu physique ;
- **Les eaux souterraines et superficielles** : la qualité des eaux souterraines et superficielles est à préserver et à protéger de toute pollution par déversement de produits divers, notamment d'hydrocarbures, que le site soit concerné ou non par un périmètre de protection de captage ;
- **L'environnement industriel** : Deux installations classées sont localisées dans un rayon d'environ 3 km (rayon d'affichage) autour de la carrière dont l'un est la plate-forme de transit dont le dossier présente la régularisation. Le site SEVESO le plus proche (SEVESO seuil haut) est située à environ 30 km au Nord-Est du site d'étude, sur la commune de Montbeugny (03).
- **L'environnement humain** : la carrière se trouve à environ 1,3 km au Nord-Ouest du bourg de Cressanges et 1,7 km de celui de Châtillon dans un contexte rural. Les environs à proximité directe de la carrière sont

par ailleurs actuellement occupés par des surfaces agricoles. L'accès au site se fait depuis Cressanges via la route communale de la Garde en direction du Nord-Ouest.

Les constructions et habitations les plus proches du site sont :

- ✓ à 90 m au Nord-Nord-Ouest du projet au niveau du hameau de la Côte
- ✓ à170 m au Nord-Nord-Est du projet au niveau du hameau de Bouis ;
- ✓ à 300 m à l'Est du projet au niveau du hameau des Gallais ;
- ✓ à 465 m à l'Ouest du projet au niveau du hameau des Arclans ;
- ✓ à 930 m au Sud du projet au niveau des premières habitations du bourg de Cressanges

1.2.2. Personnes concernées

Quatre catégories de personnes sont concernées par un danger provoqué par l'exploitation du site :

- Le personnel ;
- Les visiteurs ;
- Les clients, les livreurs ;
- Les tiers : personnes fréquentant les abords (exploitants forestiers, chasseurs, promeneurs, etc.).

Les heures d'ouverture du site seront comprises dans les plages horaires de 7h30-12h00 – 13h30-18h00 du lundi au vendredi. Il n'y aura pas d'activité les dimanches et les jours fériés. Toutefois, il pourra y avoir ponctuellement une activité sur le site les samedis.

2. RISQUES D'ACCIDENTS

La notion de risque a été définie par le Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des territoires dans la base de données *Géorisques* comme étant « la probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées ».

Ainsi, le risque peut être caractérisé par deux composantes :

- La probabilité d'occurrence d'un évènement donné ;
- La gravité des effets ou conséquences de l'évènement supposé pouvoir se produire.

L'analyse des risques réalisée au présent chapitre proposera 3 catégories de risque différentes, issues d'une considération croisée entre le niveau de probabilité et le niveau de gravité relatif à chaque risque : le risque acceptable, le critique, et inacceptable.

La cotation des risques sera donc réalisée suivant le tableau ci-après :

Tableau 4 : Cotation des risques selon le niveau de probabilité et le niveau de gravité d'un évènement

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
E	Extrêmement improbable					
D	Très improbable					
C	Improbable					
B	Probable					
A	Courant					

Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

Acceptable	Critique	Inacceptable

On notera qu'un risque dont la probabilité d'occurrence est nulle sera considéré comme acceptable.

Ce chapitre propose de traiter chaque risque recensé (pollution des eaux, incendie, etc.) en considérant son origine, les mesures retenues pour l'éviter et en estimant son occurrence possible.

2.1. Risques naturels externes à la carrière

2.1.1. Risque inondation

2.1.1.1. Risque brut et sa probabilité

Le site d'étude se situe hors zone inondable. Les communes de Cressanges et Châillon ne sont soumises ni soumise à un Plan de prévention des risques inondation (PPRI) ni caractérisée comme étant un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

La probabilité d'une inondation peut donc être estimée comme **négligeable**.

2.1.1.2. Conséquences : cinétiques et gravité

La probabilité d'occurrence d'une inondation sur le site de la carrière de Cressanges et Châtillon étant considérée comme **négligeable**, ses conséquences peuvent être estimées comme **négligeables**.

Aucunes mesures préventives ni aucuns moyens de secours ne seront prévus.

2.1.1.3. Synthèse du risque inondation

Le risque inondation présente une probabilité d'occurrence **négligeable** sur le site du projet. Aucune conséquence n'est ainsi à prévoir. Le risque inondation pour le projet de carrière de Cressanges et Châtillon est donc **acceptable**.

2.1.2. Risque de tempête

2.1.2.1. Risque brut et sa probabilité

Depuis 1980, plus d'une quarantaine de tempêtes majeures ont été observées en France. Les évènements marquants de décembre 1999 ou encore février 2010 sur le territoire français ont mené les industriels à réfléchir, concevoir et exploiter leur site en prenant considération de ce risque.

Bien que le nombre d'évènements ait été plus important dans les décennies 1980-1989 et 1990-1999 que dans les années 2000, aucune tendance climatique n'a pu être établie sur l'évolution de ce phénomène.

Le risque de tempête est difficilement quantifiable. Nous considérerons donc ici ce phénomène comme étant **probable (B)**, permettant de majorer l'occurrence d'apparition d'un tel phénomène.

2.1.2.2. Conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences estimées d'une tempête exceptionnellement forte seraient les suivantes :

- Envols de poussières ;
- Détérioration ou destruction de clôtures, de barrières ou d'arbres ;
- Chutes d'engins.

Bien que pouvant évoluer rapidement, l'apparition de tels phénomènes reste prévisible. Diverses mesures préventives peuvent ainsi être mises-en-œuvre afin de limiter les dégâts potentiels sur le matériel et le personnel.

La cinétique d'un tel phénomène est considérée comme **rapide**, et sa gravité comme **sérieuse (S)**.

2.1.2.3. Mesures préventives

Afin d'optimiser la prise en compte d'un tel phénomène, diverses dispositions seront à mettre en place :

- Définir les installations, engins, et tout autres entités pouvant être menacées par les envols d'éléments de structures ;
- Mise en place d'une procédure spécifique d'alerte et d'adaptation à la tempête ;
- Information du personnel des différentes dispositions prévues.

En cas d'annonce ou de constat de tempête exceptionnelle, il conviendra par ailleurs :

- D'arrêter de travailler sur la totalité du site ;
- De limiter au maximum la circulation dans les espaces découverts.

En cas de dégâts constatés, il conviendra d'en définir la liste afin de planifier les réparations et mettre en place de nouvelles dispositions visant à éviter toute reproduction.

2.1.2.4. Moyens de secours

En cas de nécessité, les moyens de secours à déployer seront les moyens de secours aux blessés détaillés au chapitre 3.

2.1.2.5. Synthèse du risque de tempête

Pour rappel, nous considérons ici une probabilité d'occurrence **probable (B)** de l'apparition de tempêtes, scénario majorant au vu des connaissances actuelles du phénomène. Les dispositions mises en place permettront de réduire les conséquences d'un tel évènement sur le site de Cressanges et Châtillon et de son environnement. Ces conséquences sont considérées comme **modérées (M)**, mais principalement limitées aux limites du site. Le risque lié aux tempêtes sur le site de Cressanges et Châtillon est donc considéré comme **acceptable**.

2.1.3. Risque kéraunique

2.1.3.1. Risque brut et sa probabilité

L'activité orageuse peut être définie par le niveau kéraunique (Nk) qui correspond au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée. Les communes de Cressanges et Châtillon sont caractérisées par une densité de foudroiement de 11,13 GSP/km²/an, ce qui correspond à une fréquence supérieure à l'échelle nationale qui est de 0,75 GSP/km²/an.

Sur le site de la carrière de Cressanges et Châtillon, seul le bungalow, les engins et les piétons représenteront un risque lors d'un évènement orageux.

Les conducteurs d'engins roulant circulant sur le site seront protégés des impacts directs de la foudre grâce à l'effet « cage de Faraday ». Aucune de protection particulière ne sera préconisée les concernant.

Au vu de l'exposition du site au foudroiement et du faible nombre d'entité sensible à ce phénomène présent sur site, la probabilité d'un impact de foudre est considérée comme **très improbable (C)**.

2.1.3.2. Conséquences : cinétique et gravité

Les principales conséquences de la foudre sur les installations et les humains sont recensés dans le rapport « *Protection contre la foudre des installations classées pour la protection de l'environnement* » de 2011 par l'INERIS.

Différents accidents corporels peuvent être dus par la foudre : le coup de foudre « direct », le foudroiement par éclair « latéral », le foudroiement par « tension de pas », le foudroiement par « tension de toucher », le foudroiement par « courant induit », ou encore le foudroiement par « différence d'impédance ». Les principaux

risques pour l'Homme sont les chocs électriques, les brûlures, ou encore l'arrêt cardio-respiratoire pouvant entrainer le décès de la victime.

Un impact de foudre peut également entraîner diverses conséquences matérielles en fonction de l'entité touchée. Ici, les conséquences matérielles potentielles sont détaillées dans le tableau 5, ci-après.

Enfin les conséquences d'un impact de foudre sur l'environnement du site pourraient être les suivants :

- Propagation d'un incendie aux arbres et haies alentours ;
- Création d'un nuage toxique en cas d'incendie.

La cinétique d'un impact de foudre est **rapide**. D'autre part, sa gravité est estimée ici comme **modérée (M)**.

Entité à risque	Conséquences possibles
Bungalow	Incendie des papiers et mobiliers
Front de taille	Eboulement du front de taille
Engins et installation	Destruction des moteurs Déclenchement d'un incendie à partir du GNR des réservoirs

Tableau 5 : Conséquences matérielles potentielles d'un impact de foudre sur la future carrière de Cressanges et Châtillon

2.1.3.3. Mesures préventives

Plusieurs précautions seront adoptées lors de l'apparition d'un phénomène orageux :

- La circulation à pied des employés pendant un orage, en terrain découvert, sera interdit ;
- En fonction de l'intensité du phénomène, l'utilisation des engins sera réduite autant que nécessaire ;
- Aucun visiteur piéton ne pourra être accepté au cours d'un phénomène orageux.

2.1.3.4. Moyens de secours

En fonction des potentielles conséquences d'un impact de foudre (accident corporelle ou incendie par exemple), il conviendra de faire appel aux moyens de secours aux blessés détaillés au chapitre 3 et aux moyens de lutte contre l'incendie détaillés au chapitre 3.2.1.1.

2.1.3.5. Synthèse du risque kéraunique

Compte tenu de l'exposition du département et de la commune aux phénomènes orageux, ainsi que des mesures préventives appliquées, le risque foudre de la future carrière de Cressanges et Châtillon est **très improbable (D)**. Les conséquences d'un tel incident seraient par ailleurs **modérées (M)**. Le risque kéraunique sur le site du projet est considéré comme **acceptable**.

2.1.4. Risque sismique

2.1.4.1. Risque brut et sa probabilité

Le risque sismique est défini selon le décret n°2010-1225 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 et du décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, qui modifie les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement.

D'après ce décret, les communes de Cressanges et Châtillon se situent en zone 2 dite de « sismicité faible ».

Le projet de carrière de Cressanges et Châtillon nécessite la construction d'aucun bâtiment. Seuls les locaux et l'installation, classés en « **catégorie d'importance I** » par l'arrêté du 22 octobre 2010, seront présents sur site.

La probabilité qu'un séisme puisse impacter la future carrière est estimée comme **très improbable (D).**

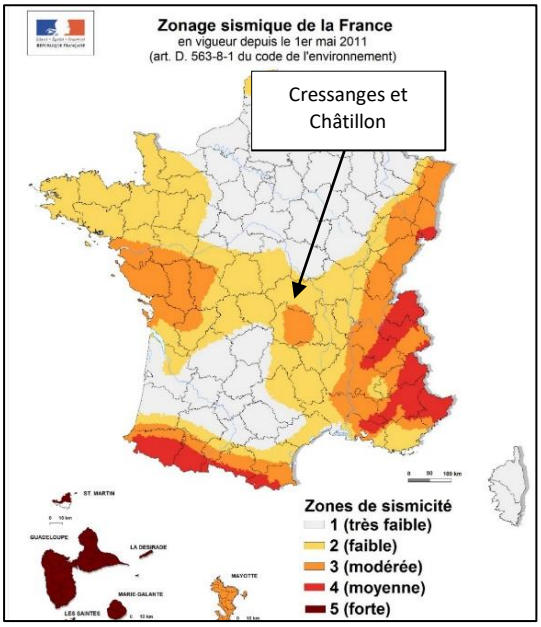


Figure 1 : Zonage sismique en France

2.1.4.2. Conséquences : cinétique et gravité

En cas de séisme de magnitude conséquente, la principale entité pouvant être impactée sur le site de la carrière serait les talus et fronts de taille. Une détérioration de leur structure pourrait ainsi éventuellement mener à l'augmentation du risque d'éboulements, pouvant engendrer un écrasement voire un enfouissement d'employés, une augmentation du risque de basculement d'engin situé à proximité, ou encore de pollution des sols et des eaux engendrées par la fuite d'hydrocarbures contenus dans le réservoir des engins endommagés.

On notera par ailleurs qu'il n'est à l'heure actuelle pas possible de prévenir l'apparition de tels phénomènes.

La cinétique des séismes est **soudaine** et plus et **relativement brève**. La gravité estimée ici est **sérieuse (S)**.

2.1.4.3. Mesures préventives

La carrière de Cressanges et Châtillon se situera en zone de sismicité « faible ». Seuls les locaux et l'installation, classés en catégorie I d'après l'arrêté du 22 octobre 2010, seront présents sur site.

Ainsi, **aucune mesure préventive** (règle de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismique) ne s'applique **réglementairement**.

Cependant, en cas de séisme avéré, le personnel devra dans la mesure du possible s'éloigner des zones à risque (talus, font de taille, installation et locaux). On notera également qu'il n'est pas possible techniquement et économiquement parlant de supprimer totalement le risque de séisme.

2.1.4.4. Moyens de secours

La sismicité du secteur n'impose pas à l'établissement de moyens de secours spécifiques au phénomène de séisme. Cependant, en cas de nécessité, les moyens de secours public peuvent être engagés (SAMU, etc.).

2.1.4.5. Synthèse du risque sismique

Le risque sismique sur la future carrière de Cressanges et Châtillon est considéré comme **très improbable (D)**. Les conséquences d'un tel accident sont **modérées (M)** et limitées à l'intérieur du site. Ainsi, le risque sismique du projet est estimé comme **acceptable**.

2.1.5. Synthèse des risques naturels externes à la carrière

Pour rappel, la cotation et l'évaluation des risques sont réalisées à partir de la grille de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Le tableau suivant synthétise la cotation des risques naturels **avant et après** la mise en place des mesures préventives :

Tableau 6 : Synthèse de la cotation des risques naturels externes AVANT et APRES application des mesures

Paramètres	AVANT mise en place des mesures			APRES mise en place des mesures		
	Probabilité	Gravité	Risque	Probabilité	Gravité	Risque
Inondation	Négligeable	Négligeable	Acceptable	Négligeable	Négligeable	Acceptable
Tempête	Probable (B)	Sérieuse (S)	**Critique**	Probable (B)	Modérée (M)	Acceptable
Foudre	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable	Extrêmement improbable (E)	Modérée (M)	Acceptable
Sismique	Très improbable (D)	Sérieuse (S)	Acceptable	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable

Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

Acceptable	Critique	Inacceptable

Avant cotations des risques externes naturels bruts, seul le risque tempête est estimé comme critique. L'application des diverses mesures préventives et de secours permettra de considérer ce risque comme acceptable. Les autres risques abordés seront également minimisés par ces différentes mesures.

Après mise en place des mesures préventives et des moyens de protection et de secours, l'ensemble des risques naturels externe est **acceptable**.

2.2. Risques humains externes

2.2.1. Risque d'accident sur les voies de communication publiques affectant le projet

2.2.1.1. Risque brut et sa probabilité

L'accès au site est déjà existant et une partie a déjà été largement éprouvé dans le cadre de l'exploitation de la carrière de la Garde, aujourd'hui réaménagée. Après avoir emprunté le bourg de Cressanges, le chemin d'accès n'est que peu emprunté. Le site de trouve à proximité des principaux axes de circulation.

Le risque d'occurrence d'un accident extérieur pouvant impacter la carrière est estimé comme relativement faible et indirect (accident à l'entrée de la carrière).

Le risque brut est ici considéré comme **très improbable (D)**.

2.2.1.2. Conséquences : cinétique et gravité

Dans le cas où un accident de circulation aurait lieu au niveau de l'accès à la carrière, divers dégâts matériels pourraient être observés en fonction de l'intensité de l'évènement. Les conséquences pourront aller de la dégradation de la signalisation, de la clôture périphérique et autres installations situées à proximité du site, à la création d'un début d'incendie des arbres situés vers l'entrée. Comme tout accident de la route, les conducteurs pourront également subir divers dégâts corporels. Une pollution accidentelle des eaux souterraines et des sols pourrait également être envisagée par suite des pertes d'hydrocarbures et d'huile en découlant.

La cinétique des conséquences issues d'un accident de la route sur la voie publique est généralement suffisamment **lente** pour permettre l'intervention des secours afin de limiter/stopper leur avancement. La gravité d'un tel évènement est estimée comme **sérieuse (S)**.

2.2.1.3. Mesures préventives

De manière générale, toutes les dispositions permettant de sécuriser la voirie donnant accès à la carrière pour ses utilisateurs seront mises-en-place. On notera par exemple, la création et l'entretien de la signalisation de l'entrée du site, des panneaux de signalisation et la fermeture de l'accès en dehors des heures d'ouverture de la carrière, etc.

Une convention de voirie sera mise en place entre le petitionnaire et la commune de Cressanges.

Une signalisation adaptée sera mise en place sur les axes de circulations principaux, permettant un accès facilité pour les camions

2.2.1.4. Moyens de secours

De manière générale, en cas d'accident sur la voie publique, les secours seront avertis. En cas de dégâts corporels, les moyens d'interventions et de secours aux blessés (chapitre 3) seront déployés. De même en cas d'incendie sur le périmètre du site, les moyens de lutte contre l'incendie (chapitre 3.2.1.1) seront utilisés. Enfin, en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, il sera nécessaire d'utiliser des absorbants (serviette et/ou poudre) dans un premier temps puis dans un second temps de procéder au décapage des terres polluées et leur évacuation vers un centre de stockage et de traitement approprié. On notera également que tout accident/incident grave sera porté à la connaissance de la DREAL.

2.2.1.5. Synthèse du risque d'accident sur les voies de communication publiques

Les accidents de circulation restent de manière générale particulièrement courants sur la voie publique. La localisation des principaux axes de circulation ainsi que les mesures préventives prévues rendent cependant un tel évènement **très improbable (D)**. Après application des mesures, les conséquences directes sur le site et son

environnement seront **modérées (M)**. Le risque d'accident sur les voies de communication publiques pour le projet de Cressanges et Châtillon est donc estimé comme **acceptable**.

2.2.2. Risque d'intrusion et d'acte de malveillance

2.2.2.1. Risque brut et sa probabilité

Comme toute installation, le risque de malveillance ou d'attentat ne peut être écarté (dépôts sauvages, détérioration du matériel, etc.).

Des haies, merlons périphériques ainsi qu'une clôture entoureront le site d'étude. Aucune autre installation ne se trouvera à proximité du projet.

Il sera donc peu probable de pénétrer sur le site par inadvertance, limitant les entrées « illégales » aux intrusions volontaires.

La probabilité d'une intrusion sur le site projeté de la carrière est donc estimée comme **très improbable (D)**.

2.2.2.2. Conséquences : cinétiques et gravité

Les conséquences d'une intrusion sur le site de la carrière pourront être diverses, tant pour l'exploitation que les intrus.

Les éventuelles conséquences pour la carrière seraient les suivantes :

- Perturbation de l'exploitation ;
- Actes de malveillances conduisant à la dégradation/destruction de matériels/locaux et/ou à des pollutions volontaires.

Les éventuelles conséquences pour les intrus seraient directement induites par les caractéristiques de l'exploitation, et donc celles encourues par l'évolution d'un individu non-formé aux risques liés à l'exploitation d'une carrière sur le site :

- Blessures corporelles/décès à la suite d'une chute ;
- Blessures corporelles/décès à la suite d'une collision ou un écrasement par un engin ;
- Blessures corporelles/décès à la suite d'un tir de mine.

La cinétique des différentes conséquences précédemment étudiées peut varier (**lente** en ce qui concerne les actes de malveillance, et **rapide** pour les accidents). La gravité la plus importante estimée ici est **importante (I)** (probabilité de décès).

2.2.2.3. Mesures préventives

Les principales mesures permettant de limiter le risque d'intrusion consistent en l'amélioration de l'identification et la démarcation des limites de site :

- Une barrière fermera l'accès au site et est régulièrement entretenue par le personnel de la société ;
- L'intégralité du périmètre sera délimitée par une clôture et un merlon périphérique, les haies périphérique seront conservés ;
- Divers panneaux régulièrement espacés permettront d'identifier les dangers encourus en cas d'intrusion et d'interdire l'accès au site ;
- Le site sera fermé en dehors des horaires d'ouverture.

Ces mesures permettront d'une part d'éviter toute entrée involontaire sur le site pouvant mener à divers accidents, et d'autre part à limiter l'occurrence de possibles intrusions volontaires.

Diverses mesures seront également prises afin de limiter au maximum le risque d'accident en cas d'intrusion sur le site :

- Equipement des engins de radars de recul et de gyrophares afin d'en améliorer leur visibilité et l'appréhension de leurs manœuvres ;
- Un système d'alarme sera utilisé avant tout tir de mine afin d'avertir les potentiels individus non-autorisés présents sur site.

2.2.2.4. Moyens de secours

De même que pour le risque d'accident sur le réseau public, la nature des accidents issus d'une intrusion ou d'un acte de malveillance peut varier. Les moyens d'intervention et de secours employés si nécessaire seront adaptés à la nature des conséquences observées (blessure corporel, incendie, pollution, etc.).

2.2.2.5. Synthèse du risque d'intrusion et d'acte de malveillance

La nature du projet et sa localisation rendent d'ores-et-déjà peu probable l'entrée sur site par mégarde. Après application des mesures, seule une intrusion sur le site en connaissance de cause sera possible. Le risque d'intrusion sur la future carrière de Cressanges et Châtillon est donc considéré comme **extrêmement improbable (E)**. La gravité des conséquences encourues est estimée comme étant **sérieuse (S)**. Après application des mesures, le risque d'intrusion et d'acte de malveillance est jugé comme **acceptable**.

2.2.3. Risque lié à la présence d'installations industrielles voisines

2.2.3.1. Risque brut et sa probabilité

Deux installations classées sont localisées dans un rayon d'environ 3 km (rayon d'affichage) autour de la carrière. L'un correspond à la plate-forme de transit et est intégré au présent dossier. L'autre est un élevage de volaille situé à environ

Le site SEVESO le plus proche est située à environ 30 km au Nord-Est du site d'étude.

Parmi les projets en cours d'instructions dans le département de l'Allier, deux projets sont présents sur une des communes (Noyant d'Allier) situées dans le rayon des 3 km autour du projet de carrière mais ces projets sont situés au-delà de ce rayon des 3 km.

Au vu de l'éloignement du projet avec toute autre l'installation classée, l'occurrence d'un accident lié à la présence d'installations industrielles voisines est considérée comme **improbable (C)**.

2.2.3.2. Conséquences : cinétique et gravité

Seul un éventuel nuage toxique pourra émaner en cas d'incendie. En cas d'incendie, les habitations les plus proches (lieux-dits La Côte et le Bouis) situées sous les vents dominants pourraient être exposés.

La cinétique d'une dispersion de fumée est relativement **lente**. La gravité des conséquences d'un accident lié aux installations industrielles voisines est **modérée (M)**.

2.2.3.3. Mesures préventives

En cas de constatation de la propagation de fumées potentiellement toxiques provenant d'un incendie, il sera convenu de limiter l'exposition des employés (retour au bungalow, évacuation de la zone de danger, etc.).

2.2.3.4. Mesures de secours

En cas d'intoxication aux fumées potentiellement toxiques, il sera convenu de faire appel aux moyens de secours appropriés.

2.2.3.5. Synthèse du risque lié à la présence d'installations industrielles voisines

L'occurrence d'un accident lié à la présence d'installations industrielles à proximité, au vu de la distance séparant la carrière des installations les plus proches, est **improbable (C)**. De même, la gravité des potentielles conséquences pourrait être considéré comme **modérée (M)**. Ainsi, le risque lié à la présence d'installations industrielles à proximité est considéré comme **acceptable**.

2.2.4. Risque technologique

2.2.4.1. Risque brut et sa probabilité

Aucune installation SEVESO ou installation nucléaire ne se trouve à proximité du site du projet. Il n'y a pas de plan de prévention des risques technologiques sur les communes de Cressanges et Châtillon.

Au vu de l'absence d'installation SEVESO et de Plan Prévention des Risques Technologiques dans un rayon de 3km, l'occurrence d'un accident technologique impactant le site est estimée comme **extrêmement improbable (E)**.

2.2.4.2. Conséquences : cinétique et gravité

L'absence d'installations SEVESO ou d'installation nucléaire voisines empêche toute éventualité de propagation d'un accident technologique depuis le site et vers le site.

Seul un éventuel nuage toxique pourra émaner en cas d'incendie. Comme évoqué précédemment, la dégradation de la qualité de l'air en cas d'incendie sera particulièrement faible.

La cinétique d'une dispersion de fumée est relativement **lente**. La gravité des conséquences d'un accident lié aux installations SEVESO et nucléaire voisines est **modérée (M)**.

2.2.4.3. Mesures préventives

En cas de constatation de la propagation de fumées potentiellement toxique, il sera convenu de limiter l'exposition des employés (retour au bungalow).

2.2.4.4. Mesures de secours

En cas de potentielle intoxication aux fumées toxiques, il sera convenu de faire appel aux moyens de secours appropriés.

2.2.4.5. Synthèse du risque technologique

L'occurrence d'un accident technologique lié à la présence d'installations SEVESO et nucléaires à proximité, au vu de la distance séparant la carrière des installations les plus proches, est **extrêmement improbable (E)**. De même, la gravité des potentielles conséquences pourrait être considéré comme négligeable. Cependant nous la considérerons ici comme **modérée (M)** afin de majorer le risque. Ainsi, le risque lié à la présence d'installations industrielles à proximité est considéré comme **acceptable**.

2.2.5. Risque d'incendie d'origine voisine

2.2.5.1. Risque brut et sa probabilité

Compte tenu des caractéristiques climatiques historiques, et notamment pluviométriques de la région, le risque d'incendie de forêt n'était pas considéré comme significatif. Cependant, les tendances climatiques actuelles tendent à faire évoluer ces observations.

Des boisements sont présents à proximité de l'entrée et des haies encerclent la future carrière de Cressanges et Châtillon. Cependant, la nature de l'activité et notamment la création d'un carreau pour l'exploitation jouera un rôle de zone « coupe-feu », réduisant le risque d'incendie au sein de l'installation.

Les autres risques d'incendie provenant du voisinage seraient les suivants :

- Accident sur le chemin d'accès à proximité du site ;
- Acte malveillant.

Dans un contexte de changement climatique et d'augmentation du risque de feux de forêt, la localisation de la carrière dans un contexte rural (présence des boisements, de haies, de cultures et de prairies), nécessite une attention particulière. La nature de l'activité réduit cependant sa sensibilité à la propagation de feu sur son emprise. La probabilité d'occurrence du risque d'incendie venant du voisinage est considérée comme **improbable (C)**.

2.2.5.2. Conséquences : cinétique et gravité

Un incendie venant du voisinage pourrait entraîner diverses conséquences :

- Propagation à la végétation en périphérie de la carrière ;
- Brûlures des employés, visiteurs, intrus et riverains ;
- Incendie des engins et du bungalow ;
- Explosion des réservoirs de GNR des engins.

Bien que la cinétique de propagation d'un incendie soit particulièrement **lente**, les conséquences pouvant en découler sont considérées comme **importantes (I)**.

2.2.5.3. Mesures préventives

Diverses mesures en place visant à éviter la propagation d'un incendie provenant de l'extérieur au sein du périmètre de la carrière sont à préserver :

- Equipement de chaque engin et du bungalow d'un extincteur mobile ;
- Mise en place d'un plan d'évacuation des employés et des engins sur site ;
- Entretien des plantations et des haies périphériques ;
- Débroussaillage et entretien des abords du site ;
- Déboisement et décapage du pourtour du périmètre d'extraction.

2.2.5.4. Mesures de secours

En cas de déclaration d'incendie, le recours aux moyens de secours publics (pompier) se fera en priorité.

L'utilisation des moyens de lutte contre les incendies de l'exploitation seront mis-en-œuvre afin de contenir si possible l'incendie en dehors des limites de site. Ces moyens sont décrits au chapitre 3.2.1.1.

2.2.5.5. Synthèse du risque d'incendie d'origine voisine

L'application des mesures permettra de réduire la probabilité d'occurrence de la propagation à l'intérieur du site d'un incendie venant du voisinage. Le niveau de probabilité sera considéré ici comme **très improbable (D)**. La gravité des conséquences sera quant-à-elle **modérée (M)**. Ainsi, le risque d'incendie d'origine voisine est estimé comme étant **acceptable**.

2.2.6. Risque aviaire et aéronef

2.2.6.1. Risque brut et sa probabilité

L'absence d'aéroport à proximité du site et la situation géographique de la carrière de Cressanges et Châtillon en dehors des couloirs de migrations principaux, le risque aviaire et aéronef peut être considéré comme nul.

La probabilité de dommages liés au risque aviaire et aéronef peut donc être estimée comme **nulle**.

2.2.6.2. Conséquences : cinétiques et gravité

La probabilité d'occurrence d'un incident lié au risque aviaire et aéronef sur le site de la carrière de Cressanges et Châtillon étant considérée comme **nulle**, ses conséquences peuvent être estimées comme **négligeables**. Aucune mesure préventive ni aucun moyen de secours ne seront prévus.

2.2.6.3. Synthèse du risque aviaire et aéronef

Le risque aviaire et aéronef présente une occurrence **nulle** sur le site du projet. Aucune conséquence n'est ainsi à prévoir. Ce risque pour le projet de carrière de Cressanges et Châtillon est donc **acceptable**.

2.2.7. Synthèse des risques humains externes

Pour rappel, la cotation et l'évaluation des risques sont réalisées à partir de la grille de l'arrêté du 29 septembre 2005. Le tableau suivant synthétise la cotation des risques naturels **avant et après** la mise en place des mesures :

Tableau 7 : Synthèse de la cotation des risques humains externes AVANT et APRES application des mesures

Paramètres	AVANT mise en place des mesures			APRES mise en place des mesures		
	Probabilité	Gravité	Risque	Probabilité	Gravité	Risque
Accident sur les voies de communication publiques	Très improbable (D)	Sérieuse (S)	Acceptable	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Intrusion et acte de malveillance	Très improbable (D)	Importante (I)	**Critique**	Extrêmement improbable (E)	Sérieuse (S)	Acceptable
Installations industrielles voisines	Improbable (C)	Modérée (M)	Acceptable	Improbable (C	Modérée (M)	Acceptable
Risque technologique	Extrêmement improbable (E)	Modérée (M)	Acceptable	Extrêmement improbable (E)	Modérée (M)	Acceptable
Incendie d'origine voisine	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Aviaire et aéronef	Nulle	Nulle	Acceptable	Nulle	Nulle	Acceptable

-Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

Acceptable	Critique	Inacceptable

Avant cotations des risques externes naturels bruts, seuls les risques d'intrusion et d'actes de malveillance et d'incendie d'origine voisine sont estimés comme critiques. L'application des diverses mesures préventives et de secours permettra de considérer ces risques comme acceptables. Les autres risques abordés seront également minimisés par ces différentes mesures.

Après mise en place des mesures préventives et des moyens de protection et de secours, l'ensemble des risques naturels externe est **acceptable**.

2.3. Risques liés à l'activité du site

2.3.1. Risque d'incendie

2.3.1.1. Risque brut et sa probabilité

Par sa nature, le projet de création d'une carrière de roche massive granitiques à Cressanges et Châtillon est peu exposé au risque d'incendie.

Les risques internes d'incendie pouvant provenir sur site sont les suivants :

- Feu d'origine électrique sur un engin ou sur l'installation ;
- Feu d'origine criminelle ;
- Feu de broussaille.

De même, les combustibles présents sur site seront les suivants :

- Carburant présent dans les réservoirs des engins ;
- Carburant présente dans la citerne de ravitaillement (présence strictement limitée à la durée du ravitaillement) ;
- Pneus des engins ;
- Matériels personnels et de travaux des employés au niveau du bungalow.

Pour information, 5 classes de feux sont prévues par la norme NF EN 2/A1 de février 2005 :

- Classe A : ce sont des feux de matériaux solides formant des braises (bois, papier, carton, tissu, fourrage, coton, etc.) ; aussi appelés feux secs. L'eau reste le moyen le plus efficace pour éteindre ces feux nécessitant un refroidissement ;
- Classe B : ce sont les feux de liquides ou de solides liquéfiables inflammables (essence, alcool, solvants, plastiques, paraffines, etc.). Il peut s'agir de feux de nappes pour les liquides, pour lesquels la surface de la nappe est un critère déterminant dans la sévérité de l'incendie. Les poudres et mousses (et éventuellement le CO2 pour les petites surfaces), sont les agents extincteurs les plus adaptés ;
- Classe C : ce sont des feux de gaz tels que le méthane, le butane, le propane, l'acétylène. Une action sur la source, c'est à dire une fermeture de vanne, est la solution la plus sûre pour assurer l'extinction de ce type de feux. L'extinction, sans coupure à la source, d'une fuite de gaz enflammée est susceptible de créer une atmosphère explosive (fuite de gaz) ;
- Classe D : il s'agit des feux de métaux (limaille de fer, copeaux d'aluminium, poussières métalliques, titane, sodium, etc.). Au contact de l'eau, ces feux sont susceptibles de générer de l'hydrogène, hautement inflammable, et entraîner une explosion. Les poudres (sèches) sont conseillées ;
- Classe F : il s'agit des feux d'huiles ou de graisses, provoqués par l'utilisation d'un appareil de cuisson (friteuses). En théorie, il ne s'agirait que d'un feu de liquide inflammable, mais dans un contexte particulier : milieu clos, à proximité de sources électriques et de chaleur.

Le risque d'incendie concernera plus particulièrement la citerne mobile de ravitaillement en GNR occasionnellement présente sur site à proximité de l'aire étanche, au niveau de la base-vie.

Sur le site d'exploitation et ses abords, trois types de feux pourront être constatés : les incendies de classe A (bureaux et matériels de bureau), les incendies de classe B (réservoirs de GNR des engins, GNR de la citerne mobile pneus etc.) et les incendies de classe C (vapeurs de GNR dans les réservoirs).

La probabilité de départ d'incendie sur le futur site de la carrière est considérée comme **improbable (C)**.

2.3.1.2. Conséquences : cinétique et gravité

Les potentielles conséquences d'un incendie sur le futur site de Cressanges et Châtillon seraient les suivantes :

- Brûlures des employés ;
- Propagation de l'incendie et développement d'un feu de forêt ;
- Explosion de vapeurs d'hydrocarbures ;
- Pollution des sols aux hydrocarbures ;
- Emanations de fumées toxiques pour les riverains ;
- Destruction des bureaux.

De cinétique **lente**, la propagation d'un incendie sur le site du projet aurait des conséquences **importantes (I)**.

2.3.1.3. Mesures préventives

En ce qui concerne le risque d'incendie principal, la citerne mobile de ravitaillement sera utilisée dans le respect des consignes de sécurité. Elle sera manipulée au niveau de l'aire étanche située au sein de la base-vie, entièrement décapée. Ainsi, tout départ d'incendie sera confiné au sein de cette base-vie et ne pourra se propager sur les pourtours du site.

L'entretien de la végétation périphérique sera par ailleurs régulièrement effectué afin de réduire les risques de départ et de propagation d'incendies.

Les engins seront également régulièrement entretenus pour parer à toutes éventualités de dysfonctionnement et départ d'incendie.

Enfin, le risque d'incendie criminel ne peut être nul. Les différentes mesures visant à limiter les risques d'intrusion et d'actes de malveillance (chapitre 2.2.2.3) permettront d'en limiter le risque.

2.3.1.4. Mesures de secours

Les moyens de secours employés en cas de nécessité seront les moyens de lutte contre les incendies internes (voir chapitre 3.2.1.1) et publics (pompier).

Les entités à risque seront également équipées d'extincteurs adaptés (poudre/mousse/CO_2 pour la citerne mobile de ravitaillement et les engins, eau pour les bureaux).

2.3.1.5. Synthèse du risque incendie

Après application des mesures, la probabilité d'occurrence d'un tel évènement est estimée comme **très improbable (D)**. Les conséquences seraient par ailleurs **sérieuses (S)**. Ainsi le risque d'incendie sur la carrière de Cressanges et Châtillon est jugé comme **acceptable**.

2.3.2. Risque d'explosion

2.3.2.1. Risque brut et sa probabilité

L'explosion est assimilée à une expansion volumique violente et soudaine, accompagnée ou non d'une onde de chaleur. Elle résulte de la détente d'un gaz mis en surpression.

Une réaction explosive peut avoir pour origine une réaction chimique (produits de réactions moins denses que les réactifs) et/ou thermique (accumulation de chaleur en excès dans le système).

L'énergie émanant d'une explosion peut provoquer l'embrasement du mélange gazeux entre un combustible (par exemple, le carburant des engins) et un comburant (oxygène de l'air le plus souvent). Sur la future carrière de Cressanges et Châtillon, une explosion pourrait ainsi être le résultat :

- D'un incendie ;
- D'une défaillance technique sur le matériel ;
- D'une erreur humaine (manipulation de matières inflammables par exemple).

Des tirs de mine auront également lieu lors de diverses campagnes pour les besoins de l'exploitation. Ces tirs de mine sont par définition à l'origine d'une explosion permettant d'extraire les matériaux des fronts.

Aucun stockage d'explosif ne sera cependant réalisé sur site.

On notera également que les chefs d'établissement sont réglementairement obligés de définir sous leur responsabilité les zones où une atmosphère explosive est susceptible de se former. Les différentes zones sont définies comme tel :

- **Zone de type 0** : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente **en permanence** pendant de longues périodes ou fréquemment ;
- **Zone de type 1** : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente **occasionnellement en fonctionnement normal** ;
- **Zone de type 2** : emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est **pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal**, ou, si elle se présente néanmoins, elle ne l'est que de courte durée.

Le guide de bonne pratique à caractère non-contraignant pour la mise en œuvre de la Directive 1999/92/CE du Parlement européen et du Conseil indique qu'il ne peut se former de mélange explosif en lieu confiné lorsque la température à l'intérieur de celui-ci se maintient toujours à une valeur suffisamment inférieure au point éclair (écart de 5 à 15°C). De plus, selon le GESIP Rapport 2004/01, « les produits ayant un point éclair supérieur à 55°C ne à l'origine d'un classement en zone dangereuse que si leur température de travail est supérieure à leur point éclair ». Le stockage de GNR ne se faisant pas sur le site, seule une zone de type 1 sera présente et présentera un risque d'explosion (aire étanche lors de l'approvisionnement en GNR via une citerne mobile).

Bien qu'une explosion accidentelle sur site soit largement improbable, la réalisation de tirs de mine pour les besoins de l'exploitation implique la réalisation d'explosions contrôlées au sein de l'installation. Cette activité reste cependant une activité encadrée. La probabilité d'occurrence d'un accident des suites d'une explosion sur le site est considérée comme **très improbable (D)**.

2.3.2.2. Conséquences : cinétique et gravité

En fonction de son intensité, plusieurs effets peuvent être observés :

- Surpression ;
- Flammes ;
- Projections d'éclats ;
- Tremblement de terre pour les grosses explosions.

Pour information, la surpression résulte d'une onde de pression provoquée par une explosion (effet de souffle). Son intensité (exprimée en mbar) diminue lorsque l'on s'éloigne du centre de l'explosion. En revanche, plus son intensité est importante, plus les dégâts matériels et humains infligés sont importants. Le tableau ci-après résume les potentiels effets de la surpression en fonction de son intensité :

Tableau 8 : Valeurs de référence de surpression pour les installations classées selon l'arrêté du 29 septembre 2005

Intensité (mbar)	Effets sur les structures	Effets sur l'homme
20	Seuil de destructions significatives des vitres	Seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme
50	Seuil des dégâts légers sur les structures	Seuil des effets irréversibles délimitant la zone de dangers significatifs pour la vie humaine
140	Seul des dégâts graves sur les structures	Seuil des effets létaux délimitant la zone de dangers graves pour la vie humaine
200	Seuil des effets domino[1]	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone de dangers très graves pour la vie humaine
300	Seuil de dégâts très graves sur les structures	-

Les effets et conséquences d'une explosion sur le site de Cressanges et Châtillon pourraient être les suivants :

Tableau 9 : Potentiels effets et conséquences d'une explosion sur le site du projet

Effets	Conséquences sur le site	Conséquence sur l'environnement
Surpression	Cf. tableau 8	Cf. tableau 8
Projections d'éclats	Dégradation du matériel et blessures corporelles	Retombées sur le voisinage, pollution
Flammes	Déclenchement possible d'un incendie et brûlures	Fumées toxiques possibles, pollution

Avec une cinétique d'apparition **rapide**, la gravité d'une explosion sur le site de Cressanges et Châtillon serait considérée comme **importante (I)**.

2.3.2.3. Mesures préventives

Concernant les mesures préventives, deux types d'évènements sont à distinguer : les explosions contrôlées (tirs de mine), et les explosions accidentelles.

Concernant les explosions contrôlées, les mesures préventives consistent en la prévention et le bon encadrement des campagnes de tir. Ces dispositions peuvent être les suivantes :

- Utilisation de charges adéquates et installation des charges dans les règles de l'art afin de réduire au maximum les projections et l'effet de surpression ;
- Mise en place d'un micro-décalage des détonations permettant de réduire significativement l'effet de surpression ;
- Utilisation d'une sirène avant et après tirs ;
- Evacuation de toutes personnes non autorisées du site lors des tirs ;
- Mise en place de panneaux de signalisation sur le pourtour de l'installation afin de sensibiliser au risque d'explosion.

[1] Seuil à partir duquel peut être considéré un enchainement de réactions en chaîne à partir d'un évènement (ici, une explosion)

Vis-à-vis des explosions accidentelles, il conviendra tout d'abord d'éviter la formation d'atmosphères explosives et/ou la présence de sources d'inflammation.

Différentes dispositions pourront également être adoptées :

- Interdiction de fumer à proximité des entités à risque (aire étanche, citerne mobile, engins, etc.) ;
- Etablissement de permis de feu pour les interventions sur ces mêmes entités ;
- Opérations de distribution de carburant aux engins effectuées moteur éteint ;
- Utilisation d'un système coupe-flamme et d'évents d'explosion pour la citerne mobile (chapitre 2.3.3.1.).

2.3.2.4. Moyens de secours mobiles

Les moyens de secours en cas d'explosion seront les moyens de secours aux blessés, de lutte contre l'incendie, et de lutte contre les déversements accidentels de polluants (chapitre 3.2.1.2).

2.3.2.5. Synthèse du risque d'explosion

Après application des mesures la probabilité d'occurrence d'un tel évènement sera **extrêmement improbable (E)**. Les conséquences, quant-à-elles, seraient considérées comme **sérieuses (S)**. Ainsi, le risque d'explosion est estimé comme **acceptable**.

2.3.3. Risque d'instabilité des terrains

2.3.3.1. Risque brut et sa probabilité

Le projet consiste en l'exploitation d'une carrière de roches massives granitiques. Cette exploitation implique entre autres la création de fronts de diverses altimétries par le biais de tirs de mine permettant notamment de fracturer la roche. Ainsi, une fragilisation des terrains peut être créée, impliquant potentiellement des éboulements d'une partie des fronts de taille.

L'exploitation de la carrière nécessitera également le stockage de matériaux tels que de la terre végétale et les granites altérés de découverte, ou encore de stériles d'exploitation. Ces stockages pourront prendre la forme de merlons, de cavaliers ou encore de remblaiements pour la remise-en-état. Ces stockages pourront être soumis à des affaissement et/ou des éboulements.

La probabilité d'occurrences de tels évènements sur une carrière de roche massive est considérée comme **improbable (C)**.

2.3.3.2. Conséquences : cinétique et gravité

En plus de pouvoir perturber l'exploitation du site (comblement des fouilles, recouvrement de la piste etc.), ces glissements de terrain pourraient également être à l'origine de la dégradation des engins et du matériel d'exploitation, ainsi que de blessures corporelles, d'enlisement en cas de chute d'un véhicule, ou encore d'ensevelissement.

Les mouvements de terrain peuvent présenter des cinétiques diverses (**lente** en cas d'affaissement, **rapide** en cas d'éboulement, etc.). La gravité des conséquences peut être estimée comme **importante (I)**.

2.3.3.3. Mesures préventives

Les mesures préventives visant à réduire les risques liés à l'instabilité des terrains sont les suivantes :

- Comme indiqué dans les recommandations du RGIE (Règlement Général de l'Industrie Extractive), les fronts de taille n'excéderont pas 15 m de hauteur, ils seront même inférieurs puisqu'ils auront une hauteur de 12 m maximum ;
- Une bande de retrait réglementaire de 10 m sera installée sur la périphérie du site ;
- La banquette située au niveau des fronts d'extraction sera de 6 m au minimum afin d'assurer la sécurité et optimiser la circulation des engins le long des fronts ;
- L'accès au carreau d'exploitation sera strictement interdit aux personnes non autorisées ;
- Le réaménagement du site se fera de manière coordonnée par rapport à l'extraction ;
- Des blocs de roche ou des merlons de hauteur suffisante seront disposés en bordure de talus et piste ;
- La surface décapée sera réduite au strict minimum et uniquement aux besoins de l'extraction en cours.

2.3.3.4. Moyens de secours

En cas de blessures, les moyens de secours employés seront les moyens de secours aux blessés.

2.3.3.5. Synthèse du risque d'instabilité des terrains

Après application des mesures, la probabilité d'occurrence d'un accident à cause d'un glissement de terrain est jugée comme **très improbable (D)**. Les conséquences quant-à-elles seront **modérées (M)**. Ainsi, le risque d'instabilité des terrains est estimé comme **acceptable**.

2.3.4. Risque de pollution accidentelle des sols et des eaux

2.3.4.1. Risque brut et sa probabilité

Six scénarios peuvent être à l'origine de pollution des sols et des eaux sur le site de Cressanges et Châtillon:

- Fuites d'hydrocarbures ou d'huiles sur les engins ;
- Mauvaise manipulation lors de l'approvisionnement en carburant des engins ;
- Extinction d'incendies ;
- Malveillance ;
- Décharge sauvage.

Les accidents les plus probables ici seraient la fuite d'hydrocarbures des engins d'exploitation et la mauvaise manipulation lors de l'approvisionnement en carburants des engins. La probabilité de tels évènements est considérée comme **improbable (C)**.

2.3.4.2. Conséquences : cinétique et gravité

Le site du projet se situe en zone granitique. L'infiltration des eaux se fait à la faveur d'horizons altérés ou de diaclases ou fractures. Cette capacité d'infiltration peut varier d'un endroit à l'autre de la carrière, selon le degré de fracturation de la roche du carreau. En cas d'infiltration, les polluants seraient potentiellement susceptibles d'atteindre la nappe sous-jacente et de détériorer sa qualité.

La cinétique d'un tel évènement est relativement **lente** et permettra l'application de mesures. On notera que la gravité des conséquences potentielle est jugée comme **modérée (S)**.

2.3.4.3. Mesures préventives

Le merlon périphérique de la carrière permettra de détourner les eaux superficielles en provenance de l'extérieur et donc le ruissellement d'eau potentiellement polluées en cas d'accident sur et en dehors du site.

D'autres dispositions seront également prévues pour limiter les risques de pollution :

- Pas de stockage de produits polluants sur le site ;
- Ravitaillement des engins sur aire étanche équipée d'un décanteur-déshuileur ;
- Entretien des engins à l'extérieur du site ;
- Le décanteur-déshuileur régulièrement entretenu, contrôlé et vidangé au besoin ;
- Utilisation de flexibles éprouvés et de pistolets anti-gouttes lors de l'approvisionnement en hydrocarbure ;
- Mise en place de consignes d'approvisionnement en carburant ;
- Entretien régulier des engins pour éviter tout risque de fuites ;
- Dimensionnement des pistes pour assurer une sécurité optimale (diminution du risque d'accident) ;
- Remblaiement uniquement avec des déchets dont le caractère inerte est assuré et provenant du site ;
- Utilisation si nécessaire de kits de dépollution en cas de déversements d'huiles ou d'hydrocarbures.

2.3.4.4. Moyens de secours

En cas de léger déversement, l'utilisation de kits de dépollution permettra de limiter la propagation de la pollution.

Nous noterons qu'en cas de pollution des sols par suite d'un déversement d'hydrocarbures ou d'huiles, une entreprise spécialisée sera chargée de décaper le sol pollué puis de l'évacuer vers un centre de stockage et de traitement autorisé.

2.3.4.5. Synthèse du risque de pollution des eaux et des sols

Après application des mesures, le risque d'accident pouvant être à l'origine d'une pollution des eaux et/ou des sols sera **très improbable (D)**. La gravité des conséquences est estimée comme **modérée (M)**. Ainsi, le risque de pollution des eaux et des sols est jugé comme **acceptable**.

2.3.5. Risque de pollution de l'atmosphère

2.3.5.1. Risque brut et sa probabilité

Trois types d'évènements pourront être à l'origine d'une pollution de l'atmosphère :

- Les envols significatifs de poussières issues des stockages, merlons etc. lors d'une tempête ou d'un coup de vent ;
- La propagation d'un incendie ;
- Une explosion.

La probabilité d'occurrence d'une tempête, d'un incendie ou d'une explosion est jugée comme **très improbable (D)**.

2.3.5.2. Conséquences : cinétique et gravité

La formation d'une tempête pourrait être à l'origine de l'envol d'une quantité importante de poussières provenant des stocks, des pistes, du merlon périphérique, etc. Cependant, ces envols seraient d'une courte durée, et les poussières tendraient à se déposer rapidement sur le sol. Ces poussières n'auraient également pas d'impact sanitaire significatif au vu de de leur nature, de la potentielle quantité émise, ainsi que de la durée d'exposition.

Comme précisé précédemment, un départ d'incendie ou une explosion pourrait être à l'origines de fumées polluantes. Cependant, les quantités de substances inflammables sur site étant relativement faible, ces émissions en seront d'autant plus réduites.

La pollution de l'atmosphère est issue dans le cas du projet d'évènements préalables. Sa cinétique est donc jugée comme **lente**. De plus, la gravité est estimée comme **modérée (M)**.

2.3.5.3. Mesures préventives

Les mesures visant à limiter les risques induits par les incendies et les explosions sont explicités aux chapitres 2.3.2.3 et 2.3.1.3.

Concernant les envols de poussières, différentes mesures pourront être adoptées :

- Stabilisation des pistes ;
- Limitation au strict minimum de la surface décapée d'avance sur le site ;
- Mise en place de merlons périphériques ;

2.3.5.4. Synthèse du risque de pollution de l'atmosphère

Après application des mesures, une pollution accidentelle de l'atmosphère sera **très improbable (D)**, et ses potentielles conséquences seront **modérées (M)**. Ainsi, le risque de pollution de l'atmosphère est jugé comme **acceptable**.

2.3.6. Risque d'accidents corporels

2.3.6.1. Risque brut et sa probabilité

Divers accidents peuvent être à l'origine de blessures corporelles :

- Chutes (chapitre 2.3.3) ;
- Ensevelissement sous des matériaux (chapitre 2.3.3) ;
- Incendies (chapitre 2.3.1) ;
- Explosions (chapitre 2.3.2) ;
- Accidents de circulation (chapitre 2.3.8 et 2.3.9) ;
- Etc.

Seuls les employés, visiteurs et potentiels intrus pourront être soumis à ce risque.

La probabilité globale d'occurrence d'un accident corporel sur le site d'exploitation est considérée comme **improbable (C)**.

2.3.6.2. Conséquences : cinétique et gravité

Diverses blessures allant de plaies à des brûlures pourraient être observées en cas d'accident. De même, le risque de décès ne sera pas nul sur l'emprise de la carrière.

La cinétique de tels évènements sera **variable** selon le type d'accident à l'origine de la blessure. Cependant, la gravité estimée est **importante (I)**.

2.3.6.3. Mesures préventives

Une notice « Hygiène et Sécurité » sera mise en place pour le personnel du site et sera conservée et mise à jour si besoin.

Les visiteurs autorisés ne pourront évoluer sur le site sans avoir été préalablement sensibilisé aux consignes de circulation et de sécurité sur le site. Le port d'EPI (gilet, casque et chaussures de sécurité) sera obligatoire dans l'enceinte de l'exploitation.

L'utilisation d'un gyrophare ou au minima l'utilisation des feux de détresse pourront optimiser la visibilité des véhicules légers.

On notera également que chaque danger spécifique sera identifié par un panneau.

Enfin, diverses mesures seront appliquées afin de limiter les risques d'accidents corporels pour les individus non-autorisés circulants sur le site.

2.3.6.4. Moyens de secours

Les moyens de secours employés en cas de nécessité seront les moyens de secours aux blessés (chapitre 3.2.1.3).

2.3.6.5. Synthèse du risque d'accidents corporels

Après application des mesures, la probabilité d'occurrence de blessures corporelles sera **très improbable (D)**. Les conséquences seront **modérées (M)**. Ainsi, le risque d'accident corporel est jugé comme **acceptable**.

2.3.7. Risque de noyade

2.3.7.1. Risque brut et sa probabilité

Aucun bassin de rétention d'eau ne sera installé sur site, les eaux de ruissellement seront dirigées vers le fond de fouille où elles s'infiltreront.

Pour rappel, et comme précisé au chapitre 2.1.1.3, le risque d'inondation du fond de fouille est jugé comme négligeable.

2.3.7.2. Synthèse du risque de noyade

Le risque inhérent à la noyade est donc **nul**, et donc considéré pour l'analyse des risques comme **acceptable**.

2.3.8. Risque lié à la circulation interne du site

2.3.8.1. Risque brut et sa probabilité

Diverses entités seront menées à circuler au sein de l'emprise de la future carrière de Cressanges et Châtillon, augmentant le risque de collision. Ces entités sont les suivantes :

- Engins de chantier (chargeuse, dumper, pelles, etc.) ;
- Camions pour l'évacuation des matériaux ;
- Véhicules légers de l'entreprise ou des visiteurs ;
- Véhicules d'entreprises sous-traitantes (occasionnellement) ;
- Piétons (employés, sous-traitants, visiteurs, potentiellement intrus).

La probabilité d'occurrence d'accidents liés à la circulation interne du site est **improbable (C)**.

2.3.8.2. Conséquences : cinétique et gravité

A l'image d'un accident lié à une collision avec un véhicule sur la voie publique, diverses conséquences peuvent découler d'un tel évènement sur le site du projet :

- Collision entre deux engins ou véhicules ;
- Chute d'un engin ou d'un véhicule ;
- Renversement d'un piéton ;
- Blessures corporelles ;
- Départ d'incendie ;
- Fuite de polluants ;
- Détérioration de matériels ou de locaux.

A l'exception d'une potentielle pollution prenant pour origine la fuite de polluants, l'ensemble de ces conséquences sera strictement limité à l'emprise du projet. Alors que les dégâts induits par une collision entre deux engins seront limités par les structures métalliques et de sécurité les composant, le renversement d'un piéton peut cependant impliquer des blessures corporelles graves.

La cinétique d'un accident lié à la circulation interne est **rapide**. Les conséquences qui en découlent sont jugées comme **importantes (I)**.

2.3.8.3. Mesures préventives

La prévention relative aux accidents de circulation sur le site se fera tout d'abord par le biais de l'identification, le signalement, et la signalisation des entités à risque pouvant évoluer sur le site. Ainsi, les dispositions suivantes seront adoptées :

- Tout individus circulant sur le site devra être équipé d'un chasuble haute-visibilité ;
- Les véhicules légers devront à minima circuler avec les feux de détresse en marche. L'utilisation d'un gyrophare est conseillée ;
- Les conducteurs d'engin devront être avertis de la présence ponctuelle d'entités à risque (véhicules légers et piétons notamment) sur le site.

Divers aménagements/mesures seront également mis-en-place :

- Plan de circulation réglementant les déplacements des engins sur site permettant de réduire au maximum les intersections ;
- Vitesse limitée à 30 km/h sur l'emprise du site ;
- Aménagement de piste permettant la circulation des engins en toute sécurité ;
- Interdiction d'accès aux véhicules privés à l'intérieur du site ;
- Aménagement d'un parking avec stationnement en marche arrière ;
- Contrôle de l'accès à la carrière des piétons étrangers par l'exploitant.

Concernant les mesures liées au personnel et individus extérieurs :

- Tout individus évoluant sur le site devra être équipés des différents EPI et dispositifs réfléchissants nécessaire à leur sécurité et leur bonne visibilité (casque, chasuble haute-visibilité, chaussures montantes de sécurité, etc.) ;

- Le personnel de conduite devra être titulaire d'une autorisation délivrée par l'exploitant. C'est autorisation devra être renouvelée annuellement, et complétée par une vérification d'aptitudes annuelle par la médecine du travail ;
- Les conducteurs devront rester dans leur cabine pendant le chargement.

Nous noterons qu'en ce qui concerne les intervenants extérieurs, toutes les précautions nécessaires pour une évolution sécurisée sur le site seront adoptées (prévention à minima de la venue et de la nature de l'intervention au chef de site, signalement de l'arrivé et du départ du site, vérification du port des EPI et dispositifs réfléchissants, etc.).

Enfin, les engins devront être conformes à la réglementation en vigueur (sécurité des chantiers, dispositif avertisseur de marche arrière, etc.) et régulièrement contrôlés.

2.3.8.4. Moyens de secours

En cas de nécessité, les moyens de secours aux blessés (chapitre 3.2.1.3) et les moyens de secours en cas de déversement accidentel (chapitre 3.2.1.2) devront être employés.

2.3.8.5. Synthèse du risque lié à la circulation interne du site

Après application des mesures, le risque lié à de tels évènements est estimé comme **très improbable (D)** et les conséquences en découlant comme **modérée (M)**. Ainsi, le risque lié à la circulation interne sur la carrière de Cressanges et Châtillon est jugé comme **acceptable**.

2.3.9. Risque lié à la circulation externe du site

2.3.9.1. Risque brut et sa probabilité

Afin d'éviter une zone humide, les engins d'exploitation passeront sur le chemin des Bouis sur une distance d'environ 120m.

Ainsi, les seuls risques liés à la circulation externe du site seront relatifs à la circulation des engins sur ce chemin agricole pour accéder à la zone Nord

Le risque d'accident lié à la circulation externe du site sera **très improbable (D)**.

2.3.9.2. Conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences d'un tel évènement seraient relativement similaires à celles observées en cas d'accident lié à la circulation interne du site :

- Collision entre un engin et un véhicule externe ;
- Chute de matériaux d'un camion entrainant soit un bris de glace sur un véhicule tiers, soit un obstacle sur les voies de circulation ;
- Renversement d'un promeneur

Un accident de circulation survient soudainement. Sa cinétique est donc **rapide**. Par ailleurs, les potentielles conséquences, seraient **sérieuses (S)**.

2.3.9.3. Mesures préventives

Afin de limiter les accidents liés à la sortie du site et à l'insertion au niveau du chemin des Bouis ainsi qu'entre les deux parties de la carrière au niveau du chemin des Arclans, une signalisation et mise-en-sécurité de l'accès à la carrière seront installées. Ces dispositifs respecteront la réglementation du Code de la route.

Diverses mesures visant à limiter les risques de chute de matériaux seront également adoptées :

- Utilisation de bâches si nécessaire ;
- Respect du poids de chargement maximal des camions ;
- Limitation de la vitesse en entrée et en sortie de site à 30 km/h.

2.3.9.4. Moyens de secours

En cas d'accident à proximité direct du site, les moyens de secours aux blessés (chapitre 3.2.1.3) seront déployés. A contrario, en cas d'accident éloigné du site, les services de secours publics seront avertis et déployés.

2.3.9.5. Synthèse du risque lié à la circulation externe

Après application des mesures, le risque d'accident à l'extérieur du site sera **très improbable (D)**. Les conséquences seront par ailleurs jugées **modérées (M)**. Ainsi, le risque lié à la circulation externe du site est **acceptable**.

2.3.10. Risques de maladies

2.3.10.1. Risque brut et sa probabilité

Le projet d'ouverture d'une carrière à Cressanges et Châtillon, par sa nature, ne représente pas d'enjeux sanitaires significatifs. En effet, seulement deux facteurs sont à considérer ici :

- La consommation d'eaux naturelles contribuant à l'Alimentation en Eau Potable contaminées ;
- L'exposition et l'inhalation de poussières nocives.

L'analyse des risques effectuée au chapitre 2.3.4 montre une probabilité d'occurrence d'une contamination des eaux par le projet très improbable, et des conséquences en cas de contamination avérée modérées. Nous considérerons donc ici le risque de développer une maladie à la suite d'une exposition à des eaux contaminées par la carrière comme négligeable. L'inhalation des poussières nocives est donc le principal enjeu sanitaire du présent projet. Effectivement, l'extraction et le traitement de roches massives implique la mise-en-suspension de poussières dites « poussières inhalables ». Il s'agit de la fraction des poussières totales en suspension dans l'atmosphère de la carrière susceptible de pénétrer par les voies aériennes supérieures : le nez ou la bouche. On distingue par ailleurs parmi ces poussières les poussières dites « alvéolaires » ayant la capacité par leur taille de s'infiltrer au plus profond des poumons. Ces poussières représentent généralement entre 10 et 20 % de la fraction de poussières inhalables[2] et ont donc la capacité d'atteindre en priorité des employés travaillant sur site, et dans une moindre mesure, les riverains à proximité vivant sous les vents dominants.

La probabilité d'occurrence du développement d'une maladie à la suite d'une exposition à des poussières inhalables/alvéolaires est considérée comme **très improbable (D)**.

2.3.10.2. Conséquences : cinétique et gravité

Différentes conséquences à l'exposition aux poussières alvéolaires (et inhalables, dans une proportion plus faible) sont observables :

- Des effets immédiats comme une irritation des yeux, une gêne respiratoire ou l'irritation des voies respiratoires. Ces deux derniers effets sont liés au phénomène de surcharge pulmonaire. Il s'agit d'un mécanisme aigu ou chronique lié à la capacité limitée d'épuration du poumon[3] ;
- Des effets à plus long terme sur la santé liés à l'inhalation de poussières alvéolaires de silice cristalline. Ces poussières peuvent provoquer une maladie pulmonaire qui se traduit par une réduction progressive de la capacité respiratoire qui peut conduire à une insuffisance respiratoire. Il s'agit de la **silicose**. Elle est

[2] Source : Guide NEPSI, mars 2016
[3] Source : Fiche INRS PR-16-198-05

irréversible et il n'y a donc pas de retour à un poumon sain. Même si l'on cesse d'être exposé à la silice, la maladie continue d'évoluer. La silicose est l'une des formes de pneumoconiose les plus courantes, elle se caractérise par une fibrose nodulaire progressive causée par le dépôt dans les poumons de fines particules de silice cristalline alvéolaire. La gravité de la silicose peut varier de façon importante, allant de la « silicose simple » à la « fibrose massive progressive ».

En plus d'une exploitation en fosse, on notera également la présence de haies parfois arbustives et d'un merlon périphérique aux environs directs du site faisant écran et permettant de minimiser les envols de poussières aux environs du site.

Les effets les plus graves observés à la suite d'une exposition aux poussière alvéolaires principalement sont les conséquences d'une exposition sur le long terme. Nous considérerons donc ici une cinétique **lente** permettant la mise en place de mesures préventive. Avant mesures, les conséquences estimées sont **importantes (I)**.

2.3.10.3. Mesures préventives

Dans un premier temps, les mesures préventives permettant de diminuer l'exposition des employés et riverains aux poussières consisteront à diminuer les émissions de poussières issues de l'activité du site. Ci-après, une liste non-exhaustive des mesures envisageables :

- Vitesse limitée à 30 km/h l'intérieur et en sortie de site ;
- L'installation de traitement est équipée d'un système de rabattage des poussières ;
- Utilisation d'engins avec cabines climatisées et air filtré.
- Mise à disposition d'EPI pour le personnel (masques, lunette, etc.).

Concernant les risques encourus par les employés, une évaluation des risques liés aux émissions de poussières sur le site sera réalisée dès obtention de l'autorisation. Ces analyses bénéficieront d'une mesure de suivi. Ce suivi consiste, après définition du niveau de risque encouru par les différents Groupements d'Exposition Homogène (GEH), à vérifier la conformité des conditions de travail du site par rapport à l'exposition du personnel aux poussières alvéolaires. Pour cela, à minima une mesure tous les cinq ans sera réalisée pour vérification. Si la non-conformité est recensée, un contrôle annuel réglementaire sera réalisé par un organisme agréé.

A noter que l'observation de non-conformités répétée mènera à l'application de mesures préventives supplémentaires. En cas d'autorisation, l'exploitant s'engage à mettre en place un suivi des retombées de poussières environnementales, conformément à la réglementation en vigueur.

2.3.10.4. Moyens de secours

Les conséquences devant être prises en charge se réalisant sur le long terme, aucun moyen de secours à l'échelle du site ne sera déployé.

2.3.10.5. Synthèse du risque de maladies

Après application de mesures, la probabilité de développer une maladie à la suite de l'activité de la carrière est jugé **très improbable (D)**. Les conséquences seront **modérées (M)**. Ainsi, le risque de maladies sur la carrière de Cressanges et Châtillon est **acceptable**.

2.3.11. Risque électrique

2.3.11.1. Risque brut et sa probabilité

L'électricité au niveau des infrastructures de la carrière proviendra de groupes électrogènes. L'arrêt de l'alimentation électrique entraînerait un arrêt immédiat des outils et équipements à l'entrée du site. Ceci serait sans gravité pour le personnel ou pour l'environnement. Ces réseaux circulent hors de l'emprise d'extension projetée.

Le risque électrique peut donc être estimé comme **très improbable (D).**

2.3.11.2. Conséquences : cinétiques et gravité

Deux conséquences principales peuvent découler d'un accident d'origine électrique : Electrocution entraînant des dommages plus ou moins importants sur les employés et départ d'incendie.

Un accident d'origine électrique survient soudainement. Sa cinétique est donc **rapide**. Par ailleurs, les potentielles conséquences seraient **sérieuses (S)**.

2.3.11.3. Mesures préventives

Les groupes électrogènes seront identifiés, protégés, et respecteront la réglementation en vigueur.

2.3.11.4. Moyens de secours

Les moyens de secours en cas d'électrocution seront les moyens de secours aux blessés (chapitre 3.2.1.3).

2.3.11.5. Synthèse du risque électrique

Après application des mesures la probabilité d'occurrence d'un tel évènement sera **extrêmement improbable (E)**. Les conséquences, quant-à-elles, seraient considérées comme **sérieuses (S)**. Ainsi, le risque électrique est estimé comme **acceptable**.

2.3.12. Risque lié aux servitudes

2.3.12.1. Risque brut et sa probabilité

Le projet est concerné par la présence d'une conduite d'eau potable. L'exploitant prendra contact avec le gestionnaire du réseau afin de voir avec lui ce qu'il convient de faire (déplacement de la conduite ou autres).

2.3.12.2. Synthèse du risque lié aux servitudes

Le risque lié aux servitudes est jugé comme **acceptable**.

2.3.13. Synthèse des risques liés à l'activité du site

Pour rappel, la cotation et l'évaluation des risques sont réalisées à partir de la grille de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Le tableau suivant synthétise la cotation des risques naturels **avant et après** la mise en place des mesures préventives :

Tableau 10 : Synthèse de la cotation des risques liés à l'activité du site AVANT et APRES application des mesures

Paramètres	AVANT mise en place des mesures			APRES mise en place des mesures		
	Probabilité	Gravité	Risque	Probabilité	Gravité	Risque
Incendie	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Sérieuses (S)	Acceptable
Explosion	Très improbable (D)	Importante (I)	**Critique**	Extrêmement improbable (E)	Sérieuse (S)	Acceptable
Instabilité des terrains	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable

Paramètres	AVANT mise en place des mesures			APRES mise en place des mesures		
	Probabilité	Gravité	Risque	Probabilité	Gravité	Risque
Pollution accidentelle des eaux et des sols	Improbable (C)	Modérée (M)	Acceptable	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Pollution de l'atmosphère	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable	Très improbables (D)	Modérée (M)	Acceptable
Accidents corporels	Improbable (C)	Important (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Noyade	Nulle	Nulle	Acceptable	Nulle	Nulle	Acceptable
Circulation interne du site	Improbable (C)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Circulation externe du site	Très improbable (D)	Sérieuse (S)	Acceptable	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Maladies	Très improbable (D)	Importante (I)	**Critique**	Très improbable (D)	Modérée (M)	Acceptable
Électrique	Très improbable (D)	Sérieuse (S)	Acceptable	Extrêmement improbable (E)	Sérieuse (S)	Acceptable
Servitudes	Nul	Nul	Acceptable	Nul	Nul	Acceptable

Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

Acceptable	Critique	Inacceptable

Avant cotations des risques bruts liés à l'activité du site, les risques d'incendie, d'explosion, d'instabilité des terrains, d'accidents corporels, liés à la circulation interne du site, et de maladies sont estimés comme critiques. L'application des diverses mesures préventives et de secours permettra de considérer ces risques comme acceptables. Les autres risques aborder seront également minimisés par ces différentes mesures.

Après mise en place des mesures préventives et des moyens de protection et de secours, l'ensemble des risques liés à l'activité du site est **acceptable**.

2.4. Accidentologie, effets dominos et scénario le plus pénalisant

2.4.1. Accidentologie

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) répertorie les incidents, accidents ou presque accidents qui ont porté, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement. ARIA recense plus de 54 000 accidents ou incidents survenus en France ou à l'étranger soit à ce jour, environ 1 900 nouveaux événements par an.

On notera cependant que certains évènements peuvent ne pas être renseignés dans la base de données ARIA, plusieurs phénomènes ou conséquences ne pouvant être renseignés ou avoir lieu simultanément.

Nota : la base de données ARIA n'a pas l'ambition d'être exhaustive. Seuls les accidents / incidents / presque accidents qui concourent à valoriser le retour d'expérience comme outil de prévention et de réduction du risque sont capitalisés dans ARIA. Les critères de sélection des événements répertoriés sont évolutifs au même titre que les nouvelles technologies. On peut toutefois considérer que, depuis déjà plusieurs années, les accidents survenus dans les établissements à risque majeur et les accidents mortels survenus dans les installations classées sont répertoriés de façon quasi-systématique.

La synthèse des données ARIA relatives aux activités d'extraction de calcaire industriel a pour vocation d'identifier les dangers les plus représentatifs potentiellement transposables à la future carrière de Cressanges et Châtillon. Cette synthèse est disponible au tableau ci-après.

Tableau 11 : Synthèse des données ARIA relatives aux activités d'extraction de calcaire industriel au 17/09/2025

Nombre d'accidents répertorié	
Au total	78
Type d'accidents	
Incendie	14
Explosion	6
Pollution	20
Accident de travail	**44**
Conséquences	
Morts	15
Blessés	**45**
Evacuation ou confinement riverain	3
Dommage matériel interne, perte de production	7
Dommage matériel externe	3
Pollution atmosphérique	9
Pollution des sols	4
Pollution des eaux	8
Atteinte à la faune et la flore	2
Causes	
Agression naturelle	7
Malveillance	1
Facteur matériel	24
Erreur humaine	**37**

Différentes observations peuvent être tirées de la synthèse ci-dessus :

- De nombreux accidents sont issus du renversement ou de la chute d'un engin ;
- Les conséquences de ces accidents sont en grande majorité des blessures corporelles pouvant par ailleurs mener au décès dans certains cas. Des dommages matériels sont également observés ;
- Ces accidents sont par ailleurs principalement dus à des erreurs humaines. Le facteur matériel n'est cependant pas à écarter ;
- Les pollutions observées concernent principalement la pollution des eaux, notamment aux Matières En Suspensions ;
- Quelques incendies ayant pour origine principale un dysfonctionnement matériel sont recensés ;
- Un seul acte de malveillance est à déplorer.

L'intégralité de ces thématiques a été abordé dans l'étude préliminaire des risques précédemment réalisée.

2.4.2. Effets « dominos »

2.4.2.1. Principe

Un effet domino peut être défini comme l'action d'un premier phénomène dangereux capable de générer un second accident sur une installation voisine ou un établissement voisin, dont les effets seraient plus « graves » que ceux de l'accident premier.

L'analyse des effets dominos peut donc porter :

- Entre unités ;
- Entre établissements.

Les effets des phénomènes dangereux à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets dominos sont principalement :

- Les effets thermiques (départ d'un autre incendie, explosion, déversement de produits dangereux, rayonnement thermique, émanations gazeuses dangereuses) ;
- Les effets mécaniques d'une onde de surpression (nouvelle explosion, incendie, émanation de gaz toxique) ;
- Les effets mécaniques de projectiles issus d'une explosion (déversement de produits dangereux, etc.).

2.4.2.2. Effets domino sur le site de la future carrière de Cressanges et Châtillon

Très peu d'éléments sensibles seront présents sur le site de la carrière de Cressanges et Châtillon. Aucun stockage de produits dangereux et/ou inflammable ne sera réalisé sur le site. L'ensemble des produits dangereux seront présents temporairement sur le site, à l'instar de la citerne mobile de ravitaillement. Concernant les bâtiments, seul un local social sera présent sur la base-vie de la carrière. Peu d'engins seront également présents sur site.

Ainsi, nous pouvons considérer que les différents éléments sensibles seront épars, présents de manière très temporaire, et peu nombreux.

Ainsi, le seul effet domino attendu sur l'emprise de la carrière concernerait un départ d'incendie ou une explosion au niveau de la citerne mobile de ravitaillement en GNR utilisée pour le ravitaillement des engins provoquant l'incendie des engins et des locaux à proximité.

Au vu des différentes mesures décrites dans l'analyse préliminaire des risques, la probabilité d'occurrence d'un tel évènement est peu probable.

2.4.2.3. Effets « domino » à l'extérieur du site

Concernant les effets « domino » pouvant potentiellement atteindre l'environnement extérieur du site, seul un incendie se propageant aux haies et cultures alentours est à considérer.

Au vu des mesures préventives complémentaires détaillées dans l'analyse préliminaire des risques développée précédemment, la probabilité d'occurrence d'un tel évènement est également peu probable.

2.4.3. Scénario le plus pénalisant

L'ensemble des évènements étudiés dans l'analyse préliminaire des risques représente un risque acceptable pour le projet d'ouverture de la carrière de Cressanges et Châtillon.

Le scénario le plus pénalisant serait un scénario à effet « domino », soit l'incendie/explosion de la citerne mobile de ravitaillement en GNR pendant l'approvisionnement d'un engin, à proximité de l'aire étanche et du bungalow.

L'enchainement attendu ici est le suivant :

1. Explosion ou incendie de la citerne mobile de ravitaillement en GNR ;
2. Explosion ou incendie de l'engin ravitaillé ;
3. Incendie des hydrocarbures déversés ;
4. Incendie du bungalow avec potentiellement des dégâts humains sur le personnel.

Les mesures préventives détaillées dans l'analyse des risques précédemment réalisée permettront de réduire le risque d'occurrence de cette réaction en chaîne. Pour rappel, ces dispositions sont les suivantes :

- Mise en place et respect des procédures visant à éviter tout départ d'incendie au niveau de la citerne (pistolet anti-retour, ravitaillement moteur éteint, interdiction de fumer à proximité etc.) ;
- Formation du personnel ;
- Mise-à-disposition d'extincteurs régulièrement révisés ;
- Utilisation des mesures de luttes contre l'incendie ;
- Evacuer les locaux et éloigner si possibles les entités à risque.

2.5. Synthèse des risques envisageables sur la future carrière de Cressanges et Châtillon

Pour rappel, l'intégralité des risques étudiés précédemment a été jugée comme acceptable sur le site de Cressanges et Châtillon.

L'étude de l'accidentologie sur un tel projet ainsi que des effets « domino » et du scénario le plus pénalisant permettent cependant de retenir certains risques nécessitant une application particulièrement stricte des mesures préventives et des moyens de secours si besoin.

Ces risques sont les suivants :

- Chute d'un engin après erreur de manipulation pouvant entrainer des blessures corporelles ;
- Incendie/explosion au niveau de la citerne mobile de ravitaillement en GNR.

Le détail des mesures préventives et des moyens de secours permettant de réduire le risque d'occurrence de tels évènements est disponible au chapitre 3.

2.6. Cartographie des risques

La carte présentée ci-après synthétise les zones jugées comme étant les plus « à risque » au sein de la future carrière de Cressanges et Châtillon après mise en place des différentes mesures présentées précédemment. Le site étant voué à évolué régulièrement, la cartographie ne sera réalisée que pour une seule phase d'exploitation, à des fins d'illustration.

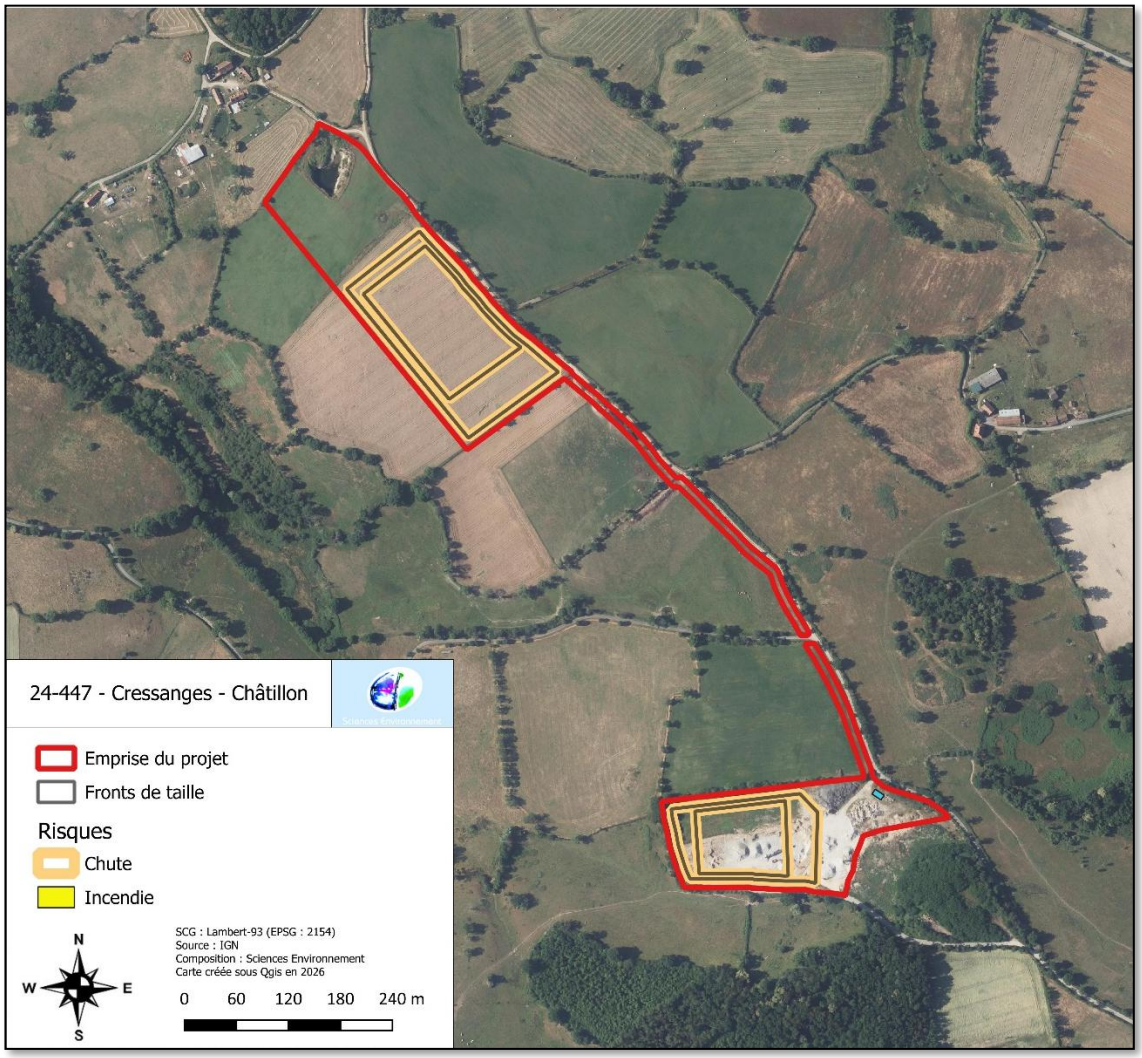


Figure 2 : Cartographie des risques de la future carrière de Cressanges et Châtillon - phase 6

3. RECAPITULATIF DES METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS EN CAS D'ACCIDENT

3.1. ORGANISATION GENERALE DE LA SECURITE

L'hygiène, la sécurité incendie-environnement et la sécurité du travail reposeront sur le responsable du site qui possèdera une connaissance spécifique en matière de sécurité : les textes des lois, les règlements en vigueur dans les industries extractives, le matériel de sécurité (tel que les protections individuelles et collectives, les dispositifs de protection des appareils, etc.). Il connaîtra en outre les produits manipulés sur le site ainsi que les matériels en service.

Hors des horaires de travail, il sera fait appel aux secours extérieurs.

L'ensemble du personnel aura connaissance des cahiers de prescriptions et des consignes de sécurité qui seront affichées dans les locaux destinés au personnel. En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours s'appliquera. Elle indiquera :

- Les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement (extincteurs, etc.) ;
- La marche à suivre en cas d'accident ;
- Les personnes à prévenir ;
- Les points d'arrêt d'urgence (arrêt « coup de poing », arrêt à câble) des outils, installations, et du matériel d'exploitation.

Tout le personnel sera formé et entraîné au maniement du matériel de lutte contre l'incendie. L'ensemble du personnel recevra régulièrement une formation pratique à la sécurité (exercices, simulations d'entraînement face à des situations accidentelles, etc.) et possèdera un livre de sécurité récapitulant les consignes générales et permanentes à observer. Des journées de sensibilisation seront organisées et des fiches de sécurité seront disponibles.

En cas de pollution (risque très réduit par les mesures évoquées), la marche à suivre sera connue du personnel et du matériel de première intervention est disponible.

Des visites de sécurité seront effectuées. Leur objectif sera de détecter par l'observation les actes dangereux et les conditions dangereuses afin de définir les mesures à prendre.

3.2. MOYENS DE LUTTE ET D'INTERVENTION

3.2.1. Moyens privés

3.2.1.1. Moyens de lutte contre les incendies

Divers moyens de luttes contre les incendies seront mis-en-place au sein de la carrière de Cressanges et Châtillon :

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre, en nombre suffisant, au niveau des entités à risque (engins, bungalow, aire de ravitaillement étanche) ;
- Vérification annuelle par une société agréée des extincteurs ;
- Consignes remises à tout le personnel ;
- Formation et entraînement de l'ensemble du personnel au maniement des extincteurs ;
- Affichage des numéros téléphoniques des pompiers ;
- Accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

En cas d'incendie, la procédure suivante sera à suivre :

1. Prise en charge si possible du départ d'incendie à l'aide des extincteurs ;
2. Informer le Chef de carrière et Responsable Sécurité de l'évènement en cours ;
3. En cas de sinistre trop important (avis du chef de carrière), appeler les Sapeurs-Pompiers de toute urgence ;
4. Dépêche d'un employé à l'entrée du site pour diriger les pompiers au plus vite vers le lieu du sinistre,
5. Prévenir les autorités de tutelle (DREAL, mairie, préfecture, etc.) ;
6. Remplacement des extincteurs utilisés.

3.2.1.2. Moyen de lutte contre la pollution des eaux et des sols

Divers moyens de luttes contre la pollution des eaux et des sols seront mis-en-place au sein de la future carrière de Cressanges et Châtillon :

- Kits de dépollution à disposition dans chaque engin ;
- Consignes affichées et remises à tout le personnel avec numéros à contacter en cas de pollution non contrôlée ;
- Formation du personnel et actions de sensibilisation.

En cas de déversement pouvant être source de pollution des sols et des eaux, la procédure suivante sera à suivre :

1. Mise hors-tension si nécessaire de l'entité concernée par la fuite ;
2. Evacuation des abords de l'organe ;
3. Délimitation du déversement et utilisation des kits de dépollution ;
4. Informer le Chef de site de l'évènement ;
5. Si nécessaire, informer les pompiers ;
6. Informer les autorités de tutelle (DREAL, mairie, préfecture, etc.) ;
7. Prise en charge des terres, produits et toute autre matrice polluée par une entreprise agrée pour traitement en filière adaptée.

3.2.1.3. Moyens de secours aux blessés

Au moins un Sauveteur Secouriste du Travail (SST) sera formé, diplômé, et maintenu à niveau régulièrement.

Chaque engin, ainsi que le bungalow, seront respectivement équipés de trousses de secours. Le contenu de ces trousses est vérifié annuellement et complété si besoin.

Tous les soins seront identifiés et datés au sein d'un registre de soin.

En cas de nécessité, les services de secours seront employés par le biais du Chef de carrière. Les numéros d'urgence seront disponibles dans le bungalow.

L'entrée du site permettra l'accès facilité des services de secours.

3.2.2. Moyens publics

Pompiers	: 18
Gendarmerie	: 17
Samu	: 15

Autorité de tutelle chargée de la police des mines et carrières :

DREAL – UT Allier :
51 boulevards Saint Exupéry
CS 50121
03 403 YZEURE Cedex
Téléphone : 04.70.48.78.51.

3.3. TRAITEMENT DE L'ALERTE

3.3.1. Alerte interne

Le personnel étant dispersé sur le site, toute alerte sera transmise grâce aux téléphones portables des employés et/ou à leurs appareils de radio-transmission.

3.3.2. Alerte aux secours extérieurs

Les secours extérieurs seront avertis :

- Pendant les horaires de travail : par le personnel du site (radiotéléphone, téléphone) ;
- En dehors des horaires de travail : par le voisinage.

Les coordonnées des moyens de sécurité privés ou publics auxquels il peut être fait appel en cas d'accident sont affichées en permanence aux endroits adéquats.

3.3.3. Alerte au voisinage

En cas de risque d'extension d'un sinistre au voisinage, les consignes prévoient d'avertir les voisins menacés.

3.3.4. Alerte aux autorités

En cas de déversement accidentel de produits sur ou à proximité du site, les autorités seront alertées dans les meilleurs délais, soit par la direction de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Les autorités compétentes en matière d'installations classées sont la DREAL et la Préfecture :

DREAL – UT Allier : 04.70.48.78.51. (Yzeure)

Préfecture de l'Allier : 04.70.48.30.00 (Moulins).

3.4. PLANS D'INTERVENTION

3.4.1. Plan d'intervention interne (P.I.I.)

Les consignes portant sur les interventions à mener sur le site en cas d'accident sont consignées dans un Plan d'Intervention Interne.

3.4.2. Plan d'opération interne (P.O.I.)

Sans objet étant donné les risques encourus.

(Le P.O.I. est de la responsabilité de l'industriel. Il consiste en la mise en place des méthodes et moyens d'intervention par l'industriel pour protéger le personnel et les populations avoisinantes. Il est dû d'office pour les installations de type SEVESO ou lorsqu'un PPI a été imposé à l'établissement et est dû au cas par cas si le Préfet en décide ainsi).

3.4.3. Plan particulier d'intervention (P.P.I.)

Compte tenu des activités et/ou des quantités de produits qui sont mises en œuvre et/ou stockées dans cet établissement, il n'entre pas dans le champ d'application de la liste prévue à l'article 7-1 de la loi du 19 juillet 1976.

(Le P.P.I. est réalisé par le Préfet en liaison avec les autorités, services et organismes compétents (protection civile, services départementaux d'incendie et de secours, DREAL, etc.). Il concerne l'organisation des secours en cas d'accident très grave, dont les conséquences débordent dans l'enceinte de l'usine et menacent la sécurité des populations ou la qualité de l'environnement).

4. CONCLUSION

Chacun des risques étudiés à la présente étude, après application de **mesures préventives** et de **moyens de secours** est considéré comme **acceptable**.

Bien que non-nuls, ces risques présentes en effet de **faibles probabilités** d'occurrence ainsi que des conséquences de **faible intensité**.

Les risques les plus remarquables sur le site de la carrière de Cressanges et Châtillon sont la **chute d'un engin** après erreur de manipulation pouvant entrainer des blessures corporelles ainsi que le risque **d'incendie/explosion** au niveau de la citerne mobile de ravitaillement en GNR. Les différentes mesures préventives et moyens de secours employables **réduisent significativement** la probabilité d'occurrence et la gravité de ces évènements.

On notera que l'étude de l'accidentologie de ce type d'activité montre une proportion élevée d'accidents provoqués par une **erreur humaine**, que ça soit par inadvertance ou manque de formation. Une attention particulière sera portée sur la **bonne formation** des employés, la bonne transmission et compréhension des **mesures et procédures de sécurité**, ainsi que l'optimisation de l'**encadrement des tiers** pouvant évoluer sur le site.

De manière général, l'**ensemble des dispositifs** visant à réduire la probabilité d'occurrence et/ou la gravité des accidents seront **régulièrement révisés**.

En conclusion, de nombreuses mesures préventives et de nombreux moyens de secours seront employés et mis-à-disposition, permettant de **réduire significativement** le risque d'accident sur le site de Cressanges et Châtillon.

- Énergies renouvelables
- Aménagement et environnement
- Déchets, Diagnostics de pollution
- Carrières, Installations classées
- Milieu naturel
- Hydrogéologie
- Eaux superficielles
- Assainissement collectif et non collectif
- Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

www.sciences-environnement.fr