

**Demande d'autorisation d'exploiter une carrière**  
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
(ICPE)

**TOME 0**  
**« RESUME NON TECHNIQUE »**

*Projet de renouvellement de la carrière de calcaires de  
Préfontaines*

*Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)*

Rapport n°22055406bis – T0 – V1

Décembre 2023

**Demande d'autorisation d'exploiter une carrière**  
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
(ICPE)

**TOME 0**  
**« RESUME NON TECHNIQUE »**

*Projet de renouvellement de la carrière de calcaires de  
Préfontaines*

**Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)**

Rapport n°22055406bis – T0 – V1

Décembre 2023



Rédacteur(s)	Date	Relecteur	Date	Valideur	Date
Nathan BLONDIN	08/08/2023	Maud GOURCEROL	09/08/2023	Maud GOURCEROL	05/12/2023

e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

<u>Siège social et Agence Sud</u>	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
<u>Agence Centre et Nord</u>	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY-AUX-LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
<u>Agence Ouest</u>	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
<u>Agence Sud-Est</u>	1175 route de Margès	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
<u>Agence Est</u>	7 Rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 74 23

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

# SOMMAIRE

## A) NOTE DE PRESENTATION DU PROJET

1. Synthèse de la demande .....	4
2. Caractéristiques de l'exploitation.....	5
3. Motivations du projet.....	10

## B) RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1. Prise en compte de l'Environnement .....	13
1.1. Tableau de synthèses des sensibilités environnementales.....	13
1.2. Tableau des impacts potentiels (avant mis en place de mesures d'atténuation).....	18
1.3. Tableau de synthèse des enjeux environnementaux .....	22
1.4. Tableau de synthèse des mesures réduisant les impacts du projet.....	24
2. Réaménagement du site.....	35
3. Conclusion de l'Etude d'Impacts.....	38

## C) RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

1. Risques et mesures préventives .....	39
1.1. Identification et caractérisation des potentiels de dangers.....	39
1.2. Analyse préliminaire des risques .....	49
1.3. Cotation des scénarii évalués .....	58
2. Analyse détaillée des risques .....	59
2.1. Détermination de la probabilité .....	59
2.2. Détermination de la gravité .....	59
2.3. Détermination de la cinétique.....	60
2.4. Détermination de la criticité.....	61
2.5. Mesures supplémentaires de maîtrise des risques.....	61
2.6. Détermination de la criticité résultante.....	63
3. Moyens d'intervention et de secours disponibles .....	66
4. Conclusion de l'étude de dangers.....	69

# FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du projet sur fond IGN au 1/25 000	7
Figure 2 : Plan de phasage général de l'exploitation	8
Figure 3 : Plan de surveillance environnemental	34
Figure 4 : Plan du projet de remise en état finale	37
Figure 5 : Contraintes et servitudes techniques dans le secteur du projet	42
Figure 6 : Scénario 2 : Arbre papillon de la projection de débris lors d'un tir de mines	64
Figure 7 : Scénario 3 : Arbre papillon de l'explosion du camion de transport d'explosifs	65

## C.RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

### 1. RISQUES ET MESURES PREVENTIVES

#### 1.1. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

##### ➤ DANGERS EXTERNES

##### Risque sismique :

Les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais sont classées en zone 1, soit en **zone à risque très faible pour la sismicité**. Le dernier séisme ressenti date du 23/02/1887 et avait une intensité interpolée de 3,60 d'après Géorisques.

**Ainsi, aucune règle de construction n'est impérative.**

**Le risque sismique ne sera pas retenu comme évènement initiateur dans l'Analyse Préliminaire des Risques (APR).**

##### Risque kéraunique :

L'article 16 de l'Arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la protection contre la foudre **ne s'applique pas aux carrières**. En ce qui concerne les engins roulants circulant sur le site, ils ne nécessiteront aucune mesure particulière, car ils ne représentent pas de danger particulier pour leurs conducteurs puisqu'ils sont isolés de toute installation et ligne électriques (effet « cage de Faraday »). L'installation de traitement éventuelle (crible mobile) ainsi que les infrastructures en entrée du site sont susceptibles d'être frappées et endommagées par la foudre, comme les infrastructures actuelles.

Les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais sont situées dans le département du Loiret qui présente une fréquence de coups de foudre (densité de foudroiement) par an au km<sup>2</sup> (Ng) égale à 1,7.

**Le risque kéraunique ne sera pas retenu comme évènement initiateur dans l'APR.**

##### Risque inondation :

Comme indiqué dans le Tome 3 : Etude d'Impact de ce dossier, les terrains du projet ne sont pas situés en zone inondable de cours d'eau.

Le projet se situe en zone de sensibilités aux inondations par remontée de nappe. Les eaux s'infiltrent directement au droit du site. Le fond de fouille est rehaussé de 0,50 à 2 m de stériles du site pour rester au-dessus des plus hautes eaux connues (84,87 m NGF), soit une hauteur de fond de fouille à 85,5 m NGF en partie Sud et 86,5 m NGF en partie Nord.

L'infiltration au droit du site apparaît néanmoins limitée : il a été observé des accumulations d'eau au droit du site, formant plusieurs mares et milieux aquatiques temporaires.

**Ainsi, le risque d'inondation ne sera pas retenu comme évènement initiateur dans l'APR.**



### **Risque tempête :**

Les évènements de décembre 1999, janvier 2009 et janvier 2018 sur plus de la moitié de la France incitent les industriels à prendre ce risque en compte.

L'aléa « tempête » est un aléa peu fréquent dans le Loiret du fait de sa position relativement éloignée de la façade maritime.

D'une manière générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vent, pluie), et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes tant pour l'homme que pour ses activités et son environnement.

Le risque de tempête **sera donc retenu comme événement initiateur dans l'APR.**

### **Risque mouvement de terrain :**

D'après les données du BRGM consultable sur les services en ligne Géorisques, 30 mouvements de terrain ont été recensés dans un rayon de 10 km autour du projet, dont 2 dans un rayon de 3 km.

Ils correspondent tous à des effondrements ou des affaissements. D'après cette même base de données :

- Un effondrement sans dégâts matériels a été recensé en 1957 sur la commune de Préfontaines à 1,2 km à l'Est du site ;
- Le deuxième effondrement a eu lieu sur la commune de Courtempierre à environ 2,4 km à l'Ouest du site en 2012 ;
- Aucun mouvement de terrain n'a été recensé à Treilles-en-Gâtinais.

Selon ces données, le **risque d'instabilité des sols** lié aux glissements de terrain et éboulements rocheux serait **faible** au niveau de l'emprise du projet.

Par conséquent, le risque de mouvement de terrain **sera pris en compte dans l'APR.**

### **Risque d'instabilité des fronts :**

La carrière sera exploitée comme actuellement. La hauteur maximale du front unique sera donc de 10 m. Les éventuels blocs saillants seront systématiquement purgés. De plus, l'ensemble des prescriptions du dossier de prescriptions explosifs-minage de la carrière ROLAND de Préfontaines continuera d'être appliqué.

Aucun incident n'a été constaté au cours de l'exploitation actuelle.

**Ce risque ne sera donc pas pris en compte dans l'APR.**

### **Risque de feu de forêt :**

Le risque de feu de forêt est particulièrement présent en France lors des années de sécheresse. En 2008, avec 2 781 feux de forêts, la France s'est placée au 8<sup>ème</sup> rang des pays européens les plus touchés par des incendies forestiers. Chaque année en moyenne, 4 000 départs de feux ont lieu et 24 000 ha de forêts sont incendiés en France métropolitaine.

Des boisements sont situés à l'Ouest et au Sud du périmètre actuellement autorisé. En cas d'incendie de ces boisements, la végétation des merlons périphériques est susceptible de propager un incendie. Toutefois, la bande inexploitée de 10 m et la zone en cours d'exploitation et/ou réaménagement (sol de nature minérale et inertes extérieurs) joueront le rôle de zone coupe-feux. De plus, la végétation du site et de ses abords sera régulièrement entretenue.

**Le risque de feu de forêt est donc très improbable et ne sera pas pris en compte dans l'APR.**

### **Risque d'accident sur le réseau public :**

Aucune ligne aérienne régulière ne survole le projet et aucune piste de décollage ou d'atterrissage ne se situe à moins de 2 km du site. Ainsi d'après l'article 1.2.1 de la circulaire ministérielle du 10/05/2010, ce risque ne sera pas pris en compte dans l'APR.

Par ailleurs, aucune ligne ferroviaire n'est située à proximité immédiate. Les risques liés au réseau ferroviaire ne seront donc pas considérés comme événement initiateur dans l'APR.

Aucun cours d'eau n'est présent à moins de 820 m. Le plus proche est le ruisseau de Saint Jean au Nord-Est du site. Il n'existe aucune voie navigable à proximité immédiate du site. Ce risque ne sera donc pas pris en compte dans l'APR.

L'accès routier au site est existant et ne nécessite pas d'aménagement supplémentaire.

Tous les camions pèseront en entrée et en sortie sur le pont bascule.

Un risque de collision reste possible sur la voie d'accès à la RD 38, comme actuellement. Toutefois, les aménagements existants (largeur de voie, signalisation, large espace en entrée du site pour manœuvrer) sont adaptés, **aussi ce risque ne sera pas pris en compte dans l'APR.**

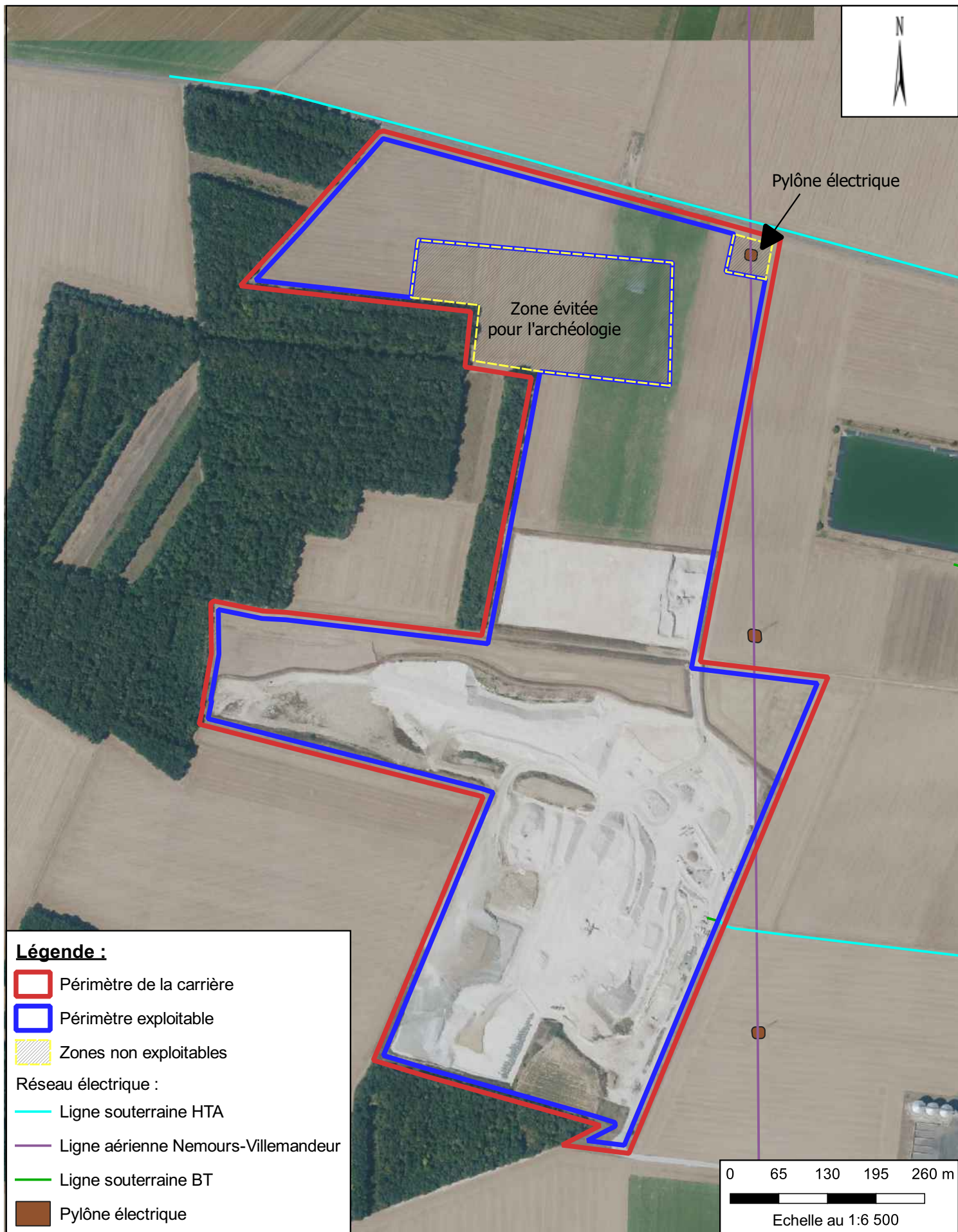
### **Risque lié aux canalisations et réseaux voisins :**

**Le périmètre du projet recoupe 2 lignes électriques**, ainsi que les pylônes correspondants à proximité (Cf. *Figure 5*) :

- Une ligne de 225 kV (Nemours-Villemandeur) qui passe par l'Est du site et dont un pylône est situé dans le périmètre autorisé de la carrière, formant l'angle Nord-Est. Cette ligne fait l'objet d'une servitude. La distance minimale entre la zone d'exploitation et la base du pylône de 25 m actuellement prescrite continuera d'être respectée ;
- Une ligne basse tension reliant les installations de la carrière ROLAND à un transformateur et au réseau à l'Est du site.

Le risque d'endommagement de ces réseaux (et notamment la ligne Nemours-Villemandeur) existe.

**Ce risque sera donc pris en compte dans l'APR.**



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

**Contraintes et servitudes techniques dans le secteur du projet**

*Sources : IGN / ENEDIS / RTE / ROLAND*

Figure 5



### **Risque lié à la présence d'installations industrielles voisines :**

Le secteur industriel est peu développé sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais. Les ICPE autorisées les plus proches sont les élevages de volailles AVICOLE DU CHATEAU à environ 460 m au Nord-Est et la SARL DES BROTTES à 750 m au Sud (Treilles-en-Gâtinais).

Il y a donc des activités industrielles à proximité du projet, le risque lié à la présence d'installations industrielles voisines **sera donc retenu dans l'APR.**

### **➤ DANGERS INTERNES**

#### **Les produits minéraux :**

Les matériaux extraits sont et seront du calcaire. Ces matières minérales sont non combustibles, non inflammables et non explosibles. En revanche, les poussières émises peuvent être à l'origine d'une irritation des yeux et du système respiratoire en cas d'exposition aiguë et **peuvent entraîner une silicose ou pneumoconiose fibrosante en cas d'exposition chronique à la silice.**

Le **risque** associé à ces produits minéraux et **à considérer dans l'APR** est donc la **pollution de l'air** engendrée par l'émission de ces poussières.

#### **Le carburant :**

Les engins utilisés sur la carrière ainsi que le groupe électrogène de l'installation de traitement fonctionneront au Gasoil Non Routier (GNR).

Aucun stockage de carburant n'est réalisé sur le site.

Le ravitaillement des engins sera réalisé au niveau de l'aire étanche, équipée d'un décanteur / déshuileur à l'aide du camion-citerne ravitailleur équipé d'un pistolet anti-retour et anti-débordement, en présence de kits antipollution et de couvertures étanches. Ce kit, dimensionné pour un volume de 50 L d'hydrocarbures, est constitué de feuilles absorbantes, d'au moins un boudin de confinement et de sacs de ramassage. Une consigne destinée au personnel, affichée sur le site, décrit les modalités d'utilisation de ce kit d'intervention.

Le ravitaillement pour l'installation de traitement sera réalisé en bord-à-bord, sur aire étanche mobile, en présence d'un kit antipollution.

La principale précaution de manipulation et de stockage du GNR sera de ne pas fumer ou utiliser d'appareils électroniques dans ou à proximité de toute zone de distribution de carburant.

Le GNR est un **liquide inflammable, nocif par inhalation, dangereux pour l'environnement et cancérigène.**

Les **risques** associés à ce produit et **à considérer dans l'APR** sont donc **l'incendie** (en présence d'une source d'ignition), les **pollutions accidentelles** du sol et des eaux.

Le carburant présente **des risques à considérer dans l'APR.**

#### **Les explosifs :**

**Aucun stockage d'explosifs ne sera réalisé sur le site.**

Les explosifs sont utilisés dès réception par le prestataire mettant en œuvre les tirs de mine.

Les détonateurs et explosifs seront apportés par le fournisseur et son personnel autorisé. Les produits explosifs seront utilisés dès réception.

Les tirs de mines seront réalisés par le prestataire spécialisé.

Le **risque** principal lié à ces produits est le **départ d'une charge soumise à une énergie d'activation impromptue**, que ce soit lors du transport (collision avec un engin par exemple), de la mise en œuvre de ces substances (opérations de minage) ou encore après la réalisation. Sur la carrière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Le type d'explosif utilisé se fera en fonction du besoin et des caractéristiques du tir ;
- Les explosifs seront utilisés dès réception, les quantités de produits explosifs commandés doivent être utilisées dans la journée ;
- La manipulation des explosifs sera réalisée par le personnel autorisé et compétent dans ce domaine ;
- Les produits explosifs non utilisés seront repris par le fournisseur et ceux détériorés ou suspects seront remis au fournisseur ou détruits ;
- Les détonateurs et explosifs seront apportés dans des compartiments séparés dans un véhicule spécialisé. Ils sont stockés à l'écart des produits explosifs et protégés des chocs ;
- La zone du tir sera évacuée et restera sous le contrôle permanent du boutefeu avant la préparation du tir.

Ainsi, le **départ inopiné de charge sera peu probable, mais ce scénario sera tout de même considéré dans l'APR du fait de ces conséquences potentiellement significatives.**

**Le risque d'endommagement des réseaux à proximité du fait des vibrations associées à un tir de mine sera également considéré dans l'APR.**

#### **Les produits de maintenance et d'entretien :**

Un local de stockage de produits d'entretien (container) est présent sur la carrière. Ces derniers seront donc présents en quantité limitée sur le site. Ils concernent essentiellement des huiles, graisses et lubrifiants pour les engins.

Ces produits sont généralement non inflammables, non explosibles (point éclair élevé et faible volatilité) mais combustibles. Ils peuvent donc présenter un risque d'incendie en présence d'une source de chaleur et de pollution des sols, ou des eaux en cas de déversement accidentel.

Ces produits seront stockés sur rétention dans des contenants hermétiques. Les capacités de stockage des rétentions seront définies selon l'article 21 I de l'arrêté du 26/11/12. De plus, ces rétentions seront dans des matériaux résistants aux produits qu'ils risquent de contenir (notamment pour les substances corrosives). Des moyens de lutte contre l'incendie et contre les déversements accidentels seront disponibles dans l'atelier (extincteurs, kits anti-pollution, ...). **Ces risques seront considérés dans l'APR.**

**Le risque lié à l'utilisation de produits chimiques sera pris en compte dans l'APR.**

#### **Les déchets :**

Les déchets produits sont et seront principalement des emballages d'huiles et de graisses, des huiles usagées, ainsi que des chiffons souillés stockés dans le local. Ils seront triés sur site et repris par des récupérateurs agréés et feront l'objet de bordereaux de suivi des déchets (BSD). Le risque associé est

le risque d'incendie en présence d'une source d'allumage. Néanmoins, comme pour les produits d'entretien, les mesures de lutte contre l'incendie et l'évacuation régulière des déchets (quantité limitée) garantiront la maîtrise de ce **potentiel de danger qui ne sera pas considéré dans l'APR.**

Par ailleurs, tout brûlage de déchets sur le site sera interdit.

### **Les matériaux inertes extérieurs :**

Une mauvaise surveillance de l'accueil des matériaux inertes extérieurs pourrait entraîner une pollution des sols et/ou des eaux. Néanmoins, la stricte procédure d'accueil mise en place sur le site (Cf. Tome 2 : Mémoire technique), avec notamment un contrôle à la bascule, puis au déchargement limitera au maximum ce risque.

**Le risque lié aux matériaux inertes extérieurs sera considéré dans l'APR.**

### **Les engins et la circulation sur piste :**

Peu de véhicules légers circulent sur le site, ils sont pour la plupart limités au bâtiment administratif (parking dédié).

Les engins sur la carrière seront les suivants :

- Quotidiennement :
  - Deux chargeuses pour le transport du calcaire sur site, le traitement, le chargement, le stockage d'inertes et le réaménagement ;
  - Deux pelles à chenilles pour le décapage, l'extraction et le traitement ;
  - Un tombereau pour le transport des stériles, des inertes, de la découverte et du calcaire ;
  - Les installations de traitement (concasseur, crible, scalpeur).
- Et ponctuellement, pour l'accueil de matériaux inertes :
  - Une chargeuse ;
  - Un bouteur.
- Ainsi que la foreuse lors des tirs de mine.

Les accidents liés aux engins sont principalement :

- Dérive d'un engin (risque de chute, retournement, écrasement du conducteur, pollution accidentelle) ;
- Ecrasement d'un piéton lors d'une manœuvre ;
- Chutes de blocs et d'objets ;
- Renversement de poids-lourd.

La circulation des engins sur la carrière peut être aussi source d'accidents avec les infrastructures.

Comme le démontre l'accidentologie, ces engins pourront être à l'origine de **basculements** ou de **collisions** pouvant induire des **pollutions accidentelles**, des **blessures** voire des **incendies**, risques **étudiés dans l'APR.**

### **L'eau et l'électricité :**

L'eau prélevée au niveau du forage présent sur la carrière permettra d'assurer l'alimentation en eau des sanitaires, le lavage des engins, des bennes en cas de double fret et si besoin en période sèche, d'arroser les pistes.

Aucun risque lié à cette eau n'existe, cette eau n'étant pas polluée. En cas de fuite de ces réseaux, aucune pollution n'est à craindre.

Cependant afin d'éviter les fuites d'eau (économie de la ressource en eau), un contrôle régulier (contrôle sécurité et maintenance matérielle) sera effectué. De plus, le pompage sera équipé d'un compteur. Une vérification du réseau pourra donc être rapidement mise en œuvre dans le cas de variations inhabituelles.

Au moins une personne sera toujours présente pendant les horaires de fonctionnement et sera susceptible d'intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement.

### **Ces risques liés à l'eau ne seront donc pas pris en compte dans l'APR.**

Le site sera relié au réseau électrique et dispose d'un transformateur dédié, isolé du reste des installations.

Toute personne intervenant sur une installation ou équipements électriques est soumise à des risques.

Ces principaux risques sont les suivants :

- Contact avec une pièce nue sous tension pouvant occasionner des brûlures externes ou internes voire des conséquences mortelles (électrocution) ;
- Risque de brûlure, projection de matière en fusion lors d'un court-circuit ;
- Risques spécifiques à certains produits ou équipements (risque chimique pour les batteries par exemple).

Les équipements pouvant présenter un risque sont :

- Les éléments fonctionnant à l'aide d'un transformateur ;
- Les installations annexes fonctionnant électriquement ;
- Les engins (circuits électriques, batteries).

Ce risque concerne exclusivement les personnes habilitées à intervenir sur des installations électriques.

### **Ces risques seront étudiés dans l'APR.**

### **Risque de chute**

Dès qu'une hauteur potentielle de chute est supérieure à 2 m, il est admis qu'il y ait un risque de chute. Ces risques concernent principalement les têtes de front d'exploitation.

### **Ce risque sera étudié dans l'APR.**

## **Risques liés aux chutes de blocs et aux tirs de mines**

Les tirs de mine seront nécessaires à l'extraction du calcaire, présent sous forme de blocs. Ils seront adaptés en fonction des sensibilités proches (pylône, ligne électrique).

Ce risque est lié à l'utilisation d'explosifs destinés à l'abattage des matériaux. Il peut se traduire :

- Soit par l'explosion prématurée ou inopinée d'une ou de plusieurs charges sur une ligne de tir, installée ou en cours d'installation, avant la mise à feu ;
- Soit par non explosion d'une ou de plusieurs charges, lors de la mise à feu d'une ligne de tir ;
- Soit par la projection de blocs au sein du site et en dehors.

De tels accidents peuvent être à l'origine :

- De projections de blocs rocheux à l'intérieur et à l'extérieur du site ;
- De dommages corporels directs sur le personnel voire sur des automobilistes sur la RD 31 ou sur des personnes empruntant les chemins ruraux limitrophes à l'Ouest et à l'Est de la carrière ;
- De vibrations entraînant des fissures du sol, une instabilité des sols ou l'endommagement de réseaux ;
- D'ébranlements dépassant les seuils limites (dommages matériels).

La cinétique d'un accident de tir est variable : **rapide** en cas de projection de roches et vibrations et **lente** pour les fissures des sols.

Lors des tirs de mines, des projections sont susceptibles de se produire. Toutefois, la situation « encaissée » de la carrière limitera la projection de ces débris en dehors de la zone d'extraction.

Les mesures de prévention contre les risques d'accidents de tirs feront l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant des Dossiers de Prescriptions « Machines de forage » et « Explosifs et Minage » :

- Utilisation dès réception des explosifs et aucun dépôt sur site ;
- Compétence et formation du personnel, réalisation des tirs entièrement sous-traitée à une entreprise spécialisée ;
- Respect des consignes de sécurité par l'ensemble du personnel ;
- Pose de capteurs lors des premiers tirs et ajustement de la charge unitaire et du plan de tirs si nécessaire ;
- Respect et adaptation du plan de tirs ;
- Surveillance des accès lors les tirs ;
- Mise à l'abri du personnel lors des mises à feu ;
- Information des employés, des riverains et des usagers des chemins ruraux par un code « coup de sirène » pré-établi.

Malgré ces mesures, ce risque reste à **considérer dans l'APR**.



### **Le facteur humain :**

Le personnel du site sera composé de :

- 1 responsable de site ;
- 1 agent d'accueil au pont bascule ;
- 5 conducteurs d'engins.

Des sous-traitants interviendront occasionnellement sur le site (tir de mine, suivis écologiques et environnementaux, etc.).

Des imprudences liées au facteur humain sont possibles. Elles pourront être à l'origine :

- D'inattention lors de la conduite impliquant un basculement d'engin, ou une collision,
- D'épandage de carburant par erreur lors de la distribution.

Ces négligences seront susceptibles d'entraîner tous les phénomènes précédemment identifiés : pollutions accidentelle, incendies, ...

Des mesures seront prises pour limiter ces imprudences :

- Formation du personnel aux risques inhérents à la carrière,
- Interventions d'entreprises extérieures traitées dans le cadre du Décret n°96.073 du 24 Janvier 1996,
- Consignes de sécurité affichées,
- Interdiction de fumer ou d'utiliser un téléphone portable à proximité des zones à risques (distribution de carburant).

Les transporteurs extérieurs étant amenés à circuler sur le site (camions clients, sous-traitants, approvisionnement, ...) pourront notamment être à l'origine d'imprudences :

- Inattention lors de la conduite impliquant un basculement d'engin, ou une collision,
- Epandage de carburant par erreur lors de la distribution.

Malgré ces mesures, l'erreur humaine reste un facteur **à considérer dans l'APR.**

## 1.2. Analyse préliminaire des risques

L'objectif de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est d'identifier l'ensemble des scénarios d'évènements à caractère dangereux en lien avec l'exploitation étudiée et susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de tiers, à l'extérieur de la carrière.

La liste de ces évènements à risque est établie sur la base des potentiels de dangers identifiés lors de l'étape précédente. Pour chaque évènement, les mesures préventives ou les moyens de secours qui permettent de limiter la probabilité, la cinétique ou la gravité du risque sont indiqués.

Pour les évènements susceptibles **d'engendrer des effets à l'extérieur de la carrière**, une évaluation de l'intensité des effets sera effectuée au Chapitre 6 de ce Tome.

Les risques identifiés comme pouvant avoir des **répercussions notables hors du périmètre de la carrière** seront approfondis dans l'Analyse Détaillée des Risques (ADR).

Les cotations fonction de la probabilité et de la gravité sont définies conformément aux annexes I et III de l'Arrêté Ministériel du 29/09/05.

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, dans cette APR **ne seront pas considérés** :

- L'Unconfined Vapour Cloud Explosion (**UVCE**) de **gasoil non routier**. Un UVCE ne peut se produire que pour des produits dont le point éclair est inférieur à 55°C et ce n'est pas le cas du GNR,
- La **pressurisation de bac**. La circulaire du 10 mai 2010 précise qu'en présence d'événements correctement dimensionnés, les phénomènes d'explosion interne et de pressurisation de bac sont physiquement impossibles. La citerne de GNR du camion de ravitaillement respectera les normes en vigueur et comportera donc des événements correctement dimensionnés. Le risque de pressurisation de ces capacités ne sera donc pas à prendre en compte dans cette EDD.

**Analyse préliminaire des risques**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
Extraction	Séisme, Chute d'un engin ou d'une personne depuis un front	Respect des consignes de sécurité dispensées à chaque nouvel intervenant à son arrivée sur le site Mise en place d'obstacles au sommet de chaque front si nécessaire (blocs rocheux) Respect des délais d'exploitation Carrière interdite au public Signalisation indiquant le risque de chute	Chute	Rapide	Blessures Mort	S	Arrêt de l'activité en cas de séisme Port des EPI obligatoire dans l'enceinte du site Intervention du personnel de la carrière formé aux premiers secours (SST)	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>
			Ensevelissement	Rapide	Ensevelissement (personnes ou engins) Dégâts matériels Blessures Mort	S	Port des EPI obligatoire dans l'enceinte du site Intervention du personnel de la carrière formé aux premiers secours (SST)	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
	Séisme Excavation Instabilité des fronts Tempête	Remise en état progressive et coordonnée avec le phasage d'exploitation Personnel formé et vigilant Respect des délais d'exploitation Hauteur maximale du front de taille 11 m (10 m après rehaussement du fond de fouille par des stériles du site) Purge régulière des fronts de taille après chaque tir de mine Délai d'attente puis inspection du chantier par le boutefeu après chaque tir	Eboulement Ensevelissement Effondrement du front en cours d'extraction Chute de matériaux	Rapide	Glissement de terrain Chute d'engins Dégâts corporels	M	Arrêt de l'activité en cas de séisme ou d'accident Port obligatoire des EPI Procédure d'alerte, protocole travailleur isolé le cas échéant	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>
	Tempête, Brouillard intense	-	Perte de visibilité	Lente	Perte de visibilité Augmentation des autres risques en activité	M	Suivi météorologique quotidien Mise en sécurité du	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
			Chocs, Instabilité des engins Perte d'équilibre des personnes		Augmentation des risques de collision, chute et instabilités	M	personnel et des engins Adaptation du travail en fonction de l'évolution des risques (arrêt possible si visibilité nulle)	M	NON	NON
			Instabilité des terrains		Effondrement : Dégâts matériels Blessures Mort	S		M	NON	NON
Extraction	Foudre / Départ inopiné de charge	Explosifs et détonateurs conformes aux normes Transport et manipulation des explosifs et détonateurs de manière séparée Manipulation des explosifs par du personnel qualifié Pas de tir de mine lors d'un orage	Explosion lors de la manipulation des explosifs	Rapide	Vibrations Effets de surpression et projections	S	Balisage de l'aire de tir et panneauage en entrée du site Procédure d'avertissement des tirs de mines	M	NON	NON
			Incendie suite à l'explosion	Rapide	Effets thermiques	S		M	NON	NON
	Projection de débris lors d'un tir de mine	Tirs de mines réalisés par des opérateurs habilités et expérimentés Plan de tir adapté au profil du front, au	Projections de roches	Rapide	Dégâts matériels Blessures Mort Glissement de terrain	I	Balisage de l'aire de tir et panneauage en entrée du site	S	OUI	OUI Scénario 2

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
		gisement et à la distance aux limites des installations extérieures et aux limites du site Respect du dossier de prescription explosifs Si nécessaire, mise en œuvre d'une membrane géotextile antiprojections (exploitation sous la ligne aérienne Nemours-Villemandeur par exemple)	Instabilité des terrains, d'un bloc rocheux	Rapide	Effondrement : Dégâts matériels Blessures Mort	I	Procédure d'avertissement des tirs de mines Evacuation de la zone de tirs et fermeture préalable des axes de circulation environnants Abri anti-projections à proximité des zones d'extraction	M	<b>NON</b>	
	Vibrations lors d'un tir de mine		Endommagement du pylône électrique	Rapide	Vibrations	I	Surveillance mise en place dès 2023 Dès que nécessaire, arrêt des tirs à l'approche du pylône	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>
Engins, installation de traitement et circulation sur site	Fuite d'hydrocarbures	Entretien régulier des engins effectué sur aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures Stationnement et remplissage des réservoirs des engins sur aire étanche	Epanchage d'hydrocarbures	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
	Collision avec une structure, un obstacle ou un autre engin ou véhicule (accrue par l'erreur humaine)	Plan de circulation Vitesse limitée à 20 km/h Conducteur formé avec CACES Respect du Code de la Route Signalisation routière	Percement de réservoir et déversement de carburant	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON
			Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels Décès	S	Interdiction de fumer sur site Extincteurs dans les engins	M	OUI	OUI Scénario 1.1
	Rupture d'un flexible hydraulique	Entretien régulier des engins Conducteur formé avec CACES	Epanchage de fluide hydraulique	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON
	Dégradation des pneumatiques		Eclatement des pneumatiques	Rapide	Effets de surpression et de projection	S	Port des EPI obligatoire Consignes de sécurité Immobilisation de l'engin et arrêt des activités	M	NON	NON

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
Camion-citerne de ravitaillement en carburant	Collision avec un obstacle ou un autre véhicule	Plan de circulation du site Trajet spécifique pour le camion-citerne (jusqu'à l'aire étanche) Vitesse limitée sur site Conducteurs formés Zone de dépotage balisée et sur aire étanche	Déversement de carburant	Lente	Pollution des sols Pollution des eaux	S	Interruption de l'activité à proximité Identification de la fuite et des endroits contaminés Kits anti-pollution Evacuation puis traitement selon l'ampleur du déversement	M	NON	NON Associé au scénario 1.2
			Incendie	Lente	Effets thermiques Dommages corporels Emission de vapeurs et fumées toxiques	S	Personnel formé Secours formés Equipement anti-incendie	M	OUI	OUI Scénario 1.2
			Explosion	Rapide	Effets de surpression Dommages corporels Projection de débris	<i>Non considéré : camion-citerne disposant d'événements correctement dimensionnés</i>				NON
	Erreur lors du dépotage	Procédure de dépotage Personnel qualifié Zone de dépotage balisée et sur aire étanche	Epandage de carburant	Lente	Pollution des sols Pollution des eaux	S	Kits anti-pollution Aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures	M	OUI	OUI Associé au scénario 1.2



ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
Travaux d'entretien sur les engins et le matériel	Création d'un point chaud	Permis de travail préalable à toute intervention d'entretien Permis de feu (soudure) Personnel formé	Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels	M	Port des EPI obligatoire Equipement anti-incendie Extincteur dans l'atelier d'entretien	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>
Utilitaire transportant les explosifs	Chute Collision avec un autre véhicule ou un obstacle Incendie ou explosion à proximité	Plan de circulation du site Vitesse limitée sur site Conducteurs formés Explosifs séparés des détonateurs et stockés de manière stable pendant le transport Arrêt de l'activité pendant le tir Zone de déchargement délimitée avant la livraison, plane, libre de toute occupation et correctement balisée Respect du dossier de prescriptions explosifs	Explosion	Rapide	Effets de surpression Dommages corporels Projection de débris	S	Fermeture des voies de circulation à proximité (RD 31, chemins limitrophes) préalablement au tir Accès à la zone de tir restreint au personnel autorisé et mise en sécurité du personnel pendant le tir	M	<b>OUI</b>	<b>OUI</b> <b>Scénario 3</b>
Installations électriques	Mauvaise manipulation Court-circuit	Entretien régulier Contrôle des installations électriques 1x/an par un organisme agréé	Incendie	Lente	Effets thermiques	S	Extincteur adapté au feu électrique	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 0 – Résumé Non Technique**

<b>Systeme concerné</b>	<b>Situation de danger</b>	<b>Mesures préventives (réduction de la probabilité)</b>	<b>Conséquences</b>	<b>Cinétique</b>	<b>Phénomène dangereux</b>	<b>Gravité brute</b>	<b>Mesures curatives (réduction de la gravité)</b>	<b>Gravité résiduelle</b>	<b>Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site</b>	<b>Effets modélisés au § 6</b>
Inertes extérieurs	Mauvaise surveillance	Procédure d'accueil des matériaux inertes extérieurs Surveillance du personnel	Epanchage de produits dangereux	Lente	Pollution des sols et des eaux	M	Evacuation des déblais contaminés vers des filières adaptées	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>
Fond de fouille	Accumulation d'eau (intempéries, remontée de nappe)	Mise en place de panneaux « risque de noyade », et de bouées de sauvetage à proximité des mares temporaires Ensemble des mesures anti-intrusion	Noyade	Lente	Décès	S	/	M	<b>NON</b>	<b>NON</b>

- La mise en œuvre des explosifs se fera par un boutefeu expert dans son domaine possédant tous les documents prescrits dans les DP Machines de Foration et Explosifs et Minage ;
- La zone ne sera réservée qu'aux personnes concernées et la circulation dans la zone interdite ne reprendra que sur ordre du boutefeu ;

### 1.3. Cotation des scénarii évalués

La cotation des 4 scénarios retenus est évaluée selon le tableau suivant :

Échelle	Intensité des effets dangereux		Prise en compte dans l'ADR
+++	Effets létaux (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site	Effets dangereux hors site	<b>OUI</b>
++	Effets irréversibles (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site		
+	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, effets dominos possibles	Effets dangereux sur site	<b>OUI</b> si les effets dominos concernent une installation susceptible de générer un phénomène « +++ » ou « ++ ». <b>NON</b> prise en compte dans l'ADR, le cas échéant.
0	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, absence d'effets dominos		<b>NON</b>

On peut dès lors appliquer cette cotation à chaque scénario détaillé précédemment :

Scénario	Potentiel de danger	Risque et localisation	Cotation	A prendre en compte dans l'ADR
<b>1</b> Incendie d'une nappe d'hydrocarbures	Effets thermiques	1.1 Feu de nappe d'hydrocarbures issue du réservoir d'un engin ou d'un camion	0	NON
		1.2 Feu de nappe d'hydrocarbures issue du camion-citerne de ravitaillement	+	NON
<b>2</b> Projections de débris lors d'un tir de mine	Effets de mécaniques	Projections de débris à proximité de la zone d'extraction	+++	OUI
<b>3</b> Explosion du transport d'explosifs	Effets de surpression	Explosion du transport d'explosifs - Fosse d'extraction	+++	OUI

**Les scénarii 2 et 3 ont des effets potentiels en dehors du périmètre de la carrière : ils nécessitent par conséquent une Analyse Détaillée des Risques (ADR).**

## 2. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

### 2.1. Détermination de la probabilité

La probabilité pour que les différents scénarii retenus pour l'ADR puissent avoir lieu est déterminée par ABO-GéoPlusEnvironnement en fonction du nombre et de la fiabilité des barrières de sécurité mises en œuvre pour prévenir le risque.

#### 2.1.1. Scénario 2 : Projections de débris lors d'un tir de mines

L'arbre de défaillances illustrant l'ensemble des barrières de prévention pour ce scénario est présenté à la Figure 6.

D'après l'étude de projections associée aux tirs de mines et l'arbre des défaillances, la cotation associée au scénario 2 est de **E (Extrêmement peu probable)**.

#### 2.1.2. Scénario 3 : Explosion du transports d'explosifs

Pour le cas particulier des opérations pyrotechniques, les classes de probabilité sont notées P0 à P5 conformément à l'arrêté du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

D'après l'arbre de défaillances illustrant l'ensemble des barrières de prévention du scénario 3 (Cf. Figure 7), la cotation associée à l'explosion du transport d'explosifs est de **P0/E (Extrêmement peu probable)**.

### 2.2. Détermination de la gravité

Les gravités sont déterminées à partir des rayons des effets réalisées précédemment, et des instructions de la Circulaire française du 10 mai 2010.

La gravité de chacun des scénarios d'accidents potentiels retenus est fonction du nombre de personnes présentes dans les zones de dangers 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup>, P0 à P5 et dans la zone Z4 pour les projections de débris (un projectile peut être mortel quel que soit la distance), le nombre de personnes étant à compter en « équivalent personnes en permanence » selon les règles décrite ci-dessous :

- L'étude de projections associées aux tirs de mines présente en détaille la méthodologie de comptage appliquée, spécifique aux probabilités d'atteinte. Le nombre de personnes exposées pour le scénario 2 présenté ci-après est issu du paragraphe 5 de cette étude, pour le diamètre des trous le plus pénalisant ;
- Dans les cas où les critères de l'échelle (effets létaux significatifs, premiers effets létaux, effets irréversibles) ne conduisent pas à la même classe de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

**2.2.1. Scénario 2 : Projections de débris lors d'un tir de mines**

Zone de danger	Lieu englobé	Distance par rapport au tir le plus proche	Nombre de personnes potentiellement exposées
E.Z4	RD 31	10 m	5 (diamètre 102 mm)
	Chemins ruraux Sud et Est	40 m	<1 (diamètres 102 et 115 mm)

Dans cette configuration, au plus 6 personnes seraient exposées aux projections liées à un tir de mines. Selon cette grille, le critère de gravité du scénario 2 est « **Important** » (Entre 1 et 10 personnes exposées). Par ailleurs, il est rappelé ici qu'il s'agit d'une approche probabiliste, et que la zone de danger considérée ci-dessus correspond à la distance théorique maximale des projections pour l'ensemble des tirs. De plus, la topographie projetée, les merlons en limites de site et les boisements limitrophes sont autant de barrières physiques potentielles à une projection de débris vers l'avant.

**2.2.2. Scénario 3 : Explosion du transport d'explosifs**

Zone de danger	Lieu englobé	Surface exposée	Nombre de personnes potentiellement exposées	
Z1	Confiné au site	0	0	
Z2 (SELS)		0	0	
Z3 (SEL)	RD31 (fermée)	/	0	
Z4 (SEI)	RD 31 (fermée), chemins (fermés) et boisements limitrophes, champs	90 468 m <sup>2</sup>	<1	
Z5	RD 31 (fermée), chemins (fermés) et boisements limitrophes, champs	1 891 395 m <sup>2</sup>	2	4 personnes
	Plateforme agricole et silos au Sud-Ouest	/	2	

La situation la plus pénalisante par rapport à la grille de gravité est déterminée par le nombre de personnes dans la zone des effets irréversibles. Selon cette grille, le critère de gravité du scénario 3 est « **Sérieux** » (Moins de 10 personnes exposées).

**2.3. Détermination de la cinétique**

La cinétique associée au risque d'explosion et à la projection de débris est considérée comme « rapide », c'est-à-dire qu'elle ne permet pas la mise en œuvre de moyens d'intervention pour restreindre les effets directs de l'événement associé (contrairement à un épandage de carburant ou un incendie).

## 2.4. Détermination de la criticité

Le croisement de la gravité et de la probabilité étudiés dans l'ADR de ces 2 scénarios permet d'affecter pour chaque événement un couple « Gravité – Probabilité » et d'en déterminer la criticité suivante.

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
<b>E</b>	Extrêmement peu probable		<b>Scénario 3 : explosion du transport d'explosifs</b>	<b>Scénario 2 : projection de débris lors d'un tir de mines</b>		
<b>D</b>	Très improbable					
<b>C</b>	Improbable					
<b>B</b>	Probable					
<b>A</b>	Courant					

Légende des couleurs du risque de gravité (pour une installation SEVESO):

<b>Risque moindre</b>	<b>Risque intermédiaire / critique :</b> une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible	<b>Risque élevé / inacceptable :</b> le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état, il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible; l'objectif restant de sortir des cases comportant ce mot « NON »
-----------------------	--	--

L'Analyse Détaillée du Risque (ADR) des différents scénarii montre que les risques associés aux scénarios 2 et 3 sont acceptables, avec l'ensemble des mesures détaillées précédemment prises en compte.

## 2.5. Mesures supplémentaires de maîtrise des risques

Réalisé dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, le projet de carrière de ROLAND présentera des risques relativement limités. Globalement, **aucun risque inacceptable n'a été défini.**

### 2.5.1. Mesures supplémentaires pour le scénario 2

Concernant le scénario 2 de projection de débris lors d'un tir de mines, les mesures suivantes seront mises en place :

- **Fermeture de la RD31 et des chemins limitrophes pendant les tirs** (adaptés selon la localisation du tir, par exemple absence de fermeture de la RD31 mais fermeture du chemin d'accès à la carrière après la plateforme agricole lors d'un tir sur la zone restante à exploiter en partie Sud) ;
- Information des riverains et des usagers des chemins par un **code « coup de sirène » préétabli** ;

- La topographie projetée, les merlons et haies en limites de site contribueront à réduire les projections potentielles de débris en dehors de la carrière ;
- Respect des distances minimales de sécurité par rapport aux récepteurs, variables en fonction du diamètre des trous de mine ;
- Il est également rappelé que le gisement et les caractéristiques du calcaire sont bien connues de ROLAND, qui l'exploite depuis des dizaines d'années.

Les mesures supplémentaires suivantes pourront également être mises en place :

- Mise en place de panneaux informant de la date prévue du prochain tir en limite de site, notamment au niveau du chemin d'accès de la carrière, et des chemins périphériques longeant le périmètre du site (Ouest, Est, chemin central séparant la carrière en 2 parties Nord et Sud) ;
- Information des exploitants agricoles concernés par les terrains à proximité immédiate a minima 1 semaine avant chaque tir ;
- Suivi de la géométrie des fronts et des forages ;
- Film des tirs, suivi de la suppression aérienne et retour d'expérience.

Plus particulièrement, afin de limiter les projections horizontales et verticales en cas de tirs à proximité immédiate de la ligne électrique aérienne RTE ou du pylône correspondant, les mesures complémentaires suivantes seront mises en œuvre :

- **Orientation de l'exploitation d'Ouest en Est, du Sud vers le Nord**, afin que le front de taille serve de barrière vis-à-vis des projections horizontales (notamment les projections vers l'avant). Avec cette orientation de l'exploitation, les projections vers l'avant seront orientées vers l'Ouest et le Sud, à l'opposé du pylône et de la ligne aérienne RTE ;
- Mise en place d'une **nappe de géotextile non tissé à fort allongement à la rupture, résistant au poinçonnement et de grammage à 500 g/m<sup>2</sup> recouvrant la surface des tirs situés sous la ligne aérienne et à proximité du pylône**. Toute surface de tir située à moins de 28 m du pylône devra être couverte par la nappe de géotextile pour des forages de diamètre 102 mm (39 m pour des forages de diamètre 115 mm) ;
- Il n'est pas exclu que la surface située sous la ligne aérienne RTE ne soit pas exploitée, au regard des faibles volumes concernés et des coûts inhérents aux mesures de maîtrise des risques à mettre en œuvre au droit de la ligne (nappe de géotextile).

### *2.5.2. Mesures supplémentaires pour le scénario 3*

Concernant le scénario 3 d'explosion du transport d'explosifs, les mesures suivantes seront mises en place :

- Déchargement et manipulation des explosifs sur une **zone plane dédiée au droit du site** ;
- **Balisage et inspection préalable** de cette zone avant chaque tir de mines.

## 2.6. Détermination de la criticité résultante

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
E	Extrêmement peu probable	<i>Scénario 3 : explosion du transport d'explosifs</i>	<i>Scénario 2 : projection de débris lors d'un tir de mines</i>			
D	Très improbable					
C	Improbable					
B	Probable					
A	Courant					

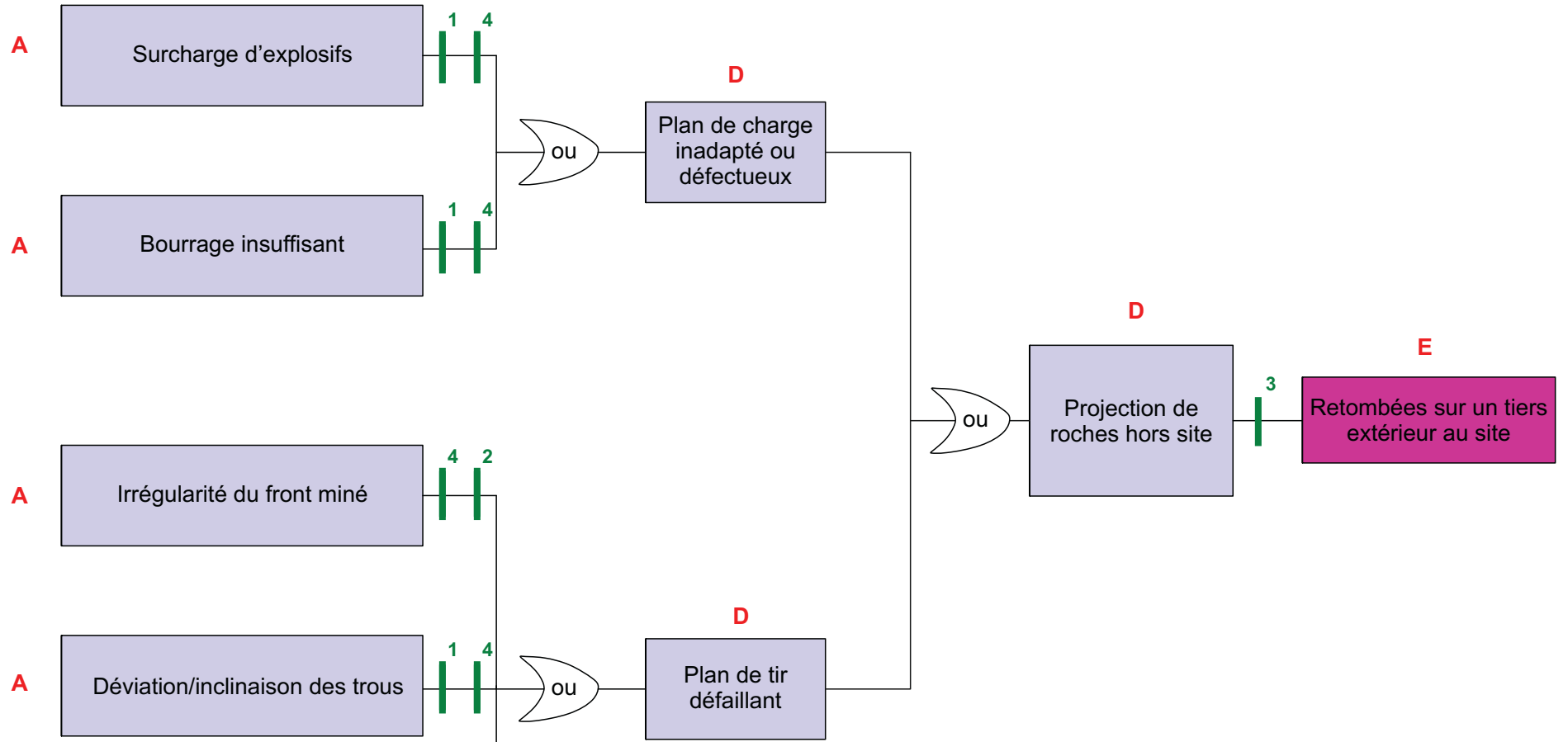
**Aucun risque critique ne subsiste après application des mesures de maîtrise des risques.**

Légende des couleurs du risque de gravité (pour une installation SEVESO) :

<b>Risque moindre</b>	<b>Risque intermédiaire / critique :</b> une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible	<b>Risque élevé / inacceptable :</b> le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état, il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible; l'objectif restant de sortir des cases comportant ce mot « NON »
-----------------------	--	--



(SCENARIO 2)



**Barrières actives :**

- 1) Plan de charge défini et mis en oeuvre par du personnel qualifié et expérimenté du sous-traitant spécialisé
- 2) Adaptation du plan de tir aux conditions réelles rencontrées
- 3) Avertissement du voisinage lors des tirs de mines et fermeture des voies de circulation limitrophes dont la RD31

**Barrières de procédure :**

- 1) Plan de charge défini et mis en oeuvre par du personnel qualifié et expérimenté du sous-traitant spécialisé
- 2) Adaptation du plan de tir aux conditions réelles rencontrées
- 3) Avertissement du voisinage lors des tirs de mines et fermeture des voies de circulation limitrophes dont la RD31
- 4) Formation du personnel

**Barrières passives :**

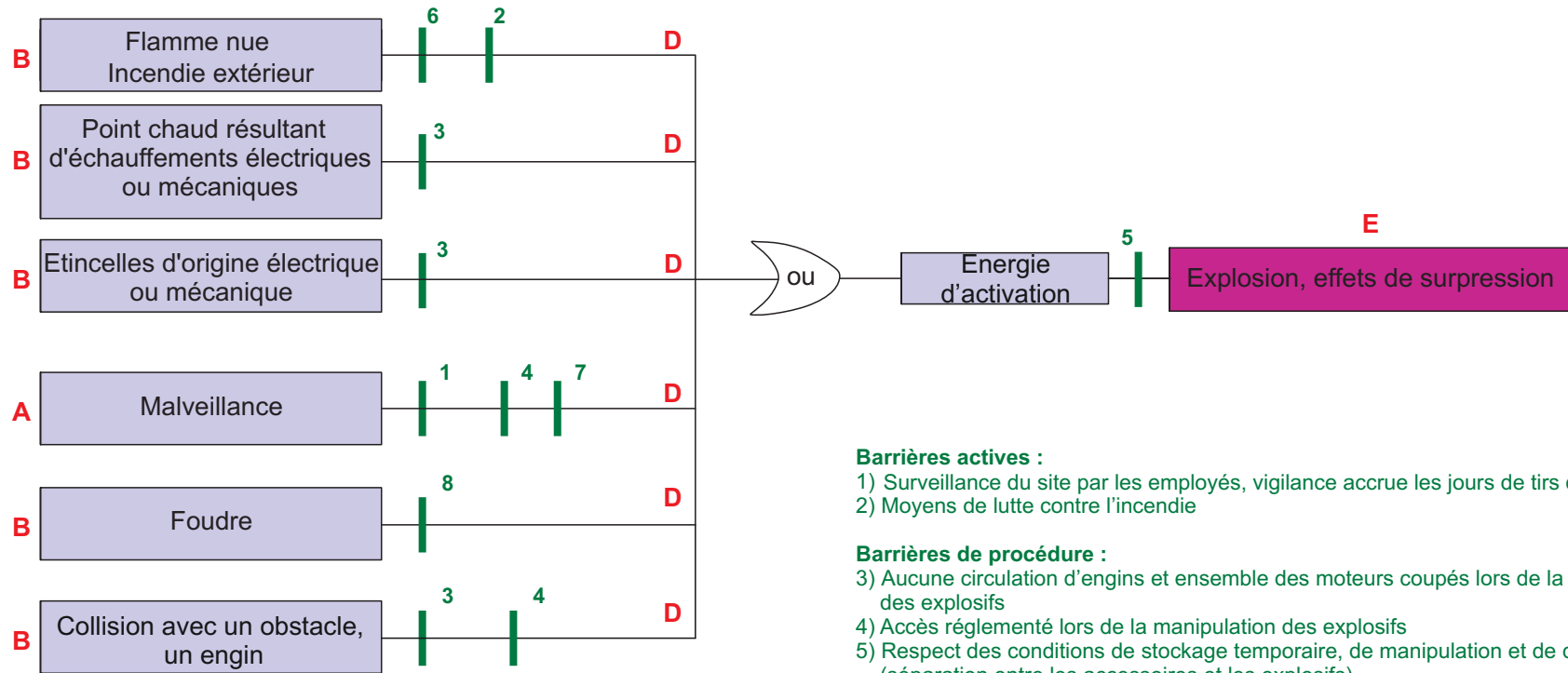
- 5) Bonne connaissance du gisement par ROLAND et du sous-traitant spécialisé

ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 0 : Résumé Non Technique  
 Scénario 2 : Arbre papillon de la projection de débris lors d'un tir de mines  
 Sources : ROLAND / ABO-GEO+

Figure 6

**Arbre papillon : explosion lors de la manipulation des explosifs à l'arrivée du camion de transport**

**(SCENARIO 3)**



**Barrières actives :**

- 1) Surveillance du site par les employés, vigilance accrue les jours de tirs de mine
- 2) Moyens de lutte contre l'incendie

**Barrières de procédure :**

- 3) Aucune circulation d'engins et ensemble des moteurs coupés lors de la manipulation des explosifs
- 4) Accès réglementé lors de la manipulation des explosifs
- 5) Respect des conditions de stockage temporaire, de manipulation et de déchargement (séparation entre les accessoires et les explosifs)
- 6) Interdiction de fumer et de travail par point chaud

**Barrières passives :**

- 7) Clôture/Merlonnage du site
- 8) Pas de manipulation des explosifs en période orageuse

**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 0 : Résumé Non Technique

Sources : ROLAND / ABO-GEO+

Figure 7

### **3. MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES**

#### ➤ MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

ROLAND dispose et disposera de nombreux extincteurs de types différents et adaptés à chaque cas. Au moins un extincteur sera présent dans chaque engin évoluant sur le site et dans chaque bungalow. Un plan de localisation des extincteurs sera tenu à jour. Un registre de l'ensemble des vérifications périodiques et maintenances réalisés sur ces extincteurs sera tenu et mis à jour régulièrement.

Le personnel est et sera formé à l'utilisation de ces extincteurs (poudre ABC et CO<sub>2</sub>) et suivra un recyclage régulier. Ces extincteurs sont et seront vérifiés tous les ans par une société agréée.

L'entrée du site, ainsi que les pistes, sont dimensionnées afin de permettre le passage des véhicules de secours et d'incendie. Les véhicules et engins présents sur le site seront, en cas de besoin, stationnés de manière à ne pas créer de gêne.

En cas de départ d'incendie, une **procédure** prévoira les actions suivantes :

- Alerter le chef de carrière, en précisant le lieu de l'incendie, la présence ou non de victime et les biens impliqués dans l'incendie ;
- Couper l'alimentation du feu ;
- Chercher à éteindre le feu avec les moyens d'intervention présents sur site sans mettre sa vie en danger ;
- Aller au point d'arrivée des secours (entrée de la carrière) pour les diriger au plus vite vers le lieu du sinistre.

Le chef de carrière s'assurera ensuite du remplacement des extincteurs utilisés.

Par ailleurs, la réserve d'eau de la CUMA d'irrigation localisée à environ 150 m à l'Est du périmètre exploitable pourra être utilisée en cas d'incendie. Elle dispose en permanence d'un volume d'eau supérieur à 120 m<sup>3</sup>.

#### ➤ MOYENS DE LUTTE CONTRE LES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures (camion de ravitaillement, réservoir d'engins ou de générateur), les kits d'intervention rapide anti-pollution seront utilisés et il sera fait appel à des entreprises agréées pour évacuer ces produits souillés.

L'ensemble des fûts et bidons du site seront utilisés sur une surface étanche permettant l'intervention citée ci-dessus. Le cas échéant, la capacité de rétention mobile associée à l'utilisation d'un contenant de produits chimiques sera adéquate à la capacité dudit contenant.

En cas de déversement en dehors des capacités de rétention, la **procédure d'urgence** suivante sera mise en action :

- Couper le moteur de l'engin concerné ;
- Faire évacuer les abords de cet engin ;
- Isolement du déversement (kit anti-pollution) ;
- Mise en œuvre du produit absorbant (kit anti-pollution) ;
- Alerte du responsable carrière et/ou usine ;
- Alerte des pompiers si nécessaire ;
- Balisage de la zone ;
- Information des autorités de tutelle : DREAL, Mairie, etc. ;
- Evacuation des produits déversés et des produits absorbants par des entreprises agréées.

### ➤ **MOYENS DE SECOURS AUX BLESSES**

L'entrée du site, ainsi que les pistes, sont dimensionnées afin de permettre le passage des véhicules de secours et d'incendie. Les véhicules et engins présents sur le site seront, en cas de besoin, stationnés de manière à ne pas créer de gêne.

Le site dispose et disposera des moyens suivants :

- Au moins un Sauveteur Secouriste du Travail (SST) est présent sur chaque zone d'activité du site. Ce dernier est formé, diplômé et maintenu au niveau dans le cadre de la formation professionnelle ;
- Une trousse d'urgence est à disposition du personnel dans les bungalows et sur les zones d'extraction ;
- Des moyens de communication pour les travailleurs isolés (radios, téléphones portables).

De plus, si l'accident le nécessite, le Chef de Carrière fera appel aux Sapeurs Pompiers. Les numéros d'urgence seront rappelés, sur une fiche, dans tous les engins et locaux.

## ➤ PROCEDURE D'ALERTE

L'ensemble du personnel aura pris connaissance des dossiers de prescriptions et les consignes de sécurité applicables au site et ces documents seront disponibles dans les locaux du personnel.

Si un accident survient sur le site, la procédure d'alerte suivante s'appliquera :

- En cas d'accident, prévenir le chef de carrière, qui se chargera d'alerter les secours internes et/ou externes ;
- En absence de réponse, alerter les secours ;
- Prévenir les personnes à contacter dans tous les cas.

ROLAND s'appuiera sur ses procédures internes et sur son retour d'expérience dans l'exploitation de carrières pour mettre en place des consignes spécifiques propres au site.

En zone isolée, les travailleurs disposeront toujours d'un système de communication.

Tous ces points sont rappelés régulièrement au personnel du site lors des recyclages de la formation aux premiers secours et lors de la lecture des consignes d'exploitation.

ROLAND disposera, à l'accueil de la carrière, d'un plan du site sur lequel les zones de danger seront reportées.

Un registre indiquant la nature et les quantités maximales de produits dangereux détenus auquel est annexé un plan de général de stockage sera disponible à l'accueil du site. Ce registre comportera aussi les fiches de données sécurité des différents produits présents sur le site. Ce registre sera régulièrement mis à jour. Il sera transmis aux services de secours et/ou d'incendie en cas d'intervention sur le site.

Enfin, tout incident ou accident grave sera signalé à la DREAL Centre-Val de Loire.

## 4. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

L'analyse des risques réalisée pour la carrière ROLAND à Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais a eu pour objectif d'identifier, dans un premier temps (APR), différents scénarios d'évènements potentiellement dangereux et susceptibles d'avoir des effets potentiels vis-à-vis des tiers (c'est-à-dire en dehors de la carrière) malgré la mise en place de mesures préventives simples de maîtrise des risques.

Suite à l'Analyse Préliminaire des Risques et à l'étude des éventuels effets irréversibles ou létaux à l'extérieur de la carrière, 2 scénarios ont été étudiés dans l'Analyse Détaillée des Risques :

- **Projections de débris** lors de tirs de mines ;
- **Explosion des produits explosifs** utilisés pour les tirs de mines.

Le respect des consignes, une vigilance accrue du personnel lors des opérations de ravitaillement, de manipulation des explosifs et des tirs de mines, permettront d'éviter et/ou limiter qu'un évènement critique ne se produise sur le site.

Avec la mise en place de l'ensemble des mesures proposées, aucun évènement critique pouvant affecter des tiers ne sera donc susceptible de se produire. Ces mesures sont rappelées ci-dessous.

Concernant les tirs de mines :

- Chaque **plan de tir** est **adapté aux conditions réelles rencontrées** permettant une meilleure appréciation de chaque situation (front, gisement, orientation, distance par rapport aux récepteurs potentiels, etc.) ;
- **Fermeture de la RD31 et des chemins limitrophes pendant les tirs** (adaptés selon la localisation du tir, par exemple absence de fermeture de la RD31 mais fermeture du chemin d'accès à la carrière lors d'un tir sur la zone restante à exploiter en partie Sud) ;
- Information des riverains et des usagers des chemins par un **code « coup de sirène » préétabli** ;
- Le dossier de prescription explosifs sera respecté et si nécessaire mis à jour ;
- Le **plan de charge** est défini et mis en œuvre par du **personnel qualifié** et expérimenté de ROLAND et du sous-traitant spécialisé ;
- Préalablement à un tir de mines, le voisinage est averti systématiquement. Les exploitants agricoles à proximité immédiate seront prévenus par ROLAND a minima 1 semaine avant le tir ;
- Il est rappelé que la topographie projetée, les merlons en limites de site et les boisements limitrophes contribueront à réduire les projections potentielles de débris en dehors de la carrière ;
- Respect des distances minimales de sécurité par rapport aux récepteurs, variables en fonction du diamètre des trous de mine ;
- Il est également rappelé que le gisement et les caractéristiques du calcaire sont bien connues de ROLAND, qui l'exploite depuis des dizaines d'années.

Les mesures supplémentaires suivantes pourront également être mises en place :

- Mise en place de panneaux informant de la date prévue du prochain tir en limite de site, notamment au niveau du chemin d'accès de la carrière, et des chemins périphériques longeant le périmètre du site (Ouest, Est, chemin central séparant la carrière en 2 parties Nord et Sud) ;
- Information des exploitants agricoles concernés par les terrains à proximité immédiate a minima 1 semaine avant chaque tir ;
- Suivi de la géométrie des fronts et des forages ;
- Film des tirs, suivi de la suppression aérienne et retour d'expérience.

Plus particulièrement, afin de limiter les projections horizontales et verticales en cas de tirs à proximité immédiate de la ligne électrique aérienne RTE ou du pylône correspondant, les mesures complémentaires suivantes seront mises en œuvre :

- **Orientation de l'exploitation d'Ouest en Est, du Sud vers le Nord**, afin que le front de taille serve de barrière vis-à-vis des projections horizontales (notamment les projections vers l'avant). Avec cette orientation de l'exploitation, les projections vers l'avant seront orientées vers l'Ouest et le Sud, à l'opposé du pylône et de la ligne aérienne RTE ;
- Mise en place d'une **nappe de géotextile non tissé à fort allongement à la rupture, résistant au poinçonnement et de grammage à 500 g/m<sup>2</sup> recouvrant la surface des tirs situés sous la ligne aérienne et à proximité du pylône**. Toute surface de tir située à moins de 28 m du pylône devra être couverte par la nappe de géotextile pour des forages de diamètre 102 mm (39 m pour des forages de diamètre 115 mm) ;
- Il n'est pas exclu que la surface située sous la ligne aérienne RTE ne soit pas exploitée, au regard des faibles volumes concernés et des coûts inhérents aux mesures de maîtrise des risques à mettre en œuvre au droit de la ligne (nappe de géotextile).

Concernant la manipulation des explosifs :

- L'exploitation est **surveillée activement** lors des jours des tirs de mines, et est fermée par une **clôture** restreignant l'accès ce qui permet de limiter toute intrusion et acte de malveillance par un tiers ;
- Des **moyens de lutte contre l'incendie** adaptés et répartis sur tout le site sont disponibles et accessibles au personnel, ce qui limite la propagation potentielle d'un incendie ;
- La **circulation sur le site est interrompue** lors de l'arrivée et de la mise en place du camion de transport d'explosifs. Globalement, les activités de chantier autre que celles nécessaires au tir de mines seront interrompues ;
- La **circulation des engins** et l'ensemble des **moteurs** sont **arrêtés** lors de la manipulation des explosifs ;
- L'**accès est réglementé** au personnel strictement nécessaire lors de la manipulation des explosifs ;
- Les conditions de stockage temporaire, de manipulation et de déchargement, et notamment la **séparation entre les détonateurs et les explosifs encartouchés** sont entièrement respectées ;
- Il est **interdit de fumer** sur le site et tout travail par point chaud est interdit à proximité des explosifs ;
- En cas de période orageuse, toute réception et manipulation des explosifs est suspendue ;

- Le **déchargement** et la **manipulation** des explosifs sera réalisée sur une **zone plane dédiée** au droit du site ;
- Cette zone sera **balisée** et **inspectée** préalablement à chaque livraison.



Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

**Agence Centre et Nord :**  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14

e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

---

**Siège Social / Agence Sud :**  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

**Agence Ouest :**  
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

**Agence Sud-Est :**  
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

**Agence Est :**  
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23  
e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)



## **Demande d'autorisation d'exploiter une carrière**

au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
(ICPE)

### **TOME 4** **« ETUDE DE DANGERS »**

*Projet de renouvellement de la carrière de calcaire de  
Préfontaines*

*Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)*

Rapport n°22055406bis – T4 - V1

Décembre 2023

## **Demande d'autorisation d'exploiter une carrière**

au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement  
(ICPE)

# **TOME 4**

## **« ETUDE DE DANGERS »**

*Projet de renouvellement de la carrière de calcaire de  
Préfontaines*

*Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)*

**Rapport n°22055406bis – T4 – V1**

**Décembre 2023**



Rédacteur(s)	Date	Relecteur	Date	Valideur	Date
Nathan BLONDIN	31/07/2023	Maud GOURCEROL	03/08/2023	Maud GOURCEROL	05/12/2023

Mél: [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

Siège social et Agence Sud

Le Château

31 290 GARDOUCH

Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80

**Agence Centre et Nord**

**2 rue Joseph Leber**

**45 530 VITRY AUX LOGES**

**Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14**

Agence Ouest

5 rue de la Rôme

49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95

Agence Sud-Est

1175 route de Margès

26 380 PEYRINS

Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05

Agence Est

7 rue du Breuil

88 200 REMIREMONT

Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## PREAMBULE

ROLAND, Etablissement de la société Eiffage GC Infra Linéaires, exploite actuellement une carrière de calcaire sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45). Cette carrière d'une superficie totale de 56 ha 62 a 90 ca, dont 40 ha exploitables environ, est initialement autorisée par l'Arrêté Préfectoral du 15 septembre 2005, puis par l'Arrêté Préfectoral du 3 juin 2020 jusqu'au 15 septembre 2024, pour une production moyenne autorisée de 350 000 t/an (production maximale autorisée à 500 000 t/an).

Depuis 2018, la carrière est autorisée, afin d'optimiser la remise en état, à accueillir 1 050 000 m<sup>3</sup> de matériaux inertes de type « K3+ » extérieurs pour le remblaiement de la fosse d'extraction. Ce volume permet à la zone remblayée de retrouver la topographie du terrain naturel et sa vocation agricole en 2024.

Les apports de matériaux inertes extérieurs sont limités à 240 000 m<sup>3</sup>/an.

Depuis 2019, ROLAND valorise les stériles de découverte et d'extraction de la carrière en les stockant temporairement sur le site.

Suite à un retard dans le phasage d'exploitation, la société souhaite renouveler son autorisation en actualisant le phasage d'exploitation et de remise en état en conséquence.

Le rythme d'extraction moyen projeté est de 320 000 t/an, avec au maximum 500 000 t/an.

Les apports de matériaux inertes extérieurs moyens projetés, matériaux « K3+ » inclus, sont de 184 200 m<sup>3</sup>/an, avec au maximum 240 000 m<sup>3</sup>/an.

ROLAND n'apportera aucune modification aux points essentiels suivants :

- La surface autorisée,
- Les rythmes maximaux d'extraction et d'accueil d'inertes extérieurs.

Ce dossier de demande d'Autorisation Environnementale sollicite un renouvellement d'autorisation sur l'ensemble de la carrière actuelle, soit 56 ha 62 a 90 ca et en profondeur de 10 m pour l'exploitation de carrière au titre de la rubrique 2510-1 du volet ICPE, incluant l'apport de matériaux inertes extérieurs pour le réaménagement de la carrière.

**Ce Tome 4 constitue l'Etude de Dangers de cette demande.**

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Ce dossier est constitué en application :

- Du Code de l'Environnement (Art. R. 181-1 et suivants), relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- Et du Code de l'Environnement (Art. R. 512-1 et suivants), reprenant le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976.

Par ailleurs, il est précisé que ce dossier de demande d'autorisation environnementale :

- Répond aux décrets du 29 décembre 2011 (codifiés aux Art. R 122-1 à R 122-15 du Code de l'Environnement) portant sur la réforme des études d'impacts et de l'enquête publique ;
- Répond également aux exigences du décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 codifié aux articles R. 122-1 à R. 122-16 du Code de l'Environnement, pris pour l'application des Art. L.122-1 à 3 du Code de l'Environnement (ex-article 2 de la Loi n°76- 629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) ;
- Respecte le principe de gestion équilibrée de la ressource en eau prévue par l'Art. L.211- 1 du Code de l'Environnement (ex-Loi du 3 janvier 1992 sur l'eau Art. 2) ;
- Se conforme au décret n° 80-331 du 07 mai 1980 portant Réglementation Générale de l'Industrie Extractive (RGIE) (document de référence) ;
- Suit les prescriptions de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières ;
- Se conforme à l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 ;
- Répond aux exigences du Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

## TABLE DES MATIERES

<b>1. METHODOLOGIE .....</b>	<b>8</b>
<b>2. DESCRIPTION DE LA CARRIERE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>12</b>
2.1 Description du projet de renouvellement de la carrière .....	12
2.2 Description de l'environnement du projet .....	14
<b>3. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>23</b>
3.1 Accidentologie et retour d'expérience.....	23
3.2 Risque "d'agression" externe.....	24
3.3 Potentiels de dangers internes .....	31
3.4 Synthèse des potentiels de danger .....	40
<b>4. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>41</b>
4.1 Principe de substitution.....	41
4.2 Principe d'intensification .....	41
4.3 Principe d'atténuation .....	42
4.4 Principe de limitation des effets .....	42
<b>5. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR) .....</b>	<b>48</b>
<b>6. EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS .....</b>	<b>53</b>
6.1 Méthode pour estimer les effets thermiques .....	53
6.2 Méthode pour estimer les effets de surpression.....	54
6.3 Méthode pour estimer les effets de projections issues de tirs de mines.....	57
6.4 Evaluation des effets des 4 différents scénarios .....	59
6.5 Cotation des scénarios évalués.....	70
<b>7. EFFETS DOMINOS.....</b>	<b>71</b>
7.1 Les principes.....	71
7.2 Récapitulatif des effets dominos sur la carrière.....	71
7.3 Les effets « dominos » à l'extérieur du site .....	72
<b>8. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR).....</b>	<b>74</b>
8.1 Détermination de la probabilité .....	74
8.2 Détermination de la gravité.....	77
8.3 Détermination de la cinétique .....	81
8.4 Détermination de la criticité .....	81
8.5 Mesures supplémentaires de maîtrise des risques .....	82
8.6 Détermination de la criticité résultante .....	83
<b>9. RECAPITULATIF DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES SUR LE SITE ET A L'EXTERIEUR.....</b>	<b>84</b>
9.1 Moyens de lutte contre l'incendie .....	84
9.2 Moyens de lutte contre les déversements accidentels.....	84
9.3 Moyens de secours aux blessés .....	85
9.4 Procédure d'alerte .....	86
<b>10. CONCLUSION.....</b>	<b>87</b>
<b>11. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>90</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>91</b>

## FIGURES

Figure 1 :	Grilles d'évaluation de la probabilité et de la gravité des dangers.....	11
Figure 2 :	Localisation du projet et des habitations les plus proches.....	13
Figure 3 :	Installations classées présentes dans un rayon de 5 km autour du site .....	17
Figure 4 :	Réseau routier dans les environs du projet .....	20
Figure 5 :	Contraintes et servitudes techniques dans le secteur du projet .....	22
Figure 6 :	Carte des zones de sismicité en France.....	26
Figure 7 :	Carte générale de densité de foudroiement (Ng) en France .....	27
Figure 8 :	Scénario 1.1 : Feu de nappe d'hydrocarbures issus du réservoir d'un engin, du crible ou d'un camion.....	61
Figure 9 :	Scénario 1.2 : Feu de nappe d'hydrocarbures issus du camion-citerne de ravitaillement .....	62
Figure 10 :	Limites en m des zones d'effet selon le récepteur pour des projections issues du front et de la surface.....	64
Figure 11 :	Scénario 2 : Projections de débris maximales lors d'un tir de mines.....	65
Figure 12 :	Scénario 3 : Explosion du transport d'explosifs .....	69
Figure 13 :	Zones de risques significatifs .....	73
Figure 14 :	Scénario 2 : Arbre papillon de la projection de débris lors d'un tir de mines .....	76
Figure 15 :	Scénario 3 : Arbre papillon de l'explosion du transport d'explosifs.....	78

## TABLEAUX

Tableau 1 : Echelle de cotation .....	9
Tableau 2 : Détermination des niveaux de criticité .....	10
Tableau 3 : Distance carrière – bourg des communes les plus proches .....	12
Tableau 4 : Répartition des établissements actifs sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais .....	15
Tableau 5 : ICPE recensées dans les alentours du projet (rayon de 5 km) .....	16
Tableau 27 : Résultats des comptages routiers effectués en 2021 sur les 4 routes départementales principales du secteur .....	18
Tableau 7 : Données d'accidentologie de l'industrie extractive « en roche massive » .....	23
Tableau 8 : Classification CE et caractéristiques physico-chimiques des carburants .....	32
Tableau 9 : Analyse Préliminaire des Risques .....	49
Tableau 10 : Synthèse des scénarios pouvant éventuellement avoir des effets en dehors du site .....	53
Tableau 11 : Seuils de référence des effets de surpression .....	56
Tableau 12 : Désignation des zones des effets de surpression pour le transport et l'utilisation d'explosifs .....	56
Tableau 13 : Seuils de référence des effets thermiques et de surpression pour le transport et l'utilisation d'explosifs .....	57
Tableau 14 : Formules de calcul du rayon pour chaque zone de danger associée à une détonation pour le transport et l'utilisation d'explosifs .....	57
Tableau 15 : Distance des effets thermiques - Scénario 1.1 .....	59
Tableau 16 : Distance des effets thermiques - Scénario 1.2 .....	60

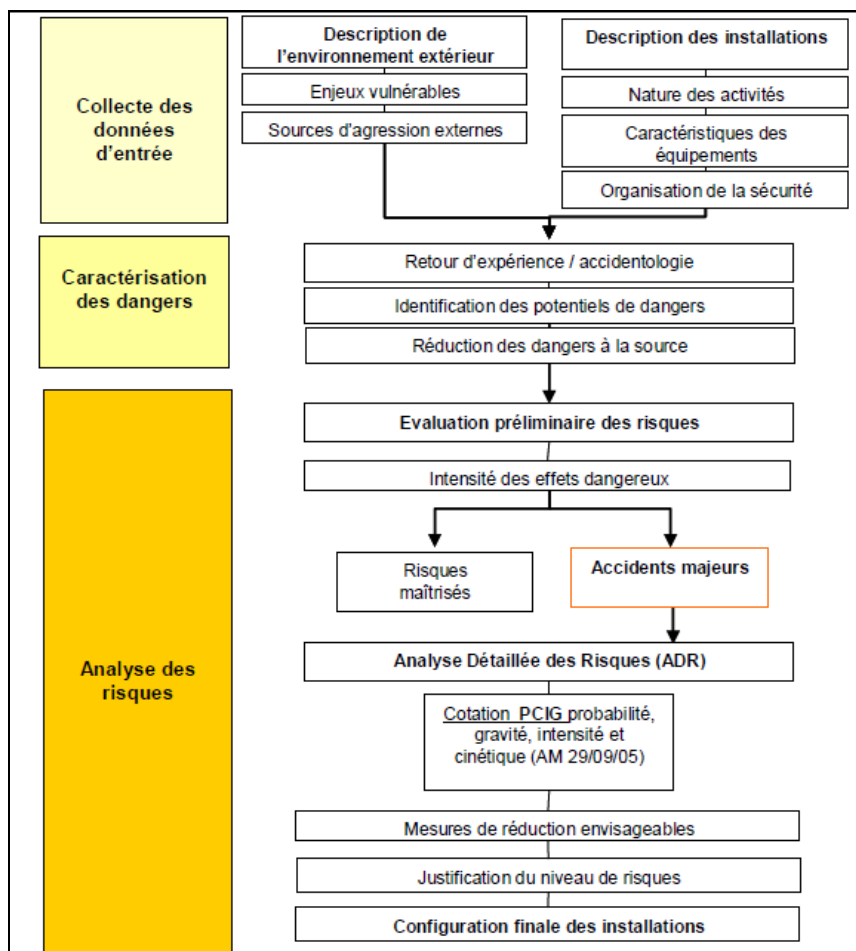
## ANNEXES

Annexe 1 : Base de données ARIA
Annexe 2 : Fiches Géorisques des communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais
Annexe 3 : Dossier de prescriptions explosifs-minage
Annexe 4 : Fiche de données sécurité du GNR (TOTAL Energies)
Annexe 5 : Plan de circulation – Carrière ROLAND de Préfontaines
Annexe 6 : Etude des risques de projection liés aux tirs de mines (EGIDE Environnement)
Annexe 7 : Plan de tir type réalisé en février 2023 (EPC France – ROLAND)



# 1. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie globale de l'étude de dangers suivra le synoptique ci-après et les références méthodologiques et réglementaires synthétisées dans le Chapitre 11 : Bibliographie et dont les renvois seront énoncés au fil de l'étude entre crochets :



Cette étude de dangers a été établie conformément :

- Au **Code de l'Environnement** :
  - **Livre Ier** « dossier de demande » notamment l'article D 181-15-2 alinéa I et III,
  - **Livre V** « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances », notamment les articles L511-1 et L512-2 (partie législative) et R512-3 à R512-10 (partie réglementaire),
- A la **circulaire du 10 mai 2010** récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers,
- A l'**arrêté ministériel 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.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

La première étape de l'étude consistera donc à **décrire la carrière et son environnement**. Puis, les **potentiels de dangers** de la carrière seront identifiés et caractérisés à partir de l'analyse de l'accidentologie de la profession, du retour d'expérience de ROLAND et de l'inventaire exhaustif des dangers associés aux matériels et produits stockés, produits ou utilisés sur la carrière.

A partir des potentiels de dangers identifiés, **l'Analyse Préliminaire des Risques (APR)** visera ensuite à identifier, pour chaque élément dangereux, les différentes situations de danger susceptibles de survenir et de conduire à l'exposition de cibles à un phénomène dangereux.

L'APR conduira à la **hiérarchisation des phénomènes dangereux** en identifiant les scénarios d'accidents susceptibles de présenter un **risque vis-à-vis de tiers à l'extérieur du périmètre du site**. À ce stade, une première cotation de l'intensité des phénomènes dangereux devra donc être réalisée sans tenir compte des barrières de sécurité, pour sélectionner les accidents dits « majeurs » nécessitant une analyse approfondie et une amélioration en priorité.

Cette cotation sera effectuée selon l'échelle suivante :

**Tableau 1 : Echelle de cotation**

<b>Echelle</b>	<b>Intensité des effets dangereux</b>		<b>Prise en compte dans l'ADR</b>
+++	Effets létaux (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site	Effets dangereux hors site	<b>OUI</b>
++	Effets irréversibles (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site		
+	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, effets dominos possibles	Effets dangereux sur site	<b>OUI</b> si les effets dominos concernent une installation susceptible de générer un phénomène « +++ » ou « ++ ». <b>NON</b> prise en compte dans l'APR, le cas échéant.
0	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, absence d'effets dominos		<b>NON</b>

L'intensité des effets des phénomènes dangereux identifiés sera évaluée à partir de **modélisations des effets** basées sur des formules réglementaires (Cf. Chapitre 11) pour les seuils définis par l'arrêté du 29 septembre 2005 (Cf. Figure 1).

A l'issue de ce chapitre, un recensement des effets dominos potentiels sera effectué (Cf. Chapitre 7).

Enfin, **l'Analyse Détaillée des Risques (ADR)** correspondant à une évaluation approfondie des scénarios d'accidents majeurs identifiés et retenus lors de l'APR sera réalisée si nécessaire. Elle permettra de coter les scénarios d'accidents majeurs en **probabilité, cinétique, intensité et gravité** conformément aux grilles d'évaluation des annexes de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Elle permettra de démontrer le degré de maîtrise des risques et les performances des barrières de sécurité ; la finalité étant de déterminer la criticité des scénarios d'accidents après mise en place des mesures.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

L'évaluation de la criticité sera effectuée à partir de la grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents majeurs présentée ci-dessous et issue de la circulaire du 10 mai 2010 pour les établissements dits SEVESO, en l'absence de méthode d'évaluation réglementaire adaptée pour les installations soumises à simple autorisation.

**Tableau 2 : Détermination des niveaux de criticité**

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
<b>E</b>	Extrêmement peu probable					
<b>D</b>	Très improbable					
<b>C</b>	Improbable					
<b>B</b>	Probable					
<b>A</b>	Courant					

Niveau de criticité = Niveau de probabilité x Niveau de gravité. *Les échelles retenues pour l'évaluation de la gravité et de la probabilité utilisées dans la matrice d'acceptabilité sont celles de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.*

<b>Acceptable</b>	<b>Critique</b> : des mesures de réduction des risques supplémentaires doivent être définies	<b>Inacceptable</b> : des mesures de réduction des risques supplémentaires doivent être définies
-------------------	--	--

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

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

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

Dans le cas où les trois critères de l'échelle (effets létaux significatifs, premiers effets létaux et effets irréversibles pour la santé humaine) ne conduisent pas à la même classe de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Le cas échéant, les modalités d'estimation des flux de personnes à travers une zone sous forme d'«unités statiques équivalentes» utilisée pour calculer la composante «gravité des conséquences» d'un accident donné doivent être précisées dans l'étude de dangers.

## 2. DESCRIPTION DE LA CARRIÈRE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1 DESCRIPTION DU PROJET DE RENOUVELLEMENT DE LA CARRIÈRE

La Figure 2 montre la localisation du projet de renouvellement de carrière concerné par le présent dossier.

Les terrains concernés par la carrière sont situés sur les communes de Préfontaines (45) et de Treilles-en-Gâtinais (45) (Cf. Figure 2).

L'accès au site se fait par la RD 35 avant de rejoindre le chemin communal menant à la carrière.

Le site se trouve à la limite de deux départements : le Loiret (45) et la Seine-et-Marne (77), à un peu plus de 10 km au Nord de Montargis (45) et à environ 20 km au Sud de Nemours (77). Les agglomérations les plus proches sont (distance mesurée du centre de la zone concernée par les présentes demandes au centre du bourg, à vol d'oiseau) :

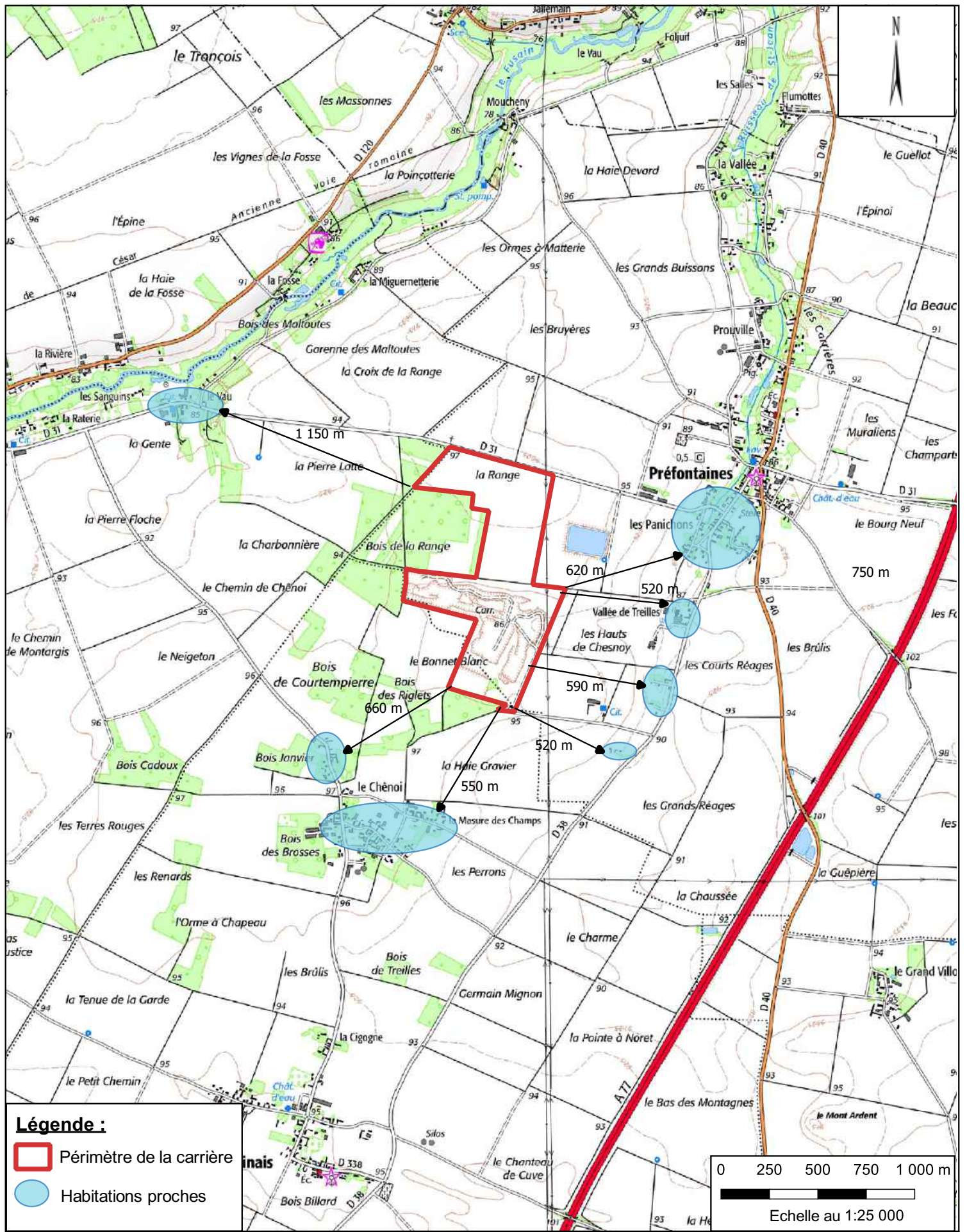
Tableau 3 : Distance carrière – bourg des communes les plus proches

Agglomération	Distance (carrière-bourg)
Préfontaines (45)	1,1 km au Nord-Est
Treilles-en-Gâtinais (45)	1,9 km au Sud
Courtempierre (45)	3,9 km à l'Ouest
Girolles (45)	4,3 km au Sud-Est
Château-Landon (45)	5,3 km au Nord
Sceaux-En-Gâtinais (45)	5,3 km au Nord-Ouest
Mondreville (45)	5,8 km au Nord
Nargis (45)	5,9 km à l'Est

Plus précisément, la carrière se trouve à 700 m à l'Ouest des premières habitations de Préfontaines et à 500 m à l'Ouest des habitations situées le long de la RD 38 (Cf. Figure 2). Les autres habitations sont situées :

- A environ 1 100 m à l'Ouest au lieu-dit « Le Vau », sur la commune de Courtempierre,
- A 650 m au Sud, les premières habitations de Treilles-en-Gâtinais.





**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

**Localisation du projet et des habitations les plus proches**

Sources : IGN / ABO-GEO+

Figure 2



## **2.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET**

### **2.2.1 Occupation du sol du secteur du projet**

L'occupation des sols dans les environs du projet est **principalement agricole**. L'emprise du projet est entourée de grandes cultures au Sud-Ouest, au Sud-Est, à l'Est et au Nord après la RD31, ainsi que de boisements à l'Ouest.

On distingue autour du site :

- Quelques villes et villages :
  - Préfontaines puis Château-Landon au Nord-Est ;
  - Treilles-en-Gâtinais au Sud ;
  - Courtempierre puis Sceaux-du-Gâtinais à l'Ouest.
- Le Fusain à 1 400 m au Nord-Ouest et le ruisseau de Saint-Jean à 800 m au Nord-Est ;
- Des axes routiers :
  - RD 31 à 600 m au Nord ;
  - RD 38 à 700 m à l'Est ;
  - RD 338 à 700 m à l'Ouest ;
  - A77 à 1 500 m à l'Est ;
  - A19 à 3 600 m au Sud.
- Les lignes électriques à très haute et basse tension, ainsi que les pylônes associés ;
- Des boisements et quelques bosquets ;
- Des zones cultivées notamment à l'Est et à l'Ouest du projet ;
- Une réserve d'eau aérienne au Nord-Est puis un élevage avicole après la RD31 ;
- Des pistes et chemins qui parcourent le secteur :
  - Le chemin rural dit « de la Haie » qui est le chemin d'accès au site depuis la RD38 à l'Est ;
  - Le chemin de « Courtempierre à Ferrières » qui sépare la carrière ROLAND en 2 parties Nord et Sud ;
  - Le chemin « de Chesnoy à Préfontaines », qui remonte depuis le Chesnoy au Sud-Ouest du site, croise le chemin de la Haie à l'entrée de la carrière puis continue vers le chemin de « Courtempierre à Ferrières » en longeant l'Est du site ;
  - Le chemin rural dit « des Hauts de Chesnoy » qui part du chemin « de Chesnoy à Préfontaines » à l'Est du site et rejoint la RD38 en ligne droite ;
  - Le chemin rural dit « du Bonnet » qui longe la partie Sud-Ouest du site et relie le chemin « de Chesnoy à Préfontaines » au chemin « de Courtempierre à Ferrières ».

## 2.2.2 Activité voisines de la carrière

D'après les données de l'INSEE, au 31 décembre 2018, 27 établissements actifs sont recensés sur le territoire de la commune de Préfontaines et 25 établissements actifs ont été recensés sur la commune de Treilles-en-Gâtinais.

La répartition suivant le secteur d'activité hors agriculture est présentée dans le Tableau 4 ci-après.

**Tableau 4 :** Répartition des établissements actifs sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais

Domaine d'activité	Préfontaines		Treilles-en-Gâtinais	
	Nombre	%	Nombre	%
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	4	14,8	5	20
Construction	5	18,5	4	16
Commerce de gros et de détail, transports, <u>hébergement</u> et <u>restauration</u>	6	22,2	5	20
Information et communication	1	3,7	1	4
Activités financières et d'assurance	1	3,7	0	0
Activités immobilières	0	0,0	1	4
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	7	25,9	5	20
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0	0,0	0	0
Autres activités de services	3	11,1	4	16,0

Les ICPE à proximité du projet sont présentées dans le Tableau 5 et sur la Figure 3.



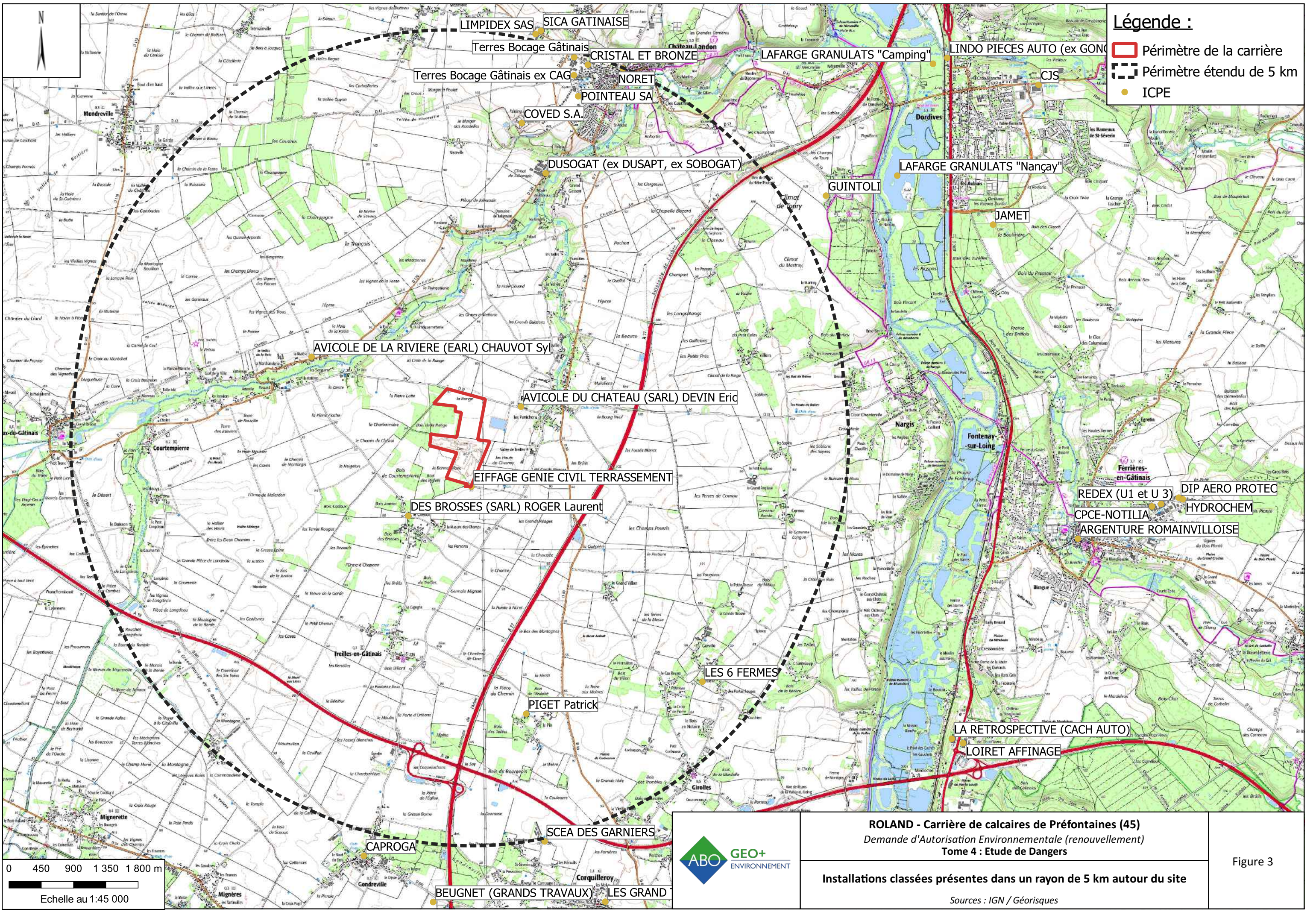
**Tome 4 - Etude de Dangers**

**Tableau 5 : ICPE recensées dans les alentours du projet (rayon de 5 km)**

Commune	Société	Activité	Régime	Seveso	Distance au projet
<b>PREFONTAINES</b>	EIFFAGE GENIE CIVIL TERRASSEMENT (Carrière ROLAND)	Carrière - Travaux de terrassement spécialisés ou de grande masse	A	Non	0 m
	AVICOLE DU CHATEAU (SARL) DEVIN Eric	Elevage de volailles	A	Non	460 m au Nord-Est
<b>TREILLES EN GATINAIS</b>	DES BROSSES (SARL) ROGER Laurent	Elevage de volailles	A	Non	750 m au Sud
	PIGET Patrick	Elevage de volailles	A	Non	3 250 m au Sud
<b>GIROLLES</b>	LES 6 FERMES	Installation de méthanisation	E	Non	4 220 m au Sud-Est
<b>CORQUILLEROY</b>	SCEA DES GARNIERS	Elevage de volailles	A	Non	5 km au Sud
<b>SCEAUX DU GATINAIS</b>	AVICOLE DE LA RIVIERE (EARL) CHAUVOT Syl	Elevage de volailles	A	Non	140 m au Nord-Ouest
<b>CHATEAU-LANDON</b>	DUSOGAT	Scierie et menuiserie	A	Non	3 250 m au Nord
	COVED	Centre de stockage de déchets ménagers	A	Non	3 750 m au Nord
	POINTEAU	BTP et construction	/	Non	4 400 m au Nord
	Terres Bocage Gâtinais	Stockage / Négoce d'engrais	A	Non	4 680 m au Nord
	Cristal et Bronze	Transformation du cristal et du bronze et traitement de surface	A	Non	4 870 m au Nord
	NORET	Récupération de déchets triés	/	Non	4 980 m au Nord
	POULALION	Non renseigné	/	Non	4 980 m au Nord
	Limpidex	Conditionnement à façon	/	Non	5 km au Nord

Régime : A (Autorisation), E (Enregistrement)





**Légende :**  
 [Red outline] Périmètre de la carrière  
 [Dashed black outline] Périmètre étendu de 5 km  
 [Yellow dot] ICPE

0 450 900 1 350 1 800 m  
 Echelle au 1:45 000



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

Installations classées présentes dans un rayon de 5 km autour du site

Sources : IGN / Géoportail

Figure 3

- LIMPIDEX SAS
- SICA GATINAISE
- Terres Bocage Gâtinais
- CRISTAL ET BRONZE
- LAFARGE GRANULATS "Camping"
- LINDO PIECES AUTO (ex GONG)
- CJS
- Terres Bocage Gâtinais ex CAG
- NORET
- POINTEAU SA
- COVED S.A.
- DUSOGAT (ex DUSAPT, ex SOBOGAT)
- GUINTOLI
- LAFARGE GRANULATS "Nançay"
- JAMET
- AVICOLE DE LA RIVIERE (EARL) CHAUVOT Syl
- AVICOLE DU CHATEAU (SARL) DEVIN Eric
- EIFFAGE GENIE CIVIL TERRASSEMENT
- DES BROSSES (SARL) ROGER Laurent
- REDEX (U1 et U 3)
- DIP AERO PROTEC
- CPCE-NOTILIA
- HYDROCHEM
- ARGENTURE ROMAINVILLEOISE
- LES 6 FERMES
- PIGET Patrick
- LA RETROSPECTIVE (CACH AUTO)
- LOIRET AFFINAGE
- SCEA DES GARNIERS
- CAPROGA
- BEUGNET (GRANDS TRAVAUX)
- LES GRAND



### **2.2.3 Infrastructures et réseaux voisins de la carrière**

Dans le secteur du projet, les principales voies de communication sont (Cf. *Figure 4*) :

- La **RD 38** située à 700 m à l'Est du périmètre du site. Elle est orientée Nord/Sud. Elle permet de relier Préfontaines à Treilles-en-Gâtinais au Sud. Elle rejoint la RD 2160 par une jonction à environ 13 km au Sud du site. Elle rejoint également la RD 31 et la RD 40 par une jonction au Nord-Est du site, au niveau du bourg de Préfontaines.
- La **RD 31** à 600 m au Nord du site permettant de relier Nargis (à l'Est) à Beaune-la-Rolande (à l'Ouest), en passant par Préfontaines, Courtempierre et Sceaux-du-Gâtinais. Elle rejoint la RD38 et la RD40 à Préfontaines.
- La **RD 40** à 1 km à l'Est du site, permettant de relier Château Landon au Nord à l'agglomération montargoise au Sud, en passant par Préfontaines.
- La **RD 841** à 4,3 km au Sud-Ouest du site, permettant de relier Sceaux-du-Gâtinais à la RD40 au Sud du site en passant par Corquilleroy.
- L'**autoroute A19** à environ 3,7 km au Sud du site, qui permet de relier l'A5 à l'A10 entre Sens dans l'Yonne et Artenay dans le Loiret (direction Est-Ouest).
- L'**autoroute A77** à environ 1,6 km à l'Est du site, qui permet de relier Poligny en Seine et Marne à la RN7 à Sermoise sur-Loire dans la Nièvre, en passant par l'échangeur avec l'autoroute A6.

D'après Géorisques et le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Loiret (DDRM 45), **les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais ne sont pas concernées par des flux de matières dangereuses** tels que le Transport de Matières Dangereuses (TMD) et le Transport de Matières Radioactives (TMR) par voie routière.

Les derniers comptages routiers dont les données sont validées ont été effectués en 2021 par le Conseil Général du Loiret sur ces quatre routes départementales et la localisation des points de comptage sont illustrés à la *Figure 4*.

**Tableau 6 : Résultats des comptages routiers effectués en 2021 sur les 4 routes départementales principales du secteur**

*(Source : CD45, décembre 2022)*

<b>Axe de circulation</b>	<b>Localisation du point de comptage</b>	<b>Trafic moyen journalier (véh/j)</b>	<b>Nombre de poids-lourds</b>	<b>Pourcentage de poids-lourds</b>
<b>RD 31</b>	Corbeilles – Préfontaines	1 218	80	6,6 %
	Préfontaines - Nargis	1 254	107	8,5 %
<b>RD 38</b>	Gondreville - Préfontaines	677	52	7,7 %

**Tome 4 - Etude de Dangers**

<b>RD 40</b>	Préfontaines - Château Landon	2 428	109	4,5 %
	Corquilleroy - Préfontaines	555	44	7,9 %
<b>RD 841</b>	Limite département - Sceaux du Gâtinais Nord	371	30	8,1 %
	Gondreville - Sceaux- du-Gâtinais	366	16	4,4 %

Le trafic sur ces axes peut être qualifié de faible à important.

En effet, la RD 841, la RD 31 et la RD 38 ont un trafic considéré comme faible à modéré puisqu'elles permettent de relier principalement des villages entre eux, et d'assurer la continuité du réseau routier en rejoignant des axes plus importants (RD40, A19).

La Route Départementale 40 présente quant à elle à un trafic pouvant être qualifié d'important à modéré puisqu'elle permet de relier la ville de Château Landon à l'agglomération montargoise au Sud.

De plus, l'A19 et l'A77 sont des axes majeurs de circulation du secteur, reliant plusieurs villes d'importance.

### Chemins et randonnées

La commune de Préfontaines est également concernée par le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) du Loiret. Les itinéraires inscrits au PDIPR pour cette commune sont les 2 circuits de Petite Randonnée (PR) suivants :

- Le circuit de Petite Randonnée (PR) « PR de la vallée du Fusain » passant à 950 m au Nord-Ouest du site sur les communes de Courtempierre et Sceaux-du-Gâtinais ;
- Le circuit « PR des Muraliens » passant par le bourg de Préfontaines à 930 m au Nord-Est du site.

L'emprise de la carrière ne recoupe aucun itinéraire de randonnée ou GR : localisés à une distance non négligeable du site, ils ne seront pas pris en compte dans la suite de l'étude.

### Autres réseaux de transport

Le site n'est pas desservi par des axes ferroviaires et il n'y a pas de voie ferroviaire à proximité immédiate du site.

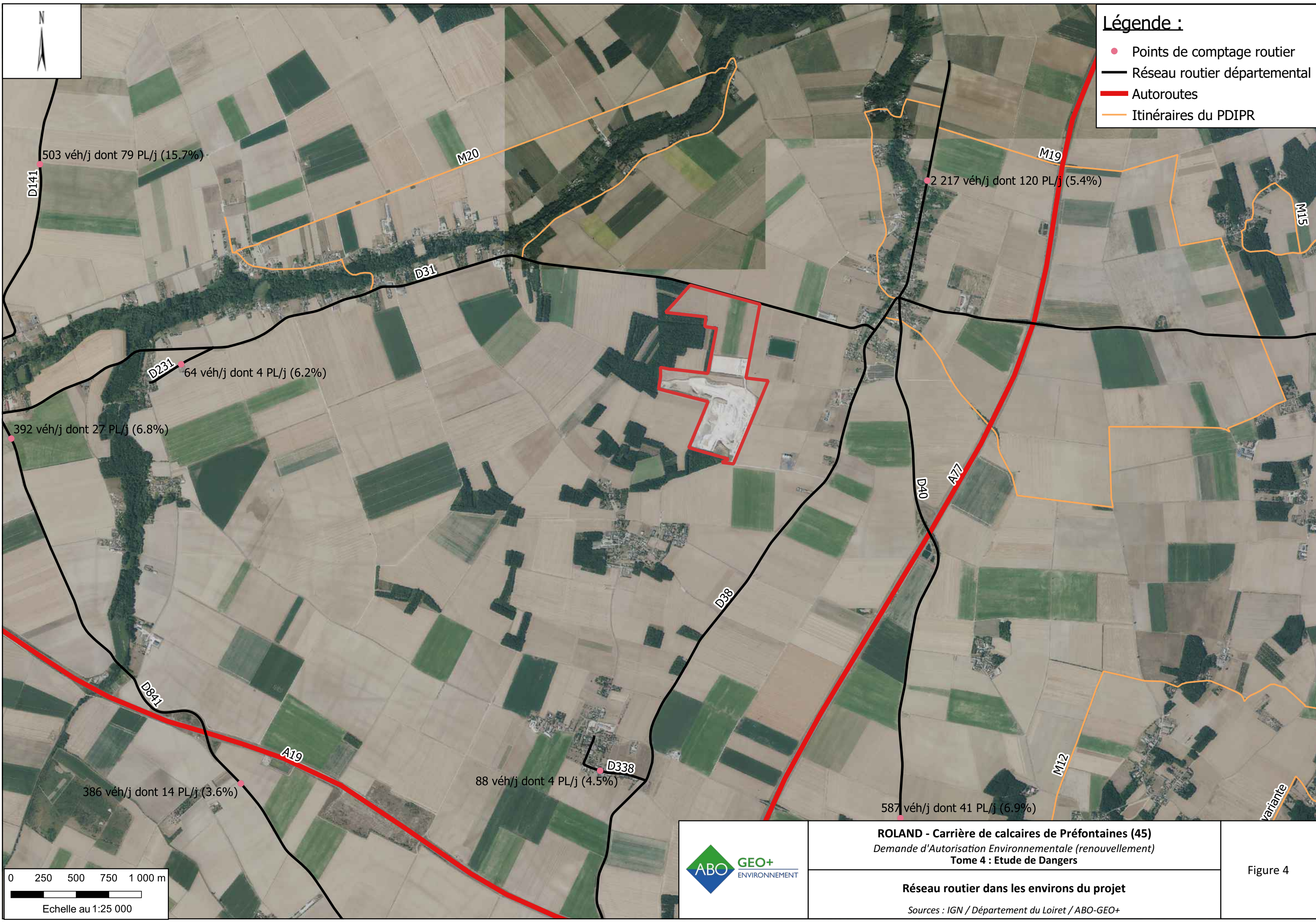
Il n'existe aucun cours d'eau navigable à proximité immédiate du site.

Il n'existe **aucun aéroport à proximité du projet**. L'aéroport le plus proche se situe à environ 45 km du projet, il s'agit de l'aéroport du Loiret à Saint-Denis-de-l'Hôtel.

L'aérodrome le plus proche est celui de Montargis, à 17 km au Sud du projet.

Selon les données disponibles sur le Géoportail et le PLUi, le projet **ne situe pas dans un périmètre de servitude aéronautique de dégagement**. Néanmoins, les hauteurs de vol pour les drones de loisirs sont limitées à 50 m.





- Légende :**
- Points de comptage routier
  - Réseau routier départemental
  - Autoroutes
  - Itinéraires du PDIPR

503 véh/j dont 79 PL/j (15.7%)

D141

64 véh/j dont 4 PL/j (6.2%)

D231

392 véh/j dont 27 PL/j (6.8%)

D841

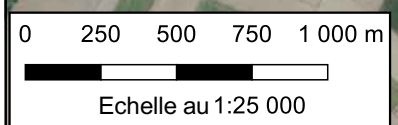
386 véh/j dont 14 PL/j (3.6%)

A19

88 véh/j dont 4 PL/j (4.5%)

D338

587 véh/j dont 41 PL/j (6.9%)



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

**Réseau routier dans les environs du projet**

Sources : IGN / Département du Loiret / ABO-GEO+

Figure 4



## **2.2.4 Servitudes techniques**

Le projet n'est concerné par :

- Aucune servitude au titre des réseaux de gaz ;
- Aucune servitude au titre des réseaux de télécommunications ;
- Aucune servitude au titre des infrastructures ferroviaires ;
- Aucune servitude au titre de l'aviation civile ;
- Aucune contrainte concernant l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO).

### Réseau électrique

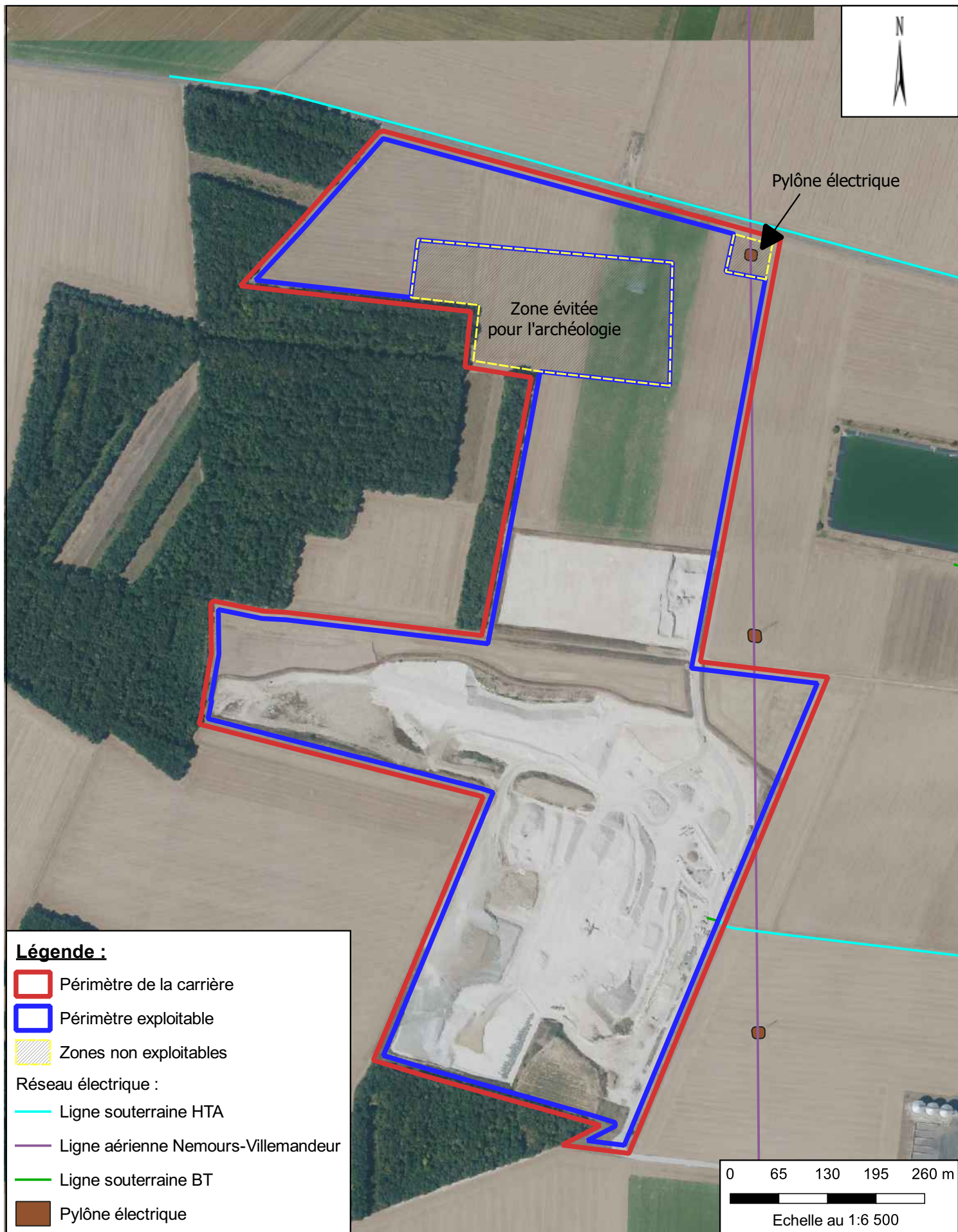
D'après le **Réseau de Transport d'Electricité (RTE) et ENEDIS, le périmètre du projet recoupe 2 lignes électriques**, ainsi que les pylônes correspondants à proximité (Cf. Figure 5) :

- Une ligne de 225 kV (Nemours-Villemandeur) qui passe par l'Est du site et dont un pylône est situé dans le périmètre autorisé de la carrière, formant l'angle Nord-Est. Cette ligne fait l'objet d'une servitude. La distance minimale entre la zone d'exploitation et la base du pylône de 25 m actuellement prescrite continuera d'être respectée ;
- Une ligne basse tension reliant les installations de la carrière ROLAND à un transformateur et au réseau à l'Est du site.

Par ailleurs, toute activité de chantier en dessous de la zone de battement de la ligne électrique aérienne est soumise à des restrictions de hauteur (hauteur des engins, topographie).

### Archéologie

La zone de prescription archéologique a été prise en compte dès la conception du projet et est évitée.



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

**Contraintes et servitudes techniques dans le secteur du projet**

*Sources : IGN / ENEDIS / RTE / ROLAND*

Figure 5



### 3. IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Cette étape de l'étude s'appuie sur les retours d'expérience et l'accidentologie publique et privée en matière d'incidents ou d'accidents, survenus sur des carrières similaires.

Elle a pour objectif d'identifier les dangers potentiels associés à l'exploitation de l'installation étudiée, en recensant :

- Les « risques d'agression » externes à la carrière : risques naturels et installations voisines ;
- Les dangers internes à la carrière, liés :
  - aux produits employés et/ou stockés ;
  - aux types d'activités exercées ;
  - aux équipements en place ;
  - aux déchets.

#### 3.1 ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

La base de données ARIA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie permet d'obtenir la liste des accidents recensés pour différents secteurs d'activité. Cette base a été consultée pour identifier les principaux événements accidentels susceptibles de résulter de l'exploitation d'une carrière. La recherche des accidents a été effectuée à l'échelle de la France entière, sur la période de 1998 à 2023 pour le code d'activité suivant : B08.11 (extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise).

La synthèse des événements accidentels fournie dans le tableau ci-après a pour objectif de préciser les dangers les plus représentatifs potentiellement transposables à la carrière de Préfontaines. La liste complète des événements recensés est présentée en Annexe 1.

Tableau 7 : Données d'accidentologie de l'industrie extractive « en roche massive »

	Nombres d'accidents répertoriés
Au total	76
<i>Type d'accidents</i>	
Incendie	10
Explosion	5
<b>Pollution</b>	<b>15</b>
<b>Effondrement / Chute</b>	<b>20</b>
Autre accident du travail	10



**Tome 4 - Etude de Dangers**

Nombres d'accidents répertoriés	
Conséquences	
Morts	24
<b>Blessés</b>	<b>78</b>
Evacuation ou confinement riverain	6
<b>Domage matériel interne, perte de production</b>	<b>31</b>
Domage matériel externe	5
Pollution atmosphérique	2
Pollution des sols	2
<b>Pollutions des eaux</b>	<b>10</b>
Atteinte à la faune et la flore	5

*NB : la somme des accidents par typologie ne correspond pas forcément au nombre d'accidents total du domaine d'activité, puisque plusieurs phénomènes ou conséquences peuvent ne pas être renseignés ou avoir lieu simultanément.*

L'analyse de l'accidentologie nous permet de tirer les conclusions suivantes :

- Les accidents se produisant principalement dans les carrières de roches massives sont les **accidents liés aux engins** (basculement, collision...) ou **aux installations de traitement**, les **effondrements, chutes de blocs ou projection** et les **incendies** ;
- Les **accidents corporels** (rarement mortels) sont principalement liés aux **engins** (basculement, collision) ;
- Les **pollutions accidentelles** sont majoritairement liées à des **débordements de silos de stockage, de problèmes de gestion des eaux, de gestion des boues et des remblais et de gestion des hydrocarbures**, créant des pollutions des sols, des eaux et parfois de l'atmosphère pouvant atteindre la faune et la flore locale ;
- Les **incendies** sont des phénomènes plus rares. Ils ont principalement pour origine des facteurs matériels (incendie moteur, incendie des bandes transporteuses, ...).

Lors de l'exploitation actuelle, aucun accident n'a été recensé par ROLAND.

**L'analyse de l'accidentologie montre que l'évolution des engins et la sécurité associée (afin de limiter le risque de chute) sur site devront être particulièrement étudiés.**

### **3.2 RISQUE "D'AGRESSION" EXTERNE**

Les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais ont déjà été concernées par 1 arrêté portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle comme indiqué sur « Géorisques », concernant les inondations et/ou coulées de boues du 25/12/1999.

Les agressions externes susceptibles d'initier des accidents sur la carrière, pouvant affecter l'environnement du site par conséquences indirectes, sont :

- Les risques naturels,
- Les risques liés aux activités humaines voisines.

### **3.2.1 Les risques naturels**

Les risques naturels, tels que les séismes, les tempêtes, les inondations, ..., peuvent avoir des répercussions sur la carrière, comme la dégradation d'infrastructures ou l'initiation d'incendies.

Dans cette partie, ces risques naturels sont passés en revue avec leurs impacts éventuels sur la carrière.

#### ***3.2.1.1 Risque sismique***

Les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais sont classées en zone 1, soit en **zone à risque très faible pour la sismicité** (Cf. Figure 6). Le dernier séisme ressenti date du 23/02/1887 et avait une intensité interpolée de 3,60 d'après Géorisques.

**Ainsi, aucune règle de construction n'est impérative.**

**Le risque sismique ne sera pas retenu comme évènement initiateur dans l'Analyse Préliminaire des Risques (APR).**

#### ***3.2.1.2 Risque kéraunique***

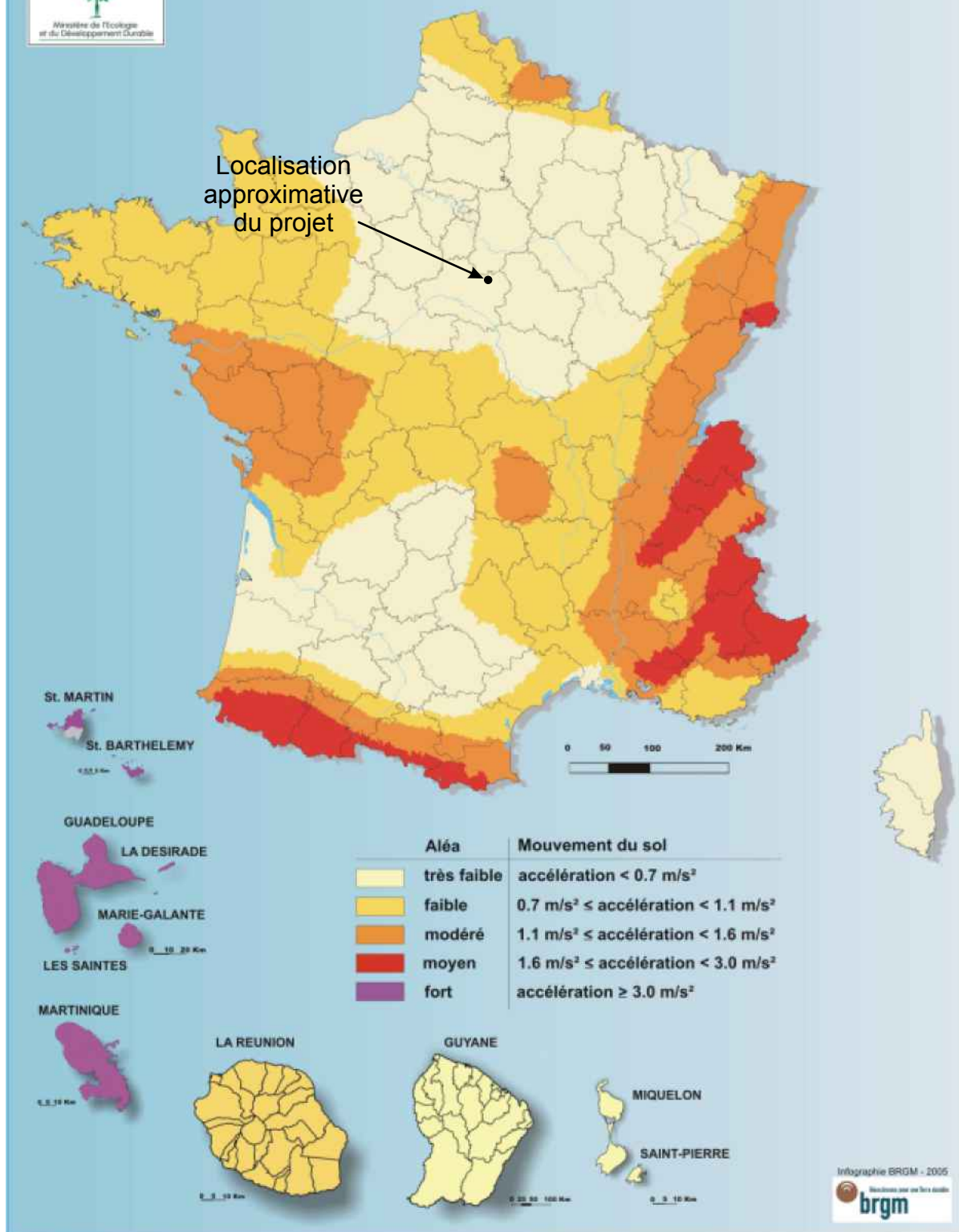
L'article 16 de l'Arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la protection contre la foudre **ne s'applique pas aux carrières**. Pour la carrière de Préfontaines, seuls les aménagements actuels pourraient être une cible fixe. En ce qui concerne les engins roulants circulant sur le site, ils ne nécessiteront aucune mesure particulière, car ils ne représentent pas de danger particulier pour leurs conducteurs puisqu'ils sont isolés de toute installation et ligne électriques (effet « cage de Faraday »).

Les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais sont situées dans le département du Loiret qui présente une fréquence de coups de foudre (densité de foudroiement) par an au km<sup>2</sup> (Ng) égale à 1,7 (Cf. Figure 7).

**Ainsi, le risque kéraunique ne sera pas retenu comme évènement initiateur dans l'APR, d'autant que les précautions suivantes seront prises :**

- Pendant un orage, les employés ne circuleront pas à pied, en terrain découvert,
- Aucun visiteur piéton ne sera accepté pendant un orage.

# Aléa sismique de la France



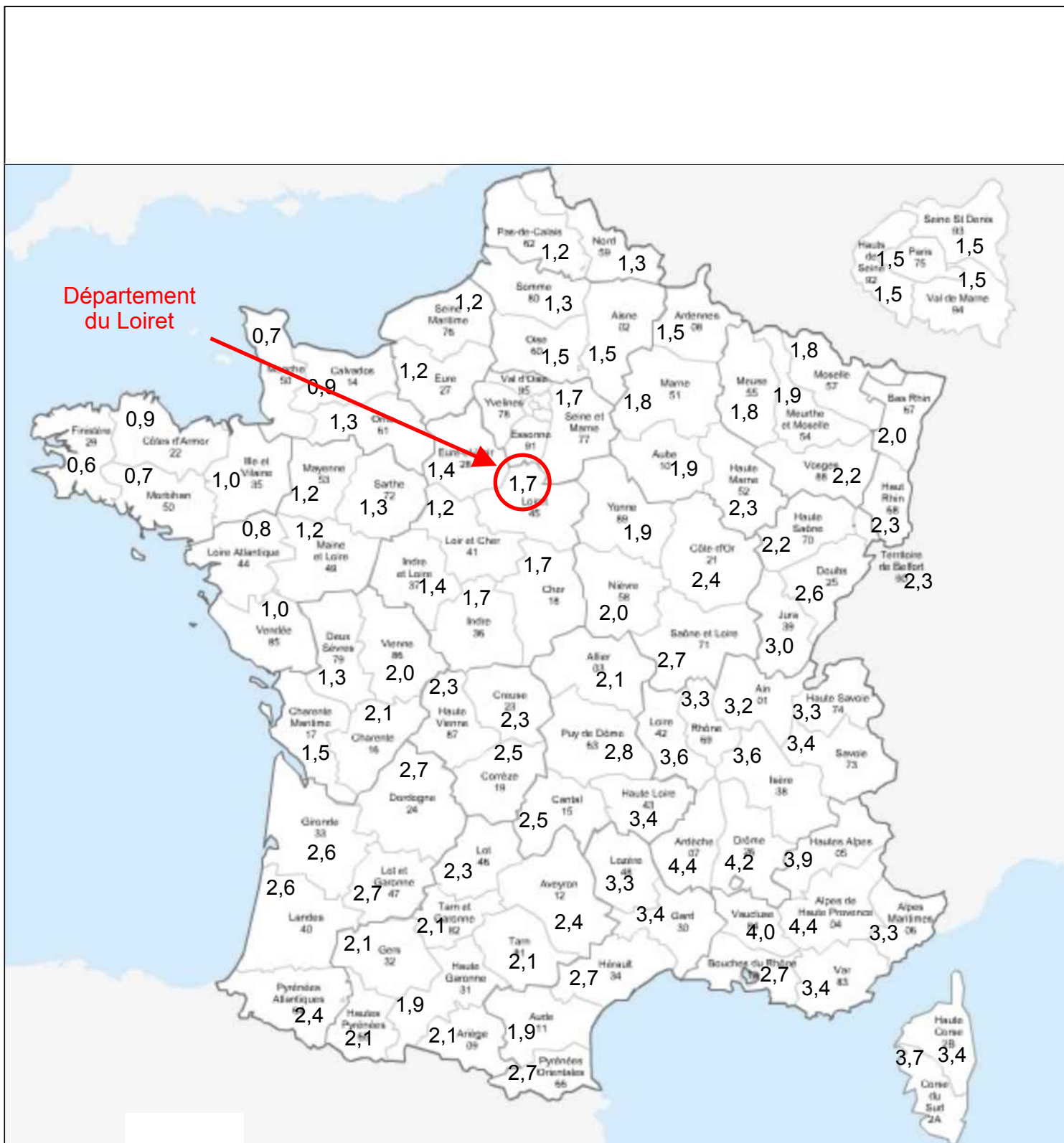
*Carte de l'aléa sismique*

**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

**Carte des zones de sismicité en France**

Source : BRGM

Figure 6



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
*Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)*  
**Tome 4 : Etude de Dangers**

Figure 7

**Carte générale de densité de foudroiement (Ng) en France**

Source : Météorage



### **3.2.1.3 Risque inondation**

Comme indiqué dans le Tome 3 : Etude d'Impact de ce dossier, les terrains du projet ne sont pas situés en zone inondable de cours d'eau.

Le projet se situe en zone de sensibilités aux inondations par remontée de nappe. Les eaux s'infiltrent directement au droit du site. Le fond de fouille est rehaussé de 0,50 à 2 m de stériles du site pour rester au-dessus des plus hautes eaux connues (84,87 m NGF), soit une hauteur de fond de fouille à 85,5 m NGF en partie Sud et 86,5 m NGF en partie Nord.

L'infiltration au droit du site apparaît néanmoins limitée : il a été observé des accumulations d'eau au droit du site, formant plusieurs mares et milieux aquatiques temporaires.

**Ainsi, le risque d'inondation sera retenu comme évènement initiateur dans l'APR.**

### **3.2.1.4 Risque de tempête**

Les évènements de décembre 1999, janvier 2009 et janvier 2018 sur plus de la moitié de la France incitent les industriels à prendre ce risque en compte.

L'aléa « tempête » est un aléa peu fréquent dans le Loiret du fait de sa position relativement éloignée de la façade maritime.

D'une manière générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vent, pluie), et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes tant pour l'homme que pour ses activités et son environnement.

Ainsi, malgré les consignes de sécurité qui seront suivies en cas de tempête, ce risque ne peut pas être exclu. **Il sera donc retenu dans l'APR.**

### **3.2.1.5 Risque de mouvement de terrain**

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la disposition du relief, du contexte climatique et de la nature des couches géologiques.

Il se manifeste :

- Soit par un affaissement plus ou moins brutal de cavités naturelles ou artificielles,
- Soit par des phénomènes de gonflement ou de retrait des sols liés à des changements d'humidité des terrains (sécheresse, période pluvieuse).

D'après les données du BRGM consultable sur les services en ligne Géorisques, 30 mouvements de terrain ont été recensés dans un rayon de 10 km autour du projet, dont 2 dans un rayon de 3 km.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Ils correspondent tous à des effondrements ou des affaissements. D'après cette même base de données :

- Un effondrement sans dégâts matériels a été recensé en 1957 sur la commune de Préfontaines à 1,2 km à l'Est du site ;
- Le deuxième effondrement a eu lieu sur la commune de Courtempierre à environ 2,4 km à l'Ouest du site en 2012 ;
- Aucun mouvement de terrain n'a été recensé à Treilles-en-Gâtinais.

Selon ces données, le **risque d'instabilité des sols** lié aux glissements de terrain et éboulements rocheux serait **faible** au niveau de l'emprise du projet.

**Ce risque ne sera pas pris en compte dans l'APR.**

### **3.2.1.6 Risque d'instabilité des fronts**

La carrière sera exploitée comme actuellement. La hauteur maximale du front unique sera donc de 10 m. Les éventuels blocs saillants seront systématiquement purgés. De plus, l'ensemble des prescriptions du dossier de prescriptions explosifs-minage de la carrière ROLAND de Préfontaines continuera d'être appliqué (Cf. Annexe 3).

Aucun incident n'a été constaté au cours de l'exploitation actuelle.

**Ce risque ne sera donc pas pris en compte dans l'APR.**

### **3.2.1.7 Risque de feu de forêt**

Le risque de feu de forêt est particulièrement présent en France lors des années de sécheresse. En 2008, avec 2 781 feux de forêts, la France s'est placée au 8<sup>ème</sup> rang des pays européens les plus touchés par des incendies forestiers. Chaque année en moyenne, 4 000 départs de feux ont lieu et 24 000 ha de forêts sont incendiés en France métropolitaine.

L'origine des feux, hormis les cas de malveillance, est souvent une imprudence (cigarette, barbecue,...) commise par des promeneurs.

Des boisements sont situés à l'Ouest et au Sud du périmètre actuellement autorisé. En cas d'incendie de ces boisements, la végétation des merlons périphériques est susceptible de propager un incendie. Toutefois, la bande inexploitée de 10 m et la zone en cours d'exploitation et/ou réaménagement (sol de nature minérale et inertes extérieurs) joueront le rôle de zone coupe-feux. De plus, la végétation du site et de ses abords sera régulièrement entretenue.

**Le risque de feu de forêt est donc très improbable et ne sera pas pris en compte dans l'APR.**

### **3.2.2 Les risques externes liés aux activités humaines voisines**

#### ***3.2.2.1 Le risque d'accident sur les réseaux publics de transport***

Aucune ligne aérienne régulière ne survole le projet et aucune piste de décollage ou d'atterrissage ne se situe à moins de 2 km du site. Ainsi d'après l'article 1.2.1 de la circulaire ministérielle du 10/05/2010, ce risque ne sera pas pris en compte dans l'APR.

Par ailleurs, aucune ligne ferroviaire n'est située à proximité immédiate. Les risques liés au réseau ferroviaire ne seront donc pas considérés comme événement initiateur dans l'APR.

Aucun cours d'eau n'est présent à moins de 820 m. Le plus proche est le ruisseau de Saint Jean au Nord-Est du site. Il n'existe aucune voie navigable à proximité immédiate du site. Ce risque ne sera donc pas pris en compte dans l'APR.

L'accès routier au site est existant et ne nécessite pas d'aménagement supplémentaire.

Tous les camions pèseront en entrée et en sortie sur le pont bascule.

Un risque de collision reste possible sur la voie d'accès à la RD 38, comme actuellement. Toutefois, les aménagements existants (largeur de voie, signalisation, large espace en entrée du site pour manœuvrer) sont adaptés, **aussi ce risque ne sera pas pris en compte dans l'APR.**

#### ***3.2.2.2 Risque lié aux canalisations et réseaux voisins***

**Le périmètre du projet recoupe 2 lignes électriques**, ainsi que les pylônes correspondants à proximité (Cf. *Figure 5*) :

- Une ligne de 225 kV (Nemours-Villemandeur) qui passe par l'Est du site et dont un pylône est situé dans le périmètre autorisé de la carrière, formant l'angle Nord-Est. Cette ligne fait l'objet d'une servitude. La distance minimale entre la zone d'exploitation et la base du pylône de 25 m actuellement prescrite continuera d'être respectée ;
- Une ligne basse tension reliant les installations de la carrière ROLAND à un transformateur et au réseau à l'Est du site.

Le risque d'endommagement de ces réseaux (et notamment la ligne Nemours-Villemandeur) existe.

**Ce risque sera donc pris en compte dans l'APR.**

#### ***3.2.2.3 Risque d'intrusion et de malveillance***

Les entrées de la carrière sont fermées par un portail en dehors des heures d'ouverture.

Des panneaux interdisant l'accès et signalant la carrière sont indiqués le long du périmètre du site.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Une intrusion ne pourra donc s'effectuer que par effraction ou franchissement volontaire de la ceinture du site durant les heures d'ouverture ou en dehors, ce qui se résume à des situations extrêmement rares.

D'autre part, la considération des actes de malveillance dans les Etudes de Dangers n'entre pas dans le champ d'application des prescriptions réglementaires. En effet, l'annexe 4 de l'arrêté du 10 mai 2000 établit une liste d'événements externes susceptibles de conduire à des accidents majeurs pouvant ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques. Les actes de malveillance en font partie. **Ainsi, ce risque ne sera pas retenu dans l'APR.**

### **3.2.2.4 Risque lié à la présence d'installations industrielles voisines**

Le secteur industriel est peu développé sur les communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais. Les ICPE autorisées les plus proches sont les élevages de volailles AVICOLE DU CHATEAU à environ 460 m au Nord-Est et la SARL DES BROSSES à 750 m au Sud (Treilles-en-Gâtinais) (Cf. *Figure 3*).

Il y a donc des activités industrielles à proximité immédiate du projet, le risque lié à la présence d'installations industrielles voisines **sera donc retenu dans l'APR.**

## **3.3 POTENTIELS DE DANGERS INTERNES**

### **3.3.1 Risque lié aux produits présents sur la carrière**

#### **3.3.1.1 Les produits minéraux**

Les matériaux extraits sont et seront du calcaire. Ces matières minérales sont non combustibles, non inflammables et non explosibles. En revanche, les poussières émises peuvent être à l'origine d'une irritation des yeux et du système respiratoire en cas d'exposition aiguë et **peuvent entraîner une silicose ou pneumoconiose fibrosante en cas d'exposition chronique à la silice.**

Le **risque** associé à ces produits minéraux et à **considérer dans l'APR** est donc la **pollution de l'air** engendrée par l'émission de ces poussières.

#### **3.3.1.2 Le carburant**

Les engins utilisés sur la carrière ainsi que le groupe électrogène de l'installation de traitement fonctionneront au Gasoil Non Routier (GNR).

Aucun stockage de carburant n'est réalisé sur le site.

Le ravitaillement des engins sera réalisé au niveau de l'aire étanche, équipée d'un décanteur / déshuileur à l'aide du camion-citerne ravitailleur équipé d'un pistolet anti-retour et anti-débordement, en présence de kits antipollution et de couvertures étanches. Ce kit, dimensionné pour un volume de 50 L d'hydrocarbures, est constitué de feuilles absorbantes, d'au moins un



**Tome 4 - Etude de Dangers**

boudin de confinement et de sacs de ramassage. Une consigne destinée au personnel, affichée sur le site, décrit les modalités d'utilisation de ce kit d'intervention.

Le ravitaillement pour l'installation de traitement sera réalisé en bord-à-bord, sur aire étanche mobile, en présence d'un kit antipollution.

Les caractéristiques du GNR sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (Cf. Annexe 4) :

**Tableau 8 : Classification CE et caractéristiques physico-chimiques des carburants**

Produit N°CAS	Classification CE N° 1272/2008														Propriétés physico- chimiques	Quantité présente	
	Explosible	Comburant	Extrêmement inflammable	Facilement inflammable	Inflammable	Très toxique	Toxique	Nocif	Corrosif	Irritant	Sensibilisant	Cancérogène	Mutagène	Reprotoxique			Danger environnement
GNR 708607- 60					X			X		X		X			X	Liquide ρ = 820 - 880 kg/m <sup>3</sup> Insoluble dans l'eau T° auto-inflammation >250 °C Point éclair = > 56°C LII = 0,5 %vol LSI = 5 %vol	Réservoirs des engins, camions et de l'installation de traitement

La principale précaution de manipulation et de stockage du GNR sera de ne pas fumer ou utiliser d'appareils électroniques dans ou à proximité de toute zone de distribution de carburant.

Le GNR est un **liquide inflammable, nocif par inhalation, dangereux pour l'environnement et cancérogène**.

Les **risques** associés à ce produit et à **considérer dans l'APR** sont donc **l'incendie** (en présence d'une source d'ignition), les **pollutions accidentelles** du sol et des eaux et **l'explosion** (dans des conditions particulières de confinement).

### 3.3.1.3 Risques liés aux explosifs

**Aucun stockage d'explosifs ne sera réalisé sur le site.**

Les explosifs sont utilisés dès réception par le prestataire mettant en œuvre les tirs de mine.

Les détonateurs et explosifs seront apportés par le fournisseur et son personnel autorisé. Les produits explosifs seront utilisés dès réception.

Les tirs de mines seront réalisés par le prestataire spécialisé.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Le **risque** principal lié à ces produits est le **départ d'une charge soumise à une énergie d'activation impromptue**, que ce soit lors du transport (collision avec un engin par exemple), de la mise en œuvre de ces substances (opérations de minage) ou encore après la réalisation. Sur la carrière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Le type d'explosif utilisé se fera en fonction du besoin et des caractéristiques du tir ;
- Les explosifs seront utilisés dès réception, les quantités de produits explosifs commandés doivent être utilisées dans la journée ;
- La manipulation des explosifs sera réalisée par le personnel autorisé et compétent dans ce domaine ;
- Les produits explosifs non utilisés seront repris par le fournisseur et ceux détériorés ou suspects seront remis au fournisseur ou détruits ;
- Les détonateurs et explosifs seront apportés dans des compartiments séparés dans un véhicule spécialisé. Ils sont stockés à l'écart des produits explosifs et protégés des chocs ;
- La zone du tir sera évacuée et restera sous le contrôle permanent du boutefeu avant la préparation du tir.

Ainsi, le **départ inopiné de charge sera peu probable, mais ce scénario sera tout de même considéré dans l'APR du fait de ces conséquences potentiellement significatives.**

**Le risque d'endommagement des réseaux à proximité du fait des vibrations associées à un tir de mine sera également considéré dans l'APR.**

#### **3.3.1.4 Les produits de maintenance et d'entretien**

Un local de stockage de produits d'entretien (container) est présent sur la carrière. Ces derniers seront donc présents en quantité limitée sur le site. Ils concernent essentiellement des huiles, graisses et lubrifiants pour les engins.

Ces produits sont généralement non inflammables, non explosibles (point éclair élevé et faible volatilité) mais combustibles. Ils peuvent donc présenter un risque d'incendie en présence d'une source de chaleur et de pollution des sols, ou des eaux en cas de déversement accidentel.

Ces produits seront stockés sur rétention dans des contenants hermétiques. Les capacités de stockage des rétentions seront définies selon l'article 21 I de l'arrêté du 26/11/12. De plus, ces rétentions seront dans des matériaux résistants aux produits qu'ils risquent de contenir (notamment pour les substances corrosives). Des moyens de lutte contre l'incendie et contre les déversements accidentels seront disponibles dans l'atelier (extincteurs, kits anti-pollution, ...). **Ces risques seront considérés dans l'APR.**

#### **3.3.1.5 Les déchets**

Les déchets produits sont et seront principalement des emballages d'huiles et de graisses, des huiles usagées, ainsi que des chiffons souillés stockés dans le local. Ils seront triés sur site et

**Tome 4 - Etude de Dangers**

repris par des récupérateurs agréés et feront l'objet de bordereaux de suivi des déchets (BSD). Le risque associé est le risque d'incendie en présence d'une source d'allumage. Néanmoins, comme pour les produits d'entretien, les mesures de lutte contre l'incendie et l'évacuation régulière des déchets (quantité limitée) garantiront la maîtrise de ce **potentiel de danger qui ne sera pas considéré dans l'APR.**

Par ailleurs, tout brûlage de déchets sur le site sera interdit.

### **3.3.1.6 Les matériaux inertes extérieurs**

Une mauvaise surveillance de l'accueil des matériaux inertes extérieurs pourrait entraîner une pollution des sols et/ou des eaux. Néanmoins, la stricte procédure d'accueil mise en place sur le site (*Cf. Tome 2 : Mémoire technique*), avec notamment un contrôle à la bascule, puis au déchargement limitera au maximum ce risque.

**Le risque lié aux matériaux inertes extérieurs sera considéré dans l'APR.**

## **3.3.2 Risques "internes" liés à l'exploitation de la carrière**

### **3.3.2.1 Risques liés aux engins et à la circulation sur site**

Les risques proviennent de la coexistence possible des situations suivantes :

- Circulation des engins de chantier ;
- Circulation des camions (vente de calcaire, apport d'inertes extérieurs) ;
- Circulation du camion de ravitaillement en carburant ;
- Circulation du camion apportant les explosifs ;
- Circulation des véhicules légers de l'entreprise et des sous-traitants éventuels ;
- Présence habituelle ou occasionnelle d'entreprises sous-traitantes (agréées dans le cadre du Règlement Général des Industries Extractives - RGIE) ;
- Circulation de piétons (employés, sous-traitants ou visiteurs invités).

Peu de véhicules légers circulent sur le site, ils sont pour la plupart limités au bâtiment administratif (parking dédié).

Les engins sur la carrière seront les suivants :

- Quotidiennement :
  - Deux chargeuses pour le transport du calcaire sur site, le traitement, le chargement, le stockage d'inertes et le réaménagement ;
  - Deux pelles à chenilles pour le décapage, l'extraction et le traitement ;
  - Un tombereau pour le transport des stériles, des inertes, de la découverte et du calcaire ;
  - Les installations de traitement (concasseur, crible, scalpeur).

**Tome 4 - Etude de Dangers**

- Et ponctuellement, pour l'accueil de matériaux inertes :
  - Une chargeuse ;
  - Un bouteur.
- Ainsi que la foreuse lors des tirs de mine.

Les accidents liés aux engins sont principalement :

- Dérive d'un engin (risque de chute, retournement, écrasement du conducteur, pollution accidentelle) ;
- Ecrasement d'un piéton lors d'une manœuvre ;
- Chutes de blocs et d'objets ;
- Renversement de poids-lourd.

La circulation des engins sur la carrière peut être aussi source d'accidents avec les infrastructures.

**Ces risques seront étudiés dans l'APR.**

### ***3.3.2.2 Risques liés à la circulation à l'extérieur du site***

Un risque d'accident peut exister entre un camion de livraison ou un employé et un autre véhicule sur le réseau public.

Le lieu le plus sensible est le chemin d'accès ainsi que l'insertion sur la RD 38.

Le passage régulier des camions peut engendrer une salissure de la route, notamment une fuite de GNR, qui pourrait être à l'origine d'un accident.

Ce risque sera **étudié dans l'APR.**

### ***3.3.2.3 Risques liés au stockage des matériaux***

Les matériaux extérieurs sont entreposés sur la plateforme dédiée avant stockage en matériaux de remblais sur les zones en cours de réaménagement. Ces matériaux et les produits de la carrière sont entreposés de manière distincte en dehors des axes de circulation. Les zones de stockage et d'entreposage sont indiquées sur le plan de circulation, mis à jour annuellement (Cf. [\*Annexe 5\*](#)). La distance entre deux stocks est maintenue suffisante de façon à autoriser un chargement sans pollution par le stock voisin.

Globalement, les risques associés au stockage des matériaux sont ceux associés aux engins et au chargement des camions :

- Chutes et projections de matériaux (calcaires, poussières...) ;
- Pollution des sols et des eaux par une fuite de GNR d'un engin ou d'un camion ;
- Risque de collision.

**Ces risques seront étudiés dans l'APR.**

#### **3.3.2.4 Risques liés au carburant, à l'eau et à l'électricité**

##### Le carburant :

Le ravitaillement s'effectuera selon une procédure stricte. Les risques associés seront liés aux déversements du produit stocké (*Cf. § 3.3.1.2*) pouvant être à l'origine de pollutions accidentelles, voire d'incendie en présence d'une source d'ignition. **Ces risques seront pris en compte dans l'APR.**

##### L'eau :

L'eau prélevée au niveau du forage présent sur la carrière permettra d'assurer l'alimentation en eau des sanitaires, le lavage des engins, des bennes en cas de double fret et si besoin en période sèche, d'arroser les pistes.

Aucun risque lié à cette eau n'existe, cette eau n'étant pas polluée. En cas de fuite de ces réseaux, aucune pollution n'est à craindre.

Cependant afin d'éviter les fuites d'eau (économie de la ressource en eau), un contrôle régulier (contrôle sécurité et maintenance matérielle) sera effectué. De plus, le pompage sera équipé d'un compteur. Une vérification du réseau pourra donc être rapidement mise en œuvre dans le cas de variations inhabituelles.

Au moins une personne sera toujours présente pendant les horaires de fonctionnement et sera susceptible d'intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement.

**Ces risques liés à l'eau ne seront donc pas pris en compte dans l'APR.**

##### L'électricité :

Le site sera relié au réseau électrique et dispose d'un transformateur dédié, isolé du reste des installations.

Toute personne intervenant sur une installation ou équipements électriques est soumise à des risques.

Ces principaux risques sont les suivants :

- Contact avec une pièce nue sous tension pouvant occasionner des brûlures externes ou internes voire des conséquences mortelles (électrocution) ;
- Risque de brûlure, projection de matière en fusion lors d'un court-circuit ;
- Risques spécifiques à certains produits ou équipements (risque chimique pour les batteries par exemple).

Les équipements pouvant présenter un risque sont :

- Les éléments fonctionnant à l'aide d'un transformateur ;
- Les installations annexes fonctionnant électriquement ;
- Les engins (circuits électriques, batteries).

Ce risque concerne exclusivement les personnes habilitées à intervenir sur des installations électriques.

**Ces risques seront étudiés dans l'APR.**

### **3.3.2.5 Risque de chute**

Dès qu'une hauteur potentielle de chute est supérieure à 2 m, il est admis qu'il y ait un risque de chute. Ces risques concernent principalement les têtes de front d'exploitation.

**Ce risque sera étudié dans l'APR.**

### **3.3.2.6 Risques liés aux chutes de blocs et aux tirs de mines**

Les tirs de mine seront nécessaires à l'extraction du calcaire, présent sous forme de blocs. Ils seront adaptés en fonction des sensibilités proches (pylône, ligne électrique).

Ce risque est lié à l'utilisation d'explosifs destinés à l'abattage des matériaux. Il peut se traduire :

- Soit par l'explosion prématurée ou inopinée d'une ou de plusieurs charges sur une ligne de tir, installée ou en cours d'installation, avant la mise à feu ;
- Soit par la non explosion d'une ou de plusieurs charges, lors de la mise à feu d'une ligne de tir ;
- Soit par la projection de blocs au sein du site et en dehors.

De tels accidents peuvent être à l'origine :

- De projections de blocs rocheux à l'intérieur et à l'extérieur du site ;
- De dommages corporels directs sur le personnel voire sur des automobilistes sur la RD 31 ou sur des personnes empruntant les chemins ruraux limitrophes à l'Ouest et à l'Est de la carrière ;
- De vibrations entraînant des fissures du sol, une instabilité des sols ou l'endommagement de réseaux ;
- D'ébranlements dépassant les seuils limites (dommages matériels).

La cinétique d'un accident de tir est variable : **rapide** en cas de projection de roches et vibrations et **lente** pour les fissures des sols.

Lors des tirs de mines, des projections sont susceptibles de se produire. Toutefois, la situation « encaissée » de la carrière limitera la projection de ces débris en dehors de la zone d'extraction.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Les mesures de prévention contre les risques d'accidents de tirs feront l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant des Dossiers de Prescriptions « Machines de forage » et « Explosifs et Minage » :

- Utilisation dès réception des explosifs et aucun dépôt sur site ;
- Compétence et formation du personnel, réalisation des tirs entièrement sous-traitée à une entreprise spécialisée ;
- Respect des consignes de sécurité par l'ensemble du personnel ;
- Pose de capteurs lors des premiers tirs et ajustement de la charge unitaire et du plan de tirs si nécessaire ;
- Respect et adaptation du plan de tirs ;
- Surveillance des accès lors les tirs ;
- Mise à l'abri du personnel lors des mises à feu ;
- Information des employés, des riverains et des usagers des chemins ruraux par un code « coup de sirène » pré-établi.

Malgré ces mesures, ce risque reste **à considérer dans l'APR**.

### **3.3.3 Risques liés au facteur humain**

Le personnel du site sera composé de :

- 1 responsable de site ;
- 1 agent d'accueil au pont bascule ;
- 5 conducteurs d'engins.

Des sous-traitants interviendront occasionnellement sur le site (tir de mines, suivis écologiques et environnementaux, etc.).

Des imprudences liées au facteur humain sont possibles. Elles pourront être à l'origine :

- D'inattention lors de la conduite impliquant un basculement d'engin, ou une collision,
- D'épandage de carburant par erreur lors de la distribution.

Ces négligences seront susceptibles d'entraîner tous les phénomènes précédemment identifiés : pollutions accidentelle, incendies, ...

Des mesures seront prises pour limiter ces imprudences :

- Formation du personnel aux risques inhérents à la carrière,
- Interventions d'entreprises extérieures traitées dans le cadre du Décret n°96.073 du 24 Janvier 1996,
- Consignes de sécurité affichées,
- Interdiction de fumer ou d'utiliser un téléphone portable à proximité des zones à risques (distribution de carburant).

Malgré ces mesures, l'erreur humaine reste un facteur **à considérer dans l'APR.**

### **3.3.4 Risques liés aux atmosphères explosibles (zones ATEX)**

Trois types de zones ATEX sont définies par la directive 99/92/CE concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives : les zones 0, 1, 2 (cas des gaz ou vapeurs) ou 20, 21, 22 (cas des nuages de poussières combustibles) :

- **Zone de types 0 ou 20** : emplacement où une atmosphère explosive (ATEX) sous forme de gaz ou de nuage de poussières est présente en permanence ou pendant de longues durées ou fréquemment ;
- **Zone de types 1 ou 21** : emplacement où une ATEX sous forme de gaz ou nuages de poussières peut occasionnellement se former dans l'air en fonctionnement normal ;
- **Zone de types 2 ou 22** : emplacement où une ATEX sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou nuage de poussière n'est pas susceptible de se former dans l'air en fonctionnement normal ou bien si une telle formation se produit néanmoins, n'est que de courte durée.

Sur la carrière, l'intérieur des réservoirs de carburant (réservoirs des engins et de l'installation de traitement) peut être classé en zone 1. **Le risque associé à ces réservoirs de GNR sera considéré dans l'APR.**



### **3.4 SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGER**

Le tableau suivant récapitule les potentiels de dangers décrits précédemment :

<b>Origine</b>	<b>Potentiel de danger</b>	<b>Retenu ou non</b>
Les risques naturels	Risque sismique	Non
	Risque kéraunique	Non
	Risque d'inondation	Oui
	Risque de tempête	Oui
	Risque de mouvement de terrain	Non
	Risque de feu de forêt	Non
Les risques externes liés aux activités humaines voisines	Risque d'accident sur les réseaux publics de transport	Non
	Risque lié aux canalisation et réseaux voisins	Oui
	Risque d'intrusion et de malveillance	Non
	Risque lié à la présence d'installations industrielles voisines	Oui
Les risques liés aux produits présents sur la carrière	Les produits minéraux	Oui
	Le carburant	Oui <i>Concernant le risque d'incendie, de pollution accidentelle et d'explosion</i>
	Les produits explosifs	Oui
	Les produits de maintenance et d'entretien	Oui
	Les déchets	Non
	Les matériaux inertes extérieurs	Oui
Les risques « internes » liés à l'exploitation de la carrière	Les engins et la circulation sur site	Oui
	La circulation à l'extérieur du site	Non
	Le traitement et stockage des matériaux	Oui
	Les utilités : carburant, eau, électricité	Oui <i>Concernant le carburant</i>
	Les chutes	Oui
	Les chutes de blocs et les tirs de mines	Oui
Les risques liés aux facteurs humains	Par le personnel du site : inattention lors de la conduite impliquant un basculement d'engin ou une collision, et l'épandage de carburant par erreur lors de la distribution	Oui
	Par les transporteurs : inattention lors de la conduite impliquant un basculement d'engin ou une collision, et l'épandage de carburant par erreur lors de la distribution	Oui
Les risques liés aux atmosphères explosives	Les engins et les réservoirs de carburant	Oui

## **4. RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS**

L'INERIS propose 4 principes pour l'amélioration de la sécurité en général des installations classées :

- Le principe de **substitution** : substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux,
- Le principe d'**intensification** : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre, par exemple : réduire le volume des équipements dangereux, minimiser les volumes de stockage,
- Le principe d'**atténuation** : définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses,
- Le principe de **limitation des effets** : concevoir l'installation de manière à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel, par exemple en réalisant une conception adaptée aux potentiels de dangers (dimensionnement de la tenue d'un réservoir à la surpression par exemple).

### **4.1 PRINCIPE DE SUBSTITUTION**

Le Gazole Non Routier (GNR), est le principal carburant disponible pour les engins et installations de traitement mobiles, dans les conditions actuelles du marché des fabricants de matériel de carrière. L'alimentation électrique des engins à pneus est actuellement en fort développement, comme les moteurs fonctionnant avec d'autres carburants moins polluants (hydrogène notamment).

ROLAND restera attentive aux évolutions et aux progrès notamment en terme de motorisation hybride et d'huiles biodégradables.

De plus, tous les engins présents sur la carrière sont conformes à la législation en vigueur concernant la sécurité des chantiers (plaque, identification, PTC, année de construction) et régulièrement contrôlés (état mécanique général, éclairage, freinage, direction, Vérifications Générales Périodiques (VGP)...). Ils seront équipés d'un dispositif avertisseur, automatiquement mis en marche par l'enclenchement de la marche arrière (« cri du lynx »).

ROLAND dispose d'un parc engin récent, renouvelé régulièrement et dont la conformité est assurée par un entretien et un contrôle régulier.

**Toutes les possibilités de substitution ont été étudiées sur site.**

### **4.2 PRINCIPE D'INTENSIFICATION**

Le principe du réaménagement du site coordonné et simultané à son exploitation permet de limiter les surfaces en chantier.

Les produits utilisés sur le site seront stockés en quantité minimale et adaptée à l'exploitation du site.

### **4.3 PRINCIPE D'ATTÉNUATION**

Le ravitaillement des engins et véhicules est effectué sur le site sur aire étanche reliée à un débourbeur-déshuileur.

Le ravitaillement de l'installation de traitement est réalisé en bord-à-bord en présence d'un kit antipollution.

Les produits de maintenance et d'entretien sont et seront stockés sur rétention, dans des conditions de température ambiante.

Le balisage du site (sens de circulation, limitation de vitesse, signalisation des zones de dangers, zones définies pour les piétons...) ainsi que le respect du Code de la route limitent fortement les risques associés à la circulation routière, en particulier le risque de collision entre véhicules.

L'ensemble du personnel et des visiteurs est sensibilisé aux risques du site, et notamment au port des Equipements de Protection Individuelle, qui est obligatoire lors des interventions sur site (hors bureaux).

### **4.4 PRINCIPE DE LIMITATION DES EFFETS**

Le ravitaillement des engins en carburant sera effectué sur une aire étanche bétonnée reliée à un séparateur à hydrocarbures, ce qui limite fortement les effets d'un déversement accidentel (aussi bien une pollution des sols et eaux qu'un feu de nappe d'hydrocarbures).

#### **4.4.1 Mesures contre les risques naturels**

##### ***4.4.1.1 Mesures contre le risque sismique***

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

##### ***4.4.1.2 Mesures contre le risque kéraunique***

En cas d'orage imminent, les employés ne circuleront pas à pied en terrain découvert et aucun visiteur piéton ne sera accepté. Les tirs de mine ne seront pas effectués.

#### **4.4.1.3 Mesures contre le risque de tempête**

Il s'agit, en cas d'annonce ou de constat de tempête exceptionnelle :

- D'arrêter le travail sur les secteurs menacés par des chutes ;
- D'éviter de circuler dans les espaces à découvert.

Après la tempête, il s'agira d'établir un constat complet des dégâts (arbres arrachés, clôtures abattues, blessés,...) pour pouvoir en planifier les réparations et en tirer les enseignements.

#### **4.4.1.4 Mesures contre le risque de mouvement de terrain**

En cas de mouvement de terrain, il faudra, tout d'abord, s'écarter afin d'éviter l'ensevelissement, puis ne pas entrer dans un bâtiment modulaire (risque d'effondrement de celui-ci). Enfin, il faudra prévenir les secours et les autorités.

Du fait des vibrations, les fronts sont et seront purgés et stabilisés.

Par ailleurs un relevé topographique sera réalisé annuellement. Ceci permettra d'identifier d'éventuels affaissements.

#### **4.4.1.5 Mesures contre le risque de feu de forêt**

Le personnel de la carrière tiendra les secours informés de tout départ de feu à proximité, afin que ceux-ci puissent intervenir le plus rapidement possible. Cette rapidité d'intervention conditionne fortement l'étendue potentielle d'un incendie.

Les mesures préventives pour éviter la propagation d'un incendie venant de l'extérieur sur la carrière seront :

- Présence d'extincteurs sur le site et vérifiés régulièrement par une société agréée ;
- Entretien régulier de la végétation sur le site et en périphérie (broussailles, mauvaises herbes, gazon, arbres, arbustes) ;
- Présence de pistes, du carreau d'exploitation et de fronts de nature minérale qui constituent des zones « coupe-feu » permettant de limiter la propagation d'un incendie.

Par ailleurs, la réserve d'eau de la CUMA d'irrigation localisée à environ 150 m à l'Est du périmètre exploitable pourra être utilisée en cas d'incendie. Elle dispose en permanence d'un volume d'eau supérieur à 120 m<sup>3</sup>.

### **4.4.2 Mesures contre les risques externes liés aux activités humaines voisines**

#### **4.4.2.1 Mesures contre le risque d'accidents sur les réseaux publics de transport**

Les mesures préventives suivantes sont mises en place sur le site :

**Tome 4 - Etude de Dangers**

- Aménagement (stop, bonne visibilité, panneaux,...) de l'entrée du site et de l'accès au chemin et à la RD 38 ;
- Passage d'une balayeuse si besoin à l'entrée du site ;
- Mise en place sur le pourtour du site de panneaux de signalisation du danger et d'interdiction de pénétrer ;
- Mesures mises en place contre l'incendie ;
- Mesures relatives à la prévention des pollutions. ;
- Contrôle de la surcharge des camions clients ;
- Contrôle du bâchage des camions clients ;
- Mise en place d'une barrière, limitant toute intrusion de véhicule sur le site, au niveau du chemin séparant les 2 parties Nord et Sud.

**4.4.2.2 Mesures contre le risque lié aux réseaux et canalisations voisines**

Les mesures préventives suivantes seront mises en place sur le site :

- Respect de la charge maximale et de la distance de sécurité lors des tirs de mine ;
- Suivi des vibrations lors des tirs de mine ;
- Retour d'expérience systématique ;
- Lorsque les vibrations relevées au droit du pylône s'approchent du seuil limite de 10 mm/s, adaptation du plan de tir ou arrêt de l'exploitation.

**4.4.2.3 Mesures contre le risque des installations industrielles voisines**

Le chemin d'accès à la carrière depuis la RD 38 est également utilisé pour l'accès à la plateforme agricole à proximité. L'ensemble des mesures liées à la circulation routière continueront d'être appliquées.

L'élevage de volailles AVICOLE DU CHATEAU est localisé au Nord-Est du site. En cas de pollution des sols ou des eaux souterraines au droit de cet élevage, le site ne sera pas impacté (hors sens d'écoulement, pas de contact avec la nappe). Par ailleurs, la carrière et l'élevage sont séparés par des champs cultivés et la RD 31, ainsi que la réserve d'eau aérienne.

L'ensemble des mesures permettant d'éviter, réduire et suivre les vibrations pouvant être créées sur le site ainsi que les risques de projections liées aux tirs de mine permettront d'empêcher tout dommage sur cette ICPE.

### **4.4.3 Mesures contre les dangers « internes »**

#### ***4.4.3.1 Mesures contre le risque d'accidents sur le réseau interne de transport***

Les mesures préventives suivantes seront maintenues ou mises en place sur le site :

- Aménagement et signalisation de l'entrée du site ;
- Signalisation sur l'ensemble du site ;
- Limitation de la vitesse à 20 km/h sur les zones où le risque de collision est le plus important ;
- Maintien d'un plan de circulation, affiché à l'entrée du site.

#### ***4.4.3.2 Mesures contre les risques liés aux produits minéraux***

En ce qui concerne les poussières, les mesures suivantes seront appliquées pour limiter les risques et ce bien que le gisement de calcaire ne contienne pas de silice :

- Arrosage des pistes pour limiter l'envol de poussières en période sèche ;
- Vérification régulière du fonctionnement des dispositifs de ventilation ;
- Mise à disposition du personnel des EPI adaptés et conformes aux normes en vigueur ;
- Procéder au nettoyage régulier des locaux ;
- Mise en œuvre d'un suivi individuel de l'état de santé des salariés exposés et le suivi post-professionnel.

Par ailleurs, des mesures seront mises en place concernant l'extraction et la manipulation des matériaux qui peuvent être source de risques : chute, ensevelissement.

#### ***4.4.3.3 Mesures contre les risques liés au carburant***

En cas de **déversement accidentel d'hydrocarbures**, des produits absorbants ou du sable seront utilisés et il sera fait appel à des entreprises agréées pour évacuer **ces produits souillés**.

En cas de déversement en dehors des capacités de rétention (incident pendant le ravitaillement, incendie, explosion...), la **procédure d'urgence** suivante sera mise en action :

- Intervenir rapidement pour stopper le déversement ;
- Prévenir le personnel du site ;
- Utiliser des produits absorbants ou du sable ;
- Procéder au nettoyage du site en respectant la consigne de gestion des déchets.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre concernant le risque lié à la distribution de carburant :

**Tome 4 - Etude de Dangers**

- Conformité du flexible de distribution ou de remplissage avec la norme NF T47 255 ;
- Robinet de distribution muni d'un dispositif automatique commandant l'arrêt de distribution ;
- Moyens de lutte contre l'incendie à proximité ;
- Affichage des consignes d'utilisation et de sécurité de l'installation de ravitaillement ;
- Les sous-traitants intervenant dans le cadre du ravitaillement des engins et de l'installation de traitement seront formés et sensibilisés à la protection de la qualité des eaux.

**4.4.3.4 Mesures contre le risque lié aux tirs de mines**

Les mesures suivantes sont mises en œuvre pour sécuriser l'activité de minage :

- La mise en œuvre des explosifs se fera par un boutefeu expert dans son domaine possédant tous les documents prescrits dans les DP Machines de Foration et Explosifs et Minage ;
- La zone ne sera réservée qu'aux personnes concernées et la circulation dans la zone interdite ne reprendra que sur ordre du boutefeu ;
- La hauteur des fronts de taille ne sera pas supérieure à 11 m lors de la réalisation des tirs ;
- Une purge régulière des fronts de taille sera effectuée après chaque tir de mine ;
- L'implantation des tirs de mine sera étudiée pour une utilisation optimale des tirs de mine ;
- La foration sera contrôlée en permanence par le mineur ;
- Le type de tir effectué sera le tir Nonel : tous les détonateurs seront mis en série, avec amorçage avec micro-connecteur ou tout autre dispositif équivalent ;
- Un archivage des données de tirs sera tenu ;
- En cas d'orage ou de risque d'orage, le chargement du tir sera interdit ;
- Des consignes propres au site concernant les signaux de tir seront maintenues et si nécessaire adaptées ;
- L'ensemble du personnel présent sur le site respectera les consignes de sécurité, notamment les plus spécifiques lors de la mise à feu (mise en sécurité notamment).

**4.4.3.5 Mesures contre le risque lié aux interventions humaines dans les zones de dangers**

En cas d'intervention du personnel de la carrière ou d'intervenants extérieurs sur des installations identifiés comme étant une source de risque, un « permis de travail » devra être délivré par le responsable du site. Ce document devra présenter de manière claire les personnes autorisées à intervenir et les travaux autorisés, ainsi que les modalités d'intervention.

En cas de nécessité d'utilisation de source de feu dans ces zones à risque, un « permis de feu » devra être délivré.

L'intervenant devra être prévenu des risques liés à son intervention et de l'ensemble des moyens de secours mis à sa disposition.

#### **4.4.4 Mesures vis-à-vis du risque électrique**

Les mesures suivantes seront notamment adoptées :

- Consignation lors d'une intervention sur une installation électrique ;
- Habilitation du personnel et port des EPI adaptés et conformes aux normes en vigueur ;
- Veiller au bon état des outils électroportatifs ;
- Signaler toute installation qui serait défectueuse ;
- Visites régulières et entretien par un organisme de contrôle compétent ;
- Les équipements métalliques seront reliés à la terre conformément aux règles et normes applicables ;
- Corriger les écarts lors des inspections par les organismes de contrôle.

#### **4.4.5 Mesures vis-à-vis du risque de chute**

Les mesures concernant le risque de chute sont notamment les suivantes :

- Eclairage des installations et utilisation d'un éclairage individuel si celui des installations est insuffisant ;
- Ne pas courir ;
- Rester à une distance de 2 m du front de taille ;
- Restriction des accès aux personnes autorisées ;
- Respect des règles de conformité des accès ;
- Mise en place de blocs rocheux le long des pistes de circulation pour éviter toute chute depuis le haut du front.



## **5. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES (APR)**

L'objectif de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est d'identifier l'ensemble des scénarios d'évènements à caractère dangereux en lien avec l'exploitation étudiée et susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de tiers, à l'extérieur de la carrière (Cf. Tableau 9).

La liste de ces évènements à risque est établie sur la base des potentiels de dangers identifiés lors de l'étape précédente. Pour chaque évènement, les mesures préventives ou les moyens de secours qui permettent de limiter la probabilité, la cinétique ou la gravité du risque sont indiqués.

Pour les évènements susceptibles **d'engendrer des effets à l'extérieur de la carrière**, une évaluation de l'intensité des effets sera effectuée au Chapitre 6 de ce Tome.

Les risques identifiés comme pouvant avoir des **répercussions notables hors du périmètre de la carrière** seront approfondis dans l'Analyse Détaillée des Risques (ADR).

Les mesures mises en œuvre sur site seront abordées plus spécifiquement dans le Chapitre 9 de ce Tome.

Les cotations fonction de la probabilité et de la gravité sont définies conformément aux annexes I et III de l'Arrêté Ministériel du 29/09/05 dont les grilles d'évaluation sont présentées à la Figure 1.

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, dans cette APR **ne seront pas considérés** :

- L'Unconfined Vapour Cloud Explosion (**UVCE**) de **gasoil non routier**. Un UVCE ne peut se produire que pour des produits dont le point éclair est inférieur à 55°C et ce n'est pas le cas du GNR,
- La **pressurisation de bac**. La circulaire du 10 mai 2010 précise qu'en présence d'événements correctement dimensionnés, les phénomènes d'explosion interne et de pressurisation de bac sont physiquement impossibles. La citerne de GNR du camion de ravitaillement respectera les normes en vigueur et comportera donc des événements correctement dimensionnés. Le risque de pressurisation de ces capacités ne sera donc pas à prendre en compte dans cette EDD.

**Tableau 9 : Analyse Préliminaire des Risques**

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
Extraction	Séisme, Chute d'un engin ou d'une personne depuis un front	Respect des consignes de sécurité dispensées à chaque nouvel intervenant à son arrivée sur le site Mise en place d'obstacles au sommet de chaque front si nécessaire (blocs rocheux) Respect des délais d'exploitation Carrière interdite au public Signalisation indiquant le risque de chute	Chute	Rapide	Blessures Mort	S	Arrêt de l'activité en cas de séisme Port des EPI obligatoire dans l'enceinte du site Intervention du personnel de la carrière formé aux premiers secours (SST)	M	NON	NON
			Ensevelissement	Rapide	Ensevelissement (personnes ou engins) Dégâts matériels Blessures Mort	S	Port des EPI obligatoire dans l'enceinte du site Intervention du personnel de la carrière formé aux premiers secours (SST)	M	NON	NON
	Séisme Excavation Instabilité des fronts Tempête	Remise en état progressive et coordonnée avec le phasage d'exploitation Personnel formé et vigilant Respect des délais d'exploitation Hauteur maximale du front de taille 11 m (10 m après rehaussement du fond de fouille par des stériles du site) Purge régulière des fronts de taille après chaque tir de mine Délai d'attente puis inspection du chantier par le boute-feu après chaque tir	Eboulement Ensevelissement Effondrement du front en cours d'extraction Chute de matériaux	Rapide	Glissement de terrain Chute d'engins Dégâts corporels	M	Arrêt de l'activité en cas de séisme ou d'accident Port obligatoire des EPI Procédure d'alerte, protocole travailleur isolé le cas échéant	M	NON	NON
			Perte de visibilité	Lente	Perte de visibilité Augmentation des autres risques en activité	M	Suivi météorologique quotidien Mise en sécurité du personnel et des engins Adaptation du travail en fonction de l'évolution des risques (arrêt possible si visibilité nulle)	M	NON	NON
			Chocs, Instabilité des engins Perte d'équilibre des personnes		M					
	Instabilité des terrains		Effondrement : Dégâts matériels Blessures Mort	S	M	NON		NON		

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 4 - Etude de Dangers**

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
Extraction	Foudre / Départ inopiné de charge	Explosifs et détonateurs conformes aux normes Transport et manipulation des explosifs et détonateurs de manière séparée Manipulation des explosifs par du personnel qualifié Pas de tir de mine lors d'un orage	Explosion lors de la manipulation des explosifs	Rapide	Vibrations Effets de surpression et projections	S	Balisage de l'aire de tir et panneauutage en entrée du site Procédure d'avertissement des tirs de mines	M	NON	NON
			Incendie suite à l'explosion	Rapide	Effets thermiques	S		M	NON	NON
	Projection de débris lors d'un tir de mine	Tirs de mines réalisés par des opérateurs habilités et expérimentés Plan de tir adapté au profil du front, au gisement et à la distance aux limites des installations extérieurs et aux limites du site Respect du dossier de prescription explosifs Si nécessaire, mise en œuvre d'une membrane géotextile antiprojections (exploitation sous la ligne aérienne Nemours-Villemandeur par exemple)	Projections de roches	Rapide	Dégâts matériels Blessures Mort Glissement de terrain	Cf § 6	Balisage de l'aire de tir et panneauutage en entrée du site Procédure d'avertissement des tirs de mines Evacuation de la zone de tirs et fermeture préalable des axes de circulation environnants Abri anti-projections à proximité des zones d'extraction	Cf § 6	OUI	OUI Scénario 2
			Instabilité des terrains, d'un bloc rocheux	Rapide	Effondrement : Dégâts matériels Blessures Mort	I		M	NON	
			Vibrations lors d'un tir de mine	Rapide	Vibrations	I		M	NON	
	Engins, installation de traitement et circulation sur site	Fuite d'hydrocarbures	Entretien régulier des engins effectué sur aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures Stationnement et remplissage des réservoirs des engins sur aire étanche	Epanchage d'hydrocarbures	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON
Collision avec une structure, un obstacle ou un autre engin ou véhicule		Plan de circulation Vitesse limitée à 20 km/h Conducteur formé avec CACES Respect du Code de la Route	Percement de réservoir et déversement de carburant	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	M		NON	NON

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
	(accrue par l'erreur humaine)	Signalisation routière	Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels Décès	S	Interdiction de fumer sur site Extincteurs dans les engins	Cf § 6	OUI	OUI Scénario 1.1
	Rupture d'un flexible hydraulique	Entretien régulier des engins Conducteur formé avec CACES	Epanchage de fluide hydraulique	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON
	Dégradation des pneumatiques		Eclatement des pneumatiques	Rapide	Effets de surpression et de projection	S	Port des EPI obligatoire Consignes de sécurité Immobilisation de l'engin et arrêt des activités	M	NON	NON
Camion-citerne de ravitaillement en carburant	Collision avec un obstacle ou un autre véhicule	Plan de circulation du site Trajet spécifique pour le camion-citerne (jusqu'à l'aire étanche) Vitesse limitée sur site Conducteurs formés Zone de dépotage balisée et sur aire étanche	Déversement de carburant	Lente	Pollution des sols Pollution des eaux	Cf § 6	Interruption de l'activité à proximité Identification de la fuite et des endroits contaminés Kits anti-pollution Evacuation puis traitement selon l'ampleur du déversement	Cf § 6	NON	NON Associé au scénario 1.2
			Incendie	Lente	Effets thermiques Dommages corporels Emission de vapeurs et fumées toxiques	Cf § 6	Personnel formé Secours formés Equipement anti-incendie	Cf § 6	OUI	OUI Scénario 1.2
			Explosion	Rapide	Effets de surpression Dommages corporels Projection de débris	Non considéré : camion-citerne disposant d'événements correctement dimensionnés			NON	
	Erreur lors du dépotage	Procédure de dépotage Personnel qualifié Zone de dépotage balisée et sur aire étanche	Epanchage de carburant	Lente	Pollution des sols Pollution des eaux	Cf § 6	Kits anti-pollution Aire étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures	Cf § 6	OUI	OUI Associé au scénario 1.2

ROLAND – Communes de Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais (45)  
 Demande de renouvellement d'autorisation de la carrière de calcaires de Préfontaines  
**Tome 4 - Etude de Dangers**

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
Travaux d'entretien sur les engins et le matériel	Création d'un point chaud	Permis de travail préalable à toute intervention d'entretien Permis de feu (soudure) Personnel formé	Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels	M	Port des EPI obligatoire Equipeement anti-incendie Extincteur dans l'atelier d'entretien	M	NON	NON
Utilitaire transportant les explosifs	Chute Collision avec un autre véhicule ou un obstacle Incendie ou explosion à proximité	Plan de circulation du site Vitesse limitée sur site Conducteurs formés Explosifs séparés des détonateurs et stockés de manière stable pendant le transport Arrêt de l'activité pendant le tir Zone de déchargement délimitée avant la livraison, plane, libre de toute occupation et correctement balisée Respect du dossier de prescriptions explosifs	Explosion	Rapide	Effets de surpression Dommages corporels Projection de débris	Cf § 6	Fermeture des voies de circulation à proximité (RD 31, chemins limitrophes) préalablement au tir Accès à la zone de tir restreint au personnel autorisé et mise en sécurité du personnel pendant le tir	Cf § 6	OUI	OUI Scénario 3
Installations électriques	Mauvaise manipulation Court-circuit	Entretien régulier Contrôle des installations électriques 1x/an par un organisme agréé	Incendie	Lente	Effets thermiques	S	Extincteur adapté au feu électrique	M	NON	NON
Inertes extérieurs	Mauvaise surveillance	Procédure d'accueil des matériaux inertes extérieurs Surveillance du personnel	Epanchage de produits dangereux	Lente	Pollution des sols et des eaux	M	Evacuation des déblais contaminés vers des filières adaptées	M	NON	NON
Fond de fouille	Accumulation d'eau (intempéries, remontée de nappe)	Mise en place de panneaux « risque de noyade », et de bouées de sauvetage à proximité des mares temporaires Ensemble des mesures anti-intrusion	Noyade	Lente	Décès	S	/	M	NON	NON

## 6. EVALUATION DE L'INTENSITÉ DES EFFETS

L'APR réalisée dans le paragraphe précédent a mis en évidence 3 scénarios pouvant potentiellement avoir des conséquences à l'extérieur du site et nécessitant donc une évaluation de l'intensité des effets. Ces scénarios sont les suivants :

Tableau 10 : Synthèse des scénarios pouvant éventuellement avoir des effets en dehors du site

Scénario	Potentiel de danger	Risque et localisation
<b>1</b> <b>Incendie d'une nappe d'hydrocarbures</b>	Effets thermiques	1.1 Feu de nappe d'hydrocarbures issue du réservoir d'un engin (sur aire étanche)
		1.2 Feu de nappe d'hydrocarbures issue du camion-citerne de ravitaillement
<b>2</b> <b>Projections de débris lors d'un tir de mine</b>	Effets de mécaniques	Chute de débris à proximité de la zone d'extraction
<b>3</b> <b>Explosion du transport d'explosifs</b>	Effets de surpression	Explosion du camion d'explosifs - Fosse d'extraction

### **6.1 MÉTHODE POUR ESTIMER LES EFFETS THERMIQUES**

#### **6.1.1 Généralités**

Dans le cas de l'exploitation de la carrière de Préfontaines, des effets thermiques peuvent être rencontrés lors d'un feu de nappe d'hydrocarbures, d'un incendie à proximité du site, etc.

Pour qu'il y ait un incendie, il faut réunir les 3 éléments du triangle du feu : combustible, comburant (O<sub>2</sub> de l'air) et une source d'énergie.

### 6.1.2 Seuils de référence des flux thermiques

On s'attachera, conformément à l'Arrêté français du 29 septembre 2005, à rechercher les distances pour lesquelles la valeur du flux thermique est égale à :

- **3 kW / m<sup>2</sup>** : flux minimal léthal pour 120 secondes d'exposition (**Z<sub>2</sub>**) ;
- **5 kW / m<sup>2</sup>** : flux minimal léthal pour 60 secondes d'exposition, douleur après 12 secondes, formation de cloques en 30 secondes pour des personnes non protégées, intervention rapide de personnes protégées et bris de vitres sous l'effet thermique (**Z<sub>1</sub>**) ;
- **8 kW / m<sup>2</sup>** : seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du Code de l'environnement (**Z<sub>0</sub>**).

	Effets sur les structures	Effets sur l'homme
3 kW/m <sup>2</sup>	-	Dangers significatifs ou effets irréversibles
5 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des destructions de vitres significatives (plus de 10 % des vitres)	Dangers graves ou premiers effets létaux
8 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des dégâts graves Seuil des effets dominos	Dangers très graves ou effets létaux significatifs

### 6.1.3 Modèle de calcul utilisé

Afin d'évaluer l'intensité des effets thermiques, les outils du site **primarisk.ineris.fr** ont été utilisés et plus particulièrement, l'outil « feu de nappe », qui se base sur la feuille de calcul des flux thermiques développée par l'INERIS. Cette feuille de calcul est annexée à la Circulaire Française du 31/01/2007, relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables.

## 6.2 MÉTHODE POUR ESTIMER LES EFFETS DE SURPRESSION

Sur ce site, des effets de surpression peuvent survenir, notamment lors d'une explosion.

### 6.2.1 Explosion

Une explosion est la transformation rapide d'un système matériel donnant lieu à une forte émission de gaz, accompagnée éventuellement d'une émission de chaleur importante. Les explosions peuvent être soit d'origine physique (explosions pneumatiques, etc.), soit d'origine chimique, ces dernières résultant d'une réaction chimique. De nombreuses substances sont susceptibles, dans certaines conditions, de provoquer des explosions. Ce sont pour la plupart des gaz et des vapeurs, mais aussi des poussières et des composés particulièrement instables.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Six conditions doivent être réunies simultanément pour qu'une explosion ait lieu :

- La présence d'un comburant (pratiquement toujours l'oxygène de l'air) ;
- La présence d'un combustible ;
- La présence d'une source d'inflammation ;
- Un combustible sous forme gazeuse, d'aérosol ou de poussières ;
- L'obtention d'un domaine d'explosivité (c'est à dire le domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles) ;
- Un confinement suffisant.

Une explosion peut survenir s'il y a création d'une atmosphère explosive, formée par une concentration de vapeurs inflammables, comprises entre la limite supérieure d'explosivité (L.S.E.) et la limite inférieure d'explosivité (L.I.E.), et d'une énergie suffisante d'ignition. Les sources principales d'ignition sont :

- Des flammes nues (chalumeaux, allumettes, incendie, etc.) ;
- Des points chauds résultant d'échauffements électriques ou mécaniques, de travaux de soudure, etc. ;
- Des étincelles d'origine électrique ou mécanique ;
- La foudre ;
- Dans certains cas, l'électricité statique.

Sur ce site, le risque d'explosion est lié à la présence potentielle d'une atmosphère explosive à proximité ou au sein des réservoirs des engins ou camions, par fuite et création d'un nuage gazeux, échauffement d'un réservoir, etc. Il est également lié à la présence des zones ATEX au niveau de la cuve de stockage d'hydrocarbures, et de la pompe d'alimentation en carburant. Celles-ci sont toutefois conformes aux normes réglementaires et équipées **d'événements dimensionnés par rapport au volume de carburant** contenu. Ces événements permettent d'éviter l'accumulation de gaz susceptibles de conduire à une explosion. Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, les explosions de ces capacités n'ont donc pas été considérées.

### **6.2.2 Seuils de référence des effets de surpression**

On s'attachera, conformément à l'Arrêté français du 29 septembre 2005, à rechercher les distances pour lesquelles la valeur du flux de surpression sera égale à (Cf. Tableau 11) :

- 200 mb (millibar) : Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du Code de l'environnement français ;
- 140 mb (millibar) : Premiers effets de mortalité dus à l'onde de choc ;
- 50 mb (millibar) : Premiers dégâts et blessures notables.



**Tome 4 - Etude de Dangers**

**Tableau 11 : Seuils de référence des effets de surpression**

Seuils de référence des effets de surpression	Effets sur les structures	Effets sur les personnes
<b>Z2 = 50 mbar</b>	Destruction de 75 % de vitres et occasionnellement des cadres de fenêtres	Effets irréversibles par mise en mouvement des individus ou projections de fragments de décoration divers
<b>Z1 = 140 mbar</b>	Effondrement partiel des murs et tuiles des maisons	Effets létaux par risque d'écrasement ou de choc de fragments massifs de maçonnerie ou de béton non renforcé
<b>Z0 = 200 mbar</b>	Destruction des murs en parpaings et destruction de plus de 50 % des maisons en briques Effets dominos	Effets létaux par effets directs (hémorragie pulmonaire)

En ce qui concerne le transport et l'utilisation des explosifs (Cf. Scénario 3 au § 6.4.4), les zones associées aux distances précédemment décrites correspondent en pratique aux zones d'effets définies par les seuils mentionnés à l'article 11 de l'arrêté du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

Selon l'arrêté du 20 avril 2007, une activité pyrotechnique est à l'origine de zones dangereuses séparées en cinq catégories suivant la gravité probable des dangers qu'elles présentent pour les personnes et pour les biens (Cf. Tableau 12). L'étendue de ces zones est fonction de la configuration du terrain, des moyens de protection mis en place et de la nature des explosifs ainsi que de la quantité maximale concernée.

**Tableau 12 : Désignation des zones des effets de surpression pour le transport et l'utilisation d'explosifs**

Désignation de la zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
<b>Conséquences sur l'homme</b>	Extrêmement graves (Blessures mortelles dans plus de 50% des cas)	Très graves	Graves	Significatives	Effets indirects par bris de vitre
Dégâts prévisibles aux biens	Extrêmement graves	Importants et effets dominos	Graves	Légers	Destructions significatives de vitres

Ces zones correspondent à des cercles concentriques centrés sur l'objet explosif. Les limites des zones dangereuses sont atteintes dès lors que l'effet souffle, projection ou dégagement de chaleur peut s'y produire avec une certaine intensité. Ces zones sont délimitées par des seuils définis dans l'annexe II 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 (Cf. Tableau 13).

**Tome 4 - Etude de Dangers**

**Tableau 13 : Seuils de référence des effets thermiques et de surpression pour le transport et l'utilisation d'explosifs**

Désignation de la zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Seuil de surpression (mbar)	430	200	140	50	20
Chaleur dégagée (kW/m <sup>2</sup> )	16 (t<120s)	8	5	3	

La limite de la zone Z2 correspond au seuil des effets létaux significatifs (SELS).

La limite de la zone Z3 correspond au seuil des effets létaux (SEL).

La limite de la zone Z4 correspond au seuil des effets irréversible (SEI).

### **6.2.3 Modèles de calcul utilisés pour les distances associées aux effets de surpression**

Des calculs spécifiques aux explosifs utilisés sur le site seront également réalisés. Selon la circulaire DPPR/SEI2/IH-07-0111 du 20 avril 2007, les distances R (exprimées en mètres) des limites des zones d'effets correspondant à la charge de masse Q (masse nette de matière explosible exprimée en kilogrammes TNT), placée au niveau du sol, sont définies en atmosphère normale, c'est-à-dire dans des conditions normales de température et de pression, au-dessus d'un terrain plat sans protection particulière.

Les rayons des zones de dangers générées par la phase surpression pour les explosifs de division de risque 1.1 utilisés dans la fosse d'extraction sont présentés dans le Tableau 14 :

**Tableau 14 : Formules de calcul du rayon pour chaque zone de danger associée à une détonation pour le transport et l'utilisation d'explosifs**

Désignation de la zone	Z1	Z2 SELS	Z3 SEL	Z4 SEI	Z5
Distance en m pour charge de masse Q	$0 < R_1 < 5.Q^{1/3}$	$< R_2 < 8.Q^{1/3}$	$< R_3 < 15.Q^{1/3}$	$< R_4 < 22.Q^{1/3}$	$< R_5 < 44.Q^{1/3}$

On admet que, en terrain plat et sans protection particulière, la détonation d'une masse Q entraîne la détonation presque simultanée de toute masse susceptible de détonner :

- Dans un rayon  $R = 0,5 Q^{1/3}$  ;
- Dans un rayon  $R = 2,4 Q^{1/3}$  s'il y a risque de projection.

## **6.3 MÉTHODE POUR ESTIMER LES EFFETS DE PROJECTIONS ISSUES DE TIRS DE MINES**

L'évaluation des risques liés aux projections des tirs de mines fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par EGIDE Environnement, dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière de

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Préfontaines (incluant le nouveau phasage d'extraction). La méthodologie de cette étude est détaillée en Annexe 4 de l'étude d'EGIDE Environnement (Cf. Annexe 6).

Cette méthodologie est résumée succinctement ci-après (extrait de l'Annexe 6).

Une projection correspond à la mise en mouvement par le tir d'un morceau de roche de taille variable à grande distance. Pour les structures, les dégâts sont notamment fonction de la taille, de la vitesse et de l'angle de la trajectoire du projectile. Cependant, pour l'homme, l'effet direct des projections est potentiellement létal.

D'une manière générale, les projections peuvent provenir soit de la surface supérieure du tir (projections en cloches, portée faible) soit directement du front (trajectoire tendue, portée élevée).

Les risques de projections sont établis sur la base d'un modèle statistique de répartition normale des projections autour d'une loi moyenne (Cf. Annexe 4 de l'étude d'EGIDE Environnement).

Il s'agit d'une approche probabiliste : en effet, un projectile de 200 g peut être mortel à 20 m comme à 1 000 m. Seule la probabilité d'atteinte diminue avec la distance, alors que la surface de réception augmente. C'est donc la combinaison de probabilité d'événement et de zone d'effet la plus contraignante qui a été retenue pour l'effet sur les personnes (zone la plus large mais avec une plus faible probabilité ; soit un produit  $P_i.Z_j$  égal à  $E.Z_j$ ).

La probabilité annuelle d'impact est déterminée en fonction du plan de tir défini, des variations du confinement, de la maîtrise de la géométrie, des distances du tir aux récepteurs potentiels et des différences d'altitudes entre charges explosives et récepteurs.

Cette étude a analysé la situation des habitations riveraines de l'exploitation, des chemins limitrophes, de la route départementale 31 et de la ligne électrique RTE ainsi que les pylônes, selon une méthode analogue à l'analyse des risques pour la sécurité pyrotechnique telle que définie dans l'arrêté du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

Conformément à l'article 17 de cet arrêté, les probabilités  $A.Z_i$  dans les autres évaluations ont donc été retenues (réseau électrique aérien).

Les calculs sont réalisés à partir des paramètres théoriques du plan de tir type du fait de la mise en œuvre d'un levé des fronts avant l'implantation, et utilisent les énergies explosives mesurées en piscines des différents explosifs employés lors d'un tir de mines (en MJ/kg et MJ/m).

Les distances calculées ne prennent pas en compte l'effet d'écran éventuel. Il s'agit d'une **hypothèse défavorable**.

Les effets des projections liées aux tirs de mines sont entièrement détaillés dans cette étude (Cf. Annexe 6).

## **6.4 EVALUATION DES EFFETS DES 4 DIFFÉRENTS SCÉNARIOS**

### **6.4.1 Scénario 1.1 : Incendie d'une nappe de carburant issu du réservoir d'un engin ou de l'éventuel crible**

Événement : Incendie d'une nappe de GNR suite à la fuite d'un réservoir, en présence d'une source d'ignition

Combustible : GNR épandu au sol

Gaz comburant : Oxygène de l'air (O<sub>2</sub>)

Source : On considère que le réservoir d'un engin fait 400 L (réservoir standard) pour réaliser cette modélisation. Ainsi, le **rayon théorique de la nappe serait de 3,5 m**. Les effets sont modélisés au niveau de la zone d'extraction, de traitement et de l'aire étanche de ravitaillement.

Résultats :

Les distances correspondant aux seuils des effets thermiques précédemment détaillés sont présentées dans le Tableau 15 ci-dessous :

**Tableau 15 : Distance des effets thermiques - Scénario 1.1**

<b>Seuil des effets thermiques</b>	<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>
<b>Engin</b> <b>Scénario 1.1</b>	<i>11 m</i>	<i>8 m</i>	<i>7 m</i>

Des effets dominos et des effets létaux significatifs (le rayon correspondant au flux de 8 kW/m<sup>2</sup> est le seuil des effets dominos et des effets létaux) peuvent se produire dans un rayon de 7 m autour de la zone où la fuite a eu lieu. Des dangers significatifs et/ou des effets irréversibles (rayon correspondant au flux de 3 kW/m<sup>2</sup>) peuvent se produire dans un rayon de 11 m autour de cette zone.

D'après la Figure 8, ces rayons d'effets thermiques restent confinés à l'intérieur du site.

**Une Analyse Détaillée des Risques (ADR) n'est pas nécessaire pour ce scénario.**

### **6.4.2 Scénario 1.2 : Incendie d'une nappe de carburant issue du camion-citerne de ravitaillement de GNR**

Événement : Incendie d'une nappe de GNR suite à une fuite ou à la rupture de la citerne du camion-citerne de ravitaillement en présence d'une source d'ignition

Combustible : GNR épandu au sol

Gaz comburant : Oxygène de l'air (O<sub>2</sub>)

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Source : On considère une citerne de ravitaillement en GNR de **18 m<sup>3</sup> de GNR** compartimentée (3 x 6 m<sup>3</sup>) pour réaliser cette modélisation. Ainsi, le rayon maximal de la nappe de carburant formée à partir de la fuite d'un compartiment serait de 14 m (hypothèse brute majorante, l'intervention du personnel avec un kit antipollution ne permettant pas à la nappe de s'étendre autant).

Résultats :

Les distances correspondant aux seuils des effets thermiques précédemment détaillés sont présentées dans le tableau suivant.

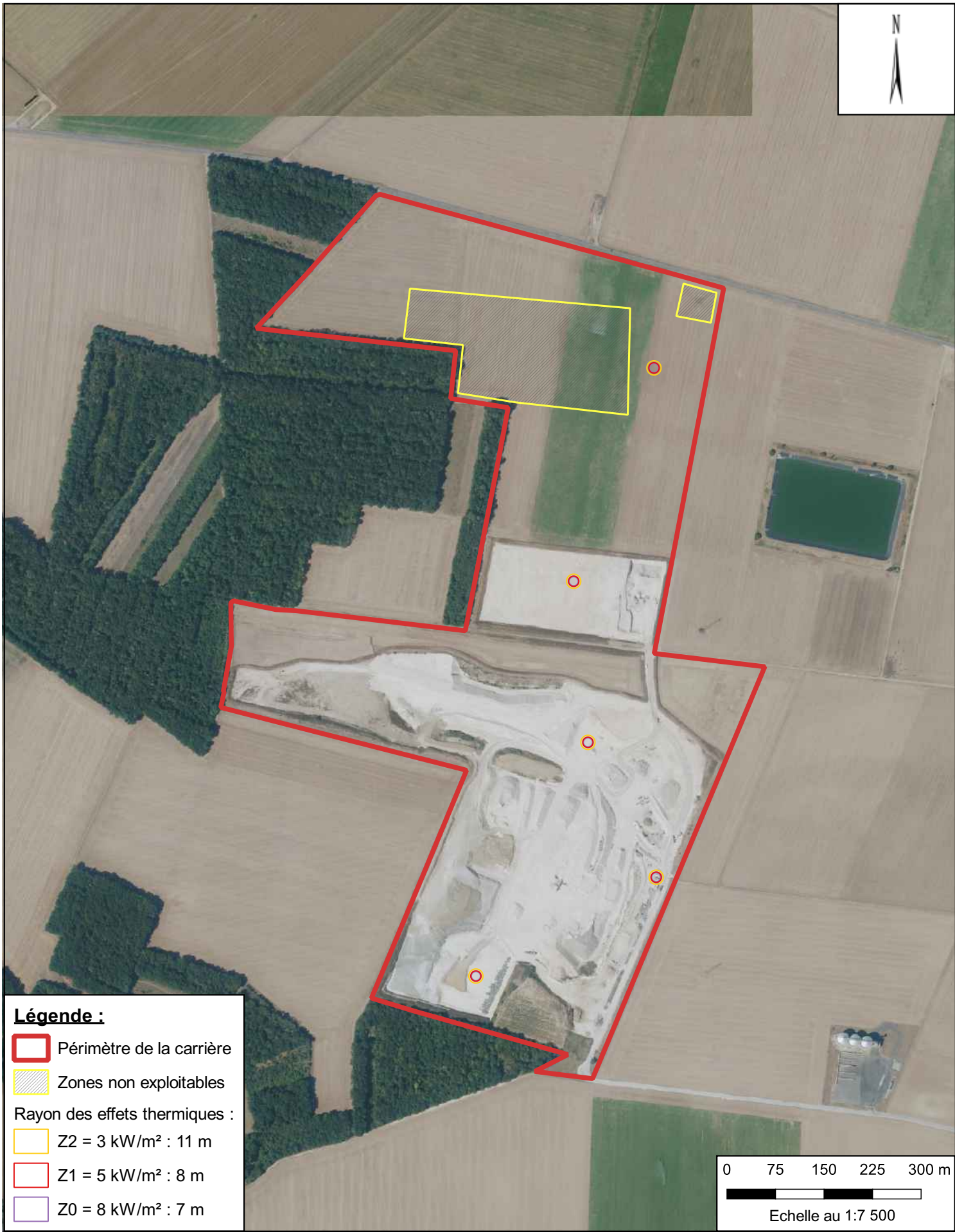
**Tableau 16 : Distance des effets thermiques - Scénario 1.2**

<b>Seuil des effets thermiques</b>	<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>
<b>Camion-citerne</b> <b>Scénario 1.2</b>	<i>27 m</i>	<i>22 m</i>	<i>18 m</i>

Des effets dominos et des effets létaux significatifs peuvent se produire dans un rayon de 18 m autour de la zone où le déversement s'est déroulé. Des dangers significatifs et/ou des effets irréversibles (rayon correspondant au flux de 3 kW/m<sup>2</sup>) peuvent se produire dans un rayon de 27 m autour de ce déversement.

D'après la Figure 9, les rayons d'effets thermiques restent confinés à l'intérieur du site. Des effets dominos peuvent se produire sur les réservoirs des engins lors du remplissage (notamment du fait de la connexité entre les équipements pendant le ravitaillement). Toutefois, au vu du scénario précédent, les potentiels effets dominos resteraient confinés sur le site.

**Une ADR n'est pas nécessaire pour ce scénario.**



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
*Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)*  
**Tome 4 : Etude de Dangers**

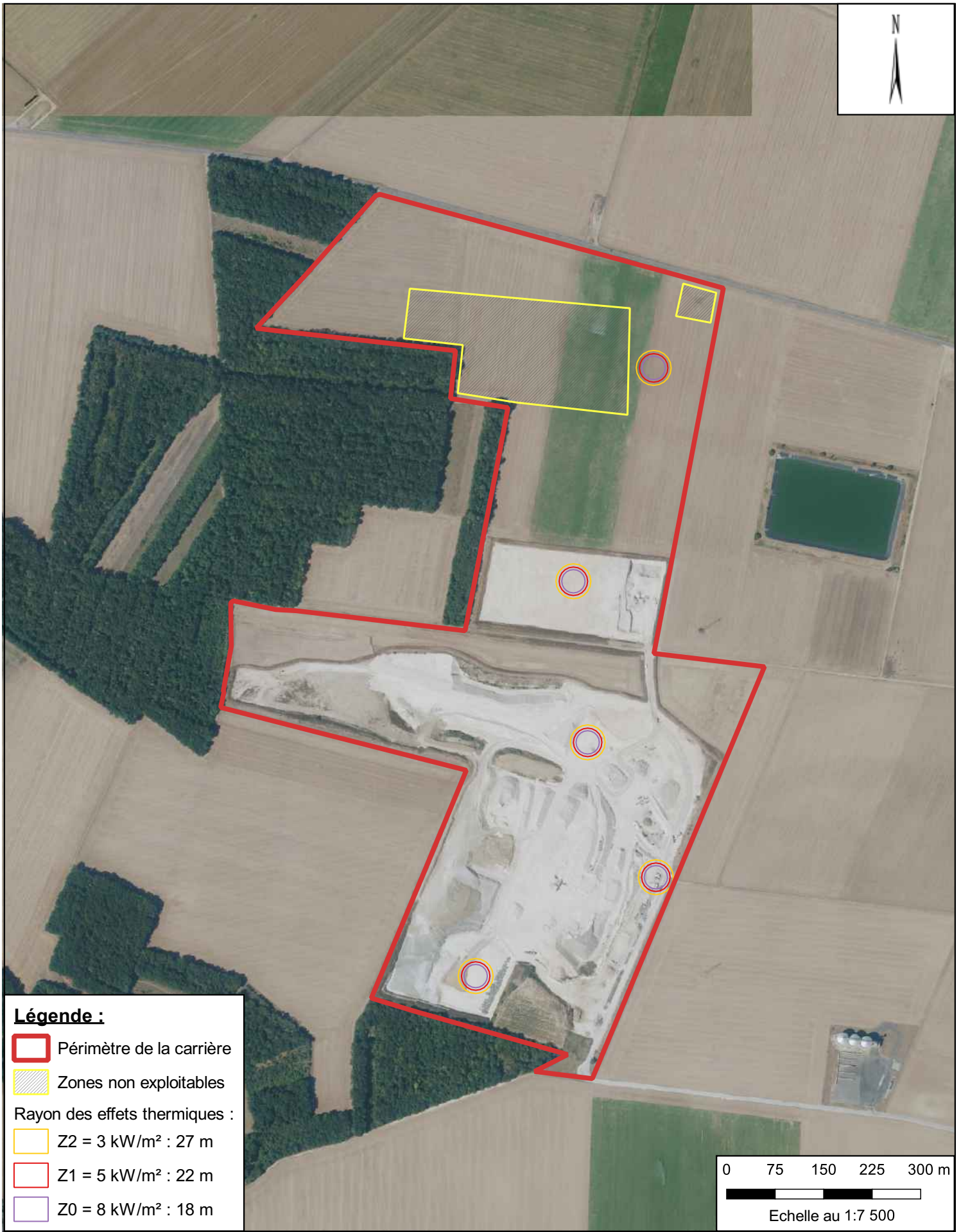
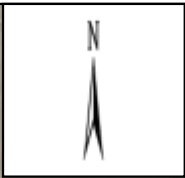
**Scénario 1.1 : Feu de nappe d'hydrocarbures issus  
du réservoir d'un engin ou d'un camion**

Sources : IGN / PRIMARISK / ABO-GEO+


Figure 8








**Légende :**

 Périmètre de la carrière

 Zones non exploitables

Rayon des effets thermiques :

 Z2 = 3 kW/m<sup>2</sup> : 27 m

 Z1 = 5 kW/m<sup>2</sup> : 22 m

 Z0 = 8 kW/m<sup>2</sup> : 18 m

0 75 150 225 300 m



Echelle au 1:7 500



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
*Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)*  
**Tome 4 : Etude de Dangers**

**Scénario 1.2 : Feu de nappe d'hydrocarbures issus  
du camion-citerne de ravitaillement**

*Sources : IGN / PRIMARISK / ABO-GEO+*

Figure 9

### **6.4.3 Scénario 2 : Evaluation des risques liés aux projections des tirs de mines**

L'évaluation des risques liés aux projections des tirs de mines fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par EGIDE Environnement, dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière de Préfontaines (incluant le nouveau phasage d'extraction, Cf. Annexe 6).

En voici la synthèse :

Les plans de tir théoriques d'abattage sont calculés à partir des plans de tir réalisés sur la carrière, sur des fronts atteignant 10 m au droit du projet (86 à 96 m NGF). Ils présentent une série de trous verticaux disposés sur plusieurs rangées. Les trous sont réalisés majoritairement en diamètre 102 mm ou en diamètre 115 mm. Les trous de mines sont secs.

Les calculs de projection montrent que les chemins limitrophes, la RD 31 ainsi que la ligne électrique haute tension Nemours-Villemandeur et le pylône sur la partie Nord-Est de la carrière seraient potentiellement impactés.

Les distances minimales aux différents récepteurs associées aux projections issues du front lors du nouveau phasage d'exploitation sont présentées à la Figure 10.

Sur cette figure, les situations qui ne peuvent pas être rencontrées du fait de la distance entre le récepteur et la zone de tir sont grisées.

Les situations inacceptables au sens de la réglementation (sous condition) sont signalées en caractères rouges gras.

Les projections potentielles associées aux zones de danger Z1 et Z2 (Cf. § 6.3 et tableau probabilité/gravité Figure 1) sont représentées à la Figure 11, pour les projections issues du front de tir (vers l'avant) et les projections en surface (vers l'arrière). Sur cette figure sont représentées les distances les plus contraignantes calculées (Cf. Figure 10) quel que soit le diamètre des trous. Ces situations de projections de débris modélisées sont des situations majorantes. En effet, sont systématiquement étudiées les situations présentant le plus de projections vers la ligne aérienne RTE et les pylônes associés, sans mesure de maîtrise des risques.

A condition de mettre en place les mesures correctives indiquées dans cette analyse et énumérées ci-dessous, la situation des tirs sur l'ensemble du projet de carrière est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 du MEEDDM en application de la loi du 30 juillet 2003.

Ces mesures portent sur :

- Une distance minimale entre les tirs de mines et le pylône et la ligne électrique, calculée pour chaque tir ;
- La fermeture de la circulation sur la RD 31 et les chemins limitrophes lors de la réalisation d'un tir de mines à proximité ;
- La mise en œuvre d'une nappe de géotextile adaptée pour couvrir la surface des tirs, en cas de nécessité (doute sur la résistance de la roche, distance limite vis-à-vis de la ligne électrique aérienne...).



Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	133	202	288	399	502
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	139	208	294	405	508
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	132	201	287	398	501
5.4- RD38	90	96.5	665	136	205	291	402	505
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	139	208	294	405	508
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	136	205	291	402	505
5.7- Silos	95	96.5	410	132	201	287	398	501
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	132	201	287	398	501
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	132	201	287	398	501
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	132	201	287	398	501
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	136	205	291	402	505

Tableau A6-1 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues du front pour un tir de production en diamètre 102 mm (3.8x4 m)

Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	35	80	112	150	192
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	39	83	114	152	194
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	35	80	112	150	192
5.4- RD38	90	96.5	665	38	82	114	152	194
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	39	83	114	152	194
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	38	82	114	152	194
5.7- Silos	95	96.5	410	35	80	112	150	192
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	35	80	112	150	192
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	35	80	112	150	192
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	35	80	112	150	192
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	38	82	114	152	194

Tableau A6-2 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues de la surface pour un tir de production en diamètre 102 mm (3.8x4 m)

Récepteur et cote	Diamètre des forages	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	A.Z1 (m)	A.Z2 (m)	A.Z3 (m)	A.Z4 (m)	A.Z5 (m)
				5.0 E-02	1.0 E-03	1.0 E-04	1.0 E-05	1.0 E-6
Pylône et ligne RTE 95 m NGF	102 mm	96	25	17	53	89	138	201
	115 mm	96	25	-	49	84	133	198

Tableau A6-5 – Limite en m des zones d'effet Z1-Z4 pour la ligne THT RTE pour des projections issues du front pour un tir de production en diamètre 102 mm ou en en diamètre 115 mm

Récepteur et cote	Diamètre des forages	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	A.Z1 (m)	A.Z2 (m)	A.Z3 (m)	A.Z4 (m)	A.Z5 (m)
				5.0 E-02	1.0 E-03	1.0 E-04	1.0 E-05	1.0 E-6
Pylône et ligne RTE 95 m NGF	102 mm	96	25	7	14	19	28	37
	115 mm	96	25	10	18	27	39	51


Tableau A6-6 – Limite en m des zones d'effet Z1-Z4 pour la ligne THT RTE pour des projections issues de la surface pour un tir en diamètre 102 mm ou en en diamètre 115 mm

Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	72	128	169	217	273
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	78	134	176	224	279
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	71	127	168	217	272
5.4- RD38	90	96.5	665	75	131	173	221	276
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	78	134	176	224	279
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	75	131	173	221	276
5.7- Silos	95	96.5	410	71	127	168	217	272
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	71	127	168	217	272
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	71	127	168	217	272
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	71	127	168	217	272
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	75	131	173	221	276

Tableau A6-3 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues du front des tirs en diamètre 115 mm (4.5m x 4,5m)

Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	47	91	123	160	202
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	50	94	127	164	206
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	47	91	123	160	202
5.4- RD38	90	96.5	665	49	93	125	162	204
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	50	94	127	164	206
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	49	93	125	162	204
5.7- Silos	95	96.5	410	47	91	123	160	202
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	47	91	123	160	202
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	47	91	123	160	202
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	47	91	123	160	202
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	49	93	125	162	204

Tableau A6-4 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues de la surface des tirs de découverte en diamètre 115 mm (4.5m x 4,5m)

	<b>ROLAND – Carrière de calcaires de Préfontaines (45)</b> Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement) <b>Tome 4 : Etude de Dangers</b>	Figure 10
	<b>Limites en m des zones d'effet selon le récepteur pour des projections issues du front et de la surface</b> Source : EGIDE Environnement	



**Légende :**


 Périmètre de la carrière


 Périmètre exploitable


**Front Nord-Est et central**


*Projections vers l'avant*

 A.Z1 : 17 m

 A.Z2 : 53 m

 A.Z3 : 89 m

 A.Z4 : 138 m

 A.Z5 : 201 m

*Projections vers l'arrière*

 A.Z1 : 7 m

 A.Z2 : 18 m


 A.Z3 : 27 m


 A.Z4 : 39 m


 A.Z5 : 51 m


**Front Sud**


*Projections vers l'avant*

 E.Z1 : 132 m


 E.Z2 : 201 m


 E.Z3 : 287 m

 E.Z4 : 398 m


 E.Z5 : 501 m


*Projections vers l'arrière*

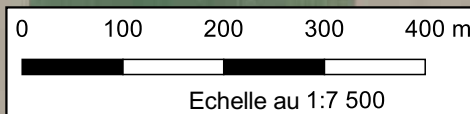
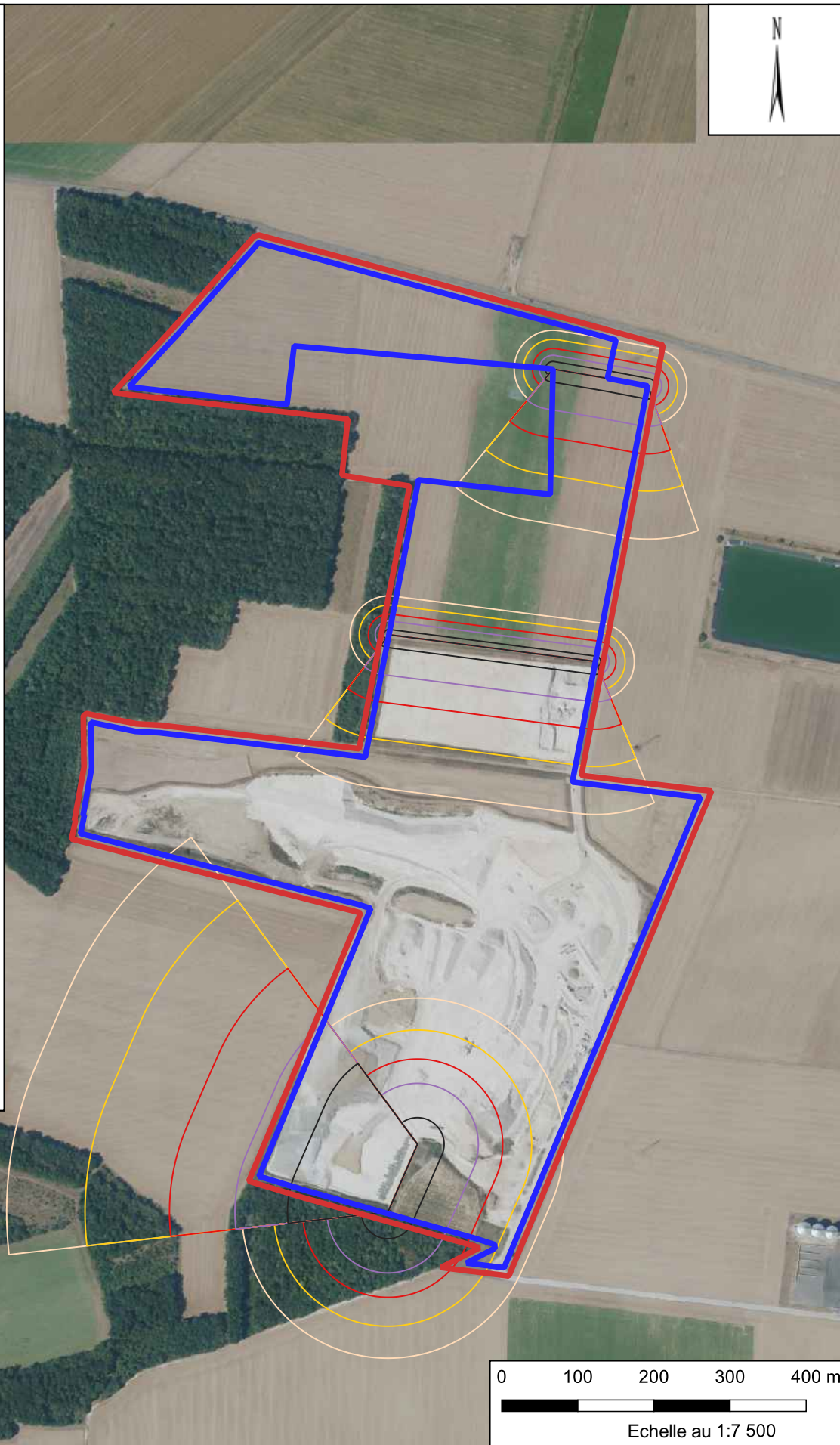
 E.Z1 : 35 m

 E.Z2 : 80 m

 E.Z3 : 112 m

 E.Z4 : 150 m

 E.Z5 : 192 m



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**

*Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)*

**Tome 4 : Etude de Dangers**

**Scénario 2 : Projections de débris maximales lors d'un tirs**

*Sources : IGN / EGIDE Environnement / ABO-GEO+*



Figure 11  
1/2

**Légende :**


 Périmètre de la carrière


 Périmètre exploitable


**Front Nord**


*Projections vers l'avant*

 A.Z1 : 17 m

 A.Z2 : 53 m

 A.Z3 : 89 m

 A.Z4 : 138 m

 A.Z5 : 201 m

*Projections vers l'arrière*

 A.Z1 : 7 m

 A.Z2 : 18 m


 A.Z3 : 27 m

 A.Z4 : 39 m


 A.Z5 : 51 m


**Front Sud**


*Projections vers l'avant*

 E.Z1 : 132 m


 E.Z2 : 201 m


 E.Z3 : 287 m

 E.Z4 : 398 m


 E.Z5 : 501 m


*Projections vers l'arrière*

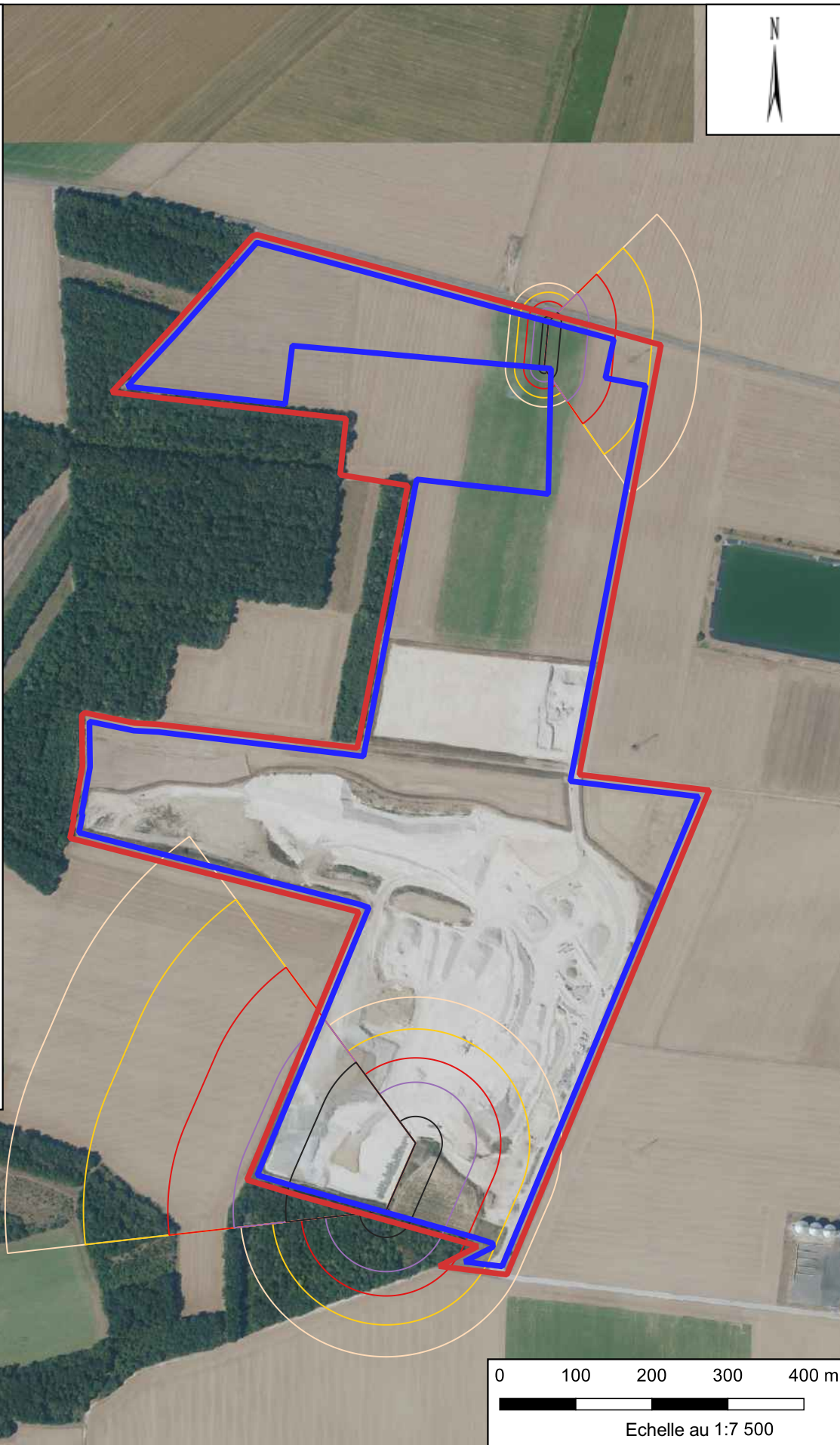
 E.Z1 : 35 m

 E.Z2 : 80 m

 E.Z3 : 112 m

 E.Z4 : 150 m

 E.Z5 : 192 m



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**

*Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)*

**Tome 4 : Etude de Dangers**

**Scénario 2 : Projections de débris maximales lors d'un tirs**

*Sources : IGN / EGIDE Environnement / ABO-GEO+*

Figure 11

2/2



**Tome 4 - Etude de Dangers**

Par ailleurs, le bourrage terminal des trous peut être augmenté afin de réduire les distances de projection issues de la surface des tirs, dans la mesure où le fonctionnement du tir n'est pas affecté.

La formation des opérateurs sur les moyens d'anticiper les risques de projection est primordiale. Le suivi de la géométrie des fronts et des forages, le film des tirs, la mesure de la surpression sont des éléments de suivi des tirs favorables à la maîtrise des risques.

Les effets des projections liées aux tirs de mines sont entièrement détaillés dans cette étude (Cf. Annexe 6).

Le scénario 2 peut avoir des effets à l'extérieur du site, et sera donc **considéré dans l'ADR**.

### 6.4.4 Scénario 3 : Explosion du transport d'explosifs

Événement : Explosion des explosifs contenus dans le camion de livraison pour utilisation dès réception suite à un choc, en présence d'une source d'ignition ou par une mauvaise manipulation ;

Combustibles : Nitrate fioul et émulsions encartouchées (Nitro D8 et Explus TSR) ;

Gaz comburant : Oxygène de l'air (O<sub>2</sub>) ;

Source : On considère le cas où le camion est chargé avec une masse d'explosifs maximale de 2 584 kg, dont 2 326 kg de Nitro D8 et 258 kg d'Explus TSR. Cela correspond à un plan de tir type, pour abattre une hauteur d'environ 10 m de calcaire (environ 9 500 m<sup>3</sup>), comme celui réalisé en février 2023 (Cf. Annexe 7). La masse équivalent TNT correspondante serait de 2 414 kg<sub>eq</sub> TNT, pour une énergie libérée potentielle maximale de 10 099 MJ.

Résultats :

Le tableau suivant présente les zones de dangers générées par la détonation de 2 414 kg<sub>eq</sub> TNT :

<b>Zone</b>	<b>Domages prévisibles aux personnes</b>	<b>Dégâts prévisibles aux biens</b>	<b>Distances (m) pour 2 414 kg<sub>eq</sub> TNT</b>	<b>Seuils des effets</b>
<b>Z1</b>	Extrêmement graves (Blessures mortelles dans plus de 50% des cas)	Extrêmement graves	67	
<b>Z2</b>	Très graves	Importants et effets dominos	107	SELS
<b>Z3</b>	Graves	Graves	201	SEL
<b>Z4</b>	Significatives	Légers	295	SEI
<b>Z5</b>	Effets indirects par bris de vitres	Destructions significatives de vitres	590	

SELS = Seuil des Effets Létaux Significatifs. SEL = Seuil des Effets Létaux. SEI = Seuil des Effets Irréversibles

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Dans le cas où le véhicule de transport des explosifs contenant un maximum de 2 414 kg<sub>eq</sub> TNT de matières explosives subi un choc intense, est percuté violemment ou en présence d'une source d'ignition, les rayons des effets de l'explosion s'étendent hors du périmètre du site à plusieurs reprises (Cf. *Figure 12*).

La zone Z1 est restreinte au périmètre d'extraction. La zone Z2 (Seuil des Effets Létaux Significatifs SELS) s'étend à la RD 31 au Nord.

La zone Z3 (Seuil des Effets Létaux SEL) s'étend à la RD 31 au Nord, aux boisements au Nord-Ouest et au Sud, et aux chemins limitrophes, au Nord-Ouest et le long de l'entrée au Sud et à l'Est.

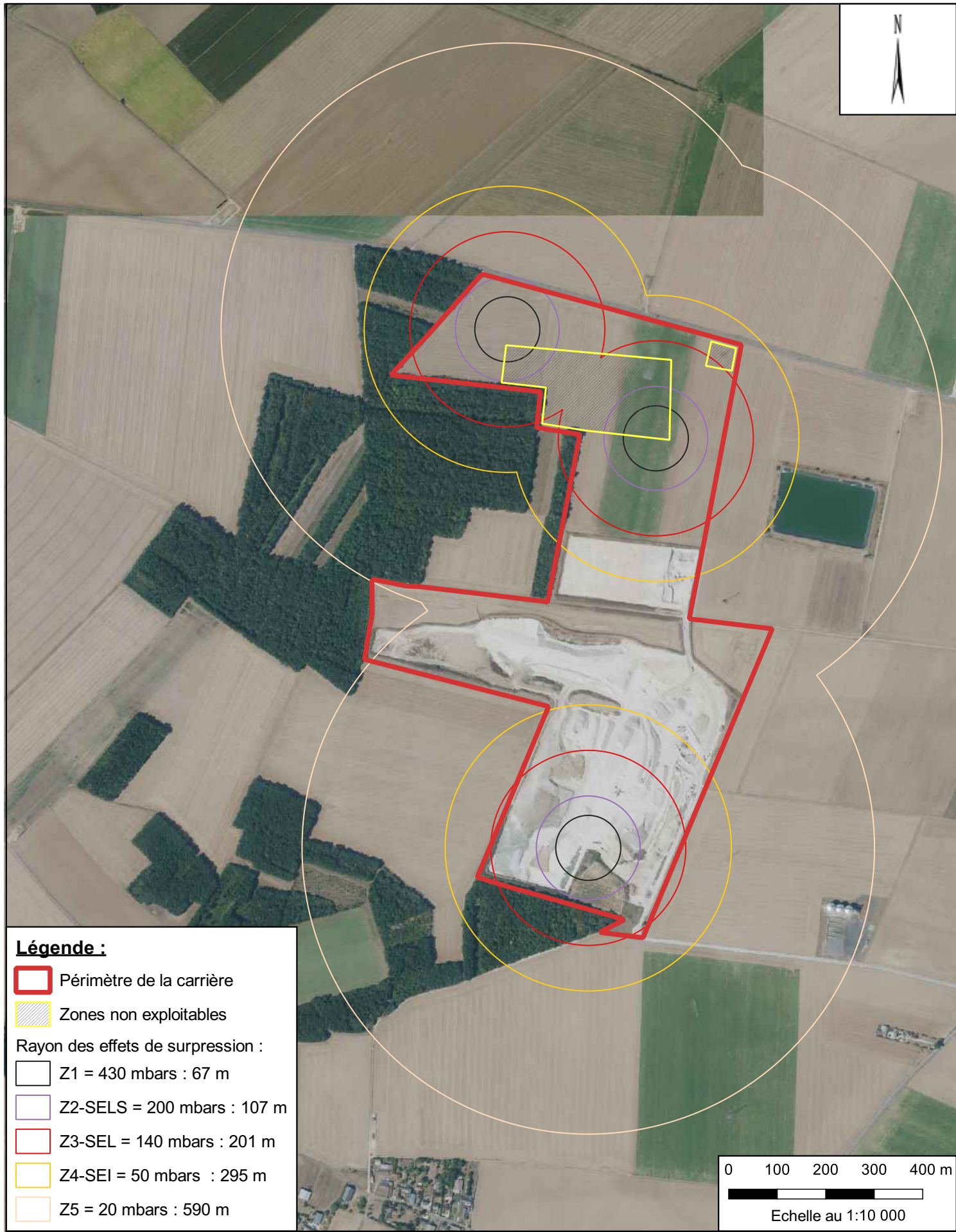
La zone Z4 (Seuil des Effets Irréversibles sur la vie humaine SEI) s'étend à l'ensemble des chemins limitrophes, à la RD 31 au Nord, aux boisements limitrophes au Nord-Ouest et au Sud, au pylône électrique en limite Nord-Est, à la limite de la réserve d'eau aérienne à l'Est et aux champs environnants.

**La distance indiquée concerne le cas d'une surface plane et sans obstacle.**

La zone Z5, correspondant à la zone où plus de 75 % des vitres sont détruites, atteint l'ensemble des éléments précédemment cités ainsi que les silos au Sud-Est.

**Le scénario d'explosion du transport d'explosifs sera étudié dans l'ADR.**





**Légende :**

- Périmètre de la carrière
- Zones non exploitables
- Rayon des effets de surpression :
- Z1 = 430 mbars : 67 m
- Z2-SELS = 200 mbars : 107 m
- Z3-SEL = 140 mbars : 201 m
- Z4-SEI = 50 mbars : 295 m
- Z5 = 20 mbars : 590 m

0 100 200 300 400 m  
 Echelle au 1:10 000

**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers

**Scénario 3 : Explosion du transport d'explosifs**

Sources : IGN / PRIMARISK / ABO-GEO+



Figure 12

## **6.5 COTATION DES SCÉNARIOS ÉVALUÉS**

La cotation de ces 4 scénarios est évaluée selon le tableau suivant :

Échelle	Intensité des effets dangereux		Prise en compte dans l'ADR
+++	Effets létaux (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site	Effets dangereux hors site	<b>OUI</b>
++	Effets irréversibles (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site		
+	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, effets dominos possibles	Effets dangereux sur site	<b>OUI</b> si les effets dominos concernent une installation susceptible de générer un phénomène « +++ » ou « ++ ». <b>NON</b> prise en compte dans l'ADR, le cas échéant.
0	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, absence d'effets dominos		<b>NON</b>

Ainsi, on peut appliquer cette cotation à chaque scénario détaillé précédemment :

Scénario	Potentiel de danger	Risque et localisation	Cotation	A prendre en compte dans l'ADR
<b>1</b> <b>Incendie d'une nappe d'hydrocarbures</b>	Effets thermiques	1.1 Feu de nappe d'hydrocarbures issue du réservoir d'un engin ou d'un camion	0	NON
		1.2 Feu de nappe d'hydrocarbures issue du camion-citerne de ravitaillement	+	NON
<b>2</b> <b>Projections de débris lors d'un tir de mine</b>	Effets de mécaniques	Projections de débris à proximité de la zone d'extraction	+++	OUI
<b>3</b> <b>Explosion du transport d'explosifs</b>	Effets de surpression	Explosion du transport d'explosifs - Fosse d'extraction	+++	OUI

**Les scénarios 2 et 3 ont des effets potentiels en dehors du périmètre de la carrière : ils nécessitent par conséquent une Analyse Détaillée des Risques (ADR).**

## 7. EFFETS DOMINOS

### 7.1 LES PRINCIPES

Un incendie peut provoquer :

- Un autre incendie ;
- Une explosion ;
- Un déversement de produits dangereux ;
- Un rayonnement thermique ;
- Des émanations gazeuses toxiques.

Une explosion peut provoquer :

- Une autre explosion ;
- Un incendie (et toutes ses conséquences ci-dessus) ;
- Une émanation de gaz toxiques.

Un déversement de produits inflammables peut provoquer un incendie. Les seuils des effets dominos sont de 8 kW/m<sup>2</sup> pour les effets thermiques et 200 mbars pour les effets de surpression.

### 7.2 RÉCAPITULATIF DES EFFETS DOMINOS SUR LA CARRIÈRE

Les effets dominos sur ce site peuvent être de plusieurs types :

- Propagation d'un incendie d'un engin à un autre engin (ou installation de traitement) ;
- Propagation d'un incendie du camion de ravitaillement à un engin (ou installation de traitement) et vice-versa ;
- Explosion lors de la manipulation des explosifs entraînant un incendie d'un engin (ou installation de traitement) et vice-versa ;
- Ecrasement, perforation d'un réservoir de carburant du fait de projections liées au tir de mines puis fuite d'hydrocarbures.

**Ces effets sont susceptibles de sortir du site du fait des distances associées aux effets de surpression pouvant se produire sur la carrière et des localisations réciproques des effets.**

A noter qu'un incendie au sein de la carrière restera fort probablement circonscrit au sein du site, du fait de la nature minérale des terrains extraits et de l'encaissement du site.

En cas d'explosion du transport d'explosifs contenant une charge de 2 414 kg d'explosifs au niveau de la fosse, il n'y aurait pas d'effet domino direct à l'extérieur du site. Le rayon Z4 correspondant au seuil des effets irréversibles atteindrait la réserve d'eau, les locaux ROLAND de la carrière et le pylône électrique au Nord-Est. Le rayon Z5 correspondant aux effets indirects notamment par bris de vitre atteindrait la réserve d'eau, les locaux ROLAND, les pylônes électriques à proximité et les silos agricoles au Sud-Est.



## **7.3 LES EFFETS « DOMINOS » À L'EXTÉRIEUR DU SITE**




La *Figure 13* présente les différentes zones de risques significatifs sur la carrière de Préfontaines, hormis les projections potentielles liées aux tirs de mine (approche spécifique axée sur la probabilité).

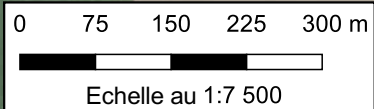
Aucune activité proche du site incluse dans ces zones de risques significatifs n'a été recensée à partir de la base publique de données des ICPE.

Il est rappelé qu'en cas d'explosion du transport d'explosifs contenant une charge de 2 414 kg d'explosifs au niveau de la fosse, il n'y aurait pas d'effet domino direct à l'extérieur du site. Le rayon Z4 correspondant au seuil des effets irréversibles atteindrait la réserve d'eau, les locaux ROLAND de la carrière et le pylône électrique au Nord-Est. Le rayon Z5 correspondant aux effets indirects notamment par bris de vitre atteindrait la réserve d'eau, les locaux ROLAND, les pylônes électriques à proximité et les silos agricoles au Sud-Est.



**Légende :**

-  Périmètre de la carrière
-  Zones non exploitables
-  Zones de risques significatifs



**ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)**  
*Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)*  
**Tome 4 : Etude de Dangers**

**Zone de risques significatifs**

Sources : IGN / PRIMARISK / ABO-GEO+



Figure 13

## 8. ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES (ADR)

La modélisation des différents scénarios réalisée au § 6.5 a permis de déterminer que 2 scénarios pouvaient avoir des conséquences potentielles à l'extérieur du site, et nécessitent donc une Analyse Détaillée des Risques. Ces scénarios sont les suivants :

Scénario	Potentiel de danger	Risque et localisation
2 Projections de débris lors d'un tir de mine	Effets mécaniques	Chute de débris à proximité de la zone d'extraction
3 Explosion du transport d'explosifs	Effets de surpression	Explosion du transport d'explosifs - Fosse d'extraction

### 8.1 DÉTERMINATION DE LA PROBABILITÉ

La probabilité pour que les différents scénarios retenus pour l'ADR puissent avoir lieu est déterminée par ABO-GéoPlusEnvironnement en fonction du nombre et de la fiabilité des barrières de sécurité mises en œuvre pour prévenir le risque.

#### 8.1.1 Analyse Détaillée des Risques du scénario 2 : projections de débris lors d'un tir de mines

Les barrières de sécurité pour éviter le scénario 2 sont les suivantes :

Description de la barrière	Fonction de sécurité assurée	Type de mesure de sécurité	Type de barrière	Cotation du niveau de confiance (NC)*	Temps de réponse
Plan de charge défini et mis en œuvre par du personnel qualifié du sous-traitant spécialisé	Réduit la probabilité de projections de débris	Prévention	Procédure Active	NC2	Instantané
Bonne connaissance du gisement par ROLAND et le sous-traitant spécialisé	Réduit la probabilité de projections de débris	Prévention	Passive	NC1	Instantané
Adaptation du plan de tir aux conditions réelles rencontrées : position des mines, géométrie et irrégularités du front, inclinaison des trous.	Réduit la probabilité de projections de blocs	Prévention	Procédure Active	NC2	Instantané

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Description de la barrière	Fonction de sécurité assurée	Type de mesure de sécurité	Type de barrière	Cotation du niveau de confiance (NC)*	Temps de réponse
Formation du personnel	Réduit les dégâts humains et réduit la probabilité de projections de blocs	Prévention	Procédure	NC1	Instantané
Avertissement du voisinage lors des tirs de mines et fermeture des chemins limitrophes ou de la RD 31 (selon emplacement du tir)	Réduit la présence humaine dans la zone potentielle de projection de blocs	Prévention	Procédure Active	NC1	Instantané

D'après l'étude mentionnée ci-dessus et l'arbre des défaillances présenté en *Figure 14*, la cotation associée au scénario 2 est de **E (Extrêmement improbable)**.

<sup>1</sup> Les Niveaux de confiance (NC) sont basés sur les normes NF-EN 61508 et NF-EN 61511 adaptées. Les NC varient du niveau « 1 » au niveau « 4 », NC1 étant le niveau le plus bas, NC4 le plus élevé. Un NC détermine un facteur de réduction du risque (1 : 1/10, 2 : 1/100, 3 : 1/1000, 4 : 1/10000).

### **8.1.2 Analyse Détaillée des Risques du scénario 3 : explosion du transport d'explosifs**

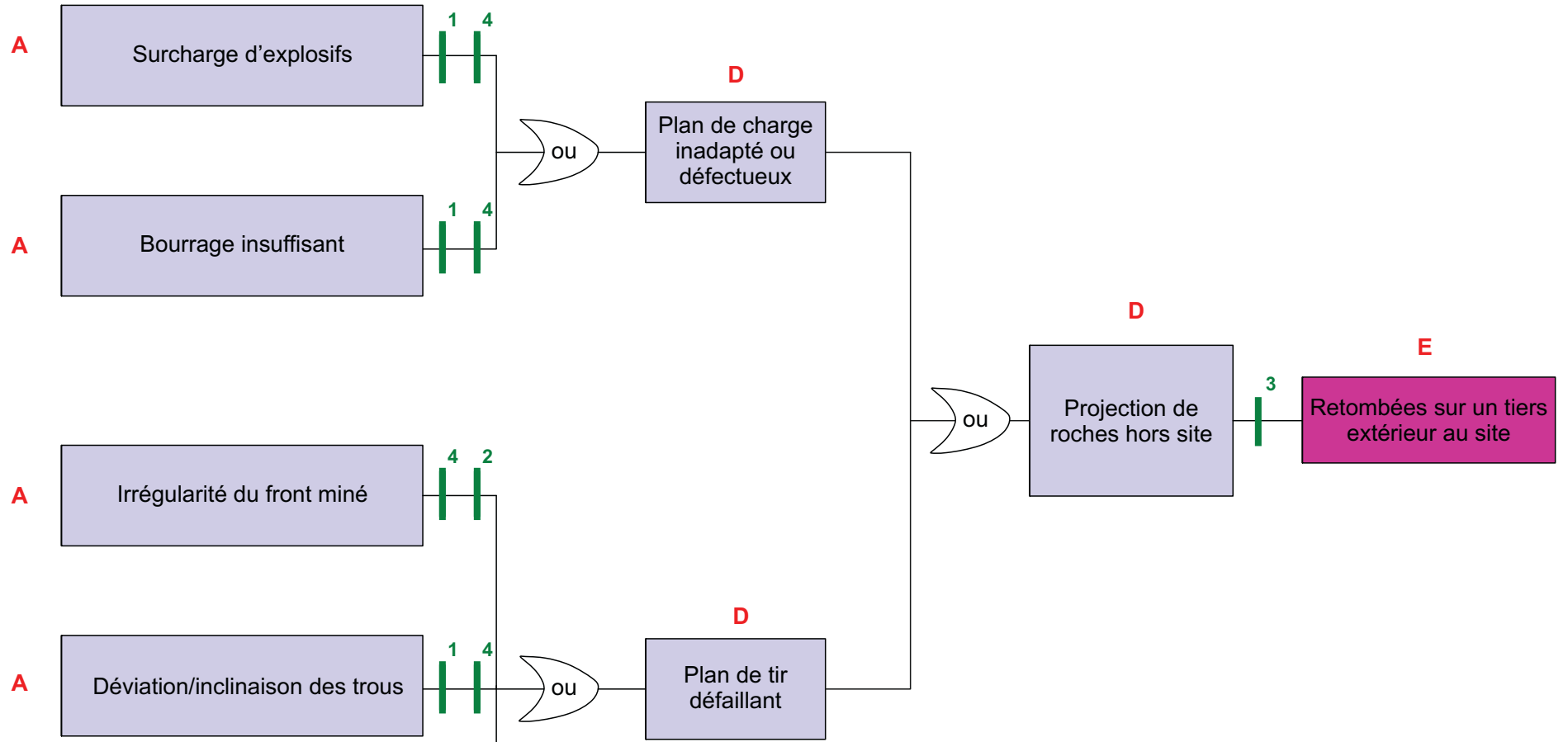
Pour le cas particulier des opérations pyrotechniques, les classes de probabilité sont notées P0 à P5 conformément à l'arrêté du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

Les classes de probabilité P0, P1, P2, P3 correspondent respectivement aux classes de probabilités E, D, C et B au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005. Les classes de probabilité P4 et P5 correspondent toutes deux à la classe A au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

La correspondance entre les classes de probabilité au sens de l'arrêté du 20 avril 2007 et de l'arrêté du 29 septembre 2005 est illustrée dans le Tableau suivant issu du guide SFEPA :

Niveau de probabilité Arrêté du 20/04/07	P0	P1	P2	P3	P4/P5
Niveau de fréquence Arrêté du 29/09/05	E	D	C	B	A
Qualitative	Possible mais extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
Quantitative	$F < 10^{-5}$	$10^{-4} > F > 10^{-5}$	$10^{-3} > F > 10^{-4}$	$10^{-2} > F > 10^{-3}$	$F > 10^{-2}$

(SCENARIO 2)



**Barrières actives :**

- 1) Plan de charge défini et mis en oeuvre par du personnel qualifié et expérimenté du sous-traitant spécialisé
- 2) Adaptation du plan de tir aux conditions réelles rencontrées
- 3) Avertissement du voisinage lors des tirs de mines et fermeture des voies de circulation limitrophes dont la RD31

**Barrières de procédure :**

- 1) Plan de charge défini et mis en oeuvre par du personnel qualifié et expérimenté du sous-traitant spécialisé
- 2) Adaptation du plan de tir aux conditions réelles rencontrées
- 3) Avertissement du voisinage lors des tirs de mines et fermeture des voies de circulation limitrophes dont la RD31
- 4) Formation du personnel

**Barrières passives :**

- 5) Bonne connaissance du gisement par ROLAND et du sous-traitant spécialisé

ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)  
 Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
 Tome 4 : Etude de Dangers  
 Scénario 2 : Arbre papillon de la projection de débris lors d'un tir de mines  
 Sources : ROLAND / ABO-GEO+

Figure 14

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Les barrières de sécurité pour éviter le scénario 3 sont les suivantes :

Description de la barrière	Fonction de sécurité assurée	Type de mesure de sécurité	Type de barrière	Cotation du niveau de confiance (NC)	Temps de réponse
Respect des conditions de stockage temporaire et de déchargement	Evite la mise en place d'une source de chaleur / énergie d'activation	Prévention	Passive	NC1	Instantané
Surveillance du site par les employés, vigilance accrue en cas de tirs de mines	Limite l'intrusion d'un tiers malveillant	Prévention	Active	NC1	Instantané
Accès réglementé lors de la manipulation d'explosifs au personnel qualifié et indispensable	Limite l'intrusion d'un tiers malveillant Limite l'erreur humaine	Prévention	Procédure	NC1	Instantané
Interdiction de fumer et de travail par point chaud	Evite la mise en place d'une source de chaleur	Prévention	Procédure	NC1	Instantané
Moyens de lutte contre l'incendie	Limite l'expansion d'un incendie conséquent	Intervention	Active	NC1	Instantané
Clôture/merlonnage du site	Limite l'intrusion d'un tiers	Prévention	Passive	NC1	Instantané
Circulation d'engin interrompue et ensemble des moteurs coupés lors de la manipulation des explosifs	Evite la mise en place de l'énergie d'activation (points chaud, étincelles, collision)	Prévention	Procédure	NC2	Instantané
Pas de manipulation d'explosifs en période orageuse	Restreint fortement le risque de foudroiement	Prévention	Passive	NC2	Instantané

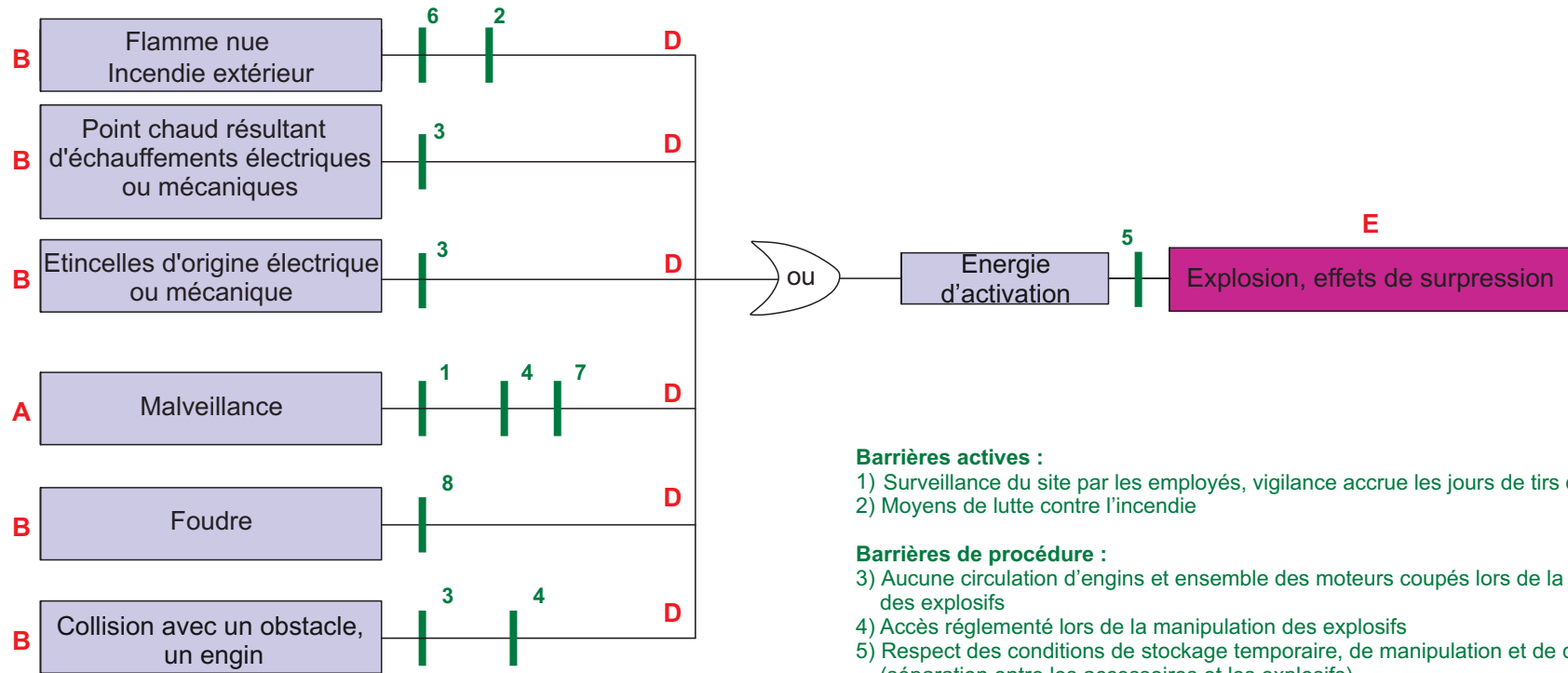
D'après l'arbre papillon du scénario 3 (Cf. *Figure 15*), la **probabilité** associée à l'explosion du transport d'explosifs est de **P0/E**.

## **8.2 DÉTERMINATION DE LA GRAVITÉ**

Les gravités sont déterminées à partir des figures de rayons des effets réalisées précédemment, et des instructions de la Circulaire française du 10 mai 2010.

**Arbre papillon : explosion lors de la manipulation des explosifs à l'arrivée du camion de transport**

**(SCENARIO 3)**



**Barrières actives :**

- 1) Surveillance du site par les employés, vigilance accrue les jours de tirs de mine
- 2) Moyens de lutte contre l'incendie

**Barrières de procédure :**

- 3) Aucune circulation d'engins et ensemble des moteurs coupés lors de la manipulation des explosifs
- 4) Accès réglementé lors de la manipulation des explosifs
- 5) Respect des conditions de stockage temporaire, de manipulation et de déchargement (séparation entre les accessoires et les explosifs)
- 6) Interdiction de fumer et de travail par point chaud

**Barrières passives :**

- 7) Clôture/Merlonnage du site
- 8) Pas de manipulation des explosifs en période orageuse

**Scénario 2 : Arbre papillon de l'explosion du transport d'explosifs**

ROLAND - Carrière de calcaires de Préfontaines (45)  
Demande d'Autorisation Environnementale (renouvellement)  
Tome 4 : Etude de Dangers

Sources : ROLAND / ABO-GEO+

Figure 15

La gravité de chacun des scénarios d'accidents potentiels retenus est fonction du nombre de personnes présentes dans les zones de dangers 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup>, P0 à P5 et dans la zone Z4 pour les projections de débris (un projectile peut être mortel quel que soit la distance), le nombre de personnes étant à compter en « équivalent personnes en permanence » selon les règles décrite ci-dessous :

- L'étude de projections associées aux tirs de mines présente en détaille la méthodologie de comptage appliquée, spécifique aux probabilités d'atteinte (couple probabilité/gravité évoqué au § 6.3.). Le nombre de personnes exposées pour le scénario 2 présenté ci-après est issu du paragraphe 5 de cette étude, pour le diamètre des trous le plus pénalisant ;
- Dans les cas où les critères de l'échelle (effets létaux significatifs, premiers effets létaux, effets irréversibles) ne conduisent pas à la même classe de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

### **8.2.1 Caractéristiques des cibles potentielles situées à proximité du site**

Les surfaces comprises dans les zones de dangers identifiées correspondent à des surfaces rurales, agricoles ou forestières, des chemins ruraux et la RD31.

Pour rappel, la localisation des habitations à proximité du projet est présentée à la *Figure 2*.

L'accès à la RD31 et aux chemins limitrophes du site sera restreint lors des opérations de tir : la RD31 restera ouverte lors des tirs au Sud mais les chemins limitrophes seront fermés et inversement.

On considère toute la zone affectée à l'extérieur du périmètre comme rurale, avec des terrains non aménagés peu fréquentés, soit 1 personne/100 ha.

En ce qui concerne la réserve d'eau, on considère au maximum 1 personne présente en journée.

Pour la plateforme agricole équipée de silos au Sud-Est, on considère au maximum 2 personnes présente en journée.

### **8.2.2 Gravité des scénarios d'accidents potentiels**

Le nombre théorique de personnes exposées est calculé en appliquant les critères précédemment cités aux surfaces concernées. Ces valeurs permettront ensuite de définir la gravité des dangers, conformément à la grille présentée en *Figure 1*.

Les calculs du nombre de personnes potentiellement exposées sont présentés ci-après.



### 8.2.2.1 Scénario 2 : Projections de débris lors d'un tir de mines

Zone de danger	Lieu englobé	Distance par rapport au tir le plus proche	Nombre de personnes potentiellement exposées
E.Z4	RD 31	10 m	5 (diamètre 102 mm)
	Chemins ruraux Sud et Est	40 m	<1 (diamètres 102 et 115 mm)

Dans cette configuration, au plus 6 personnes seraient exposées aux projections liées à un tir de mines. Selon cette grille, le critère de gravité du scénario 2 est « **Important** » (Entre 1 et 10 personnes exposées). Par ailleurs, il est rappelé ici qu'il s'agit d'une approche probabiliste, et que la zone de danger considérée ci-dessus correspond à la distance théorique maximale des projections pour l'ensemble des tirs. De plus, la topographie projetée, les merlons en limites de site et les boisements limitrophes sont autant de barrières physiques potentielles à une projection de débris vers l'avant.

### 8.2.2.2 Scénario 3 : Explosion du transport d'explosifs

Zone de danger	Lieu englobé	Surface exposée	Nombre de personnes potentiellement exposées	
Z1	Confiné au site	0	0	
Z2 (SELS)		0	0	
Z3 (SEL)	RD31 (fermée)	/	0	
Z4 (SEI)	RD 31 (fermée), chemins (fermés) et boisements limitrophes, champs	90 468 m <sup>2</sup>	<1	
Z5	RD 31 (fermée), chemins (fermés) et boisements limitrophes, champs	1 891 395 m <sup>2</sup>	2	4 personnes
	Plateforme agricole et silos au Sud-Ouest	/	2	

La situation la plus pénalisante par rapport à la grille de gravité est déterminée par le nombre de personnes dans la zone des effets irréversibles. Selon cette grille, le critère de gravité du scénario 3 est « **Sérieux** » (Moins de 10 personnes exposées).

### 8.3 DÉTERMINATION DE LA CINÉTIQUE

La cinétique associée au risque d'explosion et à la projection de débris est considérée comme « rapide », c'est-à-dire qu'elle ne permet pas la mise en œuvre de moyens d'intervention pour restreindre les effets directs de l'évènement associé (contrairement à un épandage de carburant ou un incendie).

### 8.4 DÉTERMINATION DE LA CRITICITÉ

Le croisement de la gravité et de la probabilité étudiés dans l'ADR de ces 2 scénarios permet d'affecter pour chaque évènement un couple « Gravité – Probabilité » et d'en déterminer la criticité suivante.

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
<b>E</b>	Extrêmement peu probable		<i>Scénario 3 : explosion du transport d'explosifs</i>	<i>Scénario 2 : projection de débris lors d'un tir de mines</i>		
<b>D</b>	Très improbable					
<b>C</b>	Improbable					
<b>B</b>	Probable					
<b>A</b>	Courant					

Légende des couleurs du risque de gravité (pour une installation SEVESO):

<b>Risque moindre</b>	<b>Risque intermédiaire / critique :</b> une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible	<b>Risque élevé / inacceptable :</b> le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état, il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible; l'objectif restant de sortir des cases comportant ce mot « NON »
-----------------------	--	--

L'Analyse Détaillée du Risque (ADR) des différents scénarios montre que les risques associés aux scénarios 2 et 3 sont acceptables, avec l'ensemble des mesures détaillées au § 8.5 prises en compte.

## **8.5 MESURES SUPPLÉMENTAIRES DE MAITRISE DES RISQUES**

Réalisé dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, le projet de carrière de ROLAND présentera des risques relativement limités. Globalement, **aucun risque inacceptable n'a été défini**.

### **8.5.1 Mesures supplémentaires pour le scénario 2**

Concernant le scénario 2 de projection de débris lors d'un tir de mines, les mesures suivantes seront mises en place :

- **Fermeture de la RD31 et des chemins limitrophes pendant les tirs** (adaptés selon la localisation du tir, par exemple absence de fermeture de la RD31 mais fermeture du chemin d'accès à la carrière après la plateforme agricole lors d'un tir sur la zone restante à exploiter en partie Sud) ;
- Information des riverains et des usagers des chemins par un **code « coup de sirène » préétabli** ;
- La topographie projetée, les merlons et haies en limites de site contribueront à réduire les projections potentielles de débris en dehors de la carrière ;
- Respect des distances minimales de sécurité par rapport aux récepteurs, variables en fonction du diamètre des trous de mine ;
- Il est également rappelé que le gisement et les caractéristiques du calcaire sont bien connues de ROLAND, qui l'exploite depuis des dizaines d'années.

Les mesures supplémentaires suivantes pourront également être mises en place :

- Mise en place de panneaux informant de la date prévue du prochain tir en limite de site, notamment au niveau du chemin d'accès de la carrière, et des chemins périphériques longeant le périmètre du site (Ouest, Est, chemin central séparant la carrière en 2 parties Nord et Sud) ;
- Information des exploitants agricoles concernés par les terrains à proximité immédiate à minima 1 semaine avant chaque tir ;
- Suivi de la géométrie des fronts et des forages ;
- Film des tirs, suivi de la suppression aérienne et retour d'expérience.

Plus particulièrement, afin de limiter les projections horizontales et verticales en cas de tirs à proximité immédiate de la ligne électrique aérienne RTE ou du pylône correspondant, les mesures complémentaires suivantes seront mises en œuvre :

- **Orientation de l'exploitation d'Ouest en Est, du Sud vers le Nord**, afin que le front de taille serve de barrière vis-à-vis des projections horizontales (notamment les projections vers l'avant). Avec cette orientation de l'exploitation, les projections vers l'avant seront orientées vers l'Ouest et le Sud, à l'opposé du pylône et de la ligne aérienne RTE ;

- Mise en place d'une **nappe de géotextile non tissé à fort allongement à la rupture, résistant au poinçonnement et de grammage à 500 g/m<sup>2</sup> recouvrant la surface des tirs situés sous la ligne aérienne et à proximité du pylône**. Toute surface de tir située à moins de 28 m du pylône devra être couverte par la nappe de géotextile pour des forages de diamètre 102 mm (39 m pour des forages de diamètre 115 mm) ;
- Il n'est pas exclu que la surface située sous la ligne aérienne RTE ne soit pas exploitée, au regard des faibles volumes concernés et des coûts inhérents aux mesures de maîtrise des risques à mettre en œuvre au droit de la ligne (nappe de géotextile).

### 8.5.2 Mesures supplémentaires pour le scénario 3

Concernant le scénario 3 d'explosion du transport d'explosifs, les mesures suivantes seront mises en place :

- Déchargement et manipulation des explosifs sur une **zone plane dédiée au droit du site** ;
- **Balisage et inspection préalable** de cette zone avant chaque tir de mines.

## 8.6 DÉTERMINATION DE LA CRITICITÉ RÉSULTANTE

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
E	Extrêmement peu probable	<i>Scénario 3 : explosion du transport d'explosifs</i>	<i>Scénario 2 : projection de débris lors d'un tir de mines</i>			
D	Très improbable					
C	Improbable					
B	Probable					
A	Courant					

**Aucun risque critique ne subsiste après application des mesures de maîtrise des risques.**

## **9. RÉCAPITULATIF DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES SUR LE SITE ET À L'EXTÉRIEUR**

### **9.1 MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

ROLAND dispose et disposera de nombreux extincteurs de types différents et adaptés à chaque cas. Au moins un extincteur sera présent dans chaque engin évoluant sur le site et dans chaque bungalow. Un plan de localisation des extincteurs sera tenu à jour. Un registre de l'ensemble des vérifications périodiques et maintenances réalisés sur ces extincteurs sera tenu et mis à jour régulièrement.

Le personnel est et sera formé à l'utilisation de ces extincteurs (poudre ABC et CO<sub>2</sub>) et suivra un recyclage régulier. Ces extincteurs sont et seront vérifiés tous les ans par une société agréée.

L'entrée du site, ainsi que les pistes, sont dimensionnées afin de permettre le passage des véhicules de secours et d'incendie. Les véhicules et engins présents sur le site seront, en cas de besoin, stationnés de manière à ne pas créer de gêne.

En cas de départ d'incendie, une **procédure** prévoira les actions suivantes :

- Alerter le chef de carrière, en précisant le lieu de l'incendie, la présence ou non de victime et les biens impliqués dans l'incendie ;
- Couper l'alimentation du feu ;
- Chercher à éteindre le feu avec les moyens d'intervention présents sur site sans mettre sa vie en danger ;
- Aller au point d'arrivée des secours (entrée de la carrière) pour les diriger au plus vite vers le lieu du sinistre.

Le chef de carrière s'assurera ensuite du remplacement des extincteurs utilisés.

Par ailleurs, la réserve d'eau de la CUMA d'irrigation localisée à environ 150 m à l'Est du périmètre exploitable pourra être utilisée en cas d'incendie. Elle dispose en permanence d'un volume d'eau supérieur à 120 m<sup>3</sup>.

### **9.2 MOYENS DE LUTTE CONTRE LES DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS**

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures (camion de ravitaillement, réservoir d'engins ou dé générateur), les kits d'intervention rapide anti-pollution seront utilisés et il sera fait appel à des entreprises agréées pour évacuer ces produits souillés.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

L'ensemble des fûts et bidons du site seront utilisés sur une surface étanche permettant l'intervention citée ci-dessus. Le cas échéant, la capacité de rétention mobile associée à l'utilisation d'un contenant de produits chimiques sera adéquate à la capacité dudit contenant.

En cas de déversement en dehors des capacités de rétention, la **procédure d'urgence** suivante sera mise en action :

- Couper le moteur de l'engin concerné ;
- Faire évacuer les abords de cet engin ;
- Isolement du déversement (kit anti-pollution) ;
- Mise en œuvre du produit absorbant (kit anti-pollution) ;
- Alerte du responsable carrière et/ou usine ;
- Alerte des pompiers si nécessaire ;
- Balisage de la zone ;
- Information des autorités de tutelle : DREAL, Mairie, etc. ;
- Evacuation des produits déversés et des produits absorbants par des entreprises agréées.

### **9.3 MOYENS DE SECOURS AUX BLESSÉS**

L'entrée du site, ainsi que les pistes, sont dimensionnées afin de permettre le passage des véhicules de secours et d'incendie. Les véhicules et engins présents sur le site seront, en cas de besoin, stationnés de manière à ne pas créer de gêne.

Le site dispose et disposera des moyens suivants :

- Au moins un Sauveteur Secouriste du Travail (SST) est présent sur chaque zone d'activité du site. Ce dernier est formé, diplômé et maintenu au niveau dans le cadre de la formation professionnelle ;
- Une trousse d'urgence est à disposition du personnel dans les bungalows et sur les zones d'extraction ;
- Des moyens de communication pour les travailleurs isolés (radios, téléphones portables).

De plus, si l'accident le nécessite, le Chef de Carrière fera appel aux Sapeurs Pompiers. Les numéros d'urgence seront rappelés, sur une fiche, dans tous les engins et locaux.

## **9.4 PROCÉDURE D'ALERTE**

L'ensemble du personnel aura pris connaissance des dossiers de prescriptions et les consignes de sécurité applicables au site et ces documents seront disponibles dans les locaux du personnel.

Si un accident survient sur le site, la procédure d'alerte suivante s'appliquera :

- En cas d'accident, prévenir le chef de carrière, qui se chargera d'alerter les secours internes et/ou externes ;
- En absence de réponse, alerter les secours ;
- Prévenir les personnes à contacter dans tous les cas.

ROLAND s'appuiera sur ses procédures internes et sur son retour d'expérience dans l'exploitation de carrières pour mettre en place des consignes spécifiques propres au site.

En zone isolée, les travailleurs disposeront toujours d'un système de communication.

Tous ces points sont rappelés régulièrement au personnel du site lors des recyclages de la formation aux premiers secours et lors de la lecture des consignes d'exploitation.

ROLAND disposera, à l'accueil de la carrière, d'un plan du site sur lequel les zones de danger seront reportées.

Un registre indiquant la nature et les quantités maximales de produits dangereux détenus auquel est annexé un plan de général de stockage sera disponible à l'accueil du site. Ce registre comportera aussi les fiches de données sécurité des différents produits présents sur le site. Ce registre sera régulièrement mis à jour. Il sera transmis aux services de secours et/ou d'incendie en cas d'intervention sur le site.

Enfin, tout incident ou accident grave sera signalé à la DREAL Centre-Val de Loire.



## 10. CONCLUSION

L'analyse des risques réalisée pour la carrière ROLAND à Préfontaines et Treilles-en-Gâtinais a eu pour objectif d'identifier, dans un premier temps (APR), différents scénarios d'évènements potentiellement dangereux et susceptibles d'avoir des effets potentiels vis-à-vis des tiers (c'est-à-dire en dehors de la carrière) malgré la mise en place de mesures préventives simples de maîtrise des risques.

Suite à l'Analyse Préliminaire des Risques et à l'étude des éventuels effets irréversibles ou létaux à l'extérieur de la carrière, 2 scénarios ont été étudiés dans l'Analyse Détaillée des Risques :

- **Projections de débris** lors de tirs de mines ;
- **Explosion des produits explosifs** utilisés pour les tirs de mines.

Le respect des consignes, une vigilance accrue du personnel lors des opérations de ravitaillement, de manipulation des explosifs et des tirs de mines, permettront d'éviter et/ou limiter qu'un évènement critique ne se produise sur le site.

Avec la mise en place de l'ensemble des mesures proposées, aucun évènement critique pouvant affecter des tiers ne sera donc susceptible de se produire. Ces mesures sont rappelées ci-dessous.

Concernant les tirs de mines :

- Chaque **plan de tir** est **adapté aux conditions réelles rencontrées** permettant une meilleure appréciation de chaque situation (front, gisement, orientation, distance par rapport aux récepteurs potentiels, etc.) ;
- **Fermeture de la RD31 et des chemins limitrophes pendant les tirs** (adaptés selon la localisation du tir, par exemple absence de fermeture de la RD31 mais fermeture du chemin d'accès à la carrière lors d'un tir sur la zone restante à exploiter en partie Sud) ;
- Information des riverains et des usagers des chemins par un **code « coup de sirène » préétabli** ;
- Le dossier de prescription explosifs sera respecté et si nécessaire mis à jour ;
- Le **plan de charge** est défini et mis en œuvre par du **personnel qualifié** et expérimenté de ROLAND et du sous-traitant spécialisé ;
- Préalablement à un tir de mines, le voisinage est averti systématiquement. Les exploitants agricoles à proximité immédiate seront prévenus par ROLAND a minima 1 semaine avant le tir ;
- Il est rappelé que la topographie projetée, les merlons en limites de site et les boisements limitrophes contribueront à réduire les projections potentielles de débris en dehors de la carrière ;
- Respect des distances minimales de sécurité par rapport aux récepteurs, variables en fonction du diamètre des trous de mine ;
- Il est également rappelé que le gisement et les caractéristiques du calcaire sont bien connues de ROLAND, qui l'exploite depuis des dizaines d'années.

**Tome 4 - Etude de Dangers**

Les mesures supplémentaires suivantes pourront également être mises en place :

- Mise en place de panneaux informant de la date prévue du prochain tir en limite de site, notamment au niveau du chemin d'accès de la carrière, et des chemins périphériques longeant le périmètre du site (Ouest, Est, chemin central séparant la carrière en 2 parties Nord et Sud) ;
- Information des exploitants agricoles concernés par les terrains à proximité immédiate a minima 1 semaine avant chaque tir ;
- Suivi de la géométrie des fronts et des forages ;
- Film des tirs, suivi de la surpression aérienne et retour d'expérience.

Plus particulièrement, afin de limiter les projections horizontales et verticales en cas de tirs à proximité immédiate de la ligne électrique aérienne RTE ou du pylône correspondant, les mesures complémentaires suivantes seront mises en œuvre :

- **Orientation de l'exploitation d'Ouest en Est, du Sud vers le Nord**, afin que le front de taille serve de barrière vis-à-vis des projections horizontales (notamment les projections vers l'avant). Avec cette orientation de l'exploitation, les projections vers l'avant seront orientées vers l'Ouest et le Sud, à l'opposé du pylône et de la ligne aérienne RTE ;
- Mise en place d'une **nappe de géotextile non tissé à fort allongement à la rupture, résistant au poinçonnement et de grammage à 500 g/m<sup>2</sup> recouvrant la surface des tirs situés sous la ligne aérienne et à proximité du pylône**. Toute surface de tir située à moins de 28 m du pylône devra être couverte par la nappe de géotextile pour des forages de diamètre 102 mm (39 m pour des forages de diamètre 115 mm) ;
- Il n'est pas exclu que la surface située sous la ligne aérienne RTE ne soit pas exploitée, au regard des faibles volumes concernés et des coûts inhérents aux mesures de maîtrise des risques à mettre en œuvre au droit de la ligne (nappe de géotextile).

Concernant la manipulation des explosifs :

- L'exploitation est **surveillée activement** lors des jours des tirs de mines, et est fermée par une **clôture** restreignant l'accès ce qui permet de limiter toute intrusion et acte de malveillance par un tiers ;
- Des **moyens de lutte contre l'incendie** adaptés et répartis sur tout le site sont disponibles et accessibles au personnel, ce qui limite la propagation potentielle d'un incendie ;
- La **circulation sur le site est interrompue** lors de l'arrivée et de la mise en place du camion de transport d'explosifs. Globalement, les activités de chantier autre que celles nécessaires au tir de mines seront interrompues ;
- La **circulation des engins** et l'ensemble des **moteurs** sont **arrêtés** lors de la manipulation des explosifs ;
- L'**accès est réglementé** au personnel strictement nécessaire lors de la manipulation des explosifs ;
- Les conditions de stockage temporaire, de manipulation et de déchargement, et notamment la **séparation entre les détonateurs et les explosifs encartouchés** sont entièrement respectées ;

**Tome 4 - Etude de Dangers**

- Il est **interdit de fumer** sur le site et tout travail par point chaud est interdit à proximité des explosifs ;
- En cas de période orageuse, toute réception et manipulation des explosifs est suspendue ;
- Le **déchargement** et la **manipulation** des explosifs sera réalisée sur une **zone plane dédiée** au droit du site ;
- Cette zone sera **balisée** et **inspectée** préalablement à chaque livraison.

## 11. BIBLIOGRAPHIE

Les sources bibliographiques utilisées pour la réalisation de cette étude sont les suivantes :

- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003
- 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
- Base de données ARIA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie français, <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/rechercher-un-accident/>, juillet 2023
- Articles R. 563-1 à 8 du Code de l'Environnement
- Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loiret
- Arrêté du 19 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
- INERIS Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs, Ω-15, Les éclatements de capacités, phénoménologie et modélisation des effets
- INERIS Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs, Ω-9, L'étude de danger d'une installation classée
- INERIS Méthodes pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels, Ω-2, Feux de nappe

# ANNEXES

# **ANNEXE 1**

## **BASE DE DONNEES ARIA**

***SOURCE : ARIA***

**MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES  
/ DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES  
TECHNOLOGIQUES / BARPI**

**Résultats de la recherche "Carrière de roches  
massives" sur la base de données ARIA - État au  
12/07/2023**

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : [barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:barpi@developpement-durable.gouv.fr)



Liste de(s) critère(s) pour la recherche "Carrière de roches massives":

## Accident

### Chute de blocs rocheux dans une carrière souterraine

N° 34101 - 12/06/2007 - FRANCE - 38 - SAINT-LAURENT-DU-PONT .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34101/>



Plusieurs blocs de grande taille se détachent du parement d'une carrière souterraine de calcaire marneux exploitée selon la méthode de galeries et tirs de relevage. Un employé est tué.

Les galeries horizontales sont creusées à l'explosif par tranches de 3 m de long. Après chaque tir, le chantier doit être examiné et le marinage (chargement et transport des déblais après abattage) est effectué par un engin protégé au toit. Le soutènement de la galerie (boulonnage et grillage) n'est effectué qu'au terme de quatre cycles en général, soit après un creusement d'une douzaine de mètres.

Le jour de l'accident, la victime prend son poste à 6 h et quitte l'atelier à 6h30 à bord d'une chargeuse pour se rendre au chantier niveau 2 Nord, en cours de traçage et y effectuer le marinage de la zone où des tirs ont été réalisés la semaine précédente. Le chef de carrière, qui fait la tournée des chantiers à l'étage du dessous, le voit monter la rampe d'accès vers 7 h. N'entendant plus la chargeuse manoeuvrer mais percevant encore le bruit du moteur au ralenti, il se rend sur place à 7h15 et découvre la victime inanimée sous des blocs de rochers. Les pompiers interviennent à 8h10 et constatent le décès.

En l'absence de témoin direct, l'inspection des installations classées reconstitue les faits : la victime a été surprise par la chute de blocs de pierres après être descendue de son engin pour s'approcher au plus près du front dans une zone non sécurisée (purge non effectuée), non protégée (soutènement pas encore posé), et très fracturée (eaux d'infiltration fragilisant encore plus le massif).

L'enquête administrative conclut à l'imprudence de l'agent pourtant expérimenté et qui venait de bénéficier d'une formation sur les consignes d'exploitation purge-soutènement. Il est suggéré à l'exploitant d'établir un mode opératoire complémentaire portant sur le marinage.

## Accident

### Rejet de gazole et d'huile hydraulique dans une carrière

N° 52573 - 11/10/2018 - FRANCE - 46 - CUZAC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52573/>



Vers 11 h, un tombereau articulé qui alimente un concasseur se retourne sur la piste d'une carrière. Le renversement de la benne provoque la rupture de ses flexibles hydrauliques et le déversement d'huile. Le passager du véhicule est blessé à la tête et à l'épaule. Un apprenti conduisant le véhicule sans autorisation a perdu le contrôle du tombereau qui s'est retourné. L'exploitant améliore sa fiche d'accueil des nouveaux arrivants et les modalités de communication de la répartition des tâches journalières.

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 57500 - 16/03/2021 - FRANCE - 06 - LE BAR-SUR-LOUP .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57500/>



Un conducteur d'engin chute de 0,80 m depuis l'arrière de son arroseuse dans une carrière. Il est évacué par les pompiers. Il souffre d'une plaie au menton et d'une vertèbre tassée/fissurée.

D'après l'exploitant, le conducteur a devisé le bouchon de mise à l'air libre alors que la cuve était sous pression. Le bouchon de mise à l'air libre était difficile d'accès (2,30 m par rapport au sol). La cuve utilisée n'était pas l'appareil habituel mais un équipement de prêt depuis 24 h. La mise à l'air libre était différente de la cuve utilisée habituellement.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- modification de la purge par pose d'une vanne accessible depuis le sol ;
- renforcement du passage des consignes lors du changement de matériel ;
- modification du dossier de prescriptions spécifique sur les règles d'utilisation de l'arroseuse.

---

## Accident

### Destruction accidentelle de détonateurs dans une carrière

**N° 53388 - 07/11/2018 - FRANCE - 58 - ENTRAINS-SUR-NOHAIN .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53388/>

Vers 9h50, lors du chargement d'un tir durant de fortes pluies, un opérateur d'une carrière prend des cartons humides (dont un contenant des détonateurs). Il les place à l'arrière de son véhicule pour les emmener jusqu'à la zone de brûlage de cartons dans la carrière. Le chauffeur croit que l'opérateur a déplacé les détonateurs non utilisés dans des trous de mine dans un coffre du véhicule. Arrivés au bureau afin de faire des bordereaux de livraison, ils se rendent compte que les 12 détonateurs sont restés dans un des cartons mis au brûlage. Le boute-feu client confirme la destruction accidentelle des détonateurs.

Aucun contrôle des emballages n'est effectué lors de l'incident. D'après une enquête menée, les détonateurs auraient détonés dans le feu et les bobines calcinées auraient été retrouvées dans les cendres.

Suite à l'accident, l'exploitant modifie le plan de prévention et réfléchit à la possibilité d'avoir un lieu abrité afin de permettre un meilleur contrôle.

---

## Accident

### Un mort suite à la chute d'un bloc dans une carrière souterraine

**N° 54342 - 06/09/2019 - FRANCE - 95 - BAILLET-EN-FRANCE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54342/>



Vers 8h15, le coin supérieur d'un pilier se décroche dans une carrière souterraine de gypse et tombe sur un salarié. Le personnel dégage la victime et tente de la réanimer. Malgré l'intervention des secours, l'employé décède. L'activité est arrêtée toute la journée. Les tirs initialement prévus sont tout de même réalisés à 18 h, car le minage avait déjà été réalisé. Le travail reprend après le week-end mais sans tirs de mines. Les travaux dans la zone de l'accident sont suspendus jusqu'à nouvel ordre.

D'après les premiers éléments, la victime formait un nouvel intérimaire à l'opération de purge. Après avoir réalisé une première passe de purge, le formateur aurait laissé sa place à l'intérimaire dans la pelle de purge. Il serait allé chercher une chargeuse. A son retour près de la zone de chantier, la victime aurait fait des signaux lumineux à l'intérimaire pour qu'il se positionne mieux. N'arrivant pas à se faire comprendre, la victime serait descendue de la chargeuse pour aller au pied de la pelle donner oralement les consignes. A ce moment-là, un gros bloc s'est décroché d'un pilier non purgé et 2 morceaux sont tombés sur la victime. L'intérimaire est parti trouver le chef d'équipe pour donner l'alerte.

L'intérimaire qui a assisté à l'accident est conduit à l'hôpital. En état de choc, il reçoit un arrêté de travail pour 10 jours.

---

## Accident

### Accident de travail dans une carrière

**N° 53508 - 19/02/2019 - FRANCE - 13 - CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53508/>



Vers 12 h, dans une carrière, un opérateur se fracture 2 orteils lors du transfert d'un convoyeur à l'aide d'un porte-char vers une zone de montage. La rampe du porte-char est en position horizontale et maintenue relevée avec une sangle à cliquet. L'opérateur se met face à la rampe afin de déverrouiller le cliquet. La rampe reprend sa position basse. Le bout de la rampe percute le pied de l'opérateur au-dessus de la coque de sécurité de sa chaussure droite et lui écrase 2 orteils.

Les pompiers transportent la victime à l'hôpital. Ce dernier dispose d'un arrêt de travail de 1 mois.

Lors de l'incident, la procédure visant à se positionner sur le côté de la rampe n'est pas respectée. L'opérateur n'était pas suffisamment préparé pour réaliser cette tâche.

Suite à l'accident, l'exploitant s'assure que cette tâche est effectuée par des opérateurs formés. Le process de travail est modifié. Un rappel de la démarche à suivre est effectué. Celle-ci est affichée dans les vestiaires et réfectoires. Le plan de prévention est mis à jour.

---

## Accident

### Chute d'un tombereau dans une carrière

**N° 43026 - 20/02/2012 - FRANCE - 16 - CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43026/>



Le chauffeur d'un tombereau de carrière est chargé de transporter des matériaux de découverte. Il emprunte à vide une piste ascendante à proximité du front de taille permettant de rejoindre la partie supérieure de la carrière. Au lieu de quitter la piste vers la droite pour rejoindre le chantier de découverte par un terrain dégagé, il poursuit sa trajectoire en courbe vers la gauche qui le ramène vers le front de taille. Il franchi l'alignement de blocs rocheux et chute de 15 m. Le tombereau se renverse du côté de la cabine de conduite. Le chauffeur, portant sa ceinture de sécurité, a les jambes coincées et est conscient. Les pompiers mettent 2h30 pour le dégager. Il décède d'un arrêt cardiaque lors de la décompression des jambes pour le sortir de la cabine.

L'inspection des installations classées se rend sur place. Le tombereau était suivi et entretenu régulièrement. Le sol de la piste était mou sans être excessivement glissant. Les traces montrent que la trajectoire du tombereau était régulière et que le chauffeur n'a ni freiné ni dérapé. Le véhicule s'est présenté perpendiculairement au bloc rocheux (57 cm de haut), configuration la plus défavorable pour entraver un véhicule. Les roues sont passées de chaque côté du bloc. Aucune trace n'est relevée sur les parties basses du véhicule dont la garde au sol est de 60 cm. Les prescriptions concernant l'aménagement des pistes (écart avec une paroi, hauteur du cordon de matériaux correspondant au moins au rayon des plus grandes roues des véhicules) étaient respectées. Enfin, le chauffeur, expérimenté, était formé à la conduite et autorisé à conduire des tombereaux. L'alignement de blocs rocheux était rompu par un décrochement ce qui n'a pas permis d'entraver la progression d'un véhicule de ce gabarit puisque les traces de pneumatiques passaient de part et d'autre d'un bloc isolé à l'endroit de la chute. Aucune trace n'a été constatée sous le tombereau permettant de d'indiquer une perturbation de la trajectoire du véhicule par le bloc rocheux.

---

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 57508 - 20/11/2020 - FRANCE - 35 - LOUVIGNE-DU-DESERT .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57508/>



En début d'après-midi, dans une carrière, un employé cale une pierre ramassée par terre, entre le sol et une tranche découpée, pour diminuer la hauteur de la chute de la tranche. De sa propre initiative, il pousse la pierre en dessous. La tranche découpée précédemment se détache, lui pinçant l'index gauche. L'employé présente une fracture ouverte.

Cette opération n'est pas une tâche que l'opérateur devait effectuer, étant donné qu'une telle opération ne doit pas être réalisée au sein de la carrière.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- rappel des consignes de travail auprès des opérateurs;
- étude pour baliser la zone de travail autour du bloc.

---

## Accident

### Rupture de digue dans une carrière

**N° 51726 - 12/06/2018 - FRANCE - 01 - GEX .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*



<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51726/>



Dans la nuit, la digue d'un bassin de rétention se rompt dans la plateforme de stockage des déchets inertes d'une carrière. Au niveau de la zone de rupture la digue mesure 20 m de haut. Le bassin contient des sédiments de lavage de matériaux. Une coulée de boue se déverse sur une route et pollue le MARAICHET, puis l'OUDAR et la DIVONNE. Une zone boisée est détruite et la boue se répand dans un sous-bois. Une mortalité aquatique est constatée. L'exploitant connecte le bassin effondré à un autre bassin de rétention afin de stopper le rejet.

La digue présente un défaut d'étanchéité. L'excès de charge hydraulique amont consécutive aux pluies a accéléré le renard hydraulique jusqu'à la rupture par glissement sur la base.

L'inspection des installations classées identifie plusieurs origines à cette rupture :

- l'absence de curage du bassin depuis sa construction dans les années 80 ;
- la rehausse régulière de la digue sans aucune étude géotechnique préalable (la dernière ayant été réalisée la semaine précédente) ;
- l'absence de contrôle par une personne compétente ;
- la récupération des eaux d'une autre plateforme sans étude hydraulique préalable ;
- l'accumulation des eaux dans le bassin de décantation en l'absence d'un système permettant de gérer ces eaux (trop plein par exemple) ;
- les fortes pluies survenues le jour de l'événement (45 mm).

Des mesures d'urgence ont été prises par l'exploitant :

- création d'un fossé en amont du bassin de décantation afin de détourner les eaux pluviales de ruissellement ;
- création d'une canalisation en tête du bassin de décantation, dont le fil d'eau se trouve juste au niveau des boues, afin de canaliser les eaux qui pourraient ruisseler vers la plateforme basse.

## Accident

### Accident de manutention dans une carrière

**N° 49619 - 24/03/2017 - FRANCE - 81 - SAINT-SALVY-DE-LA-BALME .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49619/>



Dans une carrière de granite, un opérateur expérimenté déplace un bloc (7,5 t, 1,20 m) à l'aide d'un portique roulant télécommandé. Lors du déplacement, le mouvement du portique cause un ballant du bloc de pierre qui heurte l'opérateur à l'aine droite. Celui-ci tente de reculer mais se trouve bloqué par un autre bloc. Après 10 secondes d'inconscience, l'opérateur est pris de spasmes, puis est de nouveau inconscient. Les pompiers ne parviennent pas à le réanimer.

La gendarmerie réalise une reconstitution et conclue à une erreur humaine de l'opérateur.

Témoins de l'accident, 4 employés sont pris en charge par une cellule psychologique. La victime est autopsiée pour mieux déterminer le lien entre le choc qu'elle a reçu et son décès.

## Accident

### Accident de voiture dans une carrière

**N° 40577 - 20/05/2011 - FRANCE - 74 - SAINT-JEOIRE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40577/>



Dans une carrière de calcaire à ciel ouvert, un sous-traitant patine et perd le contrôle de son 4x4 vers 8h50 en voulant accéder au front de taille pour des travaux de vieillissement artificiel par une piste impactée par un gros orage survenu la veille. Le véhicule recule, percute le flanc de montagne, fait plusieurs tonneaux, franchit le merlon de protection le long de la piste et est stoppé par la végétation et les arbres du talus. Les 2 employés présents dans la cabine souffrent de blessures superficielles et de contusions ; ils sont transportés à hôpital et reçoivent des arrêts de travail d'une semaine pour l'un et 10 jours pour l'autre. Un 3ème employé, stagiaire, se trouvait dans la benne du 4x4, non attaché, et a été éjecté ; il souffre de nombreuses blessures, d'un traumatisme crânien et d'une fracture du coude, il est hélicopté à l'hôpital et reçoit un arrêt de travail de 4 semaines.

L'exploitant de la carrière avait délivré un permis de travail et avait amené l'entreprise sous-traitante en reconnaissance avec son véhicule sur les lieux le matin même. La piste dont la pente est proche de 20 % était rendue glissante par les orages de la veille.

L'inspection des IC, avertie vers 9h15, se rend sur place. Aucune défaillance n'est attribuée à l'exploitant ; néanmoins, il devra mettre en place une procédure renforcée pour ce type d'intervention et prévoir des dispositifs d'arrimage supplémentaires pour les 4x4 extérieurs au site et susceptibles d'intervenir sur des pistes raides après des périodes pluvieuses.

---

## Accident

### Accident corporel dans une carrière

**N° 50442 - 15/09/2017 - FRANCE - 84 - CHATEAUNEUF-DU-PAPE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50442/>



Vers 7h40, un employé est blessé lors d'une intervention pour positionner, à l'aide d'une télécommande, un concasseur mobile sur chenilles dans une carrière. La chenille droite s'approche de son pied gauche qui se retrouve coincé contre un caillou. La victime reçoit un arrêt de travail initial de 14 jours.

Suite à l'accident, la consigne des engins à chenilles est mise à jour afin de ne pas s'en approcher à moins d'un mètre lors de leurs déplacements.

---

## Accident

### Accident dans une carrière

**N° 49288 - 17/02/2017 - FRANCE - 44 - CHAUMES-EN-RETZ .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49288/>



Lors du remplacement de tapis sur un convoyeur de production dans une carrière, un salarié est touché, vers 11 h, par un crapaud (outil de traction pour bandes transporteuses). Souffrant de multiples traumatismes musculaires et osseux, le salarié, transféré à l'hôpital, subit une intervention chirurgicale.

Les travaux font suite au constat d'un défaut de rotation du convoyeur sur une supervision. En soulevant la trappe de visite en tête de tapis, le pilote constate que la bande transporteuse est déchirée sur sa largeur. L'installation complète est mise à l'arrêt.

Le correspondant de travaux du site et le responsable d'intervention sous-traitant décident conjointement d'utiliser un chariot élévateur comme moyen de traction mécanique pour le retrait de l'ancien et la mise en place du nouveau tapis. Le nouveau tapis est agrafé à l'ancien tapis en tambour de pied. Un outil d'accroche, crapaud de serrage par boulon, est mis en place sur la bande au niveau du tambour de tête. L'ensemble est relié au chariot par une corde.

Du fait du manque de visibilité pour le conducteur d'engin, le correspondant travaux du site demande à la future victime de se positionner pour renvoyer par geste les ordres au chauffeur, gêné de surcroît par le soleil.

Après un blocage lors du passage dans les rouleaux guides, le crapaud fait chuter un rouleau. Du fait de la traction exercée, l'outil vient percuter le châssis d'une bande transporteuse perpendiculaire et, par ricochet, toucher le salarié situé dans un angle de 30° de l'axe de la ligne de tir. Le salarié est touché au niveau du mollet gauche, une plaie de 10 cm est visible. La victime est en arrêt de travail jusqu'au 7 mars.

A posteriori, il est constaté qu'un des boulons de serrage du crapaud est cassé.

## Accident

### Accident corporel du travail dans une carrière

N° 38704 - 22/07/2010 - FRANCE - 69 - LOZANNE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/38704/>



Le 21/07, un bourrage est détecté sur le convoyeur d'alimentation d'un concasseur à percussion d'une carrière de roches massives. Une équipe intervient mais constate un dysfonctionnement au redémarrage du concasseur dont l'examen révèle qu'il est rempli des matières collantes, depuis le rotor jusqu'aux poutres situées sous la trémie. Une analyse des risques est réalisée pour l'intervention ; l'appareil est consigné et les employés équipés de harnais de sécurité se relaient pour dégager la matière en s'asseyant sur le rebord du concasseur au-dessus de la zone colmatée. L'opération dure jusqu'à 22 h.

Le lendemain, une nouvelle équipe intervient à partir de 6h30. Après avoir pris connaissance des consignes de sécurité, vérifié la consignation des équipements et visité le chantier, la décision est prise d'intervenir à partir du haut du concasseur et d'élargir progressivement le trou dans la matière agglomérée. L'opération est réalisée avec un petit marteau piqueur électrique par 3 employés se relayant équipés d'un harnais et d'un stop-chute. Ils s'appuient d'abord sur le produit colmaté puis sur le bord du bâti et enfin sur les poutres transversales à l'intérieur de la trémie du concasseur. Le convoyeur est redémarré ponctuellement afin d'évacuer la matière, après que l'intervenant soit sorti.

Vers 11h45, alors qu'un employé finit de décolmater un côté de la goulotte de descente du bâti, un agglomérat de matières situé au-dessus entre le bâti et le rotor, non visible à l'oeil

nu, se détache et glisse le long de la paroi. Heurté au niveau du dos, il est entraîné et s'immobilise coincé entre la paroi et une poutre. Prévenus par les appels de la victime, les 2 autres personnes descendent dans le concasseur et parviennent à le dégager.

Se plaignant de douleurs au dos, la victime est prise en charge par les pompiers et subit une ITT de 8 jours.

L'exploitant informe l'inspection des installations classées.

L'analyse des causes de l'accident montre la nécessité de mieux prendre en compte dans le mode opératoire la vérification du nettoyage (purgeage) de zones non visibles situées au-dessus de l'opérateur. La recherche d'outils permettant un nettoyage "à distance" est également engagée.

## Accident

### Fuite de peroxyde d'hydrogène sur le site d'exploitation d'une carrière

N° 37197 - 14/10/2009 - FRANCE - 24 - SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/37197/>



Vers 16h10, 2 employés constatent une forte odeur et des fumées blanches sortant des grilles de ventilation à proximité du local de stockage des biocides et donnent l'alerte. Un des employés muni d'équipements de protection pénètre dans le local et constate un bouillonnement dans un bac de rétention. Après appel des secours, la direction met en sécurité les personnes présentes sur le site et des véhicules en cours de chargement. A leur arrivée, les pompiers sont informés par l'exploitant de la nature et des quantités de produits présents. Les gendarmes coupent la circulation sur la route passant devant l'usine et établissent un périmètre de sécurité. Le personnel est évacué et des riverains situés sous le vent sont invités à se confiner.

Une réaction chimique exothermique dans un bac de rétention entre du peroxyde d'hydrogène et une solution de rinçage contenant un mélange d'eau et de biocide (PR3131) est identifiée. Ne pouvant localiser l'origine de la fuite, l'exploitant propose aux secours de débrancher la tuyauterie d'alimentation du réservoir de peroxyde. Compte tenu des faibles volumes en jeu (1,5 m<sup>3</sup> de produits en mélange), il est décidé de laisser la réaction chimique se terminer sous surveillance. Vers 21 h, les pompiers peuvent transférer le reliquat des produits contenus dans le bac de rétention dans 2 conteneurs (400 l) et répandre un produit neutralisant sur les quelques litres ne pouvant être pompés en fond de bac. Le dispositif mis en place par les pompiers est levé vers 22h30.

Aucun blessé n'est à déplorer et l'évènement n'a pas eu d'impact significatif sur l'environnement.

Le lendemain, une société spécialisée dans le traitement des produits chimiques enlève les conteneurs.

Plusieurs défaillances ou anomalies sont identifiées: rupture du flexible d'arrivée du peroxyde d'hydrogène à l'amont de la pompe doseuse située sur un rail au dessus de la cuvette de rétention du local biocide, présence dans la cuvette de rétention d'un mélange de rinçage d'une cuve de biocide (mélange eau + biocide), stockage dans un même local et positionnement sur un même rail de toutes les pompes doseuses de produits chimiques susceptibles de réagir en cas de mélange (biocides, peroxyde d'hydrogène et hypochlorite de sodium).



L'exploitant revoit l'ensemble du réseau de circulation des produits chimiques et les installations de dosage sont déplacées dans un nouveau local.

## Accident

### Débordement d'un silo de craie

N° 33823 - 30/10/2007 - FRANCE - 51 - OMEY .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33823/>



Vers 0h45, un débordement de silo dans une usine de fabrication de craie est détecté par le chef de poste de nuit. L'installation de séchage/traitement alimentant le silo est arrêtée. La craie pulvérulente s'échappant par le haut du silo s'est répandue sur le dessus et au bas de ce dernier, sur les voies de circulation internes au site et une fine couche s'est déposée sur le canal de la Marne au Rhin adjacent à l'usine.

Le produit répandu sur le site est récupéré et des barrages sont posés sur le canal par les pompiers. Un pompage et une filtration des eaux chargées de craie est réalisé et permet de capter la majorité des produits dispersés. Il ne subsiste le lendemain qu'une mince pellicule à la surface de l'eau sur une longueur de 300 m linéaires qui se dissoudra progressivement. Cet incident n'a pas eu de conséquence significative pour la faune et la flore du canal.

L'alimentation du silo en craie s'arrête automatiquement par détection du niveau haut au moyen de sondes radiométriques de niveau. Lors d'une précédente campagne de fabrication, il avait été noté que la source installée présentait une sensibilité élevée générant le déclenchement intempestif de l'arrêt automatique de l'installation de séchage/traitement avant que le silo ne soit plein. Une demande avait été faite au service maintenance d'inhiber temporairement le système de contrôle du niveau dans le silo afin de pouvoir remplir ce dernier et de ne pas provoquer des interruptions de production durant la campagne. Une mesure manuelle de la hauteur dans le silo devait être effectuée par le personnel de production et une consigne avait été écrite à cet effet. La sonde n'a pas été réactivée à la fin de la campagne de fabrication.

Plusieurs mesures correctives organisationnelles sont prises suite à cet incident dont l'interdiction formelle d'inhiber une sonde à niveau pour quelque raison que ce soit, l'information du service maintenance de tout problème concernant les sondes à niveau et l'instauration de nouvelles consignes portant sur les conditions de marche et d'arrêt de chaque installation.

## Accident

### Chute mortelle dans une carrière

N° 26755 - 18/11/2003 - FRANCE - 79 - MAUZE-THOUARSAIS .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/26755/>



Une chute mortelle se produit dans une carrière exploitant de la diorite, roche éruptive très dure utilisée pour les ballasts de voie de chemin de fer. Un employé d'une société spécialisée dans le bardage, met en place les dernières faîtières en haut du terminal de

chargement des camions, en cours de travaux lorsqu'il fait une chute de 17 m et est tué sur le coup. La gendarmerie effectue une enquête. La cause n'est pas connue avec précision, mais selon les premiers éléments l'homme était équipé d'un harnais de sécurité accroché à la nacelle par un stop-chute (bloqué par la victime à l'aide d'une pince pour éviter qu'il ne se ré-enroule). Sur le toit, la victime aurait glissé et lorsque le câble s'est tendu à 10 m du sol, le mousqueton se serait rompu.

## Accident

### Un mort dans un accident du travail au sein d'une carrière

N° 58982 - 06/05/2022 - FRANCE - 38 - SAINT-EGREVE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58982/>



Vers 9h20, au cours du déchargement de la cargaison d'un camion-benne semi-remorque d'une société sous-traitante sur un terrain instable, le véhicule se couche sur le côté droit. En sentant le véhicule basculer, le conducteur tente de sauter de la cabine mais se brise les cervicales lors de sa réception et décède des suites de ses blessures.

## Accident

### Glissement de terrain dans une carrière

N° 54330 - 29/07/2019 - FRANCE - 93 - COUBRON .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54330/>

Dans une carrière, une verse de remblais glisse sur une dizaine de mètres à la suite de fortes pluies. Le glissement se poursuit par mouvement lent pendant la semaine suivante. L'eau infiltrée dans le remblai a un effet négatif sur les propriétés mécaniques du terrain. Le glissement pourrait se poursuivre.

Les conséquences du glissement sont limitées au comblement d'une partie du bassin de fond de fouille et à la destruction d'une piste d'accès au talus de marne. L'exploitant estime à 70 000 m<sup>3</sup> la quantité de terres qui a glissé. Ces terres proviennent de remblais mis en place à l'automne 2018 (40 000 m<sup>3</sup>) et en juillet 2019 (30 000 m<sup>3</sup>). La quantité de terres à curer et gérer sur site est estimée à 10 000 m<sup>3</sup>. Aucune autre conséquence n'est constatée sur la stabilité des talus naturels. La flore sauvage (Potamot filiforme et Renoncules à feuilles capillaires) est détruite par le glissement de terres dans le bassin abritant ces espèces.

Les remblais de 2018 et 2019 ont été assis sur un remblai marneux antérieur à 2004. Ce dernier a subi les intempéries durant de nombreuses années le rendant plus sensible à un risque de rupture. De plus, le bassin présent en pied de verse a contribué à la perte de cohésion des matériaux au niveau du front de décollement. Le surpoids engendré par les nouveaux remblais, la dégradation des propriétés mécaniques du soubassement et l'absence de butée saine en pied constituaient un facteur d'instabilité. Les fortes pluies du week-end ont entraîné un mouvement de terrain par infiltration d'eau dans les fissures créées par le tassement de l'ensemble.

Le risque d'instabilité engendré par les marnes sous-jacentes aurait été mal évalué. Le dimensionnement du talus était insuffisant au regard de ce risque. L'assise du remblai aurait dû être curée et le pied du talus renforcé pour assurer la tenue des terrains.

Pour limiter l'effet des pluies, le talus est lissé à l'aide d'un bulldozer et les écoulements recréés. Un géotechnicien évalue l'effet de ce remblai humide sur les futures opérations de remblaiement pour proposer les mesures à mettre en place à court et moyen terme pour stabiliser la versé. Il s'assure également que le glissement n'a pas d'impact sur la stabilité du talus naturel longeant la D129.

## Accident

### Fuite d'hydrocarbures dans le lac LEMAN

N° 58142 - 11/10/2021 - FRANCE - 74 - EVIAN-LES-BAINS .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58142/>



Vers 15 h, une fuite sur une cuve d'une entreprise de terrassement provoque le déversement de 500 l d'hydrocarbures dans le lac LEMAN. Les pompiers mettent en place un barrage pour éviter la propagation. La fuite est contenue et la cuve vidangée le lendemain.

Un dysfonctionnement survenu au niveau du pistolet serait à l'origine de la fuite sur la cuve servant à l'alimentation de la flotte de véhicules de la société. Un bac de rétention est présent sur le site mais n'a pas permis d'éviter la dispersion des hydrocarbures dans les canalisations de la ville puis dans le lac.

## Accident

### Accident de travail dans une carrière

N° 57485 - 13/04/2021 - FRANCE - 14 - VIRE NORMANDIE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57485/>



Vers 15 h, lors d'une opération de maintenance périodique sur un concasseur primaire rotatif, un opérateur se coince la main sous une pièce métallique de 100 kg. L'opérateur se dégage seul en faisant levier avec une barre métallique. Il présente une coupure à la main, malgré le port de gants, nécessitant 4 points de suture. Deux de ces collègues le prennent en charge immédiatement après l'événement.

L'opérateur réalisait seul la mise en place de la couronne de maintien de la mâchoire fixe à l'aide d'une barre métallique qui a glissé. En plus de l'absence de mode opératoire écrit pour cette opération courante, les causes identifiées dans l'analyse de l'accident sont les dimensions de la mâchoire fixe neuve légèrement supérieures à l'habitude et le stress de l'équipe ne parvenant pas à mener l'opération correctement malgré plusieurs tentatives et sans comprendre les causes de ces échecs.

## Accident

### Accident mortel dans une carrière

N° 54411 - 17/09/2019 - FRANCE - 02 - VASSENS .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54411/>



A 6h30, lors de la préparation du défermage, opération de retrait des blocs de calcaire initialement pré-découpés, un bloc tombe sur un employé présent depuis 3 mois sur le site et depuis 2 semaines en souterrain. L'employé décède. Le machiniste prévient les secours qui contactent à leur tour les gendarmes. Un morceau de bloc serait tombé sur l'aide machiniste alors qu'il dégonflait les coussins éclateurs au niveau des coussins et non au niveau du compresseur qui se trouve à distance du front de taille. Un non respect d'une consigne orale est constatée et a minima un manque de formalisme de la formation des nouveaux arrivants. Par ailleurs, l'employé portait une simple casquette dont la coque de protection avait été retirée et non remplacée après son lavage.

---

## Accident

### Accident mortel dans une carrière

**N° 52351 - 03/10/2018 - FRANCE - 25 - GONSANS .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52351/>



Vers 12h10, un employé est tué dans une carrière lors d'une opération de maintenance sur des bandes transporteuses. Positionné sous l'installation en fonctionnement, le bras de la victime est happé par un rouleau de retour et sa tête heurte une barre de structure de la bande transporteuse placée sous le concasseur primaire. La victime est extraite par son collègue de travail avant l'arrivée des secours, puis déclarée décédée par un médecin du service mobile d'urgence et de réanimation.

---

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 54453 - 20/06/2018 - FRANCE - 22 - TREMEVEN .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54453/>



Vers 8h30, dans une carrière, un conducteur d'engin recule pour vider son chargement lorsqu'il franchit le merlon de sécurité qui sert de butoir. Le véhicule chute alors en bas du palier de remblaiement. Le conducteur ne portait pas la ceinture de sécurité. Se plaignant de douleur au dos, il est transporté à l'hôpital. Après contrôle, il souffre de côtes cassées et d'une fracture de la clavicule. Il reçoit un arrêt de travail de 1 mois. Les tests de dépistage d'imprégnation alcoolique effectués se révèlent positifs. Pour l'inspection des installations classées, une inattention due à son imprégnation alcoolique serait à l'origine de l'accident. Le conducteur d'engin, qui était en poste depuis 18 mois, démissionne fin août 2018.

---

## Accident

### Accident dans une carrière

**N° 49442 - 21/03/2017 - FRANCE - 57 - RONCOURT .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49442/>





Un accident se produit au niveau de l'installation de traitement "beige" d'une carrière. Le chef adjoint de carrière constate la présence de boues sur le rouleau de la bande transporteuse, ce qui provoque le déport de la bande. Il arrête la bande et enlève la boue à l'aide d'une barre à mine sans consigner l'installation. Pour parfaire le nettoyage d'un rouleau, il tente de faire un quart de tour par une remise en fonctionnement de l'installation en maintenant la barre en place. Pensant que l'installation a disjoncté, il souhaite retirer l'outil. La bande redémarre et la barre à mine coince sa main gauche contre le châssis d'entraînement de la bande transporteuse. Le conducteur de la pelle qui alimente l'installation tire sur le câble d'arrêt d'urgence afin d'arrêter l'installation. La victime se retrouve avec 4 doigts de la main gauche écrasés. Il subit une opération le soir même.

Des défauts, d'une part de conception de l'installation et de sa maintenance mais aussi de formation et d'organisation ont été relevés.

---

## Accident

### Renversement d'un camion lors du bennage de matériaux

N° 47987 - 15/01/2016 - FRANCE - 68 - METZERAL .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47987/>



Dans une carrière à ciel ouvert, un camion se renverse vers 10 h lors d'une opération de déchargement de matériaux de remblais. Le conducteur, coincé dans le véhicule, souffre d'une côte cassée. Les pompiers désincarcèrent la victime.

Le conducteur, employé d'une entreprise sous-traitante d'un chantier de terrassement externe au site, apportait des matériaux. Trois éléments sont à l'origine du renversement :

- la plateforme de déchargement n'était pas plane ;
- le camion était mal positionné lors du bennage des matériaux ;
- les fortes pluies et les matériaux collants dans la benne.

---

## Accident

### Accident du travail en carrière

N° 44880 - 06/11/2013 - FRANCE - 21 - BUFFON .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44880/>



Dans une carrière à ciel ouvert de roches ornementales, un sous-traitant est chargé de décoller un bloc de roche à l'aide d'une vessie à air vers 8h30. Pour descendre du bloc de 2 m de haut sur lequel il était monté, il décide de sauter au lieu d'emprunter l'échelle. A la réception, il heurte le lit de matière mis en place constitué de remblais pour amortir la chute du bloc et ne pas endommager celui ci. Il souffre de multiples fractures au niveau du tibia, du péroné, de la malléole et des métatarses du pied droit.

---

## Accident

## Accident dans une carrière souterraine

**N° 44471 - 16/10/2013 - FRANCE - 95 - BAILLET-EN-FRANCE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44471/>



Un tir de mine est effectué vers 20 h dans une carrière souterraine de gypse. Un projectile percute la porte arrière blindée du camion de tir. La porte se plie sous l'impact et blesse un opérateur à la cuisse (hématome). Ce dernier reçoit 10 jours d'arrêt de travail. L'inspection des installations classées est informée. Le camion se trouvait dans la galerie lieu du tir et celui ci n'était pas suffisamment éloigné (70 m au lieu de 100 m). De sur croît, il n'y avait pas de chef de tir parmi les 2 bouteux de l'équipe de tir.

---

## Accident

### Incendie sur un transformateur au pyralène.

**N° 34838 - 10/07/2008 - FRANCE - 59 - AVESNELLES .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34838/>



Un feu se déclare à 19 h sur un transformateur contenant du pyralène. La préfecture et l'Inspection des IC sont avisées. Le service de l'électricité met hors service le transformateur. Les 17 pompiers mobilisés éteignent l'incendie avec 2 extincteurs à poudre et 1 extincteur au CO2 vers 19h25. L'intervention des secours s'achève vers 21h40. Selon ces derniers, aucun dommage matériel important n'est noté et aucun rejet liquide ou gazeux n'a été observé. Aucune mesure de chômage technique n'est par ailleurs envisagée.

---

## Accident

### Accident de travail dans une carrière.

**N° 34015 - 20/12/2007 - FRANCE - 22 - PERROS-GUIREC .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34015/>



Vers 10 h, un chariot élévateur équipé d'une plate-forme ripe pour une raison indéterminée et fait une chute de 7 m dans une carrière de granit rose. L'un des 2 employés qui avaient pris place sur la plate-forme est tué, le second est grièvement blessé. L'intervention mobilisant 8 pompiers s'achève vers 12h30.

---

## Accident

### Incident lors d'un tir de mine dans une carrière.

**N° 20977 - 20/03/2001 - FRANCE - 62 - FERQUES .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/20977/>

Dans une carrière de calcaire, un tir de mine génère des projections de pierres hors du

périmètre de la carrière. Des dégâts sont occasionnés aux toitures des habitations voisines situées à 300 m du site de tir et à une voiture qui circulait au moment du tir. Un arrêté préfectoral d'urgence impose : la fourniture à l'inspection d'un rapport détaillé sur l'incident, la réalisation par un tiers expert d'une étude des causes, la suspension des tirs dans l'attente de la remise des éléments précités. Les éléments transmis font état de divers points : la configuration géométrique de la banquette était très défavorable (irrégulière, trop forte au pied) ; le plan de tir et notamment le séquençage n'était pas adapté à cette configuration (décalage temporel insuffisant entre rangées). Selon les conclusions transmises, la reprise de l'exploitation est autorisée sous réserve de la prise en compte des prescriptions suivantes : tir en travers banc plutôt qu'en pendage, forer en gros diamètre et grande maille pour minimiser l'impact des irrégularités de terrain, tirer en grosse volée de préférence (pour minimiser l'impact des tirs par effet de décompression des zones voisines, démarrer l'amorçage du côté le moins exposé, respecter des délais entre rangées plus longs, adapter la charge tout le long du trou si la banquette est très irrégulière.

## Accident

### Accident lors de la destruction d'explosifs dans une carrière

N° 42204 - 23/05/2012 - FRANCE - 84 - OPPEDE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42204/>



Des démineurs se rendent dans une carrière pour détruire des explosifs retrouvés dans la matinée chez un particulier. La presse évoque des explosifs agricoles, des détonateurs et des mèches lentes. Compte-tenu de l'instabilité des produits, les 2 démineurs expérimentés de 50 et 49 ans souhaitant limiter leur transport avaient obtenu de les détruire dans un lieu proche de la découverte. A 13h30, les employés de la carrière revenant de leur pause déjeuner découvrent les 2 démineurs très grièvement blessés (membres supérieurs arrachés, brûlures au thorax) et alertent les secours. Les 2 victimes sont évacuées par hélicoptère dans des services spécialisés où ils sont placés en soins intensifs. Deux autres binômes de démineurs sécurisent le site et détruisent les explosifs restants. Le préfet se rend sur les lieux. Une enquête est effectuée pour déterminer les causes et circonstances de l'explosion ; l'accident serait survenu lors du déconditionnement de détonateurs dégradés.

## Accident

### Explosion d'une bouteille d'acétylène dans une carrière

N° 54954 - 13/01/2020 - FRANCE - 46 - CUZAC .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54954/>



Vers 14h30, lors d'une opération de découpe au chalumeau, une bouteille d'acétylène prend feu dans une carrière. Le fourgon, dans lequel la bouteille de gaz est stockée, prend feu, provoquant l'explosion de la bouteille d'acétylène. Un périmètre de sécurité de 100 m est mis en place. Les pompiers maîtrisent l'incendie à l'aide de mousse. Le fourgon est détruit ainsi que du matériel de type petits outils et outillage électroportatif.

## Accident



## Accident du travail dans une carrière

**N° 54455 - 05/04/2018 - FRANCE - 22 - PERROS-GUIREC .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54455/>



Vers 16h30, lors d'un rajout de tube sur la foreuse à l'aide d'une pièce en forme de U, le majeur de la main gauche du conducteur d'engin est sectionné. Le chef de carrière prévient les pompiers. La victime est transportée à l'hôpital. Un arrêt de travail d'un mois lui est prescrit.

L'accident est survenu suite à une mauvaise préhension de la victime qui ne portait pas de gants.

---

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 50369 - 11/09/2017 - FRANCE - 35 - LANHELIN .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50369/>



Un accident du travail se produit en fin d'après-midi dans une carrière de granite. Un opérateur a son doigt écrasé par une foreuse. Il souffre d'une fracture ouverte. Il est transporté vers l'hôpital où il est opéré. Son état nécessite ensuite un arrêt de travail de 7 semaines.

L'opérateur a mis en marche l'outil en actionnant involontairement la télécommande alors qu'il manipulait des ventouses devant le marteau de la foreuse. Ce jeune ouvrier, en cours de formation, travaillait sans supervision de son contremaître.

---

## Accident

### Accident dans une carrière

**N° 50312 - 04/08/2017 - FRANCE - 57 - RONCOURT .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50312/>



Dans une carrière, un accident se produit à 16h30 sur une piste en pente habituellement non utilisée par le camion de ravitaillement en carburant. Le camion part en marche arrière malgré l'enclenchement de la première vitesse. Il sort de sa trajectoire en percutant le talus latéral, provoquant son retournement.

Le conducteur ne porte pas sa ceinture de sécurité au moment de l'accident. Il est éjecté au sol, sans que le camion ne le percute. Il souffre d'une fracture du bassin et d'un décollement du poumon.

---

## Accident

### Feu dans une carrière souterraine.

**N° 44514 - 25/10/2013 - FRANCE - 95 - BAILLET-EN-FRANCE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44514/>



Dans une carrière souterraine de gypse, une collision entre 2 poids lourd provoque un incendie à 3 km de l'entrée d'une galerie située à 110 m de profondeur. Les secours évacuent les 30 employés et transportent à l'hôpital les 2 conducteurs accidentés. Ne parvenant pas à atteindre le foyer, bloqués à 400 m par le front des fumées et gênés par les véhicules laissés dans les galeries lors de l'évacuation, après concertation avec l'exploitant et compte tenu du risque lié à la présence d'explosifs au fond de la carrière, il est décidé de ne pas procéder à l'extinction. Le lendemain matin, les secours et un expert des carrières constatent la fin de l'incendie ; le système de déclenchement des explosifs est neutralisé. L'activité reprend le lundi matin (28/10).

**Accident**

**Chute d'un bloc de pierre sur un employé d'une carrière**

**N° 43718 - 22/04/2013 - FRANCE - 21 - COMBLANCHIEN .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43718/>



Un employé d'une carrière reçoit un bloc de pierre de 500 kg sur les jambes vers 13h20. Secouru par les pompiers, il est transporté dans un état grave à l'hôpital par le SAMU. La gendarmerie enquête sur cet accident du travail.

**Accident**

**Feu dans une usine fabriquant des charges minérales à base de carbonate de calcium**

**N° 43514 - 07/03/2013 - FRANCE - 66 - SALSES-LE-CHATEAU .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43514/>

Dans une usine fabriquant des charges minérales à base de carbonate de calcium, un feu se déclare vers 6 h au niveau d'une cuve de 300 l de stéarine. Cette substance, se présentant sous forme de paillettes, est fondue par bain-marie dans une cuve réchauffée par de l'huile portée à hautes températures par des résistances électriques. Les systèmes de détection des fumées donnent l'alerte. L'atelier où se produit l'accident étant situé au 3ème étage d'un bâtiment, le feu se propage aux 2 autres étages supérieurs à la faveur des chemins de câbles et d'un élévateur vertical.

Les pompiers éteignent l'incendie vers 8 h avec 2 lances à mousse, après 1h30 d'intervention. Parallèlement, un dispositif à vessie est mis en place à la sortie du regard des eaux de ruissellement afin de collecter les eaux d'extinction. Les secours utilisent enfin une réserve d'eau de 120 m<sup>3</sup> interne au site. Le réseau de forage d'eau de l'entreprise n'a pas été utilisé. Les groupes électrogènes n'ont en effet pas pris le relais à la suite de la coupure générale d'électricité.

Le feu a endommagé la cuve, des équipements électriques (câbles d'alimentation et

moteurs), ainsi que l'élévateur situé à proximité. Une société spécialisée récupère les eaux d'extinction pour les traiter.

## Accident

### Contact entre un camion-benne et une ligne électrique dans une carrière

N° 43702 - 25/02/2013 - FRANCE - 01 - GEX .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43702/>



La benne relevée d'un camion déchargeant des matériaux entre en contact avec une ligne électrique dans une carrière. Les pneumatiques du camion éclatent. Le chauffeur électrisé est transporté vers l'hôpital. Les distances minimales de sécurité pour l'évolution des engins à proximité des lignes de transport d'électricité n'ont pas été respectées.

## Accident

### Contact entre un camion-benne et une ligne électrique dans une carrière

N° 43701 - 08/11/2012 - FRANCE - 01 - GEX .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43701/>

La benne relevée d'un camion entre en contact avec une ligne électrique moyenne tension dans une carrière.

## Accident

### Débordement de produit pulvérulent d'un silo

N° 27095 - 16/05/2004 - FRANCE - 51 - OMEY .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/27095/>



Dans une usine fabriquant des charges minérales, un silo de produit pulvérulent déborde durant 45 minutes en début de matinée ; 15 t de produit (carbonate de calcium broyé + 2,8 % de produit auxiliaire) rejetées à l'air libre se répandent sur le haut du silo et les toits des bâtiments de l'usine. Une partie est emportée par le vent sur les quais le long du canal, ainsi qu'à la surface de l'eau sur 300 m, entre l'usine et l'écluse. Les pompiers mettent en place 2 barrages flottants pour prévenir de nouveaux envols et récupèrent le produit à l'aide du camion aspirateur d'une entreprise de nettoyage. La navigation sur le canal est interrompue durant cette phase. A 15 h, 95 % du produit est récupéré, le nettoyage continue encore 3 jours pour récupérer le reste. Selon l'exploitant, le débordement est dû à la défaillance du dispositif de détection "silo plein", assuré par un détecteur au Césium 137. Ce dernier avait subi récemment des contrôles réglementaires d'émissions radioactives par une entreprise extérieure ayant nécessité des modifications temporaires de réglage du récepteur. La sensibilité du détecteur ayant été mal ajustée, le capteur n'a pas détecté le produit une fois le silo plein. L'exploitant modifie la procédure d'intervention sur ce type de capteur pour intégrer une double vérification du réglage par 2 personnes différentes. Une information du personnel est effectuée.

## Accident

### Employé enseveli sous un éboulement dans une carrière.

N° 26754 - 17/11/2003 - FRANCE - 86 - HAIMS .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/26754/>



Souhaitant déplacer un bloc de calcaire au niveau du carreau d'une carrière, un employé descend de sa pelle hydraulique. Un glissement de terrain constitué d'un mélange de terre argileuse et de blocs calcaire se produit alors et l'ensevelit à l'exception du buste. Il se trouve alors à 2 m de sa pelle et à 3 m du front de taille d'une hauteur de 4 m. Deux ouvriers de l'exploitation aidés de 2 bûcherons travaillant dans le bois jouxtant la carrière portent secours au blessé. Les secours appelés sur les lieux le dégagent. L'employé souffre d'une fracture ouverte à la jambe.

---

## Accident

### Pollution des eaux.

N° 19834 - 28/01/2001 - FRANCE - 21 - NOD-SUR-SEINE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/19834/>



Des micro-particules minérales issues du sciage de pierre provenant d'une industrie extractive des pierres polluent la SEINE. Le colmatage des substrats en période de fraie entraîne une asphyxie des oeufs de truites.

---

## Accident

### Réaction chimique intempestive impliquant polyacrylate d'ammonium / H2SO4.

N° 12197 - 20/11/1997 - FRANCE - 51 - OMEY .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/12197/>

Lors d'une livraison dans une usine fabriquant des charges minérales, 25 t d'acide sulfurique sont introduites par erreur dans une cuve en polyester contenant du polyacrylate d'ammonium. Une réaction chimique entraîne la formation de sulfate d'ammonium et une faible émission gazeuse par l'évent du réservoir. Aucun impact n'est noté sur l'environnement. La cuve endommagée est remplacée et des raccordements entre réservoirs sont supprimés. Le contenu de la cuve accidentée est détruit dans un centre de traitement extérieur.

---

## Accident

### Effondrement sur un front de roche marbrière.

N° 39535 - 26/08/2010 - FRANCE - 01 - HAUTEVILLE-LOMPNES .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/39535/>





Dans une carrière de pierre marbrière, un employé travaillant seul s'approche d'un front de taille pour décrocher le câble diamanté à la fin du sciage d'une tranche de 4,2 m de haut. Un pan du front, désolidarisé du reste du massif par une bande terreuse et de 40 cm d'épaisseur, se détache et s'effondre sur le carreau ; la victime, qui s'était écartée en constatant l'instabilité de la paroi, a le pied écrasé par un bloc de pierre. L'exploitant n'avait pas vu cette faille dans le massif. L'arrosage couplé au sciage du bloc a pu avoir une influence sur le comportement de la veine terreuse.

## Accident

### Affaissement du sol au dessus d'une ancienne marnière

**N° 37816 - 14/02/2010 - FRANCE - 27 - BEUZEVILLE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/37816/>

Un affaissement de sol se produit au-dessus d'une ancienne marnière. Une chaussée s'effondre dans un lotissement en formant une cavité d'un diamètre de 4 m sur 6 m de profondeur. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 50 m et évacuent 8 personnes de 5 pavillons ; la circulation est déviée. Un arrêté municipal de péril est pris pour interdire l'accès au lotissement et une expertise est réalisée.

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 56261 - 18/08/2020 - FRANCE - 61 - ECOUCHE-LES-VALLEES .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56261/>



Dans une carrière, le conducteur d'un dumper fait une sortie de piste au niveau d'un embranchement. Le véhicule monte sur le merlon et se couche sur une autre piste située 3 m en contrebas. Le chauffeur est légèrement blessé.

L'accident est dû à une fatigue excessive du conducteur.

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 55463 - 06/05/2020 - FRANCE - 22 - PERROS-GUIREC .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55463/>



En retournant une tranche de granit pour la faire chuter sur le côté à l'aide de la pelleteuse, une projection d'eau, de boue et de cailloux se produit. Un employé, présent dans la cabine de la pelleteuse, est touché au visage par un bloc de granit. Les pompiers évacuent la victime. L'activité de la carrière est arrêtée.

La pelleteuse ne disposait d'aucune protection sur l'avant de la cabine. De plus, des doutes

seraient portés sur les VGP (vérifications générales périodiques) des machines.

---

## Accident

### Accident de véhicule dans une carrière

N° 55337 - 25/02/2020 - FRANCE - 74 - SAINT-JEOIRE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55337/>



Vers 9 h, en haut de la piste d'accès du carreau de tir, un tombereau dévale la piste, en marche arrière avant d'être stoppé par l'enrochement situé en bordure de piste. Le conducteur réalise une mise en portefeuille de la benne vide. Les 2 employés, présents dans le tombereau, souffrent de contusions à la tête, aux cervicales, au dos et au poignet. Ils sont transportés à l'hôpital.

L'accident est dû aux freins du tombereau qui ont lâché.

---

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

N° 52827 - 03/09/2018 - FRANCE - 10 - PERIGNY-LA-ROSE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52827/>



Vers 14h30, le conducteur d'un tombereau, intérimaire, est allé tout droit, faisant une sortie de piste lors de travaux. Il finit sa course dans le plan d'eau se trouvant 50 m plus loin, détruisant au passage le merlon de protection en place. L'engin se retrouve sous l'eau. Le conducteur s'extrait avant l'immersion totale du tombereau. Le frein à main et le bouton d'arrêt d'urgence ne sont pas actionnés. Le téléphone portable du conducteur est retrouvé sur le plancher de l'habitacle. Suite à l'incident, quelques tâches d'hydrocarbures sont traitées.

Le conducteur est en arrêt pendant 2 jours. La victime a 2 côtes fêlées et un hématome au bras.

---

## Accident

### Décès dans une carrière

N° 50818 - 12/12/2017 - FRANCE - 22 - TREMEVEN .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50818/>



Lors d'un tronçonnage d'écrous grippés, un départ de feu se produit suite à la projection de particules incandescentes dans le moteur de tête de convoyeur dans une carrière. Un travailleur indépendant part chercher un extincteur en courant. A son retour, essoufflé, il est victime d'une crise cardiaque. L'employé décède.

---

## Accident

### Basculement d'un véhicule dans une carrière

N° 41997 - 04/04/2012 - FRANCE - 06 - BLAUSASC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/41997/>



Dans une carrière de marne à ciel ouvert, le conducteur d'un tombereau est gravement blessé à la suite du basculement de son véhicule alors qu'il effectue une marche arrière. La victime, employée d'une entreprise extérieure, souffre d'une fracture du bassin et d'un traumatisme crânien ; son pronostic vital est engagé.

---

## Accident

### Accident de travail dans une carrière

N° 40682 - 02/08/2011 - FRANCE - 66 - ESPIRA-DE-L'AGLY .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40682/>



Un chargeur de chantier dévale de 10 m en contrebas dans une carrière et se renverse. La victime, non incarcérée, est sortie du véhicule par ses collègues. Somnolente et souffrant du dos, elle est transportée au centre hospitalier. Une fuite de carburant étant constatée, un barrage de terre et de graviers est dressé pour éviter tout écoulement dans le ruisseau.

---

## Accident

### Feu de bâtiment sur une carrière.

N° 34926 - 24/07/2008 - FRANCE - 43 - SAINT-JUST-MALMONT .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34926/>



Un feu se déclare à 11h30 dans un atelier de maintenance de 200 m<sup>2</sup> situé sur une carrière en exploitation. Le personnel donne l'alerte et tente sans succès de circonscire le début d'incendie. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 2 lances à mousse et 2 lances à eaux après 40 min d'intervention.

Le bâtiment, qui abritait plusieurs bouteilles d'oxygène et acétylène, ainsi que divers produits dangereux (solvant, gazole) est détruit, de même qu'un dumper stationné à proximité de l'atelier.

Des travaux par soudage exécutés sur la toiture de l'atelier pourraient être à l'origine du sinistre.

---

## Accident

### Explosion d'une mine.

N° 12238 - 04/02/1997 - FRANCE - 18 - CHATEAUMEILLANT .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de



*gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/12238/>



Lors d'un tir de mine dans une carrière, 3 personnes quittant la zone de sécurité dans un véhicule périssent ensevelies sous des tonnes de granite. Cet accident pourrait être dû à une suite d'erreurs individuelles.

---

## Accident

### Pollution des eaux.

**N° 7743 - 01/11/1994 - FRANCE - 22 - GLOMEL .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/7743/>



Une carrière rejette ses eaux usées dans l'étang de CRASIUS. Durant les périodes pluvieuses, des eaux colorées en jaune provenant de l'étang en crue se déversent dans l'ELLE. Lors d'une crue, 2 usines de production d'eau potable situées sur le cours de la rivière, dans le Morbihan, doivent arrêter leurs pompages durant 15 jours à la suite d'une augmentation de la teneur en fer de l'eau pompée (0,2 à 1,5 mg/l pour l'usine de GOURIN, 0,35 à 1 mg/l pour celle de FAOUE). Des pompages de secours dans des ruisseaux et étangs voisins sont remis en service.

---

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 54483 - 24/09/2019 - FRANCE - 66 - VINGRAU .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54483/>



Un employé contrôle visuellement une vis sans fin sur une installation de traitement de matériaux suite à plusieurs dysfonctionnements de l'installation. Cette vis tourne en manuel avec son capot ouvert. Une spire de la vis happe la clé présente dans la main de l'employé, entraînant la main de la victime. Celle-ci présente des fractures et des blessures sur 4 doigts de la main droite. Un arrêt initial de 60 jours lui est prescrit.

---

## Accident

### Mouvements de terrain dans une carrière

**N° 53800 - 14/06/2019 - FRANCE - 74 - LA TOUR .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53800/>

Vers 15 h, des mouvements de sols se produisent sur la zone de remblaiement en limite de périmètre d'une carrière. Le maire prend un arrêté municipal pour fermer l'accès au site durant 15 jours. L'exploitant évacue, 2 jours plus tard, la terre au niveau du chemin.

Les 25 000 m<sup>3</sup> de remblais se sont mis en mouvement sur 100 m de long et 30 m de large. Le remblai est sorti d'une dizaine de mètres en dehors du périmètre de la carrière.

---

Une arrivée d'eau et des infiltrations en pied de massif seraient à l'origine du mouvement.

Suite à l'incident, l'inspection des installations classées propose de mettre en sécurité le site, de stocker les remblais. Elle propose également la suspension de la zone de remblaiement, interdisant l'entrée de déchets inertes sur le site. Toute reprise des travaux nécessitera l'avis d'un expert à l'appui d'une étude géotechnique et hydrogéologique.

## Accident

### Electrification dans une carrière

**N° 52338 - 26/09/2018 - FRANCE - 34 - BEAULIEU .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52338/>



Vers 12h15, un salarié est victime d'un arc électrique lors d'une opération de maintenance dans le local électrique d'une installation de traitement de matériaux dans une carrière. L'opération vise à réparer le dysfonctionnement de l'alimentation électrique de l'atelier sujette à des disjonctages répétés de l'installation. Des témoins alertent les secours. La victime est dirigée vers le service des grands brûlés d'un hôpital. Elle est brûlée au second degré au visage et aux mains.

## Accident

### Chute de tube et vérin entraînant un blessé

**N° 52205 - 30/05/2018 - FRANCE - 06 - GOURDON .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52205/>



Vers 17h30, un chaudronnier d'une carrière est heurté à l'arrière de son casque par la chute d'un tube métallique. Le choc à la tête nécessite 4 points de suture et 2 jours d'arrêt de travail.

Un dispositif constitué par un vérin hydraulique prolongé par le tube a été mis en place pour écarter les ridelles latérales de la benne d'un camion. La mise en pression du vérin pour faciliter la manoeuvre des portes arrières de la benne a provoqué le ripage et le chute de l'installation provisoire.

## Accident

### Chute dans une carrière de granite

**N° 49375 - 13/03/2017 - FRANCE - 81 - BURLATS .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49375/>



Un employé procède à l'équarrissage d'un bloc de granite à l'aide d'une gailleuse

pneumatique à marteaux, montée sur le bras d'une pelle hydraulique. Il chute de ce bloc. La victime se fracture l'humérus et le fémur.

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

N° 47716 - 27/10/2015 - FRANCE - 36 - VILLENTOIS .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47716/>



Un employé trébuche sur les rails d'une haveuse dans une carrière souterraine d'extraction de roche ornementale de tuffeau. Lors de sa chute, son épaule percute la machine et le rail retombe sur sa cheville. L'employé blessé est arrêté 21 jours.

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

N° 46196 - 24/01/2015 - FRANCE - 58 - SUILLY-LA-TOUR .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46196/>



Peu avant 9 h, un homme de 32 ans passe une partie de sa main dans une fendeuse à pierre dans une carrière. Trois de ses doigts sont sectionnés dans un gant. Les pompiers le transportent au centre hospitalier de Nevers.

## Accident

### Chute d'un bulldozer dans une carrière de marne.

N° 40999 - 08/04/2011 - FRANCE - 06 - BLAUSASC .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40999/>



Durant le nettoyage d'une plate-forme d'extraction dans une carrière à ciel ouvert de marne, un bulldozer fait une chute de 10 m dans un vallon en bordure de la zone de travaux. Le conducteur de l'engin décède de ses blessures.

## Accident

### Incendie dans une galerie d'extraction d'ardoise.

N° 24558 - 12/05/2003 - FRANCE - 49 - TRELAZE .

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/24558/>



Un incendie se déclare dans une galerie d'extraction d'ardoise de 3 km de long, 5 m de large et 4 m de haut, à une profondeur de 200 m. Une trentaine de mineurs se trouvent

dans la galerie contacte les secours : à leur arrivée (45 hommes sont mobilisés), ces derniers constatent que 24 mineurs ont pu quitter la galerie par leurs propres moyens. En revanche 6 d'entre eux restent bloqués à - 400 m et se sont réfugiés dans l'un des 4 postes de sécurité, compartiments étanches équipant la galerie (puits de 65 m équipés de téléphone de secours). Une dizaine de pompiers équipés de masques et de bouteilles à oxygène pénètre dans la galerie et maîtrise l'incendie en 15 min. Les 6 mineurs peuvent quitter les lieux : 4 ont été incommodés par les fumées et sont hospitalisés de même qu'un autre choqué. L'opération aura duré 2h30. Durant l'après-midi, les pompiers réalisent des mesures de CO avant la remise en exploitation de la mine. Une plate-forme élévatrice dotée d'une nacelle télescopique utilisée par les mineurs pour charger les tirs d'explosifs se trouve à l'origine de l'incendie : ce dernier aurait en effet été initié dans le compartiment moteur de l'engin, mis en service depuis 18 mois.

## Accident

### Effondrement de galeries d'une ancienne carrière souterraine.

**N° 39780 - 08/02/2011 - FRANCE - 33 - SAINT-GERMAIN-DU-PUCH .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/39780/>



Un affaissement de terrain se produit vers 14 h sur 5 000 m<sup>2</sup> et 2 m de profondeur à la suite de l'effondrement de galeries de carrières souterraines exploitées jusqu'à la fin des années 60 pour la pierre de taille, puis utilisées comme champignonnière jusqu'à la fin des années 90. Aucun blessé n'est à déplorer, mais une habitation gravement endommagée menace de s'effondrer. Un périmètre de sécurité est mis en place et 7 occupants de 3 habitations sont relogés dans leur famille. L'alimentation d'une canalisation de gaz naturel desservant 180 foyers de 3 communes est interrompue par le service de distribution compétent. Le lendemain, le périmètre de sécurité est porté à 2 hectares à la suite des reconnaissances souterraines effectuées par le service des carrières du Conseil Général. Au total, 10 habitants de 5 maisons sont ainsi relogés dans leur famille ; un arrêté de péril imminent est pris pour les 5 habitations. La circulation sur le chemin de THIES est interdite sur 500 m. L'alimentation en gaz des 180 abonnés est rétablie 4 jours plus tard après mise en place d'une canalisation aérienne provisoire.

## Accident

### Accident du travail dans une carrière

**N° 53927 - 02/07/2019 - FRANCE - 46 - CUZAC .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53927/>



Dans une carrière, un employé s'entaille la paume de la main avec une déboulonneuse. La victime tenait un boulon métallique dans sa main gauche et une déboulonneuse dans sa main droite. Au moment de dévisser, la tête du boulon tourne dans sa main et provoque une entaille dans le gant de manutention. Un arrêt de travail d'une durée de 15 jours est prescrit.

## Accident

### Projection de pierres hors du périmètre autorisé d'une carrière



**N° 47407 - 19/11/2015 - FRANCE - 24 - SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47407/>

Vers 12h30, suite à un tir dans une carrière, des projections de pierres se produisent hors du périmètre autorisé du site. L'incident ne fait ni blessé ni dégât matériel.

**Accident**

**Incendie dans une marbrerie.**

**N° 23120 - 24/09/2002 - FRANCE - 23 - SAINT-LEGER-LE-GUERETOIS .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/23120/>

Un incendie se déclare dans une marbrerie.

**Accident**

**Pollution de rivière par une carrière**

**N° 13162 - 10/03/1997 - FRANCE - 67 - ADAMSWILLER .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/13162/>



Les effluents provenant d'une carrière de grès et chargés en matières en suspension entraînent la pollution de la rivière EICHEL (affluent de la SARRE). La faune aquatique est atteinte. Une transaction administrative est engagée.

**Accident**

**Pollution des eaux**

**N° 7744 - 30/08/1994 - FRANCE - 51 - OMEY .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/7744/>



A la suite d'une panne de détecteur de la cellule de broyage et à un défaut de fonctionnement de la station de relèvement, une entreprise d'extraction et de transformation de craie rejette 2 à 5 t de matières en suspension calcaire dans le canal latéral de la MARNE. Le lit du canal est partiellement colmaté.

**Accident**

**Incendie de pneus**

**N° 31856 - 16/06/2006 - FRANCE - 86 - SAULGE .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/31856/>

Un feu se déclare vers 3 h au niveau d'un enfouissement de pneus dans une ancienne carrière (valorisation de pneus usagés en remblai). Le front de feu s'étend sur 200 m. L'incendie concerne des pneus déchiquetés sur 4 000 m<sup>2</sup> et une hauteur de 2 m. L'accès est difficile, il existe un risque de pollution de l'atmosphère et de la GARTEMPE. Les secours sont appelés sur les lieux. L'alvéole en cours d'exploitation, touchée par l'incendie est couverte d'argile pour étouffer le feu. La fumée se propage jusqu'au village voisin. Le risque de pollution étant écarté, les secours désengagent la cellule chimique et la cellule de dépollution vers 9h10. L'inspection des installations classées propose aux autorités locales un suivi thermométrique du remblai pour veiller à son bon refroidissement et un rappel des dispositions préventives fixées par l'arrêté municipal réglementant le site.

## Accident

### Feu de transporteur à bande

**N° 29743 - 28/04/2005 - FRANCE - 63 - CHASTREIX .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/29743/>

Un feu se déclare sur des bandes transporteuses de concassé dans une carrière. L'installation est brûlée sur 70 m et plusieurs groupes électriques et hydrauliques sont détruits. Les pompiers maîtrisent le sinistre en 2 h ; 5 personnes sont en chômage technique.

## Accident

### Explosion de dynamite dans une mine.

**N° 24150 - 08/02/2003 - IRAN - 00 - DAMAVAND .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/24150/>



Une explosion se produit dans une carrière de roches destinées à l'industrie cimentière. L'accident est survenu lors de la préparation du tir et du chargement de la dynamite dans les forages. Le fonctionnement prématuré d'un détonateur aurait conduit à l'explosion. Le bilan fait état de 3 blessés graves parmi les employés qui sont hélicoptés vers un hôpital.

## Accident

### Pollution de la rivière SAVOUREUSE

**N° 9402 - 17/06/1996 - FRANCE - 90 - LEPUIX .**

*B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/9402/>



Un déversement d'eaux chargées en matières minérales, provenant du lavage de matériaux issus d'une carrière de porphyre, pollue la SAVOUREUSE.

## **ANNEXE 2**

### **FICHES GEORISQUES DES COMMUNES DE PREFONTAINES ET TREILLES- EN-GATINAIS**

***SOURCE : GEORISQUES***



## Les risques près de ma commune

📍 Commune recherchée : 45490, Préfontaines

Informez vos administrés des risques qui concernent votre commune et les bons comportements à adopter. Ces liens renvoient directement à la page de Géorisques qui présente les risques qui concernent votre commune

En flashant ce QR code, vos administrés pourront consulter les risques sur votre commune, vous pouvez le copier pour le publier dans votre journal/bulletin communal, ou sur les/vos réseaux sociaux.



[https://www.georisques.gouv.fr/georisques-partage-permalien?path=https%3A//www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi/rapport2%3Fform-commune%3Dtrue%26codeInsee%3D45255%26city%3DPr%25C3%25A9fontaine%26lon%3D2.688641%26lat%3D48.111788%26typeForm%3Dcommune%26postCode%3D45490%26go\\_back%3D/accueil-collectivite%26type%3Dmunicipality%26propertiesType%3D%26commune%3D4](https://www.georisques.gouv.fr/georisques-partage-permalien?path=https%3A//www.georisques.gouv.fr/mes-risques/connaitre-les-risques-pres-de-chez-moi/rapport2%3Fform-commune%3Dtrue%26codeInsee%3D45255%26city%3DPr%25C3%25A9fontaine%26lon%3D2.688641%26lat%3D48.111788%26typeForm%3Dcommune%26postCode%3D45490%26go_back%3D/accueil-collectivite%26type%3Dmunicipality%26propertiesType%3D%26commune%3D4)

Échelle : **RISQUE EXISTANT** **RISQUE EXISTANT - IMPORTANT** **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ** **RISQUE EXISTANT - FAIBLE** INFORMATION NON DISPONIBLE

### Risques naturels identifiés : 4

Certains phénomènes naturels (séisme, inondations, volcans etc.) peuvent être dangereux pour les personnes et pour les biens lorsqu'ils surviennent sur des territoires accueillant des habitations ou des activités économiques. On parle alors de risque naturel. La gravité des conséquences humaines et économiques d'un phénomène naturel dangereux dépend de l'intensité du phénomène, de sa soudaineté et de son ampleur.

#### INONDATION



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune : Préfontaines sont inondables

#### MOUVEMENTS DE TERRAIN



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune : Préfontaines sont exposées à des mouvements de terrain

## RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ**

Certaines parties du territoire de votre commune : Préfontaines sont exposées au retrait-gonflement argiles

## RADON



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Certaines parties du territoire de votre commune : Préfontaines sont exposées au radon, un gaz radioactif qui s'échappe naturellement du sol

### Risques technologiques identifiés : 2

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement (ex : risques industriels, nucléaires, biologiques).

## CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune : Préfontaines sont traversées par des canalisations transportant des hydrocarbures ou des produits chimiques

## POLLUTION DES SOLS



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune : Préfontaines ont des sols pollués ou potentiellement pollués

# Risque d'inondation dans ma commune

**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.



Légende :



Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Historique des inondations dans ma commune : 1

Début le	Sur le journal officiel du
25/12/1999	30/12/1999

# Risque de mouvements de terrain dans ma commune

## Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.



### Légende :



Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables.

L'Etat recense et décide de l'attribution de l'état de Catastrophe Naturelle depuis 1982.

### Historique des mouvements de terrain dans ma commune : 1

Début le	Sur le journal officiel du
25/12/1999	30/12/1999

# Risque de retrait gonflement des argiles dans ma commune

## Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente de risque.



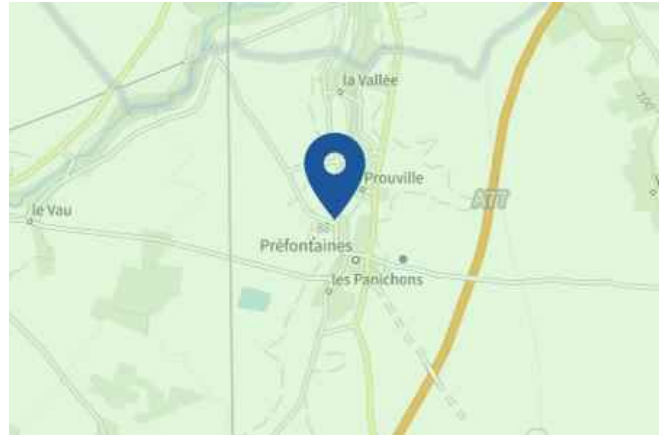
### Légende :



# Risque radon dans ma commune

**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Légende :



# Canalisations de transport de matières dangereuses dans ma commune

## Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène) et de la saumure (saumoduc).



### Légende :





# Risque de pollution des sols dans ma commune

## Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.



### Légende :





QUE FAIRE  
EN CAS D'...

Premier risque naturel en France, les  
inondations concernent une très grande  
majorité des territoires français.

# INONDATION ?

## Avant une inondation

- **RENSEIGNEZ-VOUS** auprès de la **mairie** sur le type d'inondation qui vous concerne et les mesures de protection (lieux d'hébergement en cas d'évacuation, etc.)
- **FAITES RÉALISER** un **diagnostic** de vulnérabilité de votre maison
- **PRÉPAREZ** votre **kit d'urgence 72 heures** avec les objets et articles essentiels
- **PRÉVOYEZ** les dispositifs de **protection à installer** : sacs de sable, barrières amovibles (batardeaux) et le matériel pour surélever les meubles
- **AMÉNAGEZ** une **zone refuge** à l'étage, avec une ouverture permettant l'évacuation **OU IDENTIFIEZ** un lieu à proximité pour vous réfugier

## Quand une inondation est annoncée et que l'eau monte

- **ÉLOIGNEZ-VOUS** des cours d'eau, des berges et des ponts
- **REPORTEZ** tous vos déplacements, que ce soit à pied ou en voiture
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER** vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- **INFORMEZ-VOUS** sur les sites Météo-France et Vigicrues
- **INSTALLEZ** les dispositifs de protection, sans vous mettre en danger, et placez en hauteur les produits polluants
- **COUPEZ**, si possible, les réseaux de gaz, d'électricité et de chauffage
- **RÉFUGIEZ-VOUS** dans un bâtiment, en hauteur ou à l'étage, avec le kit d'urgence 72 heures
- **NE DESCENDEZ PAS** dans les sous-sols ou les parkings souterrains

## Pendant toute la durée de l'inondation



**NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE**, 30 cm d'eau suffisent à emporter une voiture



**ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER** afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



**RESTEZ À L'ABRI**, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



**RESTEZ À L'ÉCOUTE** des consignes des autorités

**POUR EN SAVOIR PLUS :** [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr)

## Les risques près de ma commune

📍 Commune recherchée : 45490, Treilles-en-Gâtinais

Informez vos administrés des risques qui concernent votre commune et les bons comportements à adopter. Ces liens renvoient directement à la page de Géorisques qui présente les risques qui concernent votre commune

En flashant ce QR code, vos administrés pourront consulter les risques sur votre commune, vous pouvez le copier pour le publier dans votre journal/bulletin communal, ou sur les/vos réseaux sociaux.



[https://www.georisques.gouv.fr/georisques-partage-permalien?path=https%3A%2F%2Fwww.georisques.gouv.fr%2Fmes-risques%2Fconnaitre-les-risques-pres-de-chez-moi%2Frapport%3Fform-commune%3Dtrue%26codeInsee%3D45328%26city%3DTreilles-en-G%25C3%25A2tinais%26lon%3D2.661847%26lat%3D48.082075%26typeForm%3Dcommune%26postCode%3D45490%26go\\_back%3Daccueil-collectivite%26type%3Dmunicipality%26propertiesType%3D%26commune%3D4](https://www.georisques.gouv.fr/georisques-partage-permalien?path=https%3A%2F%2Fwww.georisques.gouv.fr%2Fmes-risques%2Fconnaitre-les-risques-pres-de-chez-moi%2Frapport%3Fform-commune%3Dtrue%26codeInsee%3D45328%26city%3DTreilles-en-G%25C3%25A2tinais%26lon%3D2.661847%26lat%3D48.082075%26typeForm%3Dcommune%26postCode%3D45490%26go_back%3Daccueil-collectivite%26type%3Dmunicipality%26propertiesType%3D%26commune%3D4)

Échelle : **RISQUE EXISTANT** **RISQUE EXISTANT - IMPORTANT** **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ** **RISQUE EXISTANT - FAIBLE** **INFORMATION NON DISPONIBLE**

### Risques naturels identifiés : 3

Certains phénomènes naturels (séisme, inondations, volcans etc.) peuvent être dangereux pour les personnes et pour les biens lorsqu'ils surviennent sur des territoires accueillant des habitations ou des activités économiques. On parle alors de risque naturel. La gravité des conséquences humaines et économiques d'un phénomène naturel dangereux dépend de l'intensité du phénomène, de sa soudaineté et de son ampleur.

#### MOUVEMENTS DE TERRAIN



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune : Treilles-en-Gâtinais sont exposées à des mouvements de terrain

#### RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES



**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ**

Certaines parties du territoire de votre commune : Treilles-en-Gâtinais sont exposées au retrait-

gonflement argiles

## RADON



**Ri** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Certaines parties du territoire de votre commune : Treilles-en-Gâtinais sont exposées au radon, un gaz radioactif qui s'échappe naturellement du sol

### Risques technologiques identifiés : 1

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement (ex : risques industriels, nucléaires, biologiques).

## CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES



**Ri** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune : Treilles-en-Gâtinais sont traversées par des canalisations transportant des hydrocarbures ou des produits chimiques



# Risque de mouvements de terrain dans ma commune

## Risque sur la commune RISQUE EXISTANT

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.



### Légende :



Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables.

L'Etat recense et décide de l'attribution de l'état de Catastrophe Naturelle depuis 1982.

### Historique des mouvements de terrain dans ma commune : 1

Début le	Sur le journal officiel du
25/12/1999	30/12/1999

# Risque de retrait gonflement des argiles dans ma commune

## Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente de risque.



### Légende :



# Risque radon dans ma commune

**R** Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Légende :





# Canalisations de transport de matières dangereuses dans ma commune

## Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène) et de la saumure (saumoduc).

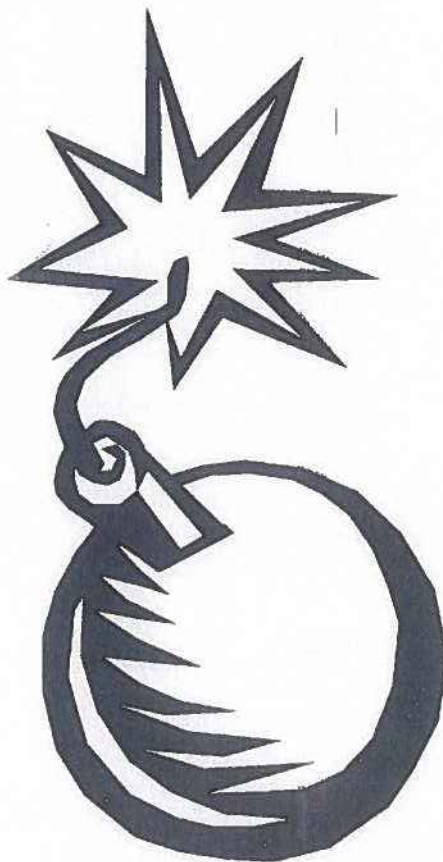


## **ANNEXE 3**

### **DOSSIER DE PRESCRIPTIONS EXPLOSIFS MINAGE**

***SOURCE : ROLAND***

**DOSSIER DE PRESCRIPTIONS  
EXPLOSIFS- MINAGE**



**CARRIERE LE BONNET BLANC  
SITE DE PREFONTAINES  
ENTREPRISE ROLAND**

La présente consigne a pour objet de définir les dispositions à prendre conformément à l'article 5 du décret 92.1164 du 22 Octobre 1992 (applicable au 25 Octobre 1993)

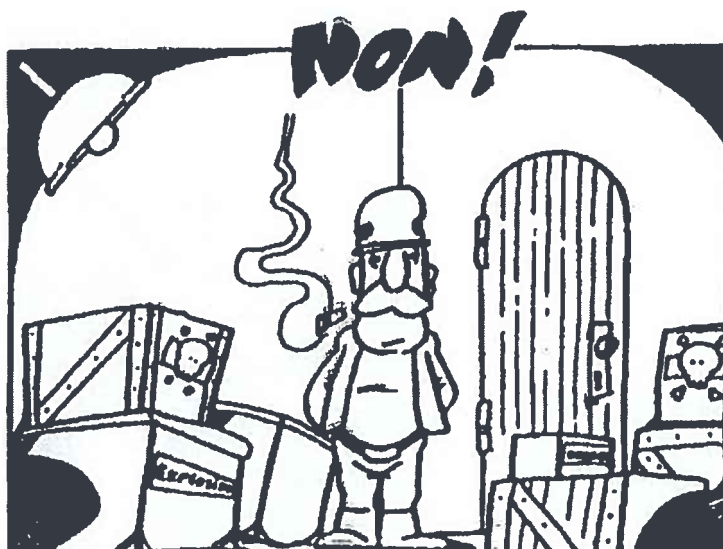
## I. Généralités

Les produits explosifs doivent être tenus :

- éloignés de points incandescents et de toute flamme nue
- à l'abri des chocs et de toute cause de détérioration

La manutention ne doit se faire qu'en présence seulement du personnel concerné par cette opération.

Il est **interdit de fumer**  
A proximité des produits  
explosifs pendant leur  
manipulation, leur transport  
et leur mise en œuvre



Dès que l'explosif n'est plus dans le véhicule **TITANOBEL**, il doit toujours être sous surveillance humaine : celle-ci est organisée par Mr FOURNEYRON Nicolas (Forézienne d'Entreprises).

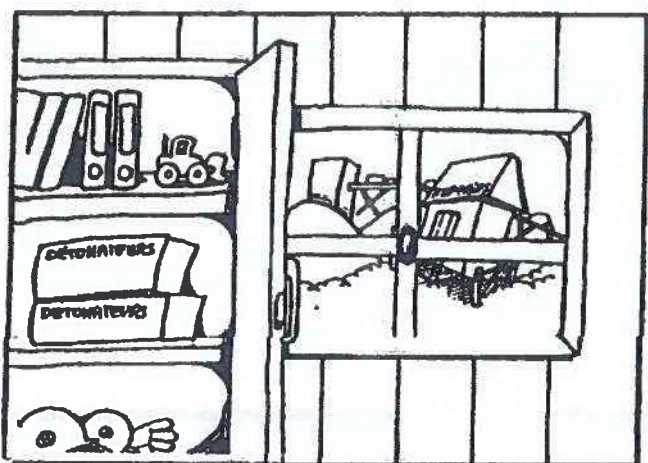
## II Conservation des produits explosifs

Pas de stockage d'explosifs sur le site de la carrière de Préfontaines.

Livraison directe de la quantité d'explosifs à utiliser par **TITANOBEL**

Aide au chargement réalisée par le personnel habilité de **TITANOBEL**

Les quantités d'explosifs commandées sont utilisées dans la journée, en cas de matière excédentaire, celle-ci est reprise et ramenée au dépôt **TITANOBEL** "les petites Chaumes" 89140 MICHERY.



L'entreposage des détonateurs ne peut jamais s'effectuer dans le même dépôt que celui des autres produits explosifs

Le boutefeu :

Doit posséder

- le Certificat de Préposé aux Tirs (recyclage annuel)
- un permis de tir délivré par son employeur pour les techniques employées (valable 3 ans)
- une habilitation préfectorale à l'emploi de produits explosifs
- une aptitude médicale à jour.

Doit tenir à jour un document indiquant :

- le lieu, les dates et heures des tirs
- la nature et les quantités de produits explosifs utilisés.

### **III. Transport des produits explosifs**

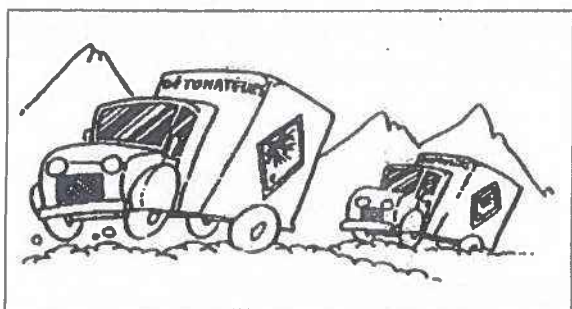
Sur le site de Préfontaines, les produits explosifs sont transportés par le véhicule du fournisseur « TITANOBEL » et seront directement déposés sur le lieu du tir.

Ils ne doivent pas se déplacer (ni chocs, ni frottements), basculer (verrouillage) et doivent garder leur **emballage d'origine**. Ils doivent être protégés d'étincelles électriques.

Seuls les préposés ont le droit d'être admis avec les produits explosifs sur le site pour le transport, la surveillance et la mise en œuvre. L'organisation est réalisée par Mr FOURNEYRON Nicolas ou toutes personnes habilitées par Forézienne d'Entreprises, les transports se faisant aux heures d'ouverture du site.

Tout transport doit être réalisé avec le document d'accompagnement rempli. Ces documents sont archivés et conservés par la société responsable des tirs : la société **Forézienne d'Entreprise**

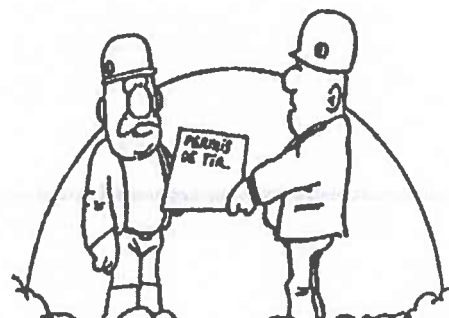
**Il ne faut jamais transporter dans un même récipient, les détonateurs et les autres produits explosifs.**



### **V. Mise en œuvre des produits explosifs**

#### **Généralité**

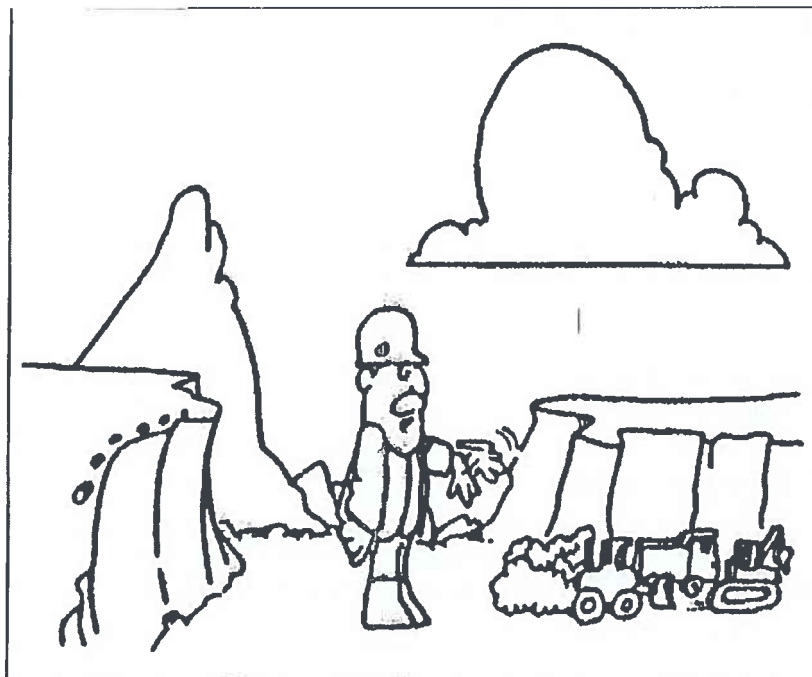
La mise en œuvre ne peut être effectuée que par un boutefeu titulaire **d'un permis de tir délivré par son employeur** (renouvelable tous les 3 ans)



Le boute-feu respectera les plans de tirs fournis (par Forézienne d'Entreprise)

Eviter la pénétration de l'eau aux extrémités des éléments du cordeau détonant (ou du tube de transmission de la détonation).

L'utilisation **de la poudre noire à l'état pulvérulent**, même sous forme de cartouche **est interdite**



**Faire évacuer la zone de chargement** des trous par butes les personnes non concernées par les opérations aboutissant au tir

Si un véhicule sur piste est utilisé pour la mise en œuvre des produits explosifs en vrac au front de taille, ses masses métalliques doivent être **mises à la terre**.

La distance minimale entre un trou de mine en cours de foration et un trou de mine chargé (ou en cours de chargement) est de 6m (plus de la moitié de la longueur du trou le plus profond et jamais inférieur à 6m) à l'exception des trous de dégagement pour le traitement d'un raté ou d'un Culot.

Avant le chargement, le boute-feu doit s'assurer que **la section des trous est suffisante** sur toute sa longueur pour permettre l'introduction de la charge sans risque de détérioration

**Le conditionnement des produits explosifs ne doit pas être modifié** (sauf l'amorçage ou si décision d'agrément le prévoit)

La conception et la préparation des charges-amorces doivent être telles que **les détonateurs soient protégés des chocs**, qu'ils ne puissent pas **se désolidariser** de la dite charge et que les fils ou les tubes de transmission de la détonation ne soient pas détériorés. La descente doit éviter la chute.

Le chargement des trous de mines ne sera entrepris que si toutes les opérations aboutissant au tir peuvent se succéder sans interruption.

L'accès aux trous de mines dont le chargement est terminé doit-être interdit à toute personne autre que le boutefeu, ses aides et le personnel de surveillance

Les cartouches d'explosif peuvent être poussées dans le trou de mine exclusivement à l'aide d'un bourroir en bois calibré ou constitué d'une autre matière dont l'usage est certifié à cet effet. Il est interdit de les introduire de force.

Le chargement de cartouches en chute libre est interdit dans la partie d'un trou de mine contenant de l'eau ou de la boue lorsque l'explosif n'est pas suffisamment dense et résistant à l'eau.

### **En tirs électriques**

Les extrémités des fils de détonateurs électriques doivent être protégées par un isolant jusqu'au raccordement au circuit de tir. Lorsque l'influence de courants induits est à craindre les fils doivent être accolés ou torsadés.

Les détonateurs électriques utilisés dans une même volée doivent provenir du même fabricant et posséder des têtes d'allumage identiques.

**Toute épissure des fils à l'intérieur d'un trou de mine est interdite**



La ligne de tir doit être amenée jusqu'à proximité immédiate du front. Il ne doit jamais y avoir de liaison électrique avec la terre. Elle doit être vérifiée visuellement avant chaque utilisation. Ses extrémités doivent être court-circuitées et isolées lorsqu'elle n'est pas raccordée

Les détonateurs doivent être branchés en série (sauf cas particulier avec autorisation du Préfet)

Attention aux influences possibles électriques ou électromagnétiques extérieures.



## **5. Règles relatives à la mise à l'abri du personnel et à la garde des issues pendant les tirs**

Le tir est réalisé sous la responsabilité du chef de carrières : Jorge DUQUE et/ou du Responsable des Carrières : Xavier BOUCHER

### **5.1 Avant le tir**

Les engins à pneus sont remontés jusque la bascule, les engins sur chenilles quant à eux sont placés en sécurité derrière les tas de matériaux.

L'accès principal est barré par un engin placé en travers du portail

L'ensemble du personnel est regroupé aux installations de la bastille

Le chef des carrières s'assure qu'aucune personne ne soit présente à proximité des merlons extérieurs.

La totalité de ces dispositions et précautions ayant été vérifiées, le chef de carrières donne son accord au boutefeu pour réaliser le tir de mine.

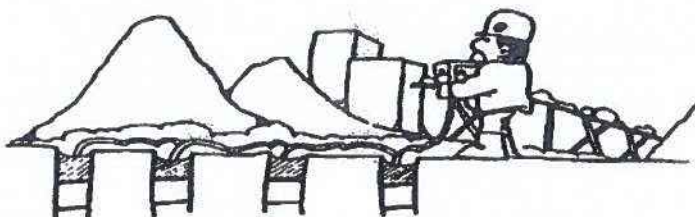
**Retentissement de trois longues sonneries annoncent le tir**



### **5.2 Le boutefeu (et lui seul)**

#### **5.2.1 En tir électrique**

**Raccorde la ligne de tir à la volée**  
**Vérifie la continuité et la résistance du circuit électrique de tir**  
**Raccorde l'engin de mise à feu**  
**Déclenche le tir avec le seul moyen de manœuvre (et dont il dispose Personnellement)**



Raccord de l'exploseur

### 5.2.2 Autres tirs

Il quitte le chantier le dernier, la mise à feu doit être effectuée par lui-même.

### 5.3 Délai d'attente après le tir

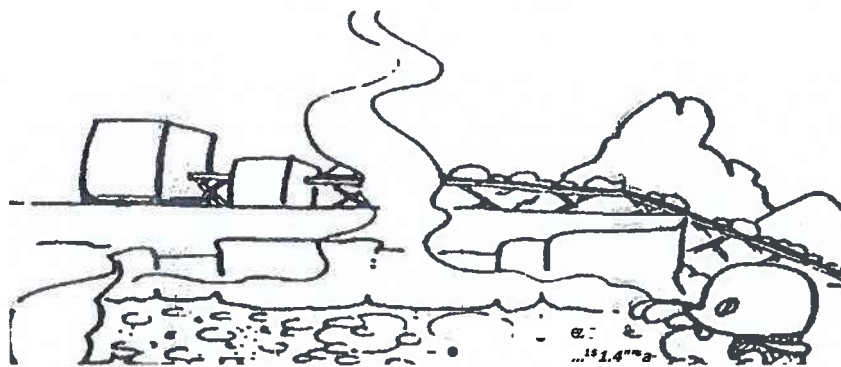
Attente de trois Minutes minimum (à augmenter si reste des fumées), aucune personne ne doit pénétrer dans la **zone dangereuse dont l'interdiction d'accès est maintenue.**



### 5.4 Vérification du tir

A l'expiration du délai d'attente, le boutefeu, assisté au besoin d'une autre personne doit procéder à la reconnaissance du chantier afin de rechercher les anomalies éventuelles :

- Si aucune anomalie, retentissement d'une longue sonnerie qui lève l'interdiction d'accès et reprise du travail
- Si anomalie(s), il faut la(les) résoudre avant de lever l'interdiction d'accès (ou mettre l'anomalie sous surveillance)



Information de (où des) anomalies(s) aux personnes ayant à intervenir sur les lieux concernés.

### 5.5 Tir électrique

**Lorsque le risque lié à la foudre se manifeste, le chargement des trous de mine est arrêté et la zone dangereuse est évacuée par le personnel jusqu'à ce que le risque disparaisse**



### **6. Dispositions à prendre vis-à-vis des produits explosifs détériorés, suspects ou périmés**

Les produits explosifs détériorés, suspects (retrouvés dans les déblais ou dont l'emballage semble douteux, de la dynamite qui exsude, etc.) ou dont la date d'emploi est dépassée ne **doivent pas être utilisés.**

Ils seront remis au fournisseur ou détruits conformément aux indications suivantes (remis par le fournisseur)



## **7. Règles d'utilisation et d'entretien des matériels associés à la mise en œuvre des produits explosifs**

7.1 Les matériels suivants doivent être d'un type **certifié** :

Bourroirs, vérificateurs de circuits électriques de tir, engin électrique de mise à feu, canule de chargement, etc.

La certification est délivrée par un laboratoire agréé par le Ministre chargé des mines. Le certificat doit préciser, le cas échéant, les conditions spéciales d'Utilisation du matériel. **La société Forezienne d'Entreprise et Mr BOUCHER** contrôleront ces certifications.

La ligne de tir doit être conçue et dimensionnée en fonction des services à assurer, isolement vérifié visuellement avant chaque utilisation.

Pince à sertir conçue à cet usage

7.2 Un entretien suivi de ce matériel et **surtout des engins électriques de mise à feu (1 fois par an au minimum)** est à même de prévenir une dégradation de leurs caractéristiques.



## **8. Conduite à tenir en cas d'incidents et règles de traitement des ratés**

Une charge amorce qui n'a pu être introduite dans un trou de mine doit être soit immédiatement **désamorcée soit détruite**

Un incident de tir doit être résolu ou mis sous surveillance (raté rond de trou, culot...)



– Si de l'explosif se retrouve dans les déblais par dégagement d'un raté ou en visuel, cet explosif est suspect, l'opération de déblaiement devra être conduite **avec attention**

– Un fond de trou peut être nettoyé à l'eau (et seulement à l'eau) si possible, il est interdit de l'approfondir.

– Pour un raté, vérification de l'amorçage et nouvelle tentative de mise à feu (même par volées partielles)

– Sinon traitement par le boutefeu

– Introduction et tir d'une nouvelle charge-amorce mise au contact de la charge

– Foration et tir d'un (ou plusieurs) trous de dégagement.

Pour toutes les anomalies de tir imputable aux produits explosifs, le boutefeu fera **un compte rendu précisant l'anomalie, les opérations réalisées pour y porter remède et les résultats obtenus**







## **ANNEXE 4**

### **FICHE DE DONNEES SECURITE DU GNR**

***SOURCE : TOTAL ENERGIES***

## GAZOLE NON ROUTIER (GNR)

n° SDS : A00364

Date de révision précédente : 2022/07/20

### RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/ l'entreprise

#### 1.1 Identificateur de produit

Nom du produit : GAZOLE NON ROUTIER (GNR)  
UFI : W04K-E0TV-CT07-2NE3

#### 1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées
Distribution de la substance - Au niveau industriel Formulation et (re)conditionnement de substances et de mélanges - Au niveau industriel Utilisation comme carburant - Au niveau industriel Utilisation comme carburant - Au niveau professionnel Produit destiné à la production de chaleur dans les installations de combustion et sous certaines conditions d'emploi, à l'alimentation des moteurs à combustion interne.

#### 1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

TotalEnergies Marketing France  
562 avenue du parc de l'île  
92000 Nanterre  
FRANCE  
Tel: +33 (0)1 41 35 40 00  
rm.mkefr-fds@totalenergies.com

#### Contact

H.S.E

#### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

##### Organisme de conseil/centre antipoison national

Numéro de téléphone : France - ORFILA (INRS) Tél : +33 (0)1 45 42 59 59  
En France - Centre anti poison :  
ANGERS : 02 41 48 21 21  
BORDEAUX : 05 56 96 40 80  
LILLE : 08 00 59 59 59  
LYON : 04 72 11 69 11  
MARSEILLE : 04 91 75 25 25  
NANCY : 03 83 22 50 50  
PARIS : 01 40 05 48 48  
STRASBOURG : 03 88 37 37 37  
TOULOUSE : 05 61 77 74 47

#### Fournisseur

Numéro de téléphone : Téléphone d'urgence: +44 1235 239670

## RUBRIQUE 2: Identification des dangers

### 2.1 Classification de la substance ou du mélange

Définition du produit : Mélange

#### Classification selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP/SGH]

Flam. Liq. 3, H226

Acute Tox. 4, H332

Skin Irrit. 2, H315

Carc. 2, H351

STOT RE 2, H373 (moelle osseuse, foie, thymus)

Asp. Tox. 1, H304

Aquatic Chronic 2, H411

Ce produit est classé comme dangereux conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses modifications.

Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.

Pour plus de détails sur les conséquences en termes de santé et les symptômes, reportez-vous à la section 11.

### 2.2 Éléments d'étiquetage

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : Danger

Mentions de danger

: H226 - Liquide et vapeurs inflammables.  
H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.  
H315 - Provoque une irritation cutanée.  
H332 - Nocif par inhalation.  
H351 - Susceptible de provoquer le cancer.  
H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée. (moelle osseuse, foie, thymus)  
H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

#### Conseils de prudence

Prévention

: P260 - Ne pas respirer les gaz, vapeurs ou aérosols.  
P280 - Porter des gants de protection, des vêtements et équipement de protection des yeux ou du visage.  
P210 - Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.  
P273 - Éviter le rejet dans l'environnement.

Intervention

: P301 + P310 - EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.  
P331 - NE PAS faire vomir.

Stockage

: P403 + P233 - Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

Élimination

: P501 - Éliminer le contenu et le récipient en conformité avec toutes réglementations locales, régionales, nationales, et internationales.

Contient

: combustibles diesels

Éléments d'étiquetage supplémentaires

: Non applicable.

**Annexe XVII - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux** : Non applicable.

## 2.3 Autres dangers

Ce mélange ne contient aucune substance évaluée comme étant un PBT ou un vPvB en concentration  $\geq 0,1$  %.

**Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification** : Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au dessus du point d'éclair.  
 En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.  
 Risque de glissade sur le produit répandu.  
 La vapeur peut irriter les yeux et le système respiratoire.  
 Les fortes concentrations de vapeur peuvent causer des maux de tête, des vertiges, des états de somnolence et des nausées, et peuvent entraîner une perte de connaissance.  
 En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et provoquer des lésions pulmonaires graves dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h)

## RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

**3.2 Mélanges** : Mélange

Produit/substance	Identifiants	% (p/p)	Classification	Concentration spécifique limites, facteurs M et ETA	Type
combustibles diesels	REACH #: 01-2119484664-27 CE: 269-822-7 CAS: 68334-30-5	$\geq 90$	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 (moelle osseuse, foie, thymus) Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 <b>Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.</b>	ETA [inhalation (poussières et brouillards)] = 4.1 mg/l STOT RE 2, H373: C $\geq 10\%$	[1]

**Informations complémentaires** :  Contient: Colorant et marqueur fiscal  
 Contient: Mélange d'esters méthyliques d'acides gras en C16-C18  
 Composant: % (v/v)

Dans l'état actuel des connaissances du fournisseur et dans les concentrations d'application, aucun autre ingrédient présent n'est classé comme dangereux pour la santé ou l'environnement, ni comme PBT ou vPvB, ni comme substance de degré de préoccupation équivalent, ni soumi à une limite d'exposition professionnelle et donc nécessiterait de figurer dans cette section.

### Type

[1] Substance classée avec un danger pour la santé ou l'environnement

Les limites d'exposition professionnelle, quand elles sont disponibles, sont énumérées à la section 8.

## RUBRIQUE 4: Premiers secours

### 4.1 Description des premiers secours

- Contact avec les yeux** : Vérifier si la victime porte des verres de contact et dans ce cas, les lui enlever. Rincer immédiatement les yeux à grande eau, en soulevant de temps en temps les paupières supérieures et inférieures. Continuez de rincer pendant 10 minutes au moins. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.
- Inhalation** : L'inhalation est peu probable en raison de la faible pression de vapeur de la substance à température ambiante.. Une exposition aux vapeurs peut cependant se produire lorsque le produit est manipulé à température élevée avec une faible ventilation.  
Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.  
Si l'on soupçonne que des fumées sont encore présentes, le sauveteur devra porter un masque adéquat ou un appareil de protection respiratoire autonome.  
Si la victime ne respire pas, en cas de respiration irrégulière ou d'arrêt respiratoire, que le personnel qualifié pratique la respiration artificielle ou administre de l'oxygène. Il peut être dangereux pour la personne assistant une victime de pratiquer le bouche à bouche. Consulter immédiatement un médecin.  
En cas d'évanouissement, placez la personne en position latérale de sécurité et appelez un médecin immédiatement.  
Assurez-vous d'une bonne circulation d'air. Détacher tout ce qui pourrait être serré, comme un col, une cravate, une ceinture ou un ceinturon.
- Contact avec la peau** : Enlever immédiatement tout vêtement, chaussure ou chaussette contaminé. Laver la peau contaminée à l'eau et au savon. Continuez de rincer pendant 10 minutes au moins. Consulter un médecin si des symptômes apparaissent. Laver les vêtements avant de les réutiliser. Laver soigneusement les chaussures avant de les remettre.  
L'injection à haute pression de produit sous la peau peut avoir de très graves conséquences même sans symptôme ou blessure apparent.. Dans ce cas, la victime doit être immédiatement transportée en milieu hospitalier.
- Ingestion** : Transporter immédiatement la victime à l'hôpital. **LES SYMPTOMES PEUVENT NE PAS SE MANIFESTER IMMÉDIATEMENT.** Rincez la bouche avec de l'eau.  
Garder la personne au chaud et au repos.  
Risque d'absorption par aspiration. Peut pénétrer dans les poumons et causer des lésions. Ne pas faire vomir. En cas de vomissement, maintenez la tête vers le bas pour empêcher le passage des vomissures dans les poumons. Ne rien faire ingérer à une personne inconsciente.  
En cas d'évanouissement, placez la personne en position latérale de sécurité et appelez un médecin immédiatement. Détacher tout ce qui pourrait être serré, comme un col, une cravate, une ceinture ou un ceinturon.
- Protection des sauveteurs** : Pensez à votre sécurité pendant le sauvetage! Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir rubrique 8).  
Avant de tenter de secourir des victimes, isoler la zone de toutes les sources potentielles d'inflammation, y compris en déconnectant l'alimentation électrique.  
Assurer une ventilation adéquate et vérifier que l'atmosphère est respirable et sans danger avant de pénétrer dans des espaces confinés..  
**ATTENTION !** Risque de glissade sur le produit répandu.  
**EN CAS DE TROUBLES GRAVES OU PERSISTANTS, APPELER UN MEDECIN OU DEMANDER UNE AIDE MEDICALE D'URGENCE**

### 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

#### Signes/symptômes de surexposition

- Contact avec les yeux** : Peut provoquer une légère irritation des yeux réversible.  
larmoiement  
rougeur
- Inhalation** :  En cas d'exposition au produit chaud, l'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire.  
Peut causer une dépression du système nerveux central (SNC).  
nausées ou vomissements  
migraine  
étourdissements/vertiges  
convulsions  
arythmie cardiaque  
Perte de coordination
- Contact avec la peau** : Provoque une irritation cutanée.
- Ingestion** : nausées ou vomissements  
douleurs stomacales  
diarrhée  
Peut causer une dépression du système nerveux central (SNC).

#### 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

- Note au médecin traitant** : Risque d'absorption par aspiration. Dans ce cas le produit peut être aspiré dans les poumons et donner naissance à des lésions pulmonaires graves se développant dans les heures qui suivent. Obtenir des soins médicaux dès que possible. La personne exposée peut avoir besoin de rester sous surveillance médicale pendant 48 heures.
- Traitements spécifiques** : Pas de traitement particulier.

### RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

#### 5.1 Moyens d'extinction

- Moyens d'extinction appropriés** : pour les petits feux:  
Utiliser de la poudre chimique sèche, du CO<sub>2</sub>, de l'eau pulvérisée ou de la mousse.  
Sable.  
pour les grands feux:  
Mousse, Brouillard d'eau (personnel formé uniquement)
- Moyens d'extinction inappropriés** : Ne pas utiliser un jet d'eau bâton, qui pourrait répandre le feu.  
L'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface est à proscrire (l'eau détruit la mousse).

#### 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

- Dangers dus à la substance ou au mélange** : Liquide et vapeurs inflammables. Les écoulements dans les égouts peuvent créer des risques de feu ou d'explosion. L'augmentation de pression résultant d'un incendie ou d'une exposition à des températures élevées peut provoquer l'explosion du conteneur, ce qui risque d'entraîner une nouvelle explosion. La vapeur ou le gaz est plus lourd que l'air et se répand le long du sol. Les vapeurs peuvent s'accumuler dans les endroits bas ou confinés, voyager sur une grande distance jusqu'à une source d'ignition et provoquer un retour de flamme.  
L'eau du réseau d'extinction d'incendie qui a été contaminée par ce produit doit être conservée en milieu fermé et ne doit être déversée ni dans le milieu aquatique, ni aucun égout ou conduit d'évacuation.
- Produits de combustion dangereux** : Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes:  
Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).  
monoxyde de carbone  
oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>, etc.)  
hydrocarbures variés  
Aldéhyde.  
suies

A forte concentration ou en atmosphère confinée, leur inhalation est très dangereuse.

Si des composés sulfurés sont présents en quantités non négligeables, les produits de combustion peuvent contenir du H<sub>2</sub>S et des SO<sub>x</sub> (oxydes de soufre) ou de l'acide sulfurique

## 5.3 Conseils aux pompiers

- Mesures spéciales de protection pour les pompiers** : En présence d'incendie, circonscrire rapidement le site en évacuant toute personne se trouvant près des lieux de l'accident. Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Déplacer les contenants à l'écart de la zone d'incendie si cela ne présente aucun risque. Refroidir à l'eau les réservoirs et les parties exposées au flux thermique et non pris dans les flammes.
- Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre l'incendie** : En cas d'incendie de grande amplitude ou d'incendie dans des espaces confinés ou malventilés, porter une tenue ignifugée intégrale et un appareil respiratoire autonome isolant(ARI) avec un masque intégral.
- Informations complémentaires** : Non considéré comme explosif sur la base de la teneur en oxygène et de la structure chimique

## RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

### 6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

- Pour les non-secouristes** : Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Restreindre l'accès au personnel autorisé uniquement. Ne pas toucher ni marcher dans le produit répandu. Risque de glissade sur le produit répandu. Éliminer toutes les sources d'ignition (ne pas fumer, torches, étincelles ou flammes à proximité immédiate). Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Assurer une ventilation adéquate. Porter un appareil de protection respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat. Porter un équipement de protection individuelle adapté.
- Pour les secouristes** : Si des vêtements spécifiques sont nécessaires pour traiter le déversement, consulter la section 8 pour les matériaux appropriés et inappropriés. Voir également les informations contenues dans « Pour les non-secouristes ».

### 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

- : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation. Informez les autorités compétentes en cas de pollution de l'environnement (égouts, voies d'eau, sol et air) par le produit. Peut contaminer les eaux souterraines.

### 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

- Petit déversement accidentel** : Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Écarter les contenants de la zone de déversement accidentel. Utilisez des outils anti-étincelles ou du matériel anti-déflagrant. Absorber avec de la terre, du sable ou avec une autre matière non combustible SÈCHE. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets.



- Grand déversement accidentel** : Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Recouvrir les déversements de mousse afin de réduire le risque d'ignition. Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. S'approcher des émanations dans la même direction que le vent (vent dans le dos). Bloquer toute pénétration possible dans les égouts, les cours d'eau, les caves ou les zones confinées. Utilisez des outils anti-étincelles ou du matériel anti-déflagrant. Contenir les fuites et les ramasser à l'aide de matières absorbantes non combustibles telles que le sable, la terre, la vermiculite, la terre à diatomées. Les placer ensuite dans un récipient pour élimination conformément à la réglementation locale. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets. Les matériaux absorbants contaminés peuvent présenter les mêmes risques que le produit répandu.
- 6.4 Référence à d'autres rubriques** : Voir section 1 pour les coordonnées d'urgence. Voir la section 8 pour toute information sur les équipements de protection individuelle adaptés. Voir la section 13 pour toute information supplémentaire sur le traitement des déchets.

## RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

### 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

- Mesures de protection** : Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir rubrique 8). Éviter le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Éviter de respirer les vapeurs. Ne jamais siphonner avec la bouche. Manipuler dans un endroit bien ventilé. S'assurer que la ventilation est appropriée s'il y a un risque de formation d'aérosol ou d'accumulation de vapeur. Garder dans le conteneur d'origine ou dans un autre conteneur de substitution homologué fabriqué à partir d'un matériau compatible et tenu hermétiquement clos lorsqu'il n'est pas utilisé. Les conteneurs vides retiennent des résidus de produit et peuvent présenter un danger. Ne pas réutiliser ce conteneur. Tenir éloigné de la chaleur, des étincelles, de la flamme nue, ou de toute autre source d'inflammation. Utiliser un équipement électrique (de ventilation, d'éclairage et de manipulation) anti-déflagrant. Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles. Prendre les mesures nécessaires contre les décharges électrostatiques. Éviter le rejet dans l'environnement.
- Conseils sur l'hygiène professionnelle en général** : Après la manipulation, toujours bien se laver les mains à l'eau et au savon. Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation. Nettoyer régulièrement l'équipement, les locaux et les vêtements de travail. Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou mis en oeuvre. Risque de glissade sur le produit répandu.

### 7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Entreposer dans le contenant original à l'abri de la lumière solaire, dans un endroit sec, frais et bien ventilé, à l'écart des substances incompatibles (voir la Section 10), de la nourriture et de la boisson. Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Les récipients ayant été ouverts doivent être refermés avec soin et maintenus en position verticale afin d'éviter les fuites. Ne pas stocker dans des conteneurs non étiquetés. Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant. Voir la section 10 concernant les matériaux incompatibles avant manipulation ou utilisation.

N'INTERVENIR QUE SUR DES RESERVOIRS FROIDS, DEGAZES (RISQUE D'ATMOSPHERE EXPLOSIVE) ET AERES. Ne jamais souder sur une citerne ou des tuyauteries, vides non dégazées.

Avant de pénétrer dans des réservoirs de stockage et avant toute opération dans un espace confiné, contrôler la teneur en oxygène et l'inflammabilité de l'atmosphère..

Avant les opérations de transfert, contrôler que tout l'équipement est mis à la terre.

Concevoir les installations pour éviter toute propagation de nappe enflammée (fosses, cuvettes de rétention, siphons dans les réseaux d'eau d'écoulement). Les frottements dus à l'écoulement du produit créent des charges d'électricité statique capables de générer des étincelles provoquant INFLAMMATION OU EXPLOSION

Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol en cas de fuite ou d'écoulement.  
Empêcher toute fuite et prévenir toute pollution des sols/des eaux provoquée par les fuites. Prendre toute disposition permettant d'éviter les entrées d'eau dans les bacs, citernes, lignes de flexibles...  
N'utiliser que des récipients, joints, tuyauteries..., résistants aux hydrocarbures aromatiques. Les matériaux recommandés pour les conteneurs ou revêtements de conteneur : Acier doux, Acier inoxydable. Polyéthylène haute densité (PEHD). Certaines matières synthétiques peuvent ne pas convenir pour les conteneurs ou leur revêtement selon les caractéristiques des matières en question et l'utilisation prévue.. La compatibilité doit être vérifiée auprès du fabricant.

## Directive Seveso - Seuils de déclaration

### Substances nommées

Nom	Seuil de notification et de MAPP (Politique de prévention des accidents majeurs)	Seuil de rapport de sécurité
GAZOLE - Catégorie 34	2500 tonne	25000 tonne

### 7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

**Recommandations** : voir scénarios d'exposition

**Solutions spécifiques au secteur industriel** : Non applicable.

## RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

### 8.1 Paramètres de contrôle

#### Limites d'exposition professionnelle

Aucune valeur de limite d'exposition connue.

#### **Constituant(s) dangereux de substance(s) UVCB et/ou multi-constituant satisfaisant aux critères de classification et/ou avec valeur limite d'exposition (VLE)**

Aucune valeur de limite d'exposition connue.

**Procédures de surveillance recommandées** : Non applicable.

**Valeur limite d'exposition conseillée** : Non applicable.

#### DNEL/DMEL

Produit/substance	Type	Exposition	Valeur	Population	Effets
Combustibles diesels	DNEL	Court terme Inhalation	0.1027 µg/m <sup>3</sup>	Opérateurs	Systemique
	DNEL	Court terme Voie cutanée	5.55 mg/kg bw/jour	Population générale	Systemique
	DNEL	Court terme Voie cutanée	11.11 mg/kg bw/jour	Opérateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Voie orale	1.25 mg/kg bw/jour	Population générale	Systemique
	DNEL	Long terme Voie cutanée	1.25 mg/kg bw/jour	Population générale	Systemique
	DNEL	Long terme Voie cutanée	2.91 mg/kg bw/jour	Opérateurs	Systemique
	DNEL	Long terme Inhalation	20.22 mg/m <sup>3</sup>	Population générale	Systemique
	DNEL	Long terme Inhalation	68.34 mg/m <sup>3</sup>	Opérateurs	Systemique
	DNEL	Court terme	2572.8 mg/	Population	Systemique

	Inhalation	m <sup>3</sup>	générale	
--	------------	----------------	----------	--

## PNEC

Nom du produit/composant	Description du milieu	Nom	Description de la Méthode
combustibles diesels	Eau douce	21 µg/l	-

## 8.2 Contrôles de l'exposition

**Contrôles techniques appropriés** : Assurer une ventilation adéquate et vérifier que l'atmosphère est respirable et sans danger avant de pénétrer dans des espaces confinés..  
Atmosphère explosive en espaces confinés. Vérifier que la concentration en vapeurs est plus basse que la limite inférieure d'inflammabilité (explosimètre, ...).

### Mesures de protection individuelle

**Mesures d'hygiène** : Voir la rubrique 7.1.

**Protection des yeux/du visage** : Porter des lunettes de protection, une visière ou tout autre dispositif de protection complète du visage s'il y a un risque d'exposition directe aux aérosols ou aux éclaboussures.  
S'assurer que les dispositifs rince-œil et les douches de sécurité se trouvent à proximité de l'emplacement des postes de travail.

### Protection de la peau

**Protection des mains** : Gants résistants aux hydrocarbures aromatiques.  
Veuillez observer les instructions concernant la perméabilité et le temps de pénétration qui sont fournies par le fournisseur de gants. Prendre également en considération les conditions locales spécifiques dans lesquelles le produit est utilisé, telles que le risque de coupures, d'abrasion et le temps de contact.  
Note: les gants en PVA ne sont pas imperméables à l'eau et ne conviennent pas pour une opération d'urgence.

Exposition répétée ou prolongée:

Matière des gants: alcool polyvinylique (PVA); toute épaisseur; Temps de pénétration > 480 min; standard : EN 374

Matière des gants: Caoutchouc fluoré; toute épaisseur; Temps de pénétration > 480 min; standard : EN 374

Matière des gants: Caoutchouc nitrile; Épaisseur du gant > 0.5 mm; Temps de pénétration > 480 min; standard : EN 374


En cas de contact par projection:

Matière des gants: Néoprène; Épaisseur du gant > 0.75 mm; Temps de pénétration > 60 min; standard : EN 374

Matière des gants: polychlorure de vinyle (PVC); Épaisseur du gant > 1.3 mm; Temps de pénétration > 30 min; standard : EN 374

**Protection corporelle** : L'équipement de protection personnel pour le corps devra être choisi en fonction de la tâche à réaliser ainsi que des risques encourus, et il est recommandé de le faire valider par un spécialiste avant de procéder à la manipulation du produit. En cas de risque d'inflammation lié à l'électricité statique, porter des vêtements de protection antistatiques.

**Autre protection cutanée** : Chaussures ou bottes de sécurité antidérapantes et antistatiques

**Protection respiratoire** :  En fonction du danger et du risque d'exposition, choisir un appareil respiratoire conforme aux normes ou à la certification appropriées. Les appareils respiratoires doivent être utilisés conformément au programme de protection respiratoire afin de veiller à la pose conforme, la formation et d'autres aspects importants de l'utilisation.

En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié. En cas d'utilisation de masque ou demi-masque : Respirateur à masque facial équipé

d'une cartouche ou d'une boîte filtrante contre les vapeurs organiques/gaz acides, Type A. Appareil respiratoire muni d'une cartouche combinée vapeurs/particules, Type A/P2. En cas d'urgence (exposition accidentelle) ou pour des travaux exceptionnels de courte durée dans des atmosphères polluées par le produit, il est nécessaire de porter un appareil de protection respiratoire. Pour pénétrer dans des citernes, cuves, réservoirs ayant une teneur insuffisante en oxygène, porter un appareil respiratoire isolant. L'usage d'appareils respiratoires doit se conformer strictement aux instructions du fabricant et aux réglementations qui régissent leurs choix et leurs utilisations.

**Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement** : Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

Les conditions de mesure de toutes les propriétés sont à température (20°C / 68°F) et pression (1013 hPa) standard sauf indication contraire

### 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

#### Aspect

État physique	: Liquide. [limpide]	
Couleur	: Rouge.	
Odeur	: Caractéristique.	
Seuil olfactif	: Non disponible.	
pH	: Non applicable.	Le produit n'est pas soluble (dans l'eau).
Point de fusion/point de congélation	: Non disponible.	
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: 150 à 380°C [ISO 3405]	
Point d'éclair	: Vase clos: >55°C [ISO 2719]	
Taux d'évaporation	: Non applicable.	
Inflammabilité	: Inflammable en présence des matières ou des conditions suivantes : flammes nues, étincelles et décharge électrostatique.	
Limites inférieure et supérieure d'explosivité	: Seuil minimal: 0.5% Seuil maximal: 5%	
Pression de vapeur	: Non disponible.	
Pression de vapeur 37.8°C (100°F)	: <1 kPa	
Densité de vapeur	: >5 [Air = 1]	
Densité relative	: 0.82 à 0.88 [ISO 12185]	
Masse volumique	: 0.82 à 0.88 g/cm <sup>3</sup> [15°C] [ISO 12185]	
Solubilité(s)	:	

Média	Résultat
eau	Non soluble

Miscible à l'eau	: Non.
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Non applicable.
Température d'auto-inflammabilité	: >250°C [ASTM E 659]
Température de décomposition	: Non disponible.

**Viscosité** : Cinématique (40°C): <7 mm<sup>2</sup>/s [ISO 3104]

**Caractéristiques particulières**

**Taille des particules moyenne** : Non applicable.

**9.2 Autres informations**

**Propriétés explosives** : Non considéré comme explosif sur la base de la teneur en oxygène et de la structure chimique

**Propriétés comburantes** : D'après la structure chimique des constituants, ce produit n'est pas considéré comme ayant des propriétés oxydantes

## RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

**10.1 Réactivité** : Aucune donnée d'essai spécifique relative à la réactivité n'est disponible pour ce produit ou ses composants.

**10.2 Stabilité chimique** : Stable dans les conditions de stockage et de manipulation recommandées (voir Section 7).

**10.3 Possibilité de réactions dangereuses** : Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucune réaction dangereuse ne se produit.

**10.4 Conditions à éviter** : Éliminer toutes les sources possibles d'inflammation (étincelles ou flammes). Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

**10.5 Matières incompatibles** : Réactif ou incompatible avec les matières suivantes :  
acides forts  
Oxydants forts  
Bases fortes  
Halogènes

**10.6 Produits de décomposition dangereux** : Utilisation comme carburant.: Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone, oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>, etc.), hydrocarbures variés, Aldéhyde. suies.

## RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

**11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008**

**Toxicité aiguë**

Produit/substance	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition	Test
combustibles diesels	CL50 Inhalation Poussière et brouillards	Rat - Mâle, Femelle	4.1 mg/l	4 heures	OECD 403
	DL50 Voie cutanée	Lapin - Mâle, Femelle	>4300 mg/kg	-	OECD 434
	DL50 Voie orale	Rat - Mâle, Femelle	>5000 mg/kg	-	OECD 401

**Conclusion/Résumé** : Compte tenu des informations disponibles, les critères de classification sont remplis.

**Estimations de la toxicité aiguë**

Produit/substance	Voie orale (mg/kg)	Voie cutanée (mg/kg)	Inhalation (gaz) (ppm)	Inhalation (vapeurs) (mg/l)	Inhalation (poussières et brouillards) (mg/l)
GAZOLE NON ROUTIER (GNR) combustibles diesels	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	N/A N/A	4.3 4.1

## Irritation/Corrosion

Produit/substance	Résultat	Espèces	Potentiel	Exposition	Test
combustibles diesels	Peau - Œdème Peau - Érythème/Escarre	Lapin Lapin	3.9 2.96	24 heures 24 heures	OECD 404 OECD 404

## **Conclusion/Résumé**

**Peau** : Compte tenu des informations disponibles, les critères de classification sont remplis.

**Yeux** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

**Respiratoire** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

## Sensibilisation

**Conclusion/Résumé** :

**Peau** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

**Respiratoire** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

## Mutagenicité

**Conclusion/Résumé** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

## Cancérogénicité

Produit/substance	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition
combustibles diesels	Positif - Voie cutanée - TC	Souris	-	2 années

**Conclusion/Résumé** : Compte tenu des informations disponibles, les critères de classification sont remplis.

## Toxicité pour la reproduction

**Conclusion/Résumé** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

## Térogénicité

**Conclusion/Résumé** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

## Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique

**Conclusion/Résumé** : D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

## Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée

Produit/substance	Catégorie	Voie d'exposition	Organes cibles
combustibles diesels	Catégorie 2	-	moelle osseuse, foie, thymus

**Conclusion/Résumé** : Compte tenu des informations disponibles, les critères de classification sont remplis.

## Danger par aspiration

Produit/substance	Résultat
combustibles diesels	DANGER PAR ASPIRATION - Catégorie 1

**Conclusion/Résumé** : Compte tenu des informations disponibles, les critères de classification sont remplis.

**Informations sur les voies d'exposition probables** : Non disponible.



## Effets aigus potentiels sur la santé

- Contact avec les yeux** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Inhalation** : Nocif par inhalation.
- Contact avec la peau** : Provoque une irritation cutanée.
- Ingestion** : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.

## Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques

- Contact avec les yeux** : Peut provoquer une légère irritation des yeux réversible.  
larmoiement  
rougeur
- Inhalation** : En cas d'exposition au produit chaud, l'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire.  
Peut causer une dépression du système nerveux central (SNC).  
nausées ou vomissements  
migraine  
étourdissements/vertiges  
convulsions  
arythmie cardiaque  
Perte de coordination
- Contact avec la peau** : Provoque une irritation cutanée.
- Ingestion** : nausées ou vomissements  
douleurs stomacales  
diarrhée  
Peut causer une dépression du système nerveux central (SNC).

## Effets différés et immédiats, et effets chroniques d'une exposition de courte et de longue durée

### Exposition de courte durée

- Effets potentiels immédiats** : Non disponible.
- Effets potentiels différés** : Non disponible.

### Exposition prolongée

- Effets potentiels immédiats** : Non disponible.
- Effets potentiels différés** : Non disponible.

### Effets chroniques potentiels pour la santé

Produit/substance	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition
combustibles diesels	Subchronique NOAEL Voie cutanée	Rat	30 mg/kg	-

- Conclusion/Résumé** : Non disponible.
- Généralités** : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
- Cancérogénicité** : Susceptible de provoquer le cancer. Le risque de cancer dépend de la durée et du niveau d'exposition.
- Mutagénicité** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Toxicité pour la reproduction** : Aucun effet important ou danger critique connu.

## 11.2 Informations sur les autres dangers

### 11.2.1 Propriétés perturbant le système endocrinien



Ce produit ne contient pas de substance présente à une concentration égale ou supérieure à 0,1 % en masse, inscrite sur la liste établie conformément à l'article 59, paragraphe 1 du Règlement REACH, en raison de ses propriétés perturbant le système endocrinien, ni de substance connue pour avoir des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement 2018/605 de la Commission.

## 11.2.2 Autres informations

Non disponible

## RUBRIQUE 12: Informations écologiques

Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

### 12.1 Toxicité

Produit/substance	Résultat	Espèces	Exposition	Test
combustibles diesels	Aiguë CE50 22 mg/l	Algues - Pseudokirchnerella subcapitata	72 heures	OECD 201
	Aiguë CE50 68 mg/l	Crustacés - Daphnia magna	48 heures	OECD 202
	Aiguë CL50 21 mg/l	Poisson - Oncorhynchus mykiss	96 heures	OECD 203
	Chronique NOEC 0.083 mg/l	Poisson	14 jours	QSAR
	Chronique NOEL 1 mg/l	Algues - Pseudokirchnerella subcapitata	72 heures	OECD 201
	Chronique NOEL 0.2 mg/l	Crustacés - Daphnia magna	21 jours	QSAR

### 12.2 Persistance et dégradabilité

Produit/substance	Test	Résultat	Dosage	Inoculum
combustibles diesels	OECD 301F	60 % - Facilement - 28 jours	-	Boues activées

**Conclusion/Résumé** : Non disponible.

Produit/substance	Demi-vie aquatique	Photolyse	Biodégradabilité
combustibles diesels	-	-	Facilement

### 12.3 Potentiel de bioaccumulation

Non disponible.

### 12.4 Mobilité dans le sol

**Coefficient de répartition sol/eau (K<sub>oc</sub>)** : Non disponible.

**Mobilité** : Non disponible.

**Mobilité dans le sol** :  Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est, en général, mobile dans le sol. Peut contaminer les eaux souterraines. La volatilisation dépend de la constante de Henry, qui n'est pas applicable aux UVCB. Le produit s'évapore à la surface de l'eau. Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments. Les produits ne s'hydrolysent pas en raison de l'absence de groupe fonctionnel réactif.

### 12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Ce mélange ne contient aucune substance évaluée comme étant un PBT ou un vPvB.

## 12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

Ce produit ne contient pas de substance présente à une concentration égale ou supérieure à 0,1 % en masse, inscrite sur la liste établie conformément à l'article 59, paragraphe 1 du Règlement REACH, en raison de ses propriétés perturbant le système endocrinien, ni de substance connue pour avoir des propriétés perturbant le système endocrinien conformément aux critères énoncés dans le règlement délégué (UE) 2017/2100 de la Commission ou dans le règlement 2018/605 de la Commission.

## 12.7 Autres effets néfastes

Non applicable.

## RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

### 13.1 Méthodes de traitement des déchets

#### Produit

**Méthodes d'élimination des déchets** : Déchets dangereux.: Éliminer le produit résiduel ou les récipients usagés conformément aux réglementations locales.





**Déchets Dangereux** : Selon le code européen des déchets (CED) le code de déchet n'est pas relatif au produit lui-même mais à son application.. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, selon l'application du produit.

#### Emballage

**Méthodes d'élimination des déchets** : Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. Recycler les déchets d'emballage. Envisager l'incinération ou la mise en décharge uniquement si le recyclage est impossible.

**Précautions particulières** : Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage. Manipuler avec prudence les récipients vides non nettoyés ni rincés. Les conteneurs vides ou les doublures peuvent retenir des résidus de produit. Les vapeurs des résidus de produits peuvent former une atmosphère très inflammable ou explosive à l'intérieur du récipient. Ne pas couper, souder ou broyer les récipients usagés si l'intérieur n'a pas été soigneusement nettoyé. Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation.

## RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	ICAO/IATA
14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification	UN1202	UN1202	UN1202	UN1202
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU	GAZOLE	GAZOLE	GAS OIL	Gas oil
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	3 	3 	3 	3 
14.4 Groupe d'emballage	III	III	III	III
14.5 Dangers pour l'environnement	Oui.	Oui.	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

## Informations complémentaires

- ADR/RID** : Le marquage relatif à une substance dangereuse pour l'environnement n'est pas exigé en cas de transport dans des quantités inférieures ou égales à 5 L ou 5 kg.  
**Numéro d'identification du danger** 30  
**Quantité limitée** 5 L  
**Dispositions particulières** 640L, 664  
**Code tunnel** (D/E)
- ADN** : Le marquage relatif à une substance dangereuse pour l'environnement n'est pas exigé en cas de transport dans des quantités inférieures ou égales à 5 L ou 5 kg.  
**Dispositions particulières** 640L
- IMDG** : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.  
**Emergency schedules** F-E, S-E
- ICAO/IATA** : The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.  
**Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: 60 L. Packaging instructions: 355. Cargo Aircraft Only: 220 L. Packaging instructions: 366. Limited Quantities - Passenger Aircraft: 10 L. Packaging instructions: Y344.  
**Special provisions** A3
- 14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur** : **Transport avec les utilisateurs locaux** : toujours transporter dans des conditionnements qui sont corrects et sécurisés. S'assurer que les personnes transportant le produit connaissent les mesures à prendre en cas d'accident ou de déversement accidentel.
- 14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI** : Non disponible.

## **RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation**

### **15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**

#### **Règlement UE (CE) n° 1907/2006 (REACH)**

##### **Annexe XIV - Liste des substances soumises à autorisation**

###### **Annexe XIV**

Aucun des composants n'est répertorié.

###### **Substances extrêmement préoccupantes**

Aucun des composants n'est répertorié.

##### **Annexe XVII -** : Non applicable.

**Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux**

#### **Autres Réglementations UE**

Prendre en compte la Dir 92/85/CE sur la protection des travailleuses enceintes, accouchées ou allaitantes  
Suivre la directive 94/33/CE au sujet de la protection de la jeunesse au travail.  
Observer la directive 98/24/CE concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail.

Émissions industrielles : Non inscrit  
(prévention et réduction  
intégrées de la pollution) -  
Air

Émissions industrielles : Non inscrit  
(prévention et réduction  
intégrées de la pollution) -  
Eau

**Substances qui appauvrissent la couche d'ozone (1005/2009/UE)**

Non inscrit.

**Consentement préalable en connaissance de cause (PIC) (649/2012/EU)**

Non inscrit.

**les polluants organiques persistants**

Non inscrit.

**Directive Seveso**

Ce produit est contrôlé selon la directive Seveso.

**Substances nommées**

Nom
GAZOLE - Catégorie 34

**Réglementations nationales**

**Code de la Sécurité Sociale, Art. L 461-1 à L 461-7** : combustibles diesels RG 84

**Installations classées** :  Code de l'Environnement, Livre V : Prévention des Pollutions, des Risques et des Nuisances, Titre Ier : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, Chapitre Ier : Dispositions Générales; Section 2 : Nomenclature des Installations Classées (Article R511-9 à R511-10) : ICPE 4734, 1434, 1435, 1436

**Surveillance médicale renforcée** : Décret n° 2012-135 du 30 janvier 2012 relatif à l'organisation de la médecine du travail: concerné

**Autres réglementations** :  Annexe à l'article D461-1 du code de la sécurité sociale (Maladies ayant un caractère professionnel) : 601.  
 Arrêté du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public. Art R4412-1 à R4412-57 du Code du Travail relatif aux dispositions applicables aux agents chimiques dangereux.  
Art R.4412-59 to R.4412-93 du code du travail relatif aux produits cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques.  
Art R. 4624-18 du code du travail relatif aux jeunes travailleurs.  
Art R.4624-19 du Code du travail relatif aux travailleuses enceintes, venant d'accoucher ou allaitantes.  
Art R.4624-22 à R.4624-28 du code du travail relatif au suivi individuel renforcé de l'état de santé des travailleurs.

**Réglementations Internationales**

**Liste des substances chimiques du tableau I, II et III de la Convention sur les armes chimiques**

Non inscrit.

**Protocole de Montréal**

Non inscrit.

**Convention de Stockholm relative aux polluants organiques persistants**

Non inscrit.

**Convention de Rotterdam sur la procédure de Consentement préalable en connaissance de cause (PIC)**

Non inscrit.

**Protocole d'Aarhus de l'UNECE sur les POP et les métaux lourds**

Non inscrit.

**LU - Luxembourg. Produits chimiques interdits au poste de travail**

Non inscrit.

**Liste d'inventaire**

<b>Inventaire des substances chimiques d'Australie (AIIIC)</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Inventaire du Canada</b>	: Un composant au moins n'est pas répertorié dans la DSL (Liste intérieure des substances), mais de tels composants figurent tous dans la NDSL (Liste extérieure des substances).
<b>Inventaire des substances chimiques existantes en Chine (IECSC)</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Inventaire d'Europe</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Inventaire du Japon</b>	: <b>Inventaire du Japon (CSCL)</b> : Indéterminé. <b>Inventaire du Japon (ISHL)</b> : Indéterminé.
<b>Inventaire néo-zélandais des substances chimiques (NZIoC)</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Inventaire des substances chimiques des Philippines (PICCS)</b>	: Indéterminé.
<b>Inventaire de Corée (KECI)</b>	: Indéterminé.
<b>Taiwan Chemical Substances Inventory (TCSI)</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Inventaire de la Thaïlande</b>	: Indéterminé.
<b>Turkey inventory</b>	: Indéterminé.
<b>Inventaire des États-Unis (TSCA 8b)</b>	: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
<b>Inventaire du Vietnam</b>	: Indéterminé.

**Les informations indiquées dans cette section concernent uniquement la conformité du produit chimique avec les inventaires des pays. Les informations utilisées pour confirmer l'état d'inventaire de ce produit peuvent être basées sur des données supplémentaires à la composition chimique indiquée en Section 3. D'autres réglementations peuvent s'appliquer pour les autorisations d'importation ou de mise sur le marché.**

**15.2 Évaluation de la sécurité chimique** : voir scénarios d'exposition

## RUBRIQUE 16: Autres informations

Indique quels renseignements ont été modifiés depuis la version précédente.

**Abréviations et acronymes** :

- ETA = Estimation de la Toxicité Aiguë
- CLP = Règlement 1272/2008/CE relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges
- DNEL = Dose dérivée sans effet
- DMEL = dose dérivée avec effet minimum
- Mention EUH = mention de danger spécifique CLP
- N/A = Non disponible
- PBT = Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques
- vPvB = Très persistant et très bioaccumulable
- PNEC = concentration prédite sans effet
- CL50 = concentration létale médiane
- DL50 = dose létale médiane
- VLE(P) = Valeur limite d'exposition (Professionnelle)
- COV = Composés organiques volatils
- UVCB Substance of unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological material
- NOEC No Observed Effect Concentration
- QSAR = Quantitative Structure - Activity Relationship = Relations quantitatives structure activité (RQSA)
- alcool polyvinylique (PVA)
- CE50 = concentration efficace médiane
- chlorure de polyvinyle (PVC)
- NOAEL No Observed Adverse Effect Level
- NOEL = Dose sans effet toxique observable
- OCDE = Organisation de Coopération et de Développement Economiques

### Procédure employée pour déterminer la classification selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP/SGH]

Classification	Justification
Flam. Liq. 3, H226	Jugement expert
Acute Tox. 4, H332	Méthode de calcul
Skin Irrit. 2, H315	Méthode de calcul
Carc. 2, H351	Méthode de calcul
STOT RE 2, H373 (moelle osseuse, foie, thymus)	Méthode de calcul
Asp. Tox. 1, H304	Méthode de calcul
Aquatic Chronic 2, H411	Méthode de calcul

### Texte intégral des mentions H abrégées

H226	Liquide et vapeurs inflammables.
H304	
H315	Provoque une irritation cutanée.
H332	
H351	Susceptible de provoquer le cancer.
H373	
H411	Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée. Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

### Texte intégral des classifications [CLP/SGH]

Acute Tox. 4 Aquatic Chronic 2  Asp. Tox. 1 Carc. 2 Flam. Liq. 3 Skin Irrit. 2 STOT RE 2	TOXICITÉ AIGUË - Catégorie 4 TOXICITÉ À LONG TERME (CHRONIQUE) POUR LE MILIEU AQUATIQUE - Catégorie 2 DANGER PAR ASPIRATION - Catégorie 1 CANCÉROGÉNITÉ - Catégorie 2 LIQUIDES INFLAMMABLES - Catégorie 3 CORROSION CUTANÉE/IRRITATION CUTANÉE - Catégorie 2 TOXICITÉ SPÉCIFIQUE POUR CERTAINS ORGANES CIBLES - EXPOSITION RÉPÉTÉE - Catégorie 2
---	--

**Date de révision** : 2022/11/18

**Date de révision précédente** : 2022/07/20

**Version** : 3

### Avis au lecteur

**Au meilleur de nos connaissances, l'information contenue dans ce document est exacte. Toutefois, ni le fournisseur ci-dessus mentionné, ni aucun de ses sous-traitants ne peut assumer quelque responsabilité que ce soit en ce qui a trait à l'exactitude ou à l'intégralité des renseignements contenus dans le présent document. Il revient exclusivement à l'utilisateur de déterminer l'appropriation des substances ou préparations. Toutes les substances ou préparations peuvent présenter des dangers inconnus et doivent être utilisées avec prudence. Bien que certains dangers soient décrits dans le présent document, nous ne pouvons garantir qu'il n'en existe pas d'autres.**



**Identification de la substance ou du mélange**

Définition du produit : Mélange  
Code : A00364  
Nom du produit : GAZOLE NON ROUTIER (GNR)

**Section 1 - Titre**

Titre court du scénario d'exposition : Distribution de la substance, Industriel

Liste des descripteurs d'utilisation : **Nom de l'utilisation identifiée:** Distribution de la substance - Au niveau industriel  
**Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC15  
**Secteur d'utilisation finale:** SU03  
**Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non.  
**Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC01, ERC02, ERC03, ERC04, ERC05, ERC06a, ERC06b, ERC06c, ERC06d, ERC07

Scénarios environnementaux contributifs : **ESVOC SPERC 1.1b.v1**

Santé Scénarios contributifs : **Mesures générales applicables à toutes les activités**  
**Mesures générales (irritants cutanés)**  
**Expositions générales (systèmes fermés)**  
**Expositions générales (systèmes ouverts)**  
**Échantillonnage dans le procédé**  
**Nettoyage et maintenance des équipements**  
**Activités de laboratoire**  
**Remplissage des fûts et des petits emballages**  
**Stockage**  
**Transferts Fûts/lots**  
**Production de préparations ou d'articles par pressage de tablettes, compression, extrusion ou granulation**  
**Chargement et déchargement ouverts du vrac**  
**Chargement et déchargement fermés du vrac**

**Section 2 - Contrôles de l'exposition**

<b>Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: ESVOC SPERC 1.1b.v1</b>	
<b>Caractéristiques du produit</b>	: La substance est un UVCB complexe. Majoritairement hydrophobe
<b>Quantités utilisées</b>	: Fraction du tonnage de l'UE utilisée dans la région: 0.1 Tonnage de l'utilisation régionale (tonnes/an) : 2.8E+7 Fraction du tonnage régional utilisée localement: 0.002 Tonnage annuel du site (en tonnes/an) : 5.6E+4 Tonnage quotidien maximal du site ( en kg/jour) : 1.9E+5
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>	: Rejet continu Jours d'émission (jours/an) : 300
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>	: Facteur de dilution local dans l'eau douce : 10 Facteur de dilution local dans l'eau de mer : 100
<b>Autres conditions affectant l'exposition environnementale</b>	: Rejet d'une fraction dans l'air depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 1.0E-3 Rejet d'une fraction dans les eaux usées depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 1.0E-6 Rejet d'une fraction dans le sol depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 0.00001

<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>	: Les pratiques courantes varient en fonction des sites ; de ce fait, des estimations conservatives des émissions liées au procédé sont utilisées.
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>	: Le risque d'exposition environnementale concerne les humains par exposition indirecte (principalement inhalation). Empêcher tout rejet de la substance non dissoute vers les eaux usées sur site ou les récupérer. Aucun traitement des eaux usées n'est obligatoire. Traiter les émissions dans l'air pour atteindre un rendement d'épuration typique de (%) : 90 Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans le milieu récepteur) pour atteindre le rendement d'épuration requis de(%): >= 0 h:q1cg:fjq(%): >=0
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>	: Empêcher tout rejet de la substance non dissoute vers les eaux usées sur site ou les récupérer. Ne pas répandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.
<b>Conditions et mesures ayant trait aux usines de traitement des eaux usées</b>	: Taux estimé de récupération de la substance dans les eaux usées par traitement des eaux usées domestiques (%) : (%) : 94.1 Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) :94.1 Tonnage maximal autorisé du site (MSafe) basé sur les rejets après l'élimination totale par épuration des eaux usées(kg/d) : 2.9E+6 Débit présumé de la station de traitement des eaux usées domestiques (m3/d) : 2000
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>	: Le traitement et l'élimination externes des déchets doivent se conformer aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>	: La récupération et le recyclage externes des déchets doivent se conformer aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.

### Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

<b>Concentration de la substance dans le mélange ou l'article</b>	: Englobe les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 % (unless stated differently).
<b>État physique</b>	: Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa dans des conditions de température et de pression normales
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>	: Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (unless stated differently)
<b>Autres conditions affectant l'exposition des ouvriers</b>	: Suppose une utilisation à une température ne dépassant pas de plus de 20 °C la température ambiante., sauf si autrement spécifié. Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle a été mis en place
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>	
<b>Conseils sur l'hygiène professionnelle en général</b>	: Contrôler toute exposition potentielle en utilisant des mesures comme les systèmes confinés ou fermés, des installations correctement conçues et entretenues et un bon niveau de ventilation générale. Drainer les systèmes et les circuits de transfert avant de rompre le confinement. Vidanger et rincer l'équipement avant la maintenance lorsque cela est possible. En cas d'exposition potentielle : vérifier que le personnel compétent est informé de la nature de l'exposition et a les connaissances de base pour minimiser les expositions ; vérifier qu'un équipement de protection individuelle adapté est disponible ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager une surveillance sanitaire ; identifier et appliquer des actions correctives.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 3: Mesures générales (irritants cutanés)****Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Conseils sur l'hygiène professionnelle en général** : Éviter le contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones potentielles de contact indirect avec la peau. Porter des gants (homologués selon la norme NF EN 374) en cas de contact probable des mains avec la substance. Nettoyer la contamination/les déversements sans attendre. Rincer immédiatement toute contamination cutanée. Mettre en place une formation de base des employés pour prévenir/minimiser les expositions et pour signaler tout problème cutané éventuel.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 4: Expositions générales (systèmes fermés)**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Manipuler la substance en système fermé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 5: Expositions générales (systèmes ouverts)**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 6: Échantillonnage dans le procédé**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Aucune autre mesure spécifique identifiée.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 7: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur** : Drainer et purger le système avant toute introduction dans l'équipement ou opération de maintenance.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Protection individuelle** : Porter des gants de protection chimique (homologués EN 374) associés à une formation « de base » des employés.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 8: Activités de laboratoire**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Aucune autre mesure spécifique identifiée.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 9: Remplissage des fûts et des petits emballages**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 10: Stockage**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Manipuler la substance en système fermé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 11: Transferts Fûts/lots****Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 12: Production de préparations ou d'articles par pressage de tablettes, compression, extrusion ou granulation****Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 13: Chargement et déchargement ouverts du vrac**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 14: Chargement et déchargement fermés du vrac**

**Mesures de contrôle/ modification de procéder** : Manipuler la substance en système fermé. Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source**

**Site internet** : Non applicable.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: ESVOC SPERC 1.1b.v1**

**Évaluation de l'exposition (environnementale)** : La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 3: Mesures générales (irritants cutanés)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 4: Expositions générales (systèmes fermés)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 5: Expositions générales (systèmes ouverts)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 6: Échantillonnage dans le procédé**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 7: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 8: Activités de laboratoire**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 9: Remplissage des fûts et des petits emballages**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 10: Stockage**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 11: Transferts Fûts/lots**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 12: Production de préparations ou d'articles par pressage de tablettes, compression, extrusion ou granulation**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 13: Chargement et déchargement ouverts du vrac**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 14: Chargement et déchargement fermés du vrac**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

**Environnement :** Les directives sont basées sur les conditions de fonctionnement supposées, qui ne s'appliquent pas à tous les sites. Une mise à l'échelle peut donc être nécessaire pour définir les mesures de gestion des risques adaptées au site. Le rendement d'épuration des eaux usées requis peut être obtenu par des technologies sur site/ hors site, seules ou combinées. Le rendement d'épuration dans l'air requis peut être obtenu par des technologies sur site, seules ou combinées. De plus amples détails sur les technologies de mise à l'échelle et de contrôle sont fournis dans la fiche d'information SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

<b>Santé</b>	: Les expositions prévues ne devraient pas dépasser les DN(M)EL lorsque les conditions de fonctionnement/mesures de gestion des risques décrites dans la section 2 sont appliquées. Si d'autres Mesures de gestion des risques/conditions de fonctionnement sont adoptées, les utilisateurs doivent vérifier que la gestion des risques est de niveau au moins équivalent. Les données de danger disponible ne permettent pas la dérivation d'une DNEL pour les effets irritants cutanés. Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.
--------------	--

### Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

<b>Environnement</b>	: Non disponible.
<b>Santé</b>	: Non disponible.

## Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit : Mélange  
Code : A00364  
Nom du produit : GAZOLE NON ROUTIER (GNR)

## Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition : Formulation et (re)conditionnement de substances et de mélanges - Au niveau industriel

Liste des descripteurs d'utilisation : **Nom de l'utilisation identifiée:** Formulation et (re)conditionnement de substances et de mélanges - Au niveau industriel  
**Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15  
**Secteur d'utilisation finale:** SU03  
**Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non.  
**Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC02

Scénarios environnementaux contributifs : **ESVOC SPERC 2.2.v1**

Santé Scénarios contributifs : **Mesures générales applicables à toutes les activités**  
**Mesures générales (irritants cutanés)**  
**Expositions générales (systèmes fermés)**  
**Expositions générales (systèmes ouverts)**  
**Échantillonnage dans le procédé**  
**Nettoyage et maintenance des équipements**  
**Activités de laboratoire**  
**Remplissage des fûts et des petits emballages**  
**Stockage**  
**Transferts Fûts/lots**  
**Transferts de vrac**  
**Opérations de mélangeage (systèmes ouverts)**  
**Production de préparations ou d'articles par pressage de tablettes, compression, extrusion ou granulation**

## Section 2 - Contrôles de l'exposition

<b>Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: ESVOC SPERC 2.2.v1</b>	
<b>Caractéristiques du produit</b>	: La substance est un UVCB complexe. Majoritairement hydrophobe
<b>Quantités utilisées</b>	: Fraction du tonnage de l'UE utilisée dans la région: 0.1 Tonnage de l'utilisation régionale (tonnes/an) : 2.8E+7 Fraction du tonnage régional utilisée localement: 0.0011 Tonnage annuel du site (en tonnes/an) : 3.0E+4 Tonnage quotidien maximal du site ( en kg/jour) : 1.0E+5
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>	: Rejet continu Jours d'émission (jours/an) : 300
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>	: Facteur de dilution local dans l'eau douce : 10 Facteur de dilution local dans l'eau de mer : 100
<b>Autres conditions affectant l'exposition environnementale</b>	: Rejet d'une fraction dans l'air depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 1.0E-2 Rejet d'une fraction dans les eaux usées depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 2.0E-5 Rejet d'une fraction dans le sol depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 0.0001



<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>	: Les pratiques courantes varient en fonction des sites ; de ce fait, des estimations conservatives des émissions liées au procédé sont utilisées.
<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>	: Le risque d'exposition environnementale concerne les sédiments dans l'eau douce. Empêcher tout rejet de la substance non dissoute vers les eaux usées sur site ou les récupérer. g:c1cg:fjq  Traiter les émissions dans l'air pour atteindre un rendement d'épuration typique de (%) : 0 Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans le milieu récepteur) pour atteindre le rendement d'épuration requis de(%): >= 59.9 h:q1cg:fjq(%): >=0
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>	: Empêcher tout rejet de la substance non dissoute vers les eaux usées sur site ou les récupérer. Ne pas répandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.
<b>Conditions et mesures ayant trait aux usines de traitement des eaux usées</b>	: Élimination de substance estimée des eaux usées par le traitement des eaux usées (%) : 94.1 Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) : 94.1 Tonnage maximal autorisé du site (MSafe) basé sur les rejets après l'élimination totale par épuration des eaux usées(kg/d) : 6.8E+5 Débit présumé de la station de traitement des eaux usées domestiques (m3/d) : 2000
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>	: Le traitement et l'élimination externes des déchets doivent se conformer aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>	: La récupération et le recyclage externes des déchets doivent se conformer aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.

### Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

<b>Concentration de la substance dans le mélange ou l'article</b>	: Englobe les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 % (unless stated differently).
<b>État physique</b>	: Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa dans des conditions de température et de pression normales
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>	: Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (unless stated differently)
<b>Autres conditions affectant l'exposition des ouvriers</b>	: Suppose une utilisation à une température ne dépassant pas de plus de 20 °C la température ambiante., sauf si autrement spécifié. Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle a été mis en place
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>	
<b>Conseils sur l'hygiène professionnelle en général</b>	: Contrôler toute exposition potentielle en utilisant des mesures comme les systèmes confinés ou fermés, des installations correctement conçues et entretenues et un bon niveau de ventilation générale. Drainer les systèmes et les circuits de transfert avant de rompre le confinement. Vidanger et rincer l'équipement avant la maintenance lorsque cela est possible. En cas d'exposition potentielle : vérifier que le personnel compétent est informé de la nature de l'exposition et a les connaissances de base pour minimiser les expositions ; vérifier qu'un équipement de protection individuelle adapté est disponible ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager une surveillance sanitaire ; identifier et appliquer des actions correctives.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 3: Mesures générales (irritants cutanés)****Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Conseils sur l'hygiène professionnelle en général** : Éviter le contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones potentielles de contact indirect avec la peau. Porter des gants (homologués selon la norme NF EN 374) en cas de contact probable des mains avec la substance. Nettoyer la contamination/les déversements sans attendre. Rincer immédiatement toute contamination cutanée. Mettre en place une formation de base des employés pour prévenir/minimiser les expositions et pour signaler tout problème cutané éventuel.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 4: Expositions générales (systèmes fermés)**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Manipuler la substance en système fermé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 5: Expositions générales (systèmes ouverts)**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 6: Échantillonnage dans le procédé**

**Systèmes de contrôle automatique intégrés** : Aucune autre mesure spécifique identifiée.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 7: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur** : Drainer et purger le système avant toute introduction dans l'équipement ou opération de maintenance.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Protection individuelle** : Porter des gants de protection chimique (homologués EN 374) associés à une formation « de base » des employés.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 8: Activités de laboratoire**

Aucune autre mesure spécifique identifiée.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 9: Remplissage des fûts et des petits emballages**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 10: Stockage**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Stocker la substance en système fermé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 11: Transferts Fûts/lots****Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 12: Transferts de vrac****Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 13: Opérations de mélangeage (systèmes ouverts)**

**Mesures de contrôle de ventilation** : Mettre en place une ventilation aspirante aux points d'émission.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 14: Production de préparations ou d'articles par pressage de tablettes, compression, extrusion ou granulation**

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source**

**Site internet** : Non applicable.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: ESVOC SPERC 2.2.v1**

**Évaluation de l'exposition (environnementale)** : La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 3: Mesures générales (irritants cutanés)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 4: Expositions générales (systèmes fermés)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 5: Expositions générales (systèmes ouverts)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 6: Échantillonnage dans le procédé**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 7: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 8: Activités de laboratoire**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 9: Remplissage des fûts et des petits emballages**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 10: Stockage**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 11: Transferts Fûts/lots**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 12: Transferts de vrac**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 13: Opérations de mélangeage (systèmes ouverts)**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 14: Production de préparations ou d'articles par pressage de tablettes, compression, extrusion ou granulation**

- Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.
- Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

- Environnement :** Les directives sont basées sur les conditions de fonctionnement supposées, qui ne s'appliquent pas à tous les sites. Une mise à l'échelle peut donc être nécessaire pour définir les mesures de gestion des risques adaptées au site. Le rendement d'épuration des eaux usées requis peut être obtenu par des technologies sur site/ hors site, seules ou combinées. Le rendement d'épuration dans l'air requis peut être obtenu par des technologies sur site, seules ou combinées. De plus amples détails sur les technologies de mise à l'échelle et de contrôle sont fournis dans la fiche d'information SpERC (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>).

**Santé** : Les expositions prévues ne devraient pas dépasser les DN(M)EL lorsque les conditions de fonctionnement/mesures de gestion des risques décrites dans la section 2 sont appliquées. Si d'autres Mesures de gestion des risques/conditions de fonctionnement sont adoptées, les utilisateurs doivent vérifier que la gestion des risques est de niveau au moins équivalent. Les données de danger disponible ne permettent pas la dérivation d'une DNEL pour les effets irritants cutanés. Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

### Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

**Environnement** : Non disponible.

**Santé** : Non disponible.

**Identification de la substance ou du mélange**

Définition du produit : Mélange  
Code : A00364  
Nom du produit : GAZOLE NON ROUTIER (GNR)

**Section 1 - Titre**

Titre court du scénario d'exposition : Utilisation comme carburant - Au niveau industriel  
Liste des descripteurs d'utilisation : **Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation comme carburant - Au niveau industriel  
**Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16  
**Secteur d'utilisation finale:** SU03  
**Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non.  
**Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC07  
Scénarios environnementaux contributifs : **ESVOC SPERC 7.12a.v1**  
Santé Scénarios contributifs : **Mesures générales applicables à toutes les activités**  
**Mesures générales (irritants cutanés)**  
**Nettoyage et maintenance des équipements**  
**Stockage**  
**Transferts Fûts/lots**  
**Transferts de vrac**  
j:21cg:fjq

**Section 2 - Contrôles de l'exposition**

<b>Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: ESVOC SPERC 7.12a.v1</b>	
<b>Caractéristiques du produit</b>	: La substance est un UVCB complexe. Majoritairement hydrophobe
<b>Quantités utilisées</b>	: Fraction du tonnage de l'UE utilisée dans la région: 0.1 Tonnage de l'utilisation régionale (tonnes/year) : 4.5E+6 Fraction du tonnage régional utilisée localement: 0.34 Tonnage annuel du site (tonnes/year) : 1.5E+6 Tonnage quotidien maximal du site ( kg/day) : 5.0E+6
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>	: Rejet continu Jours d'émission (jours/an) : 300
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>	: Facteur de dilution local dans l'eau douce : 10 Facteur de dilution local dans l'eau de mer : 100
<b>Autres conditions affectant l'exposition environnementale</b>	: Rejet d'une fraction dans l'air depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 5.0E-3 Rejet d'une fraction dans les eaux usées depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 0.00001 Rejet d'une fraction dans le sol depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 0
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>	: Les pratiques courantes varient en fonction des sites ; de ce fait, des estimations conservatives des émissions liées au procédé sont utilisées.

<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>	: Le risque d'exposition environnementale concerne les sédiments dans l'eau douce. g:c1cg:fjq  Traiter les émissions dans l'air pour atteindre un rendement d'épuration typique de (%) : 95 Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans le milieu récepteur) pour atteindre le rendement d'épuration requis de(%): >= 97.7 h:q1cg:fjq(%): >=60.4
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>	: Empêcher tout rejet de la substance non dissoute vers les eaux usées sur site ou les récupérer. Ne pas répandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.
<b>Conditions et mesures ayant trait aux usines de traitement des eaux usées</b>	: Élimination de substance estimée des eaux usées par le traitement des eaux usées (%) : 94.1 Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) : 97.7 Tonnage maximal autorisé du site (MSafe) basé sur les rejets après l'élimination totale par épuration des eaux usées(kg/d) : 5.0E+6 Débit présumé de la station de traitement des eaux usées domestiques (m3/d) : 2000
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>	: Émissions de combustion limitées par les exigences de contrôles des émissions d'échappement. Émissions de combustion envisagées dans l'évaluation d'exposition régionale.
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>	: La récupération et le recyclage externes des déchets doivent se conformer aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.

### Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

<b>Concentration de la substance dans le mélange ou l'article</b>	: Englobe les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 % (unless stated differently).
<b>État physique</b>	: Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa dans des conditions de température et de pression normales
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>	: Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (unless stated differently)
<b>Autres conditions affectant l'exposition des ouvriers</b>	: Suppose une utilisation à une température ne dépassant pas de plus de 20 °C la température ambiante., sauf si autrement spécifié. Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle a été mis en place
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>	
<b>Conseils sur l'hygiène professionnelle en général</b>	: Contrôler toute exposition potentielle en utilisant des mesures comme les systèmes confinés ou fermés, des installations correctement conçues et entretenues et un bon niveau de ventilation générale. Drainer les systèmes et les circuits de transfert avant de rompre le confinement. Vidanger et rincer l'équipement avant la maintenance lorsque cela est possible. En cas d'exposition potentielle : vérifier que le personnel compétent est informé de la nature de l'exposition et a les connaissances de base pour minimiser les expositions ; vérifier qu'un équipement de protection individuelle adapté est disponible ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager une surveillance sanitaire ; identifier et appliquer des actions correctives.

### Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 3: Mesures générales (irritants cutanés)

#### Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

<b>Conseils sur l'hygiène professionnelle en général</b>	: Éviter le contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones potentielles de contact indirect avec la peau. Porter des gants (homologués selon la norme NF EN 374) en cas de contact probable des mains avec la substance. Nettoyer la contamination/les déversements sans attendre. Rincer immédiatement toute contamination cutanée. Mettre en place une formation de base des employés pour prévenir/minimiser les expositions et pour signaler tout problème cutané éventuel.
--	---



**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 4: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur** : Drainer et purger le système avant toute introduction dans l'équipement ou opération de maintenance.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Protection individuelle** : Porter des gants de protection chimique (homologués EN 374) associés à une formation « de base » des employés.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 5: Stockage**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Manipuler la substance en système fermé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 6: Transferts Fûts/lots**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 7: Transferts de vrac**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 8: j:21cg:fjq**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Aucune autre mesure spécifique identifiée.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source**

**Site internet** : Non applicable.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: ESVOC SPERC 7.12a.v1**

**Évaluation de l'exposition (environnementale)** : La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 3: Mesures générales (irritants cutanés)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 4: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 5: Stockage**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 6: Transferts Fûts/lots**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 7: Transferts de vrac**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 8: j:21cg:fjq**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

## Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

<b>Environnement</b>	: Les directives sont basées sur les conditions de fonctionnement supposées, qui ne s'appliquent pas à tous les sites. Une mise à l'échelle peut donc être nécessaire pour définir les mesures de gestion des risques adaptées au site. Le rendement d'épuration des eaux usées requis peut être obtenu par des technologies sur site/ hors site, seules ou combinées. Le rendement d'épuration dans l'air requis peut être obtenu par des technologies sur site, seules ou combinées. De plus amples détails sur les technologies de mise à l'échelle et de contrôle sont fournis dans la fiche d'information SpERC ( <a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a> ).
<b>Santé</b>	: Les expositions prévues ne devraient pas dépasser les DN(M)EL lorsque les conditions de fonctionnement/mesures de gestion des risques décrites dans la section 2 sont appliquées. Si d'autres Mesures de gestion des risques/conditions de fonctionnement sont adoptées, les utilisateurs doivent vérifier que la gestion des risques est de niveau au moins équivalent. Les données de danger disponible ne permettent pas la dérivation d'une DNEL pour les effets irritants cutanés. Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

## Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

<b>Environnement</b>	: Non disponible.
<b>Santé</b>	: Non disponible.

**Identification de la substance ou du mélange**

Définition du produit : Mélange  
Code : A00364  
Nom du produit : GAZOLE NON ROUTIER (GNR)

**Section 1 - Titre**

Titre court du scénario d'exposition : Utilisation comme carburant - Au niveau professionnel  
Liste des descripteurs d'utilisation : **Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation comme carburant - Au niveau professionnel  
**Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16  
**Secteur d'utilisation finale:** SU22  
**Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non.  
**Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b  
Scénarios environnementaux contributifs : **ESVOC SPERC 9.12b.v1**  
Santé Scénarios contributifs : **Mesures générales applicables à toutes les activités**  
**Mesures générales (irritants cutanés)**  
**Nettoyage et maintenance des équipements**  
**Stockage**  
**Transferts Fûts/lots**  
**Transferts de vrac**  
**Ravitaillement en carburant**

**Section 2 - Contrôles de l'exposition**

<b>Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: ESVOC SPERC 9.12b.v1</b>	
<b>Caractéristiques du produit</b>	: La substance est un UVCB complexe. Majoritairement hydrophobe
<b>Quantités utilisées</b>	: Fraction du tonnage de l'UE utilisée dans la région: 0.1 Tonnage de l'utilisation régionale (tonnes/year) : 6.7E+6 Fraction du tonnage régional utilisée localement: 0.0005 Tonnage annuel du site (tonnes/year) : 3.3E+3 Tonnage quotidien maximal du site ( kg/day) : 9.2E+3
<b>Fréquence et durée de l'utilisation</b>	: Rejet continu Jours d'émission (days/year) : 365
<b>Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques</b>	: Facteur de dilution local dans l'eau douce : 10 Facteur de dilution local dans l'eau de mer : 100
<b>Autres conditions affectant l'exposition environnementale</b>	: Rejet d'une fraction dans l'air depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 1.0E-4 Rejet d'une fraction dans les eaux usées depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 0.00001 Rejet d'une fraction dans le sol depuis le procédé (rejet initial avant RMM) : 0.00001
<b>Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet</b>	: Les pratiques courantes varient en fonction des sites ; de ce fait, des estimations conservatives des émissions liées au procédé sont utilisées.

<b>Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol</b>	: Le risque d'exposition environnementale concerne les humains par exposition indirecte (principalement ingestion). Aucun traitement des eaux usées n'est obligatoire.  Traiter les émissions dans l'air pour atteindre un rendement d'épuration typique de (%) : N/A Traiter les eaux usées sur site (avant rejet dans le milieu récepteur) pour atteindre le rendement d'épuration requis de(%): >= 0 h:q1cg:fjq(%): >= 0
<b>Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site</b>	: Empêcher tout rejet de la substance non dissoute vers les eaux usées sur site ou les récupérer. Ne pas répandre de boues industrielles sur des sols naturels. Les boues doivent être incinérées, contenues ou récupérées.
<b>Conditions et mesures ayant trait aux usines de traitement des eaux usées</b>	: Taux estimé de récupération de la substance dans les eaux usées par traitement des eaux usées domestiques (%) : (%) : 94.1 Efficacité totale de l'épuration des eaux usées après RMM sur site et hors site (unité de traitement des eaux domestiques) (%) : 94.1 Tonnage maximal autorisé du site (MSafe) basé sur les rejets après l'élimination totale par épuration des eaux usées(kg/d) : 1.4E+5 Débit présumé de la station de traitement des eaux usées domestiques (m3/d) : 2000
<b>Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer</b>	: Émissions de combustion limitées par les exigences de contrôles des émissions d'échappement. Émissions de combustion envisagées dans l'évaluation d'exposition régionale.
<b>Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets</b>	: La récupération et le recyclage externes des déchets doivent se conformer aux réglementations locales et/ou nationales en vigueur.

### Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

<b>Concentration de la substance dans le mélange ou l'article</b>	: Englobe les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 % (unless stated differently).
<b>État physique</b>	: Liquide, pression de vapeur < 0,5 kPa dans des conditions de température et de pression normales
<b>Fréquence et durée de l'utilisation/exposition</b>	: Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (unless stated differently)
<b>Autres conditions affectant l'exposition des ouvriers</b>	: Suppose une utilisation à une température ne dépassant pas de plus de 20 °C la température ambiante., sauf si autrement spécifié. Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle a été mis en place
<b>Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé</b>	
<b>Conseils sur l'hygiène professionnelle en général</b>	: Contrôler toute exposition potentielle en utilisant des mesures comme les systèmes confinés ou fermés, des installations correctement conçues et entretenues et un bon niveau de ventilation générale. Drainer les systèmes et les circuits de transfert avant de rompre le confinement. Vidanger et rincer l'équipement avant la maintenance lorsque cela est possible. En cas d'exposition potentielle : vérifier que le personnel compétent est informé de la nature de l'exposition et a les connaissances de base pour minimiser les expositions ; vérifier qu'un équipement de protection individuelle adapté est disponible ; nettoyer les déversements et éliminer les déchets conformément aux exigences réglementaires ; surveiller l'efficacité des mesures de contrôle ; envisager une surveillance sanitaire ; identifier et appliquer des actions correctives.

### Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 3: Mesures générales (irritants cutanés)

#### Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

<b>Conseils sur l'hygiène professionnelle en général</b>	: Éviter le contact direct du produit avec la peau. Identifier les zones potentielles de contact indirect avec la peau. Porter des gants (homologués selon la norme NF EN 374) en cas de contact probable des mains avec la substance. Nettoyer la contamination/les déversements sans attendre. Rincer immédiatement toute contamination cutanée. Mettre en place une formation de base des employés pour prévenir/minimiser les expositions et pour signaler tout problème cutané éventuel.
--	---

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 4: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Conditions techniques et mesures de contrôle de la dispersion de la source vers le travailleur** : Drainer et purger le système avant toute introduction dans l'équipement ou opération de maintenance.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé**

**Protection individuelle** : Porter des gants de protection chimique (homologués EN 374) associés à une formation « de base » des employés.

**Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 5: Stockage**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Stocker la substance en système fermé.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 6: Transferts Fûts/lots**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter les rejets, la dispersion et l'exposition** : Utiliser des pompes à tambour ou verser précautionneusement depuis les récipients.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 7: Transferts de vrac**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 8: Ravitaillement en carburant**

**Mesures de contrôle/modification de procéder** : Porter des gants adaptés homologués EN 374.

**Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé****Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source**

**Site internet** : Non applicable.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: ESVOC SPERC 9.12b.v1**

**Évaluation de l'exposition (environnementale)** : La méthode des blocs d'hydrocarbures a été utilisée pour calculer le taux d'exposition environnementale avec le modèle Petrorisk.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 3: Mesures générales (irritants cutanés)**

**Évaluation de l'exposition (humaine)** : Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source** : Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 4: Nettoyage et maintenance des équipements**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 5: Stockage**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 6: Transferts Fûts/lots**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 7: Transferts de vrac**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 8: Ravitaillement en carburant**

**Évaluation de l'exposition (humaine) :** Le logiciel ECETOC TRA a été utilisé pour estimer les expositions au poste de travail, à moins que le contraire ne soit précisé.

**Estimation d'exposition et référence à sa source :** Non disponible.

**Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition**

<b>Environnement</b>	: Les directives sont basées sur les conditions de fonctionnement supposées, qui ne s'appliquent pas à tous les sites. Une mise à l'échelle peut donc être nécessaire pour définir les mesures de gestion des risques adaptées au site. Le rendement d'épuration des eaux usées requis peut être obtenu par des technologies sur site/ hors site, seules ou combinées. Le rendement d'épuration dans l'air requis peut être obtenu par des technologies sur site, seules ou combinées. De plus amples détails sur les technologies de mise à l'échelle et de contrôle sont fournis dans la fiche d'information SpERC ( <a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a> ).
<b>Santé</b>	: Les expositions prévues ne devraient pas dépasser les DN(M)EL lorsque les conditions de fonctionnement/mesures de gestion des risques décrites dans la section 2 sont appliquées. Si d'autres Mesures de gestion des risques/conditions de fonctionnement sont adoptées, les utilisateurs doivent vérifier que la gestion des risques est de niveau au moins équivalent. Les données de danger disponible ne permettent pas la dérivation d'une DNEL pour les effets irritants cutanés. Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

**Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA**

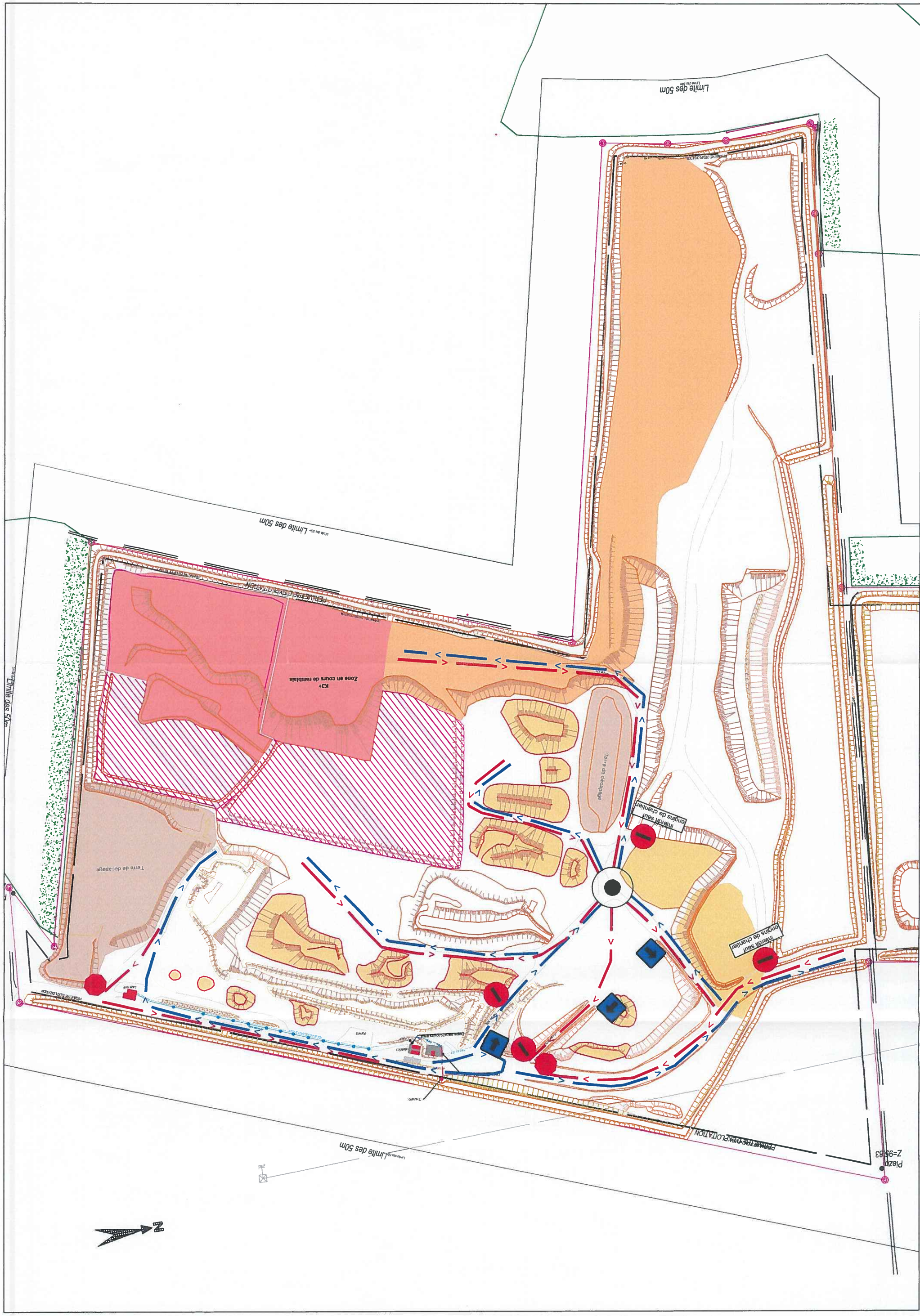
<b>Environnement</b>	: Non disponible.
<b>Santé</b>	: Non disponible.

## **ANNEXE 5**

### **PLAN DE CIRCULATION – CARRIERE ROLAND DE PREFONTAINES**

***SOURCE : ROLAND***







## **ANNEXE 6**

### **ÉTUDE DES RISQUES DE PROJECTION LIÉS AUX TIRS DE MINES**

***SOURCE : EGIDE ENVIRONNEMENT***

## **ROLAND**

### **RENOUVELLEMENT DE LA CARRIERE DE PREFONTAINES (45)**

#### **ETUDE DES RISQUES DE PROJECTION LIES AUX TIRS DE MINES**

<b>Référence :</b>		<b>23-05NT</b>		
<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>Rédaction</b>	<b>État</b>	<b>Modifications - Observations</b>
Ac	28/07/2023	SAUVAGE	PRE	
Ab	15/06/2023	SAUVAGE	PRE	



## TABLE DES MATIERES

<b>1 - PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>2 - DESCRIPTION DES PLANS DE TIRS PREVUS .....</b>	<b>5</b>
<b>3 - EVALUATION DES RISQUES DE PROJECTION .....</b>	<b>6</b>
3.1 - PRISE EN COMPTE DES PROJECTIONS AU SENS DE L'ARRETE DU 29/09/2005 .....	6
3.2 - MODELE DES PROJECTIONS ET HYPOTHESES COMPLEMENTAIRES .....	7
<b>4 - ESTIMATION DES RISQUES DE PROJECTIONS.....</b>	<b>8</b>
4.1 - HYPOTHESES RETENUES.....	8
4.2 - LIMITES DES ZONES D'EFFETS .....	9
<b>5 - SITUATION DES RECEPTEURS .....</b>	<b>9</b>
5.1 - NORD : ROUTE DEPARTEMENTALE 31 .....	10
5.2 - NORD EST : ZONE RESIDENTIELLE DE PREFONTAINES.....	11
5.3 - NORD-EST : ELEVAGE AVICOLE DU CHATEAU .....	11
5.4 - EST : ROUTE DEPARTEMENTALE 38 .....	11
5.5 - EST : HAMEAU VALLEE DE TREILLES .....	12
5.6 - EST : HAMEAUX (LES COURTS REAGES).....	12
5.7 - EST : SILOS CAPROGA .....	12
5.8 - SUD-EST : CHEMINS RURAUX .....	13
5.9 - SUD : HAMEAUX DE MASURE DES CHAMPS.....	14
5.10 - SUD : CHEMINS RURAUX .....	14
5.11 - OUEST : HAMEAUX LA GENTE, LE VAU .....	15
5.12 - ENSEMBLE DES RECEPTEURS .....	15
5.13- INSTALLATIONS ELECTRIQUES RTE .....	16
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>17</b>

## ANNEXES

A1 - PLAN DE SITUATION DE LA CARRIERE ET DES ENVIRONNANTS .....	19
A2 - PLANS DE TIR TYPE .....	21
A3 - FICHES TECHNIQUES DES EXPLOSIFS .....	25
A4 - METHODE D'ÉVALUATION DES PROJECTIONS ET DE LEURS EFFETS.....	30
A5 - PHASAGE .....	38
A6 - LIMITES DES ZONES D'EFFETS.....	40



## TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

TABLEAU°1 – DETAIL DES ALTITUDES ET DES HAUTEURS DE FRONT.....	4
TABLEAU°2 – STRUCTURES RIVERAINES DU PROJET DE CARRIERE, NOMBRE DE PERSONNES CONCERNEES, ALTITUDES ET DISTANCES MINIMALES AVEC LA LIMITE D’EXPLOITATION.....	5
TABLEAU 3 - ÉNERGIES DES PRODUITS UTILISES DANS LES CHARGEMENTS TYPE DES MINES.....	8
TABLEAU 4A - NOMBRE DE PERSONNES DANS LES ZONES D’EFFETS POUR LA RD31.....	10
TABLEAU 4B - NOMBRE DE PERSONNES DANS LES ZONES D’EFFETS POUR LA RD 31 AVEC MESURES CORRECTIVES.....	10
TABLEAU 5A - NOMBRE DE PERSONNES DANS LES ZONES D’EFFETS POUR LES CHEMINS RURAUX AU SUD-EST.....	13
TABLEAU 5B - NOMBRE DE PERSONNES DANS LES ZONES D’EFFETS POUR LES CHEMINS RURAUX AU SUD-EST AVEC MESURES CORRECTIVES.....	13
TABLEAU 6A - NOMBRE DE PERSONNES DANS LES ZONES D’EFFETS POUR LES CHEMINS RURAUX AU SUD.....	14
TABLEAU 6B - NOMBRE DE PERSONNES DANS LES ZONES D’EFFETS POUR LES CHEMINS RURAUX AU SUD-EST AVEC MESURES CORRECTIVES.....	15
TABLEAU 7– SITUATION DE L’ENSEMBLE DES RECEPTEURS APRES MESURES CORRECTIVES.....	15
TABLEAU 8– DISTANCES Z1-Z4 POUR LES STRUCTURES ELECTRIQUES RTE.....	16
SCHEMA A1-1 – PROJET ET ENVIRONNEMENT.....	20
SCHEMA A2-1 – EXEMPLE DE CHARGEMENT D’UN TROU EN DIAMETRE 102 MM (3.8 M X 4 M).....	22
SCHEMA A2-2 – EXEMPLE DE CHARGEMENT D’UN TROU EN DIAMETRE 115 MM D’UN TIR DE PRODUCTION (4,5 M X 4,5 M).....	23
SCHEMA A3-1 – EXEMPLES DE PRODUITS EXPLOSIFS.....	26
TABLEAU A4-1 – ÉVOLUTION DE K AVEC LA PROBABILITE.....	31
SCHEMA A4-2 – SECTEURS AFFECTES PAR LES PROJECTIONS ISSUES DES FRONTS D’UN TIR.....	32
TABLEAU A4-3– PROBABILITE DE DECES EN FRANCE -INED 2012.....	35
TABLEAU A4-4 – ECHELLE DE PROBABILITE D’EVENEMENTS SELON L’ANNEXE I DE L’ARRETE DU 29 SEPTEMBRE 2005.....	35
TABLEAU A4-5 – CORRESPONDANCE ENTRE LES COUPLES (ZONE D’EFFET, PROBABILITE) ET LA PROBABILITE D’ATTEINTE ANNUELLE.....	36
TABLEAU A4-6 – DEFINITION DES ZONES D’EFFETS POUR LES STRUCTURES.....	36
TABLEAU A4-7– SEUIL D’ACCEPTABILITE POUR LES PERSONNES.....	37
SCHEMA A5-1 – PHASAGE DU PROJET.....	39
TABLEAU A6-1 – LIMITE EN M DES ZONES D’EFFET SELON LE RECEPTEUR ET L’ETAGE POUR DES PROJECTIONS ISSUES DU FRONT POUR UN TIR DE PRODUCTION EN DIAMETRE 102 MM (3.8x4 M).....	42
TABLEAU A6-2 – LIMITE EN M DES ZONES D’EFFET SELON LE RECEPTEUR ET L’ETAGE POUR DES PROJECTIONS ISSUES DE LA SURFACE POUR UN TIR DE PRODUCTION EN DIAMETRE 102 MM (3.8x4 M).....	42
TABLEAU A6-3 – LIMITE EN M DES ZONES D’EFFET SELON LE RECEPTEUR ET L’ETAGE POUR DES PROJECTIONS ISSUES DU FRONT DES TIRS EN DIAMETRE 115 MM (4.5M X 4,5M).....	43
TABLEAU A6-4 – LIMITE EN M DES ZONES D’EFFET SELON LE RECEPTEUR ET L’ETAGE POUR DES PROJECTIONS ISSUES DE LA SURFACE DES TIRS DE DECOUVERTE EN DIAMETRE 115 MM (4.5M X 4,5M).....	43
TABLEAU A6-5 – LIMITE EN M DES ZONES D’EFFET Z1-Z4 POUR LA LIGNE THT RTE POUR DES PROJECTIONS ISSUES DU FRONT POUR UN TIR DE PRODUCTION EN DIAMETRE 102 MM OU EN EN DIAMETRE 115 MM.....	44
TABLEAU A6-6 – LIMITE EN M DES ZONES D’EFFET Z1-Z4 POUR LA LIGNE THT RTE POUR DES PROJECTIONS ISSUES DE LA SURFACE POUR UN TIR EN DIAMETRE 102 MM OU EN EN DIAMETRE 115 MM.....	44



Ce document a été rédigé par EGIDE Environnement à la demande de la société ROLAND dans le cadre du dossier de demande De renouvellement de la carrière de Préfontaines, sur les communes de Préfontaines et de Treilles en Gâtinais (45). Elle a pour objet d'étudier et de quantifier les risques liés aux projections lors des tirs de mines du projet.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la circulaire du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs et à l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées.

Elle prend en compte les structures riveraines de l'exploitation : la situation vis-à-vis des risques de projection de chaque récepteur potentiel est évaluée séparément dans un premier temps, puis la situation de l'ensemble des récepteurs est étudiée.

## I - PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

L'autorisation est demandée pour 320 000 tonnes de calcaire par an, en moyenne. Cela représente 160 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne.

Le projet constitue un renouvellement de la carrière autorisée par l'autorisation préfectorale d'exploiter du 3 juin 2020.

La zone d'extraction projetée concerne une série carbonatée affectée par quelques discontinuités.

L'extraction du massif rocheux est réalisée à l'explosif en suivant un front d'abattage de 10 m de hauteur (tableau I) entre les niveaux 86 m NGF et 96 m NGF. Il s'agit communément de tirs en gradins (déplacement des matériaux lors de l'abattage face au front et au-dessus de la plate-forme).

Etage	Cote minimum du pied de front m NGF	Hauteur de front (m) maximale	Hauteur maximale m NGF
[I]	86	10	96

Tableau° I – Détail des altitudes et des hauteurs de front

L'annexe I présente la localisation de la carrière et des structures environnantes.

Les structures riveraines de l'extraction sont recensées dans le tableau 2, d'après les informations fournies par la société ROLAND.

Il s'agit pour l'essentiel d'une zone urbanisée au Nord-Est du site, d'une ligne RTE THT, de routes, de hameaux, et de chemins ruraux.



Localisation / projet	Type de structure	Distance minimale (m)	Altitude minimale au sol (m NG)	Nombre de personnes
Nord	RD31	10	[94-97]	1049 Véhicules/jour
Nord Est	Ligne et 3 pylones RTE THT	25	95	-
	Zone résidentielle Préfontaines	720	[87-95]	30
	Elevage avicole du Chateau	460	95	2
Est	Hameau Vallée de Treilles	720	87	8
	Hameaux dont Les courts Réages	730	90	8
	Silos agricoles CAPROGA	410	95	2
	Chemin rural	40	95	10 Véhicules/jour
	RD38	770	90	716 Véhicules/jour
	A77	Normalement hors Zone de danger	[93-102]	7295 véhicules/jour
Sud	Hameaux dont La Masure des Champs, Le Chénoi, Bois Janvier	550 - 660	[95-97]	25
Sud-Est	Voie communale	50	95	10 véhicules/jour
Ouest	Hameaux La gente, le Vau	1150	90	4 personnes par maison

Tableau°2 – Structures riveraines du projet de carrière, nombre de personnes concernées, altitudes et distances minimales avec la limite d'exploitation

## 2 - DESCRIPTION DES PLANS DE TIRS PREVUS

Dans le projet, l'extraction est réalisée par des tirs en gradin (disposant d'une surface libre verticale au moins) dans la continuité de l'exploitation actuelle. L'extraction se déplacera vers le Nord avec des surfaces libres orientées essentiellement vers le Sud.

Les plans de tir théoriques d'abattage sont calculés à partir des plans de tir réalisés sur la carrière, sur des fronts atteignant 10 m du projet (annexe 2). Ils présentent une série de trous verticaux disposés sur plusieurs rangées. Les trous sont réalisés majoritairement en diamètre 102 mm ou en diamètre 115 mm. Les trous de mines sont secs.

Le chargement théorique étudié en diamètre 102 mm présente un grammage d'environ 374 g/m<sup>3</sup> :

- pour une maille BxE de 3.8 m x 4 m, une profondeur de trou de 11 m :
  - 1 cartouche d'émulsion (EXPLUS - 80/2800)
  - 54 kg de nitrate fioul (D8)
  - un bourrage terminal de 2,2 m environ en gravillons [6-10]
- Les énergies explosives mises en œuvre sont proches de 1.15 MJ/m<sup>3</sup>.

Le chargement théorique étudié en diamètre 115 mm présente un grammage d'environ 330 g/m<sup>3</sup> :

- pour une maille BxE de 4,5 m x 4,5 m, dans un trou de 10,5m :
  - 1 cartouche d'émulsion (EXPLUS TSR -90/3125)
  - 64.3 kg de nitrate fioul (D8)
  - un bourrage terminal de 2,3 m environ en gravillons [6-10]
- Les énergies explosives mises en œuvre sont proches de 1,03 MJ/m<sup>3</sup>.

Le plan d'amorçage est établi selon les règles de bonne pratique de la profession.





### 3 - EVALUATION DES RISQUES DE PROJECTION

#### 3.1 - PRISE EN COMPTE DES PROJECTIONS AU SENS DE L'ARRETE DU 29/09/2005

La présente étude de dangers de projections s'appuie sur une analyse des risques analogue à celle de la sécurité pyrotechnique, notamment dans le cadre de l'arrêté du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

Elle prend en compte les textes suivants :

- Arrêté ministériel du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et 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
- Arrêté du 20 Avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques
- Circulaire du 10 mai 2000 relative à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (application de la directive Seveso II)
- Circulaire du 2 Octobre 2003 relative aux mesures d'application immédiate introduites par la loi 2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées.
- Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 (BO du MEEDDM n° 2010/12 du 10 juillet 2010)

Conformément à l'annexe I 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*, une étude spécifique conduisant à l'estimation des risques liés aux projections doit être menée dans le cadre suivant :

« Valeurs relatives aux seuils d'effets liés à l'impact d'un projectile ou effets de projection.

*Compte tenu des connaissances limitées en matière de détermination et de modélisation des effets de projection, l'évaluation des effets de projection d'un phénomène dangereux nécessite, le cas échéant, une analyse, au cas par cas, justifiée par l'exploitant.*

*Pour la délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées, il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence. Lorsqu'elle s'avère nécessaire, cette délimitation s'appuie sur une analyse au cas par cas comme mentionné au premier alinéa. »*



### 3.2 - MODELE DES PROJECTIONS ET HYPOTHESES COMPLEMENTAIRES

Une projection correspond à la mise en mouvement par le tir d'un morceau de roche de taille variable à grande distance. Pour les structures, les dégâts sont notamment fonction de la taille, de la vitesse et de l'angle de la trajectoire du projectile. Cependant, pour l'homme, l'effet direct des projections est potentiellement létal.

Les risques de projections sont établis sur la base d'un modèle statistique de répartition normale des projections autour d'une loi moyenne. Le modèle de projection utilisé dans le présent document est détaillé en annexe 4. Ce modèle ainsi que la méthode d'évaluation des effets ont fait l'objet de publications dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture. (Blanchier, A., 2012, Quantification of the levels of risk of flyrock, Proc. of FragBlast 10 conference – Blanchier A., 2013, Quantification of the levels of risk of flyrock, Proc. of ISEE conference – Blanchier A., 2015, Quantification of the levels of risk of flyrock, Proc. of EFEE conference). Il a également fait l'objet de tierces expertises en France.

D'une manière générale, les projections peuvent provenir, soit de la surface supérieure du tir (projections issues des têtes de trou de mines), soit de surfaces de dégagement verticales (projections issues du front) comme c'est le cas en particulier pour les tirs en gradins (voir dans le détail le schéma A4-2 de l'annexe 4).

- **Les projections issues des têtes de trous de mines sont des projections en cloches qui peuvent intervenir dans toutes les directions ; elles ont cependant une portée relativement faible pour des tirs réalisés conformément aux règles de l'art (respect de l'épaisseur et de la qualité du bourrage, notamment).**
- **Les projections issues du front ont des trajectoires tendues ; elles sont orientées vers l'avant du front (demi-espace face au tir) et ont une portée relativement élevée pour des tirs en gradins réalisés conformément aux règles de l'art. Le risque lié à ce type de projections peut être totalement supprimé, pour un récepteur donné, en choisissant des orientations de front adaptées.**

Les distances de projections dépendent de l'altitude relative de la charge explosive et du récepteur potentiel.

En matière de projections, un projectile de 200 g peut être mortel à 20 m comme à 1 000 m. L'approche du problème est par conséquent sensiblement différente de celle d'autres dangers de l'arrêté du 20 avril 2007 dont l'effet varie de manière importante en fonction de la distance, comme, par exemple, pour l'onde de choc aérienne où la pression diminue avec la distance : l'effet des projections ne change pas sensiblement en fonction de la distance ; seule la probabilité change. En effet, la probabilité d'atteinte diminue avec la distance, et dans le même temps la surface de réception augmente avec la distance.

Une probabilité annuelle d'impact est déterminée en fonction du plan de tir défini, des variations du confinement, de la maîtrise de la géométrie, des distances du tir aux récepteurs potentiels et des différences d'altitude entre charges explosives et récepteurs. Cette probabilité annuelle d'impact prend en compte à la fois l'échelle de probabilité de l'évènement au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 et les zones d'effet au sens de l'article 11 de l'arrêté du 20 avril 2007 (Produit Pi.Zj). Nous retiendrons pour une même probabilité annuelle d'impact la combinaison de probabilité d'évènement et de zone d'effet la plus contraignante, à savoir la combinaison E.Zj pour **l'effet sur les personnes**.



Conformément au paragraphe relatif à l'impact sur les structures en annexe 4 du présent document, nous retiendrons donc les probabilités A.Zi dans nos autres évaluations (réseau électrique aérien).

## 4 - ESTIMATION DES RISQUES DE PROJECTIONS

Une estimation des distances de projections selon les chargements des trous de mine de la carrière est présentée ci-après. Selon la zone de tir, les risques de projections issues de la surface et/ou les risques de projections issues du front seront pris en compte.

### 4.1 - HYPOTHESES RETENUES

La demande d'autorisation porte sur une quantité extraite maximale de 250 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne. Ce volume est atteint grâce à la réalisation de tirs peu variables, en termes de diamètre de forage, de volume et de nombre de trous par tir. Environ 16 tirs par an sont envisagés.

La carrière est exploitée sur un niveau de 10m (tableau 1). Les altitudes des récepteurs correspondent à l'altitude minimale du tableau 2.

Les projections issues du front de taille peuvent intervenir dans le demi-espace faisant face aux directions du front. Les projections issues de la surface du tir peuvent intervenir dans toutes les directions (voir schéma A4-2).

Le chargement des trous est conforme à la description du paragraphe 2 et de l'annexe 2.

Nos calculs utilisent usuellement les énergies explosives mesurées en piscine. Les caractéristiques retenues dans cette étude correspondent aux valeurs classiques rencontrées pour des explosifs de même type (voir annexe 3) ; elles sont présentées dans le tableau 3.

Explosif	Diamètre de la cartouche ou du taillant (mm)	Charge linéaire (kg/m)	Énergie (MJ/kg)	Énergie linéaire (MJ/m)
Emulsion encartouchée EXPLUS TSR	90	8.08	4,70	37.97
Emulsion encartouchée EXPLUS	80	6,43	4,80	30.88
Nitrate fioul vrac D8	115	8,31	3.00	24.93
Nitrate fioul vrac D8	102	6.54	3.00	19.61

Tableau 3 - Énergies des produits utilisés dans les chargements type des mines

Les projections issues du front de taille dépendent notamment de l'énergie linéaire mise en œuvre et des épaisseurs de roche qui lui font face. Elles dépendent donc de la qualité de l'implantation des trous et des contrôles d'épaisseurs réalisés.

Les projections issues de la plateforme dépendent de la longueur et de la nature du bourrage (gravillons 6/10) et de la charge sous le bourrage.



## 4.2 - LIMITES DES ZONES D'EFFETS

Les tableaux A6-1 et A6-2 en annexe 6 contiennent, pour chaque récepteur potentiel, les limites supérieures des zones d'effet assorties d'une probabilité E pour **les projections issues des fronts et de la surface des tirs** de production en diamètre 102 mm.

Les tableaux A6-3 et A6-4 en annexe 6 contiennent, pour chaque récepteur potentiel, les limites supérieures des zones d'effet assorties d'une probabilité E pour **les projections issues des fronts et de la surface des tirs** de production en diamètre 115 mm.

Les tableaux A6-5 et A6-6 en annexe 6 contiennent, pour la ligne RTE THT, les limites supérieures des zones d'effet assorties d'une probabilité A pour **les projections issues des fronts et de la surface des tirs** de production en diamètre 102 mm et en diamètre 115 mm.

**L'ensemble des tableaux de l'annexe 6 présentent également les distances minimales entre les fronts et les récepteurs : ces distances sont conformes aux plans de phasage d'exploitation de l'annexe 5.**

**Dans les tableaux A6-1 à A6-6, sont en grisé toutes les situations qui ne peuvent pas être rencontrées compte-tenu des distances minimales entre le récepteur potentiel étudié et les zones de tir. Les situations inacceptables au sens de la réglementation sont signalées en caractères rouges gras.**

## 5 - SITUATION DES RECEPTEURS

La situation de chaque récepteur est étudiée séparément dans un premier temps. Pour chaque récepteur, dans le cas de niveaux de risques de projection trop élevés, des mesures de réduction sont proposées de manière à lever les non-conformités. Les nouvelles distances de sécurité sont en caractères bleus gras.

Cependant c'est la situation de l'ensemble des récepteurs qui doit être prise en compte au sens de la circulaire du 10/05/10 du MEEDDM en application de la loi du 30 juillet 2003. La situation générale est traitée ensuite.

La circulaire du 10/05/10 du MEEDDM prise en application de la loi du 30 juillet 2003 dans son paragraphe 2.2.6 demande à ce qu'aucune personne ne soit en zone d'effet Z1-Z2 et autorise qu'il y ait moins de 100 personnes en zone d'effet Z3 et moins de 1 000 personnes en zone d'effet Z4 avec une probabilité de niveau E (P0).



## 5.1 -NORD : ROUTE DEPARTEMENTALE 31

Le trafic de la route départementale est estimé à 1 049 véhicules/jour. Le nombre de personnes présentes peut être évalué à 0,4 personnes permanentes par km exposé et par tranche de 100 véhicules/jour.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : la route départementale 31 se situe dans toutes les configurations de tir dans la zone de dangers Z1.

Le nombre de personnes potentiellement présentes sur cette portion de route est défini dans le tableau 4a en fonction de la zone d'effet pour les risques de projections issues des fronts.

Diamètre des trous	Origine du risque	Etage (m NGF)	Distance (m)	Nombre de personnes exposées		
				Z1 et Z2	Z3	Z4
102 mm	Issus des fronts	96	10	1.7	2.4	3.3
	Issus de la surface	96	10	0.7	0.9	1.3
115 mm	Issus des fronts	96	10	1.1	1.4	1.8
	Issus de la surface	96	10	0.8	1.0	1.3

Tableau 4a - Nombre de personnes dans les zones d'effets pour la RD31

**L'exploitant a choisi dans son phasage d'exploitation un recul des fronts qui lui permet d'éviter les tirs avec des fronts susceptibles d'engendrer des projections issues des fronts au sens du schéma A4-2 en direction de ce récepteur potentiel.**

**Par ailleurs, l'exploitant place les personnes présentes sur la RD31 au minimum en dehors des zones Z1-Z2 : l'exploitant arrête la circulation des voitures sur la RD31 et s'assure qu'aucune personne n'est présente sur la route départementale 31 pendant la durée du tir.**

Le nombre de personnes potentiellement présentes lors d'un tir avec cette mesure de mise en conformité est défini dans le tableau 4b en fonction de la zone d'effet pour les risques de projection issue du front.

Diamètre des trous	Origine du risque	Etage (m NGF)	Distance Hors Z1-Z2 (m)	Nombre de personnes exposées		
				Z1 et Z2	Z3	Z4
102 mm	Issus des fronts	96	203	0	2.0	3.3
	Issus de la surface	96	80	0	0.7	1.2
115 mm	Issus des fronts	96	129	0	1.0	1.7
	Issus de la surface	96	92	0	0.8	1.3

Tableau 4b - Nombre de personnes dans les zones d'effets pour la RD 31 avec mesures correctives

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les mesures correctives, la situation des tirs vis-à-vis de la route départementale 31 est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10.**



## 5.2 -NORD EST : ZONE RESIDENTIELLE DE PREFONTAINES

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau de la zone résidentielle de Préfontaines au Nord Est de l'extraction a été estimé à 30 personnes.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : la zone résidentielle de Préfontaines se situe en dehors de la zone de dangers Z5, pour des diamètres de forage de 102 mm et 115 mm.

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis de la zone résidentielle est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

## 5.3 -NORD-EST : ELEVAGE AVICOLE DU CHATEAU

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau de l'élevage avicole a été localement estimé à 2 personnes.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : l'élevage avicole du Château se situe en dehors de la zone de dangers Z5, pour des diamètres de forage de 115 mm. Il se situe en dehors de la zone de dangers Z4 pour les risques de projection issue des fronts en diamètre 102 mm et dehors de la zone Z5 pour les risques de projection issue de la surface.

**L'exploitant a choisi dans son phasage d'exploitation un recul des fronts qui lui permet d'éviter les tirs avec des fronts susceptibles d'engendrer des projections issues des fronts au sens du schéma A4-2 en direction de ce récepteur potentiel. Grâce à l'organisation de l'exploitation, la situation des tirs en direction de l'élevage avicole du Château n'existe pas.**

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis de l'élevage avicole est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

## 5.4 -EST : ROUTE DEPARTEMENTALE 38

Le trafic de la route départementale est estimé à 716 véhicules/jour. Le nombre de personnes présentes peut être évalué à 0,4 personnes permanentes par km exposé et par tranche de 100 véhicules/jour.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : la route départementale 38 se situe en dehors de la zone de dangers Z5, pour des diamètres de forage de 102 mm et 115 mm.



**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière, la situation des tirs vis-à-vis de la route départementale 38 est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs, pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

### **5.5 -EST : HAMEAU VALLEE DE TREILLES**

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau du hameau de Vallée de Treilles, à l'est de l'extraction a été localement estimé à 8 personnes.

Les tableaux A6-1 à A6-4 montre que le hameau de Vallée de Treilles se situe en dehors de la zone de dangers Z5 pour les risques de projections issues des fronts et de la surface des tirs.

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis hameau Vallée de Treilles est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10, pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

### **5.6 -EST : HAMEAUX (LES COURTS REAGES)**

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau des habitations des hameaux à l'Est a été localement estimé à 8 personnes.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : les hameaux se situent en dehors de la zone de dangers Z5.

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis des hameaux dans la direction des Cours Réages est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

### **5.7 -EST : SILOS CAPROGA**

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau des silos a été localement estimé à 2 personnes.

Les tableaux A6-1 à A6-4 montrent que les silos se situent en dehors de la zone de dangers Z5 pour les risques de projections issues des fronts et de la surface des tirs en diamètre 115 mm. Il se situe en dehors de la zone de dangers Z4 pour les risques de projection issue des fronts en diamètre 102 mm et en dehors de la zone Z5 pour les risques de projection issue de la surface.





De plus l'exploitant a choisi dans son phasage d'exploitation un recul des fronts qui lui permet d'éviter les tirs avec des fronts susceptibles d'engendrer des projections issues des fronts au sens du schéma A4-2 en direction de ce récepteur potentiel.

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis des silos Caproga est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

## 5.8 - SUD-EST : CHEMINS RURAUX

Le trafic sur les chemins ruraux au sud-est du site est estimé à 10 véhicules/jour. Le nombre de personnes présentes peut être évalué à 0,4 personnes permanentes par km exposé et par tranche de 100 véhicules/jour.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : les chemins ruraux au sud-est se situent dans toutes les configurations de tir dans la zone de dangers Z1-Z2.

Le nombre de personnes potentiellement présentes sur cette portion de chemin est défini dans le tableau 5a en fonction de la zone d'effet pour les risques de projections issues des fronts.

Diamètre des trous	Origine du risque	Etage (m NGF)	Distance (m)	Nombre de personnes exposées		
				Z1 et Z2	Z3	Z4
102 mm	Issus des fronts	96	40	<b>0.016</b>	0.023	0.032
	Issus de la surface	96	40	<b>0.006</b>	0.008	0.012
115 mm	Issus des fronts	96	40	<b>0.010</b>	0.013	0.017
	Issus de la surface	96	40	<b>0.007</b>	0.009	0.012

Tableau 5a - Nombre de personnes dans les zones d'effets pour les chemins ruraux au sud-est

**L'exploitant a choisi dans son phasage d'exploitation un recul des fronts qui lui permet d'éviter les tirs avec des fronts susceptibles d'engendrer des projections issues des fronts au sens du schéma A4-2 en direction de ce récepteur potentiel.**

**Par ailleurs, l'exploitant met les personnes présentes sur les chemins ruraux en dehors de la zone Z1-Z2 : l'exploitant arrête la circulation des personnes et des véhicules et s'assure qu'aucune personne n'est présente sur les chemins ruraux au sud-est.**

Le nombre de personnes potentiellement présentes lors d'un tir avec cette mesure de mise en conformité est défini dans le tableau 5b en fonction de la zone d'effet pour les risques de projection issue du front.

Diamètre des trous	Origine du risque	Etage (m NGF)	Distance (m)	Nombre de personnes exposées		
				Z1 et Z2	Z3	Z4
102 mm	Issus des fronts	96	202	0	0.016	0.027
	Issus de la surface	96	81	0	0.006	0.010
115 mm	Issus des fronts	96	128	0	0.009	0.014
	Issus de la surface	96	92	0	0.007	0.010

Tableau 5b - Nombre de personnes dans les zones d'effets pour les chemins ruraux au sud-est avec mesures correctives



Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les mesures correctives, la situation des tirs vis-à-vis des chemins ruraux au sud-est de l'exploitation est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10.

## 5.9 - SUD : HAMEAUX DE MASURE DES CHAMPS...

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau des habitations au Sud du projet est évalué à 25 personnes.

Les tableaux A6-1 à A6-4 montrent que les hameaux se situent en dehors de la zone de dangers Z5 pour les risques de projections issues des fronts et de la surface des tirs.

Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis des hameaux en direction de Masure des Champs est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.

## 5.10 - SUD : CHEMINS RURAUX

Le trafic sur les chemins ruraux au sud du site est estimé à 10 véhicules/jour. Le nombre de personnes présentes peut être évalué à 0,4 personnes permanentes par km exposé et par tranche de 100 véhicules/jour.

Les limites maximales des différentes zones d'effets pour les risques de projection issues des fronts et de la surface des tirs sont données dans les tableaux A6-1 à A6-4 : les chemins ruraux au sud se situent dans toutes les configurations de tir dans la zone de dangers Z1-Z2.

Le nombre de personnes potentiellement présentes sur cette portion de chemin est défini dans le tableau 6a en fonction de la zone d'effet pour les risques de projections issues des fronts.

Diamètre des trous	Origine du risque	Etage (m NGF)	Distance (m)	Nombre de personnes exposées		
				Z1 et Z2	Z3	Z4
102 mm	Issus des fronts	96	50	0.016	0.023	0.032
	Issus de la surface	96	50	0.005	0.008	0.011
115 mm	Issus des fronts	96	50	0.009	0.013	0.017
	Issus de la surface	96	50	0.006	0.009	0.012

Tableau 6a - Nombre de personnes dans les zones d'effets pour les chemins ruraux au sud

**L'exploitant met les personnes présentes sur les chemins ruraux en dehors de la zone Z1-Z2 : l'exploitant arrête la circulation des personnes et des véhicules et s'assure qu'aucune personne n'est présente sur les chemins ruraux au sud.**

Le nombre de personnes potentiellement présentes lors d'un tir avec cette mesure de mise en conformité est défini dans le tableau 6b en fonction de la zone d'effet pour les risques de projection issue du front.



Diamètre des trous	Origine du risque	Etage (m NGF)	Distance (m)	Nombre de personnes exposées		
				Z1 et Z2	Z3	Z4
102 mm	Issus des fronts	96	202	0	0.016	0.027
	Issus de la surface	96	81	0	0.006	0.010
115 mm	Issus des fronts	96	128	0	0.009	0.014
	Issus de la surface	96	92	0	0.007	0.010

Tableau 6b - Nombre de personnes dans les zones d'effets pour les chemins ruraux au sud-est avec mesures correctives

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les mesures correctives, la situation des tirs vis-à-vis des chemins ruraux au sud-est de l'exploitation est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10.**

### 5.11 - OUEST : HAMEAUX LA GENTE, LE VAU

Le nombre de personnes potentiellement présentes en permanence au niveau des hameaux dans la direction de La Gente a été localement estimé à 25 personnes.

Les tableaux A6-1 à A6-4 montrent que les hameaux se situent en dehors de la zone de dangers Z5 pour les risques de projections issues des fronts et de la surface des tirs.

**Étant donnés les plans de tirs retenus pour l'exploitation de la carrière et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis des hameaux en direction de La Gente et Le Vau est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 pour les risques de projection issus du front et de la surface des tirs.**

### 5.12 - ENSEMBLE DES RECEPTEURS

L'acceptabilité des tirs conformément aux critères relatifs à l'effet sur les personnes définis, pour les installations pyrotechniques, dans le paragraphe 2.2.6 B de la circulaire du 10/05/10 du MEEDDM en application de la loi du 30 juillet 2003 s'adresse à la totalité des personnes présentes en permanence pour l'ensemble des récepteurs potentiels envisageables.

Le tableau 7 suivant donne la situation de l'ensemble des récepteurs, dans les cas les plus défavorables, en cumulant le nombre de personnes présentes au niveau de chaque récepteur, compte tenu des mesures correctives du paragraphe 5.

Situation de tir	Couple majorant « probabilité/zone d'effet »	Nombre de personnes présentes en permanence	Nombre de personnes autorisées	Situation des récepteurs
96 m NGF	E.Z2	0	0	conforme
	E.Z3	2.032	<100	conforme
	E.Z4	3.354	<1000	conforme

Tableau 7 – Situation de l'ensemble des récepteurs après mesures correctives

**A condition de mettre en place les mesures organisationnelles et correctives décrites au paragraphe 5, la situation des tirs réalisés en diamètre 102 mm et 115 mm tels que décrits**



**dans le projet d'exploitation est conforme aux exigences de la circulaire du 10/05/10 du MEEDDM en application de la loi du 30 juillet 2003.**

### **5.13- INSTALLATIONS ELECTRIQUES RTE**

Les installations électriques étudiées se situent sur toute la bordure Est du site (voir la carte en annexe I).

Elles se composent de trois pylônes et de lignes électriques à 15 m au-dessus de haut.

Pour les réseaux électriques HT et MT, les préconisations de l'article 17 de l'arrêté du 20 avril 2007 précisent que les infrastructures dont la mise hors service prolongée serait dommageable pour la collectivité, doivent être situés en dehors des zones Z1 à Z4.

La situation des pylônes RTE est définie dans le tableau 8 en fonction de la zone d'effet et du diamètre des forages. Les limites des différentes zones d'effets pour différentes situations de projection sont données dans les tableaux A6-5 et A6-6.

Configuration des tirs	Cote sup. front (m NGF)	A.Z4 Projection issue d'un front Distance en mètre	A.Z4 Projection issue de la surface Distance en mètre
diamètre 102 mm	96	138	28
diamètre 115 mm	96	133	39

*Tableau 8– Distances Z1-Z4 pour les structures électriques RTE*

Étant donnés les plans de tirs retenus et les distances des tirs les plus proches, la situation des tirs vis-à-vis des installations RTE n'est pas conforme aux exigences de l'arrêté du 20 avril 2007.

#### **Mesures correctives**

**L'entreprise s'engage à interdire les tirs en direction des pylônes et des lignes (au sens du schéma A4-2) en deçà d'une distance variable en fonction du diamètre de forage utilisé, de 139 m à 134 m lorsque le tir, sur au moins une surface libre verticale est orientée vers un pylône.**

**L'entreprise s'engage à interdire les tirs en direction des pylônes et des lignes (au sens du schéma A4-2) en deçà d'une distance variable en fonction du diamètre de forage utilisé, de 28 m à 39 m pour les risques de projection issues de la surface des tirs.**

L'exploitant prend en compte ces données afin de limiter les risques sur les lignes électriques situées à 15 m de hauteur.

Rappelons que ces pylônes et lignes bénéficieront, en premier lieu, des mesures organisationnelles liées aux habitations au Nord et à l'Est du site, et décrites ci-dessus dans le paragraphe 5.

S'agissant d'une série carbonatée pouvant présenter des zones de fractures ou de dissolution, il est conseillé de couvrir la surface des tirs (nappe de géotextile non tissé à fort allongement à la rupture, résistant au poinçonnement et de grammage supérieur à 500 g/m<sup>2</sup>, par exemple, dès qu'un doute raisonnable sur la résistance de la roche dans la partie supérieure du front apparaît (risques de projection issue de la surface).



## 5. CONCLUSION

Les dangers liés aux projections dues aux tirs de mines ont été analysés au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et 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.

Le document a étudié la situation des habitations ou des infrastructures riveraines de l'exploitation.

A condition de mettre en place les mesures correctives du paragraphe 5, la situation des tirs en diamètre 102 mm ou en diamètre 115 mm sur l'ensemble du projet de carrière, est conforme aux exigences de la circulaire **du 10/05/10 du MEEDDM en application de la loi du 30 juillet 2003**.

L'extraction sera réalisée par des tirs en gradins (disposant au moins d'une surface libre verticale) localisés essentiellement dans la partie nord du projet. L'extraction se déplacera vers le Nord avec des surfaces libres orientées essentiellement vers le Sud. Cependant, dans la partie sud du périmètre, une zone sera également extraite dans la phase N0+4, avec des tirs orientés vers l'Ouest.

Les plans de tir théoriques d'abattage sont calculés à partir des plans de tir réalisés sur la carrière, adaptés aux fronts de 10 m du projet. Il présente une série de trous verticaux disposés sur plusieurs rangées. Les trous sont réalisés en diamètre 102 mm ou en diamètre 115 mm. Les trous de mines sont secs.

Le chargement théorique étudié en diamètre 102 mm présente un grammage d'environ 374 g/m<sup>3</sup> :

- pour une maille BxE de 3.8 m x 4 m, une profondeur de trou de 11 m :
  - 1 cartouche d'émulsion (EXPLUS - 80/2800)
  - 54 kg de nitrate fioul (D8)
  - un bourrage terminal de 2,2 m environ en gravillons [6-10]
- Les énergies explosives mises en œuvre sont proches de 1.15 MJ/m<sup>3</sup>.

Le chargement théorique étudié en diamètre 115 mm présente un grammage d'environ 330 g/m<sup>3</sup> :

- pour une maille BxE de 4,5 m x 4,5 m, dans un trou de 10,5m :
  - 1 cartouche d'émulsion (EXPLUS TSR -90/3125)
  - 64.3 kg de nitrate fioul (D8)
  - un bourrage terminal de 2,3 m environ en gravillons [6-10]
- Les énergies explosives mises en œuvre sont proches de 1,03 MJ/m<sup>3</sup>.

Le plan d'amorçage est établi selon les règles de bonne pratique de la profession.

Compte tenu de l'utilisation de produits explosifs en vrac, une attention particulière devra être portée sur le respect des charges linéaires explosives.

Ces modélisations sont un outil d'anticipation des risques de projection des tirs de mines, et elles permettent à l'exploitant de comprendre les variations des risques en fonction des changements de plan de tir.



Il est conseillé à l'exploitant de créer un outil permettant de suivre la progression des fronts d'exploitation par rapport à chaque récepteur potentiel, et de contrôler le diamètre des forages des tirs avant leur implantation.

La formation des opérateurs sur les moyens d'anticiper les risques de projections est primordiale. Le suivi de la géométrie des fronts et des forages, le film des tirs, le suivi de la surpression aérienne peuvent être nécessaires à la compréhension et à la maîtrise des risques.



## **ANNEXE I :**

---

### **AI - Plan de situation de la carrière et des environnants**







---

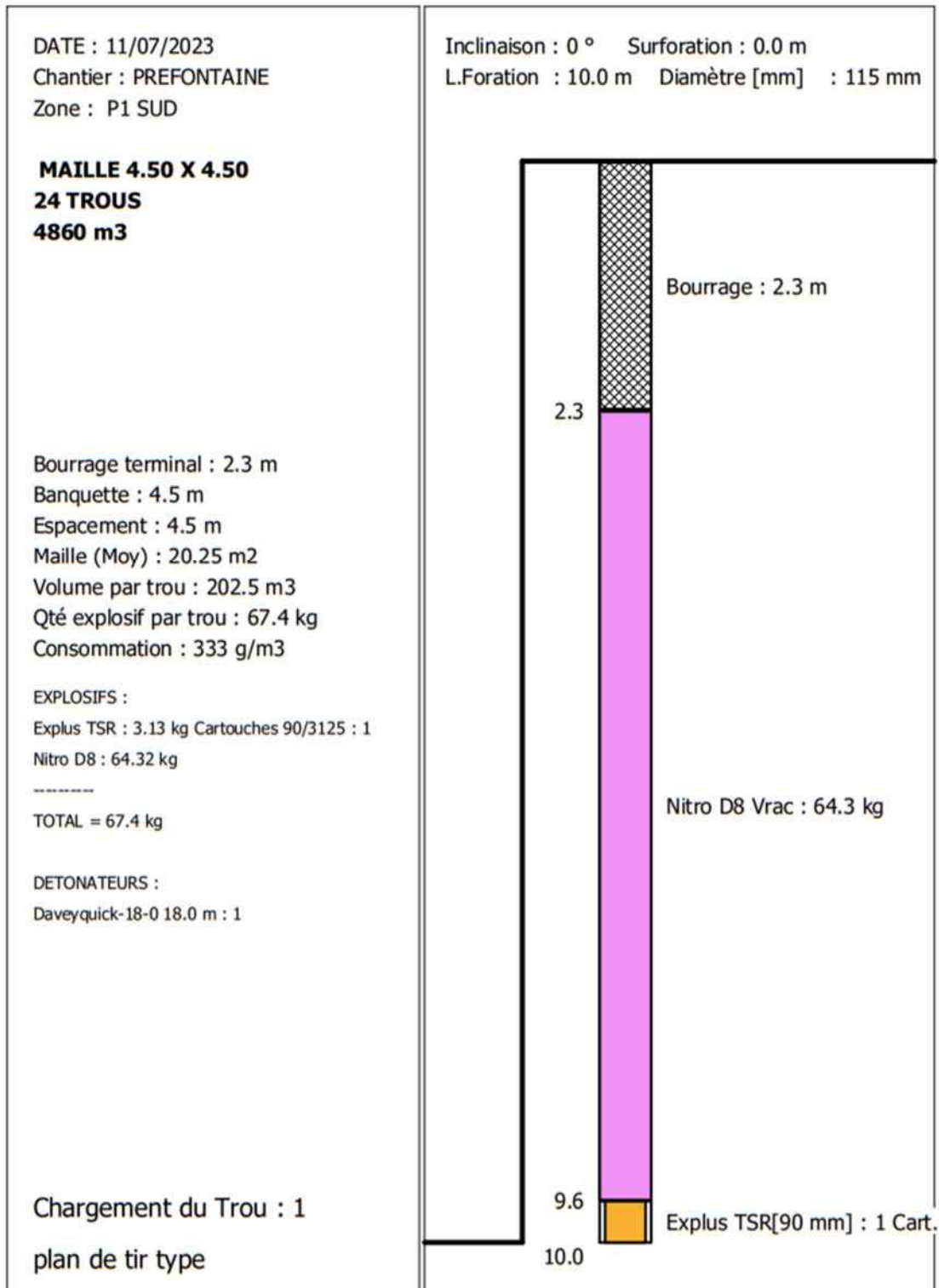
## **ANNEXE 2 :**

### **A2 - Plans de tir type**





Schéma A2-2 – Exemple de chargement d'un trou en diamètre 115 mm d'un tir de production (4,5 m x 4,5 m)



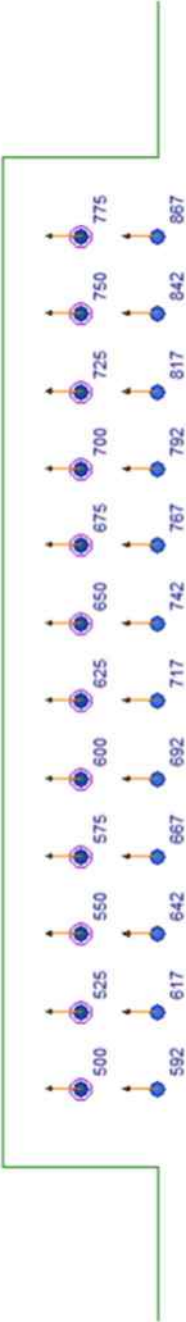

Imprimé le 11/07/2023

EDITIR

Logiciels EPC-FRANCE

Attention : schéma de chargement non à l'échelle. Géométrie du dessin non conforme à la réalité.



PREFONTAINE	plan de tir type	<p data-bbox="240 898 288 1055" style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">Temps séquence</p> 	
Echelle	1/338	Commentaires : ->	
Auteur	11/07/2023		



## ANNEXE 3 :

---

### **A3 - Fiches techniques des explosifs**





Schéma A3-1 – Exemples de produits explosifs



# EXPLUS TSR

## Explosifs

EXPLUS TSR est une émulsion spécialement mise au point pour les applications les plus difficiles. Sa pression de détonation élevée et sa grande résistance aux phénomènes de compression en font un explosif très efficace, même dans les terrains faillés et gorgés d'eau.

*EXPLUS TSR formulation has been specially designed to comply to the most difficult conditions of use. It's high detonation pressure and high static pressure resistance make the EXPLUS TSR an efficient explosive even in faulty and watery rocks.*



### Présentation - Presentation

EXPLUS TSR		
Cartouches	Cartridges	Nous consulter pour les standard Please contact us for available sizes
Couleur de la pâte	Color of the composition	Gris Grey
Domaines d'utilisation Use		Pour les carrières et travaux publics, en galerie forçage en roche dure, même en présence d'eau et d'humidité. Très peu sensible au choc. Haute résistance aux pressions statiques et dynamiques.  <i>For use in quarries, civil works, underground and open pit mines as well as in tunnelling applications in the hard rock and in wet conditions. Only slightly sensitive to shock. High resistance to static and dynamic pressure.</i>

### Caractéristiques techniques mesurées \* Technical specifications (as measured)\*

EXPLUS TSR		
Densité	Density	1,27 (+0,08)
Coeff. d'auto-excitation sans confinement (Ø 30 mm)	Self-excitation factor unconfined (Ø 30 mm)	4,5 cm (+2)
Vitesse de détonation sous confinement acier (Ø 50 mm)	Velocity of detonation (steel confined) (Ø 50 mm)	5500 m/s
Indice de sensibilité à l'impact	Impact sensitivity	> 1200 J
Indice de sensibilité à la friction	Friction sensitivity	> 353 N
Energie de détonation	Energy liberation	MJ / kg
- de choc	- Shock	2,3 (+0,2)
- de gaz	- Gas	2,4 (+0,2)
- Totale	- Total	4,7 (+0,2)

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif et peuvent être sujettes à modifications. These values are indicative and may be subject to modification.

**EPC FRANCE**

4, rue de Saint-Martin  
13310 Saint-Martin-de-Crau - France  
www.epc-france.com

www.epc-groupe.com





### Limites d'utilisation - Limits of use

EXPLUS TSR		
Amorçage	<i>Initiation sensitivity</i>	
- Détonateur	- <i>Detonator</i>	≥ 0.8 g PETN
- Cordeau détonant	- <i>Detonating cord</i>	≥ 20 g / m PETN
Pression statique de fonctionnement	<i>Static pressure</i>	100 bars
Température d'utilisation	<i>Temperature</i>	- 10°C / 60°C
Résistance à l'eau	<i>Water resistance</i>	Très bonne / <i>Very good</i>
Durée de vie	<i>Shelflife</i>	12 mois à compter de la date de fabrication <i>12 months from the manufacturing date</i>
<small>Dans des conditions normales de stockage (à l'abri de l'humidité et d'exposition prolongée à la chaleur ou à des cycles thermiques importants).</small> <small><i>Under normal conditions (protected from moisture and long exposure to excessive temperature fluctuations).</i></small>		

### Caractéristiques théoriques calculées - Calculated theoretical characteristics

EXPLUS TSR		
Température de détonation	<i>Detonation temperature</i>	2650°C
Volume de gaz (0°C/1at)	<i>Gas volume (0°C/1at)</i>	708 L/kg
Energie totale massique	<i>Total mass energy</i>	4,9 MJ / kg
Energie totale volumique	<i>Total volume energy</i>	6,3 MJ / L
Pression de détonation	<i>Detonation pressure</i>	13,2 Gpa

### Autorisations et classements - Authorisation and classification

EXPLUS TSR		
Attestation CE de type	<i>CE Certification</i>	0080.EXP.08.0020
Classement transport	<i>Transport classification</i>	1.1.D UN 0241
Nomenclature douanes	<i>Customs reference</i>	3602000000

### Responsabilité - Liability

Les indications et recommandations contenues dans ce document sont fondées sur les recherches et tests conduits par le fabricant à ce jour. Le fabricant ne peut envisager toutes les applications possibles pour ses produits. En conséquence, les produits décrits ci-dessus sont vendus sous la seule garantie de leur conformité aux spécifications figurant dans le présent document et aux arrêtés du Ministère Français de l'Industrie qui établissent leur agrément technique et en autorisent l'utilisation.

*The information and recommendations contained in this document are based on manufacturer's research and tests to this date. The manufacturer cannot anticipate all of the possible applications for its products. Therefore, the products described in this document are sold under the only warranty to be in conformity with the specifications stated in this document and to be in compliance with the certifications granted by the French Ministry of Industry.*



01-18

**EPC FRANCE**

4, rue de Saint-Martin  
13310 Saint-Martin-de-Crau - France  
[www.epc-france.com](http://www.epc-france.com)

[www.epc-groupe.com](http://www.epc-groupe.com)



# NITRAL - NITRO D8

## Explosifs

Les nitrates fiouls NITRO D8 et NITRAL sont des produits explosifs vrac très performants grâce à leur densité et leur énergie élevée.

Ces produits sont utilisés pour toutes les applications de minage en carrières et travaux publics.



### Présentation - Presentation

		NITRAL	NITRO D8
Aspect	Consistency	Granulé - Granulated	Granulé - Granulated
Couleur	Color	Gris - Grey	Rose - Pink
Conditionnement	Packaging	Sac papier de 25 kg 25 kg paper bags	Sac papier de 25 kg 25 kg paper bags



### Caractéristiques techniques mesurées \* Technical specifications (as measured)\*

		NITRAL	NITRO D8
Densité	Density	0.90 (± 0.02)	0.90 (± 0.02)
Vitesse de détonation sous confinement acier (Ø 50 mm)	Velocity of detonation (steel confined in Ø 50 mm)	3600 m/s (±500)	3500 m/s (±500)
Indice de sensibilité à l'impact	Impact sensitivity	> 50 J	> 50 J
Indice de sensibilité à la friction	Friction sensitivity	> 353 N	> 353 N

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif et peuvent être sujettes à modifications. *These values are indicative and may be subject to modification.*

**EPC FRANCE**

4, rue de Saint-Martin  
13310 Saint-Martin-de-Crau - France  
www.epc-france.com

www.epc-groupe.com



### Caractéristiques théoriques calculées - *Calculated theoretical characteristics*

		NITRAL	NITRO D8
Température de détonation	<i>Detonation temperature</i>	2830°C	2260°C
Volume de gaz (0°C/1at)	<i>Gas volume (0°C/1at)</i>	898 L / kg	975 L / kg
Energie totale massique	<i>Total mass energy</i>	4,6 MJ / kg	3,8 MJ / kg
Energie totale volumique	<i>Total volume energy</i>	3,7 MJ / L	3 MJ / L
Pression de détonation (Ø 80 mm confiné)	<i>Detonation pressure (confined) (Ø 80 mm)</i>	15,3 GPa	13,6 GPa

### Limites d'utilisation - *Limits of use*

		NITRAL	NITRO D8
Diamètre critique à l'air libre	<i>Critical diameter without confinement</i>	40 mm	70 mm
Amorçage	<i>Initiation sensitivity</i>		
– Booster	– <i>Booster</i>	Oui / Yes	Oui / Yes
– Cordeau détonant	– <i>Detonating cord</i>	≥ 10 g / m PETN	≥ 10 g / m PETN
Pour une optimisation du rendement, nous recommandons l'amorçage fond de trou par booster ou cartouche amorce, ou latéral par cordeau 20 g/m		<i>For the highest efficiency, dowhole initiation by booster or primer cartridge is recommended of failing that, side initiation by 20g/m detonating cord.</i>	
Pression hydrostatique	<i>Hydrostatic pressure</i>	Sans objet - <i>Not applicable</i>	Sans objet - <i>Not applicable</i>
Température	<i>Temperature</i>	0°C / 50°C	- 0°C / 50°C
Résistance à l'eau	<i>Water resistance</i>	Aucune / <i>None</i>	Aucune / <i>None</i>
Durée de vie recommandée	<i>Recommended shelflife</i>	1 an / <i>1 year</i>	1 an / <i>1 year</i>
Dans des conditions normales de stockage (à l'abri de l'humidité et d'exposition prolongée à la chaleur ou à des cycles thermiques importants).		<i>Under normal storage conditions (protected from moisture and long exposure to excessive heat or from excessive temperature fluctuations).</i>	

### Autorisations et classements - *Authorisation and classification*

		NITRAL	NITRO D8
Attestation CE de type	<i>CE Certification</i>	0080.EXP.97.0009	0080.EXP.97.0008
Classement transport	<i>Transport classification</i>	1.1 D UN 0082	1.1 D UN 0082
Nomenclature douanes	<i>Customs reference</i>	3602000000	3602000000

### Responsabilité - *Liability*

Les indications et recommandations contenues dans ce document sont fondées sur les recherches et tests conduits par le fabricant à ce jour. Le fabricant ne peut envisager toutes les applications possibles pour ses produits. En conséquence, les produits décrits ci-dessus sont vendus sous la seule garantie de leur conformité aux spécifications figurant dans le présent document et aux arrêtés du Ministère Français de l'Industrie qui établissent leur agrément technique et en autorisent l'utilisation.

*The information and recommendations contained in this document are based on manufacturer's research and tests to this date. The manufacturer cannot anticipate all of the possible applications for its products. Therefore, the products described in this document are sold under the only warranty to be in conformity with the specifications stated in this document and to be in compliance with the certifications granted by the French Ministry of Industry.*



01-18

**EPC FRANCE**

4, rue de Saint-Martin  
13310 Saint-Martin-de-Crau - France  
www.epc-france.com

www.epc-groupe.com



## ANNEXE 4 :

---

### **A4 - Méthode d'évaluation des projections et de leurs effets**



## Modèle des projections et hypothèses complémentaires

Une projection correspond à la mise en mouvement par l'onde de choc et les gaz du tir d'un morceau de roche de taille variable à grande distance. Pour les structures, les dégâts sont notamment fonction de la taille, de la vitesse et de l'angle de la trajectoire du projectile. Pour l'homme l'effet direct est potentiellement létal.

Nous établirons ici les risques des dangers de projections sur la base d'un modèle statistique de répartition normale des projections autour d'une loi moyenne.

Cette estimation s'appuie sur des études conduites aux États Unis depuis les années 1980 : l'évaluation des vitesses de déplacement des éléments d'un front de taille par cinématographie rapide. Ces mesures ont été synthétisées sous la forme d'une relation mathématique par Frank CHIAPETTA [First international symposium on rock fragmentation by blasting, LULEA, Suède, 1983] :

$$V = K \cdot \left[ \frac{B}{\sqrt[3]{E_l}} \right]^{-1.17}$$

Où  $V$  est la vitesse de projection exprimée en m/s,  $B$  est l'épaisseur de roche au droit de l'explosif exprimée en m,  $E_l$  est l'énergie linéaire de la charge explosive exprimée en MJ/m et  $K$  est un coefficient exprimant la probabilité d'atteinte de la vitesse considérée.

La variation du coefficient  $K$  évolue selon une loi normale en fonction du niveau de probabilité. Elle est exprimée dans le tableau suivant :

Probabilité d'atteinte de la vitesse	50%	5%	1%	0,1%	0,01%
K	14	25	32	40,7	50,4

Tableau A4-1 – Évolution de K avec la probabilité

Le mouvement décrit par chaque bloc est considéré balistique. Les frottements de l'air sont négligés, ce qui est une hypothèse défavorable.

La trajectoire d'un bloc, soumis à la vitesse initiale  $V$  inclinée d'un angle  $\alpha$  sur l'horizontale et situé à la hauteur  $h$  par rapport à la surface de réception du bloc, est définie par les relations paramétriques suivantes :

$$\begin{cases} X = V \cdot \cos \alpha \cdot t \\ Z = V \cdot \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 + h \end{cases}$$

La trajectoire d'un bloc, soumis à la vitesse initiale  $V$ , inclinée d'un angle  $\alpha$  sur l'horizontale et situé à la hauteur  $h$  par rapport à la surface de réception du bloc, peut également s'écrire sous la forme suivante :

$$X = \frac{V \cdot \cos \alpha}{g} \cdot \left[ V \cdot \sin \alpha + \sqrt{V^2 \cdot \sin^2 \alpha + 2gh} \right]$$

$g$  représente ici l'accélération de la pesanteur au point considéré.





Dans ces évaluations, nous retiendrons comme angle  $\alpha$  celui correspondant à la distance de projection maximale  $d$ . Il s'agit d'une hypothèse défavorable.

$$d = \max(X)$$

pour  $\alpha$  variant de  $-\pi/2$  à  $\pi/2$

D'une manière générale, les projections peuvent provenir, soit de la surface supérieure du tir (projections issues des têtes de trous de mines), soit de surfaces de dégagement verticales (projections issues du front) comme c'est le cas en particulier pour les tirs en gradins (voir schéma A4-2).

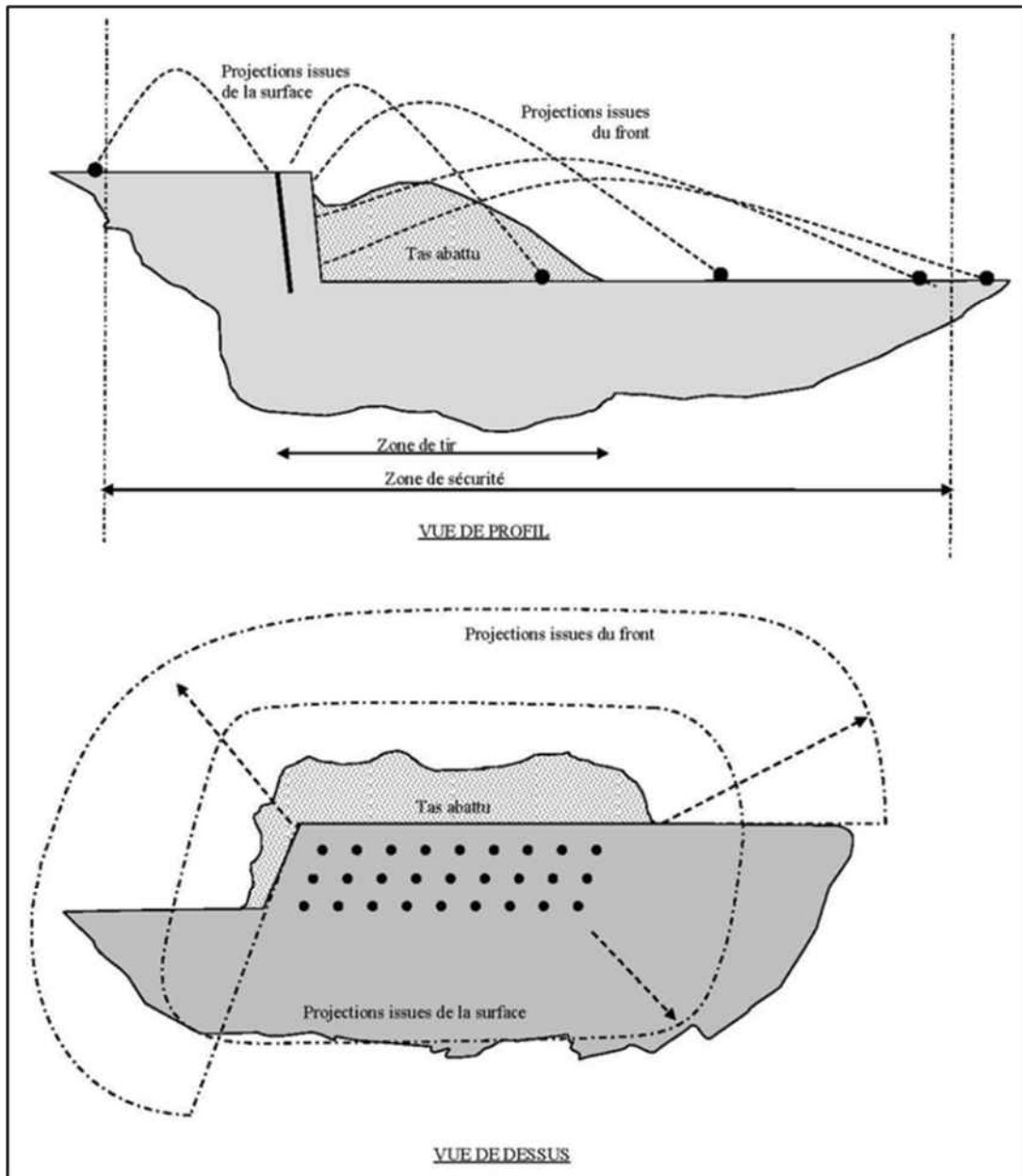


Schéma A4-2 – Secteurs affectés par les projections issues des fronts d'un tir



**Les projections issues des têtes de trous de mines sont des projections en cloches qui peuvent intervenir dans toutes les directions ; elles ont cependant une portée relativement faible pour des tirs réalisés conformément aux règles de l'art (respect de l'épaisseur et de la qualité du bourrage, notamment).**

**Les projections issues du front ont des trajectoires tendues ; elles sont orientées vers l'avant du front (demi-espace face au tir) et ont une portée relativement élevée pour des tirs en gradins réalisées conformément aux règles de l'art. Le risque lié à ce type de projections peut être totalement supprimé en choisissant des orientations de front adaptées.**

Les distances de projections dépendent de l'altitude relative de la charge explosive et du récepteur potentiel.

Les écrans éventuels et en particulier les fronts opposés ou les merlons ne sont pas pris en compte dans cette étude.

## **Probabilités d'impact**

**Dans notre modèle établi sur la base d'une répartition normale des projections autour d'une loi moyenne, il n'existe pas de distance maximale de projection. En réalité, l'énergie explosive mise en œuvre est une quantité limitée et connue et les projections sont bornées.** Mais compte tenu du faible recensement des projections à grande distance, il est difficile d'établir une distance maximale d'effet en substituant la loi normale par une loi en cloche.

Or un projectile de 200 g peut être mortel à 20 m comme à 1 000 m.

L'approche du problème est par conséquent sensiblement différente de celle d'autres dangers de l'arrêté du 20 avril 2007 dont l'effet varie de manière importante en fonction de la distance, comme par exemple pour l'onde de choc aérienne où la pression diminue avec la distance : l'effet des projections ne change pas sensiblement en fonction de la distance ; seule la probabilité change. En effet, la probabilité d'atteinte diminue avec la distance et dans le même temps la surface de réception augmente avec la distance.

Par ailleurs, selon l'expérience, la dimension des projectiles rencontrés varie en fonction de la distance au tir. A très courte distance, les dimensions moyennes des projectiles peuvent être très importantes (métriques) alors qu'à grande distance, ces dimensions moyennes sont plus réduites, de dimensions décimétriques.





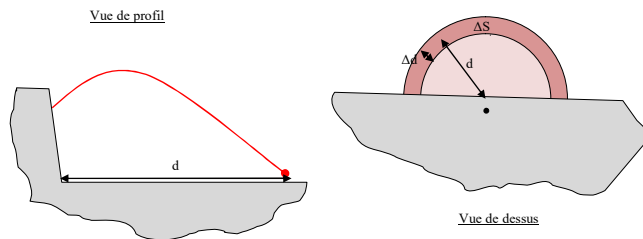
Sur la base des hypothèses de l'exploitation courante prévue pour la carrière, le modèle précédent permet de déterminer successivement :

- la distance de projection maximale  $d$  pour un tir en fonction du niveau de probabilité  $p$  ;

$$d = f(p)$$

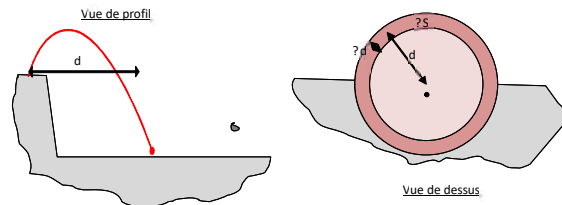
- la surface de réception pour un niveau de probabilité donné ; cette surface est calculée comme étant une couronne (ou une demi-couronne pour les tirs en gradins face à chaque direction des fronts du tir) :

pour une projection issue du front de taille



$$\Delta S = \pi d \cdot \Delta d = \pi \cdot f(p) \cdot f'(p) \cdot \Delta p \sim \pi \cdot f(p) \cdot \left[ f\left(p + \frac{\Delta p}{2}\right) - f\left(p - \frac{\Delta p}{2}\right) \right]$$

pour une projection issue de la surface du tir



$$\Delta S = 2\pi d \cdot \Delta d = 2\pi \cdot f(p) \cdot f'(p) \cdot \Delta p \sim 2\pi \cdot f(p) \cdot \left[ f\left(p + \frac{\Delta p}{2}\right) - f\left(p - \frac{\Delta p}{2}\right) \right]$$

- La probabilité  $p_a$  que la projection atteigne une personne en prenant pour hypothèse que la surface apparente  $S_a$  d'une personne est de  $0,1 \text{ m}^2$ .

$$p_a = \frac{\Delta p}{\Delta S} \cdot S_a$$

- la probabilité annuelle d'impact  $p_{a,i}$  compte tenu du nombre  $N$  de tirs par an dans la direction considérée. Pour les projections issues du front de taille, seuls les trous en bordure de front sont pris en compte.

$$p_{a,i} = p_a \cdot N$$

Cette évaluation pourrait être complétée par une estimation de la probabilité de blessure grave ou létale pour obtenir une expression du niveau de danger pour les personnes. Nous avons supposé ici que tous les impacts sont mortels, hypothèse défavorable.



## Zones d'effets et probabilités

Les risques calculés sont à comparer avec le risque de mortalité annuelle dont la valeur la plus faible (entre 5 ans et 14 ans selon les statistiques françaises) est de l'ordre de  $10^{-4}$ .

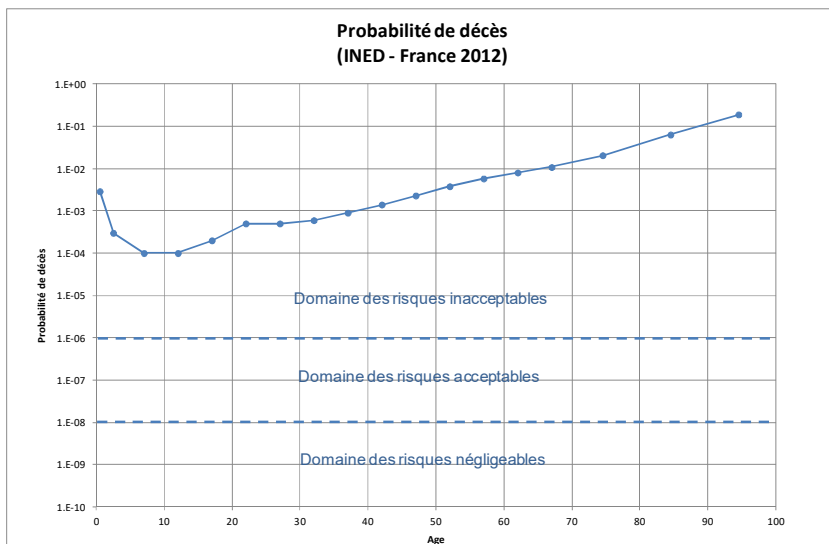


Tableau A4-3– Probabilité de décès en France -INED 2012

La probabilité annuelle d'impact précédente prend en compte à la fois l'échelle de probabilité de l'évènement au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 et les zones d'effet au sens de l'article 11 de l'arrêté du 20 avril 2007.

Dans de nombreuses études de dangers en Europe, il est d'usage de retenir comme seuil acceptable un risque de décès surajouté de 1% par rapport au risque de décès minimal annuel de la population.

## Effet sur les personnes

En France, selon l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 (Voir tableau A4-4), « un évènement extrêmement peu probable » (niveau E ou P0) présente une probabilité annuelle d'apparition d'au plus  $10^{-5}$ . Selon l'annexe 2 de ce même arrêté, la zone Z2 est limitée par un risque léthal de 1% sur les personnes et la zone Z1 par un risque léthal de 50 %.

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

Tableau A4-4 – Echelle de probabilité d'évènements selon l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005



Le couple E.Z2 correspond donc au risque annuel d'atteinte précédent de  $10^{-7}$ . Cette valeur correspond à la limite supérieure des risques acceptables et à un risque surajouté de 1‰ par rapport à la probabilité minimale de décès annuelle en France. De la même manière, le couple E.Z1 correspond donc au risque annuel d'atteinte précédent de  $5.10^{-6}$ .

Si la réglementation définit clairement les limites des zones Z1 et Z2, il n'en est pas de même pour les suivantes. Pour les zones Z3, Z4, Z5, nous diminuerons successivement le risque annuel d'atteinte par un facteur 10. **Rappelons que le modèle choisi ne permet pas de désigner de zones sans projection (et donc sans risque léthal) alors que les projections, pour des raisons physiques évidentes, sont bornées.**

Nous retiendrons donc par la suite sur le modèle de l'article 11 de l'arrêté du 20 avril 2007 :

Probabilité annuelle d'atteinte $p_{a,i}$	$5.10^{-6}$	$1.10^{-7}$	$1.10^{-8}$	$1.10^{-9}$	$1.10^{-10}$
Couple « zone d'effet /probabilité »	E. Z1 ou P1.Z2	E. Z2 ou P1.Z3	E.Z3 ou P1.Z4	E.Z4 ou P1.Z5	E.Z5

Tableau A4-5 – Correspondance entre les couples (zone d'effet, probabilité) et la probabilité d'atteinte annuelle

Ces valeurs sont à rapprocher de la valeur du risque annuel de chute d'un avion civil ou militaire estimé à  $10^{-6}$  et  $10^{-7}$  respectivement.

## Effet sur les structures

Les zones d'effet pour les structures sont définies par l'article 11 en section III de l'arrêté du 20/04/07 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

DÉSIGNATION DE LA ZONE	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Conséquences sur l'homme.	Extrêmement graves (blessures mortelles dans plus de 50 % des cas).	Très graves.	Graves.	Significatives.	Effets indirects par bris de vitre.
Dégâts prévisibles aux biens.	Extrêmement graves.	Importants et effets dominos.	Graves.	Légers.	Destructions significatives de vitres.

Tableau A4-6 – Définition des zones d'effets pour les structures

Les mêmes projections qui conduisent à des effets significatifs sur les personnes ne conduisent qu'à des dégâts mineurs sur les structures : les risques principaux sont en effet des risques de bris de vitrage ou d'endommagement de toiture ou de cloisons légères.

Dans l'article 17 en section IV de l'arrêté du 20/04/07 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques, les niveaux d'acceptabilité des implantations sont indépendants de la probabilité d'évènement. Nous retiendrons donc les probabilités A.Zi dans nos évaluations.

En revanche, la surface apparente  $S_a$  des structures concernées est généralement beaucoup plus importante que celle d'une personne présentée précédemment dans l'évaluation de la probabilité d'impact.



Pour les bâtiments et autres structures compactes, nous retiendrons la surface apparente calculées à partir des dimensions extérieures de la structure.

Pour les autres structures, une évaluation spécifique devra être faite au cas par cas.

Pour des lignes électriques (MT, HT et THT) par exemple, nous retiendrons une surface de 1 m<sup>2</sup> (1 cm de diamètre sur une centaine de mètre de longueur) par câble électrique soit une section apparente Sa de 3 m<sup>2</sup> à 6 m<sup>2</sup> pour la plupart des lignes.

## Limites d'acceptabilité

En ce qui concerne l'effet sur les personnes, nous nous référerons aux critères définis, pour les installations pyrotechniques, dans le paragraphe 2.2.6 B de la circulaire du 10/05/10 du MEEDDM en application de la loi du 30 juillet 2003.

Comme les plans de tir peuvent être individuellement entièrement redéfinis à chaque fois, nous avons assimilés les opérations à des installations nouvelles au sens de la circulaire. Les seuils d'acceptabilité en termes de nombre de personnes exposées en permanence sont rappelés dans le tableau A4-7.

Signalons que pour les études de projections basées sur l'arrêté 79-846, il était d'usage d'associer les zones d'effets équivalents Z1 à Z5 à une probabilité P1 conduisant au même niveau de risque que la réglementation.

Pour les effets sur les personnes, nous avons choisi arbitrairement de retenir le couple conduisant à la contrainte la plus élevée ce qui correspond dans notre cas à associer « un évènement extrêmement peu probable » (niveau E ou P0) et une zone d'effet de Z1, Z2, Z3, Z4 ou Z5 selon le cas.

Zones d'effet	Probabilité d'occurrence					
	P0/E	P1/D	P2/C	P3/B	P4/A	P5
Z1 et Z2	0	0	0	0	0	Pas de zone d'effet hors de l'établissement
Z3	< 100 personnes	< 20 personnes	< 10 personnes	= 1 personne	0	Pas de zone d'effet hors de l'établissement
Z4	< 1000 personnes	< 100 personnes	< 100 personnes		= 1 personne	Pas de zone d'effet hors de l'établissement
Z5	Pas de restriction	= 2000 personnes	= 500 personnes	= 200 personnes	= 100 personnes	Pas de zone d'effet hors de l'établissement

Tableau A4-7– Seuil d'acceptabilité pour les personnes

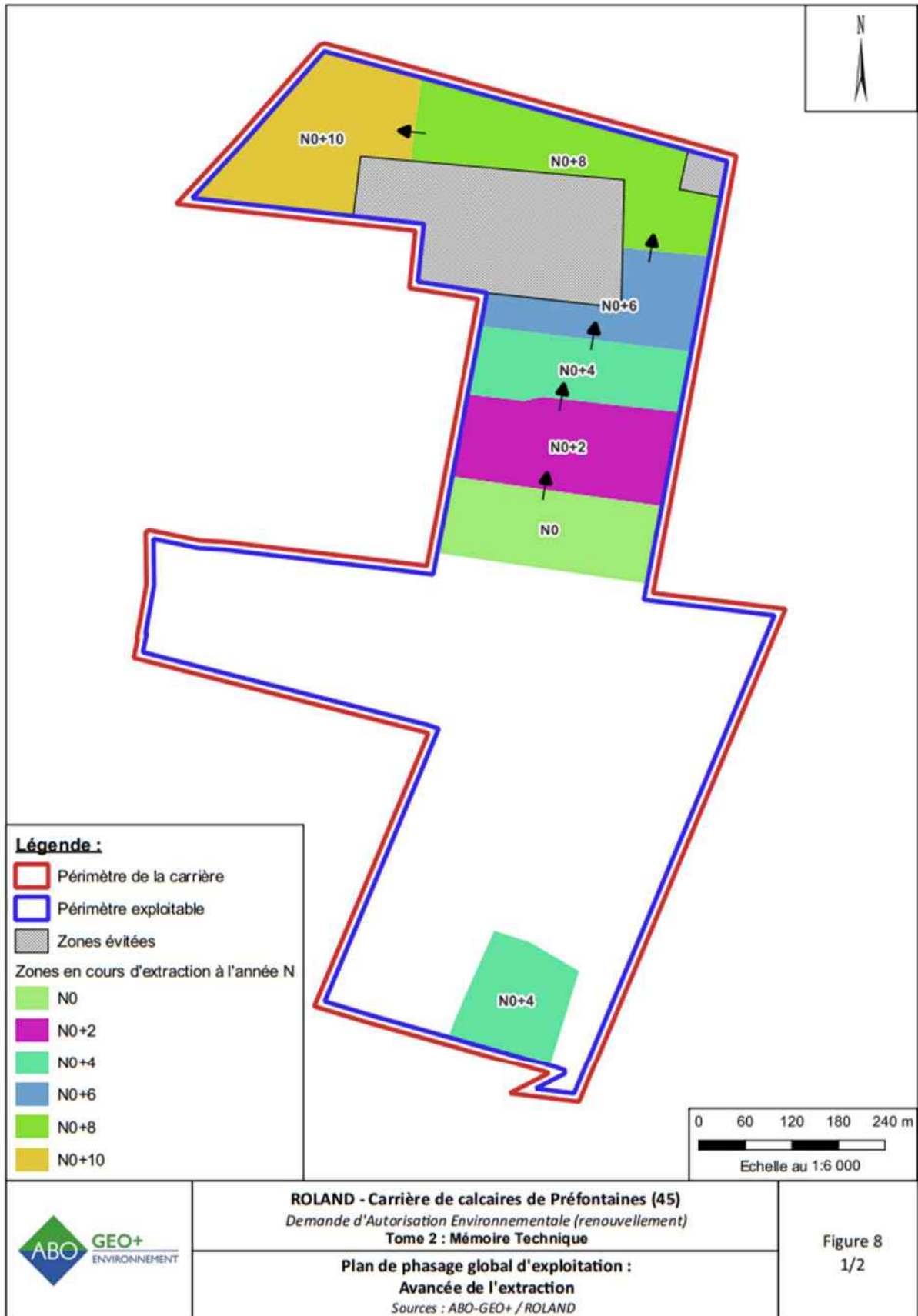


---

ANNEXE 5 :  
**A5 - Phasage**



Schéma A5-1 – Phasage du projet





## ANNEXE 6 :

---

### **A6 - Limites des zones d'effets**





Les tableaux suivants contiennent les limites supérieures des zones d'effet assorties d'une probabilité E pour chaque front et chaque récepteur pour les projections issues des fronts ou issues de la surface des tirs en gradins.

Ils contiennent également les distances minimales entre les fronts et les récepteurs. Ces distances ne prennent pas en compte l'effet d'écran éventuel (hypothèse défavorable).

Dans ces tableaux, sont en grisé toutes les situations qui ne peuvent pas être rencontrées compte-tenu des distances minimales entre le récepteur potentiel étudié et les zones de tir.

Les situations inacceptables au sens de la réglementation sont signalées en caractères rouges gras.



Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	<b>133</b>	<b>202</b>	288	399	502
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	139	208	294	405	508
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	132	201	287	398	501
5.4- RD38	90	96.5	665	136	205	291	402	505
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	139	<b>208</b>	294	405	508
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	136	205	291	402	505
5.7- Silos	95	96.5	410	132	201	287	398	501
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	<b>132</b>	<b>201</b>	287	398	501
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	132	201	287	398	501
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	<b>132</b>	<b>201</b>	287	398	501
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	136	205	291	402	505

Tableau A6-1 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues du front pour un tir de production en diamètre 102 mm (3.8x4 m)

Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	<b>35</b>	<b>80</b>	112	150	192
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	39	83	114	152	194
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	35	80	112	150	192
5.4- RD38	90	96.5	665	38	82	114	152	194
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	39	83	114	152	194
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	38	82	114	152	194
5.7- Silos	95	96.5	410	35	80	112	150	192
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	35	<b>80</b>	112	150	192
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	35	80	112	150	192
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	35	<b>80</b>	112	150	192
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	38	82	114	152	194

Tableau A6-2 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues de la surface pour un tir de production en diamètre 102 mm (3.8x4 m)



Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	72	128	169	217	273
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	78	134	176	224	279
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	71	127	168	217	272
5.4- RD38	90	96.5	665	75	131	173	221	276
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	78	134	176	224	279
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	75	131	173	221	276
5.7- Silos	95	96.5	410	71	127	168	217	272
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	71	127	168	217	272
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	71	127	168	217	272
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	71	127	168	217	272
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	75	131	173	221	276

Tableau A6-3 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues du front des tirs en diamètre 115 mm (4,5m x 4,5m)

Récepteur	cote récepteur minimale (m NGF)	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	E.Z1 (m)	E.Z2 (m)	E.Z3 (m)	E.Z4 (m)	E.Z5 (m)
				5.0 E-06	1.0 E-07	1.0 E-08	1.0 E-09	1.0 E-10
5.1- RD31	94-97	96.5	10	47	91	123	160	202
5.2- Préfontaines	87-95	96.5	720	50	94	127	164	206
5.3- Elevage avicole	95	96.5	460	47	91	123	160	202
5.4- RD38	90	96.5	665	49	93	125	162	204
5.5- Hameau V. Treilles	87	96.5	720	50	94	127	164	206
5.6- Hameau Courts Réages	90	96.5	730	49	93	125	162	204
5.7- Silos	95	96.5	410	47	91	123	160	202
5.8- Chemins ruraux SE	95	96.5	40	47	91	123	160	202
5.9- Hameaux Masure des Champs	95-97	96.5	770	47	91	123	160	202
5.10-Chemins ruraux Sud	95	96.5	50	47	91	123	160	202
5.11- Hameaux La Gente, Le Vau	90	96.5	1150	49	93	125	162	204

Tableau A6-4 – Limite en m des zones d'effet selon le récepteur et l'étage pour des projections issues de la surface des tirs de découverte en diamètre 115 mm (4,5m x 4,5m)



Récepteur et cote	Diamètre des forages	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	A.Z1 (m)	A.Z2 (m)	A.Z3 (m)	A.Z4 (m)	A.Z5 (m)
				5.0 E-02	1.0 E-03	1.0 E-04	1.0 E-05	1.0 E-6
Pylône et ligne RTE 95 m NGF	102 mm	96	25	17	53	89	138	201
	115 mm	96	25	-	49	84	133	198

Tableau A6-5 – Limite en m des zones d'effet Z1-Z4 pour la ligne THT RTE pour des projections issues du front pour un tir de production en diamètre 102 mm ou en en diamètre 115 mm

Récepteur et cote	Diamètre des forages	cote sup front (m NGF)	Distance minimum (m)	A.Z1 (m)	A.Z2 (m)	A.Z3 (m)	A.Z4 (m)	A.Z5 (m)
				5.0 E-02	1.0 E-03	1.0 E-04	1.0 E-05	1.0 E-6
Pylône et ligne RTE 95 m NGF	102 mm	96	25	7	14	19	28	37
	115 mm	96	25	10	18	27	39	51

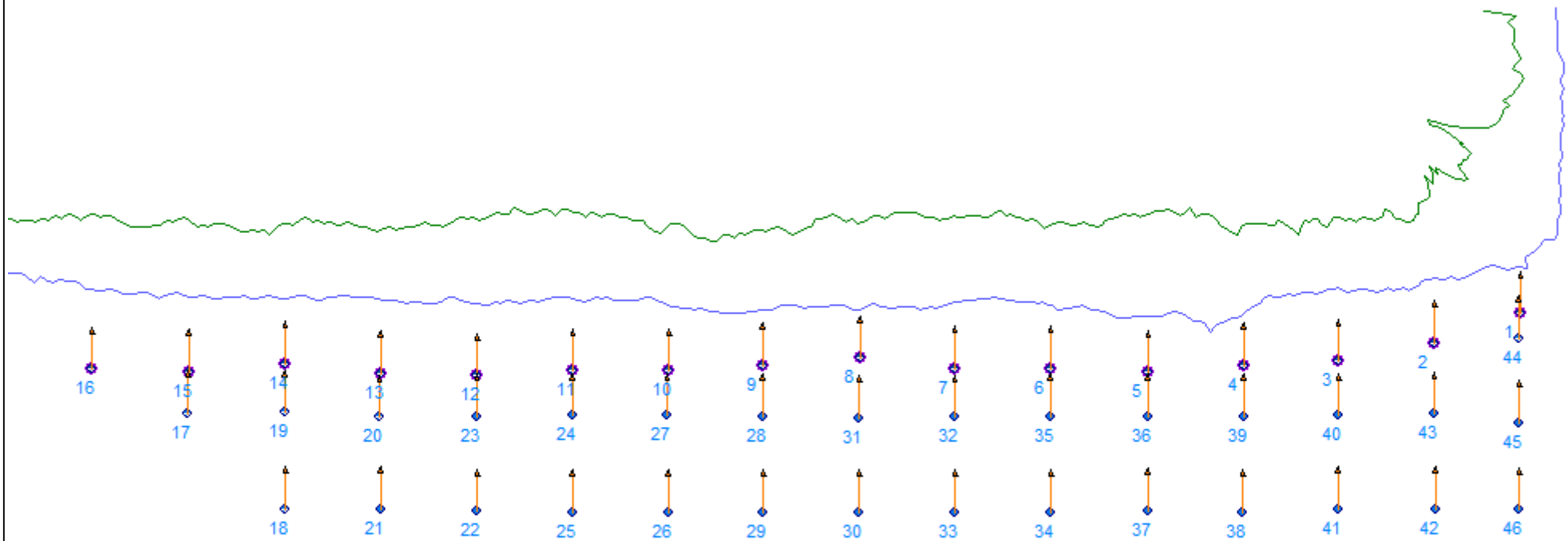
Tableau A6-6 – Limite en m des zones d'effet Z1-Z4 pour la ligne THT RTE pour des projections issues de la surface pour un tir en diamètre 102 mm ou en en diamètre 115 mm

## **ANNEXE 7**

### **PLAN DE TIR TYPE REALISE EN FEVRIER 2023**

***SOURCES : EPC FRANCE - ROLAND***

Numéros trous



Echelle

1/273

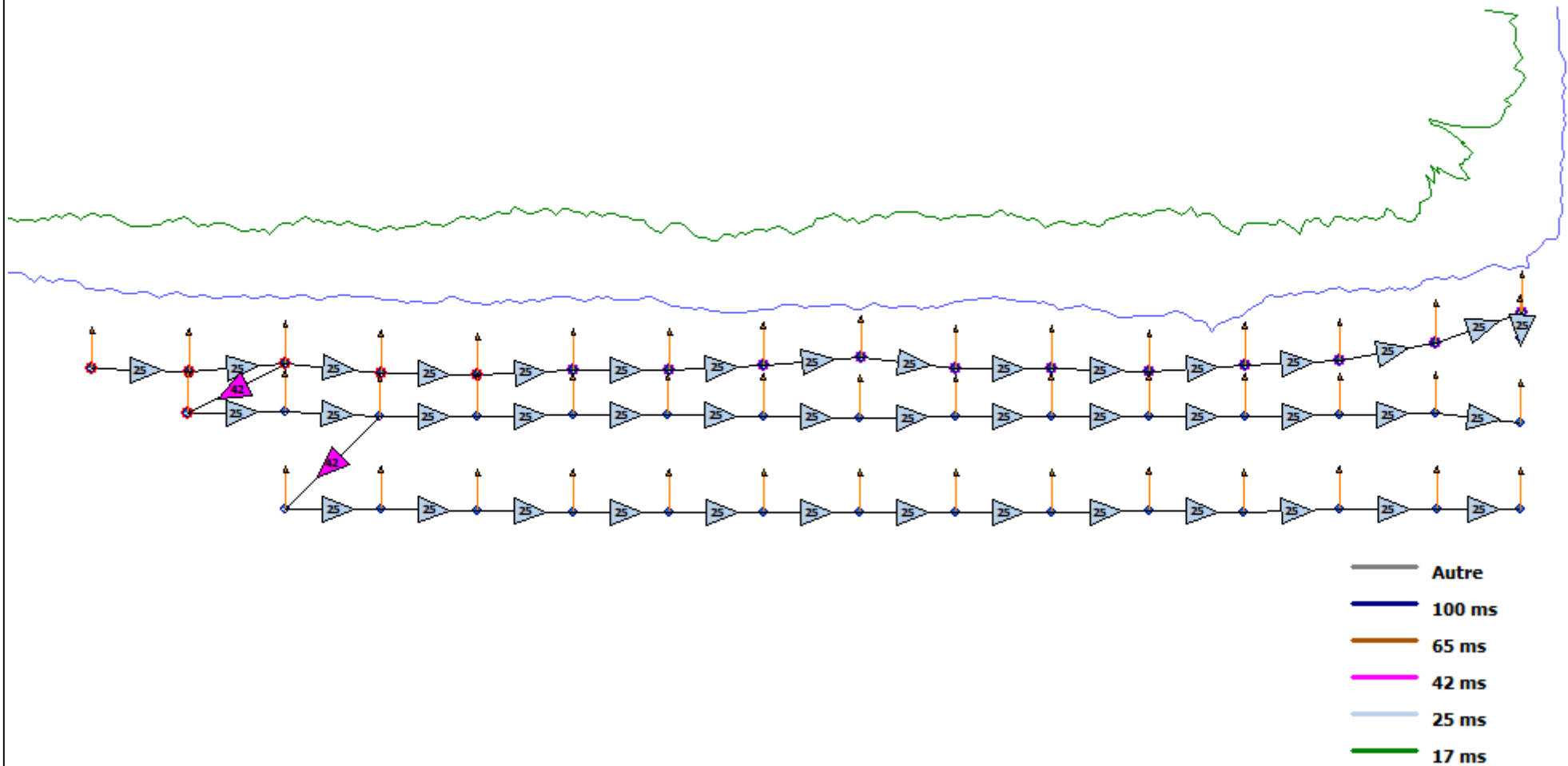
Commentaires :

->

Auteur

20/02/2023





Echelle

1/273

Commentaires :

->

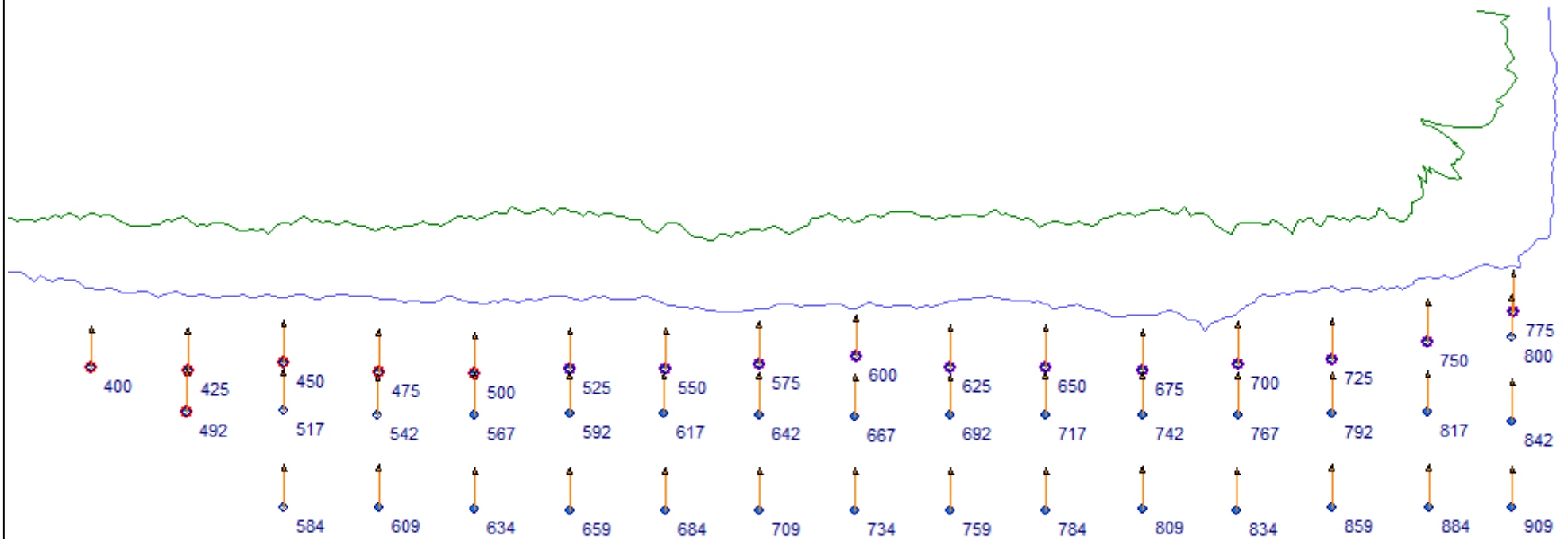
Auteur

20/02/2023





Temps séquence



Echelle

1/273

Commentaires :

->

Auteur

20/02/2023



DATE : 21/02/2023  
Chantier : PREFONTAINE  
Zone : P1 NORD

**46 TROUS DE 10.14 M  
MOYEN**

**VOLUME: 9445 M3**

Bourrage terminal : 4.0 m  
Banquette : 4.5 m  
Espacement : 4.5 m  
Maille (Moy) : 20.20 m2  
Volume par trou : 195.9 m3  
Qté explosif par trou : 56.1 kg  
Consommation : 287 g/m3

EXPLOSIFS :

Explus TSR : 5.60 kg Cartouches 80/2800 : 2  
Nitro D8 : 50.55 kg

-----  
TOTAL = 56.1 kg

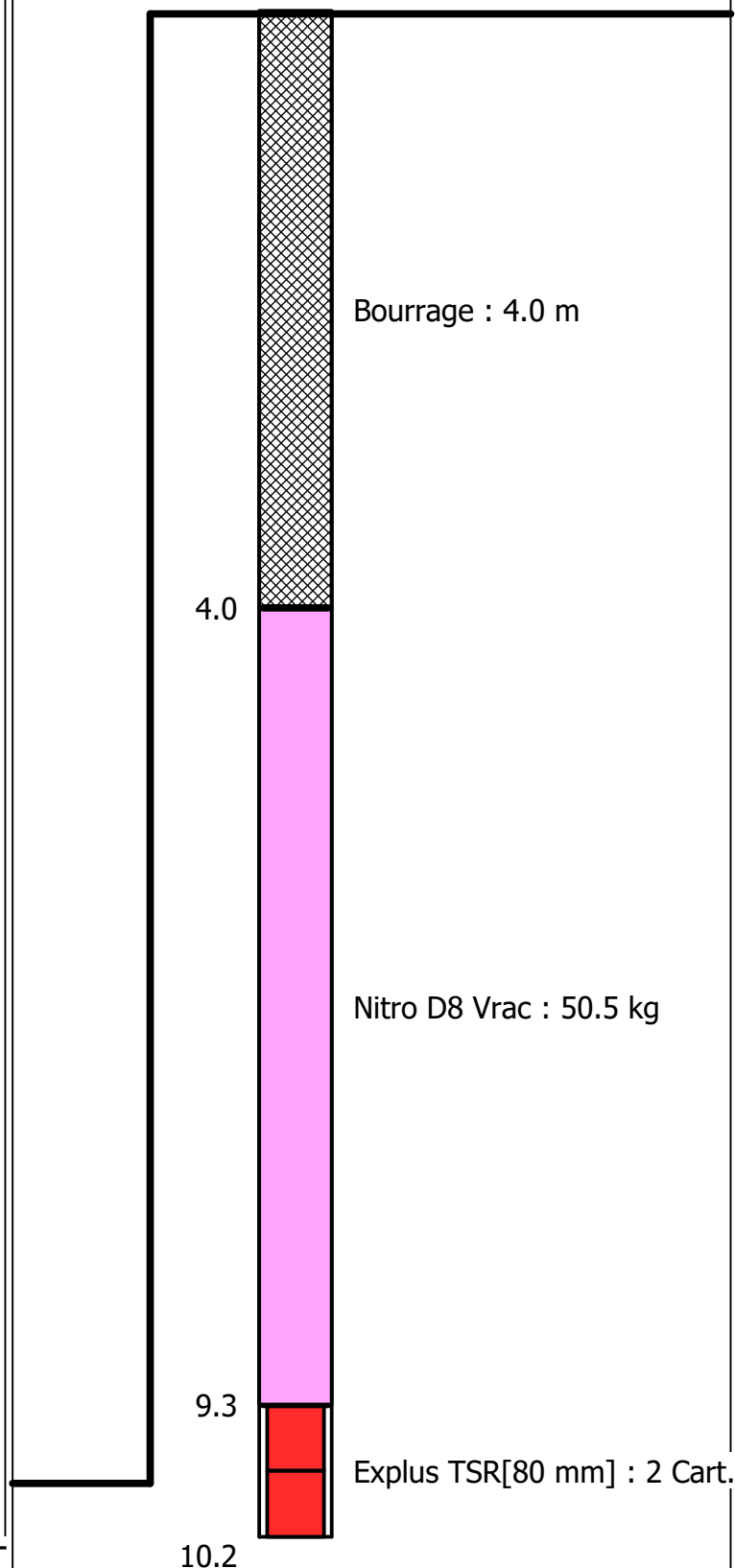
DETONATEURS :

Daveyquick-18 0.0 m : 1

Chargement du Trou : 22

P1-NORD-84-01-23.CHARGEMENT

Inclinaison : 0 ° Surforation : 0.5 m  
L.Foration : 10.2 m Diamètre [mm] : 102 mm



Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

**Agence Centre et Nord :**  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14

e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

---

**Siège Social / Agence Sud :**  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

**Agence Ouest :**  
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

**Agence Sud-Est :**  
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

**Agence Est :**  
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23  
e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

