



Demande d'autorisation d'ouverture de carrière

au titre de la rubrique 2510 des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

A light blue, stylized graphic of a globe, showing the continents in a simplified, blocky manner. It is centered on the page and serves as a background for the title text.

TOME 4

« ETUDE DE DANGERS »

Carrière alluvionnaire de « Saron-sur-Aube »

Commune de Saron-sur-Aube (51)

Juin 2017

Rapport n°16013405B.T4.V1



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol
et l'application de la réglementation au service de votre projet.



Demande d'autorisation d'ouverture de carrière

au titre de la rubrique 2510 des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

TOME 4

« ETUDE DE DANGERS »

Carrière alluvionnaire de « Saron-sur-Aube »

Commune de Saron-sur-Aube (51)

Juin 2017

Rapport n°16013405B.T4.V1



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol et l'application de la réglementation au service de votre projet.

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

Siège social et Agence Sud	Le Château	31290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
Agence Centre et Nord	2 rue Joseph Leber	45530 VITRY AUX LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
Agence Ouest	5 rue de la Rome	49123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
Agence Sud-Est	Quartier Les Sables	26380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
Agence Est	7 rue du Breuil	88200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23
Antenne PACA	St-Anne	84190 GIGONDAS	Tél : 06 88 16 76 78 / Fax : 05 61 81 62 80

Site internet : www.geoplusenvironnement.com

PREAMBULE

La société MERAT Amendement est, historiquement, spécialisée dans la production d'amendements calcaires et magnésiens pour l'amélioration des sols agricoles.

Depuis 2007, la société MERAT Amendement exploite aussi des carrières de sables de bonne qualité.

La société MERAT Amendement exploite actuellement une **carrière de tout-venant alluvionnaire** sur le territoire de la commune de **Saron-sur-Aube (51)**, aux lieux-dits de « **La Rosière** » et « **Ancien Bois de Saron** ».

Les matériaux extraits sont évacués par tractobennes vers l'**installation de traitement** de la société MERAT Amendement, sur la commune de **St-Just-Sauvage (51)**, au lieu-dit « **La Baleine** », située à environ 2 000 m à l'Est de la carrière. Cette installation de traitement est, à l'heure actuelle, sous le régime de la Déclaration des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'activité de carrière est actuellement réglementée, au titre de la rubrique 2510 des ICPE, par l'**arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°2012-A-009-CARR** du 14 décembre 2012, sur une surface de **13 ha 67 a 90 ca** et pour une durée de 12 ans, soit jusqu'au **14 décembre 2024**. L'extraction annuelle maximale autorisée est de **120 000 tonnes**. Cet arrêté couvre également la rubrique 2515-2 sous le régime déclaratif, pour une installation mobile de criblage de 72 kW. L'installation de traitement mobile est d'ores et déjà évacuée du site de Saron-sur-Aube.

L'exploitation de la carrière a montré que 2 types de sables différents existent au droit de la carrière : un sable gris, difficilement commercialisable, et un sable jaune plus facilement commercialisable auprès des commerces de matériaux de construction du secteur. **Les réserves en sable jaune sont bientôt épuisées**. Il reste cependant à exploiter environ 280 000 m³ (soit 560 000 t) de gisement, pour un rythme d'extraction moyen de **40 000 m³/an** (ou 80 000 t/an) sur **8 ans, incluant une année de finalisation de la remise en état**.

Afin d'assurer la continuité de l'approvisionnement du site de St-Just-Sauvage en sable jaune en particulier, la société MERAT Amendement souhaite poursuivre et pérenniser son activité extractive dans le secteur de Saron-sur-Aube en sollicitant, par le présent dossier, **une ouverture de carrière alluvionnaire** et ce, pour une durée de **10 ans**, dont 9 ans d'extraction suivant 1 phase quinquennale et 1 phase quadriennale, auxquels s'ajoutera 1 année de remise en état final du site.

Les réserves exploitables sur ce site sont estimées à environ 650 000 m³ (soit 1 300 000 t), pour un rythme d'extraction moyen de **75 000 m³/an** (ou 150 000 t/an) sur **9 ans environ**.

L'extraction des matériaux se fera sur une **campagne annuelle de l'ordre de 5 mois**, plutôt en période estivale (basses eaux). Elle sera précédée d'une campagne de décapage, sans rabattement de nappe.

Le site d'extraction concerné par le projet est localisé en zone inondable (zone rouge des PPRI de l'Aube aval et de la Seine aval), mais **en dehors des fuseaux de mobilité de l'Aube et de la Seine**.

Le périmètre d'extraction **est situé à 50 m des limites du lit mineur du ruisseau « Le Barbuise » (ruisseau ayant un lit mineur supérieur ou égal à 7,5 m), conformément à l'article 11 de l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994.**

Le transport du tout-venant alluvionnaire, extrait à la pelle hydraulique sur le nouveau site de Saron-sur-Aube, vers le site de traitement de St-Just-Sauvage, se fait via des chemins ruraux dont une portion a été créée à cet effet. Les matériaux extraits sont destinés à la fabrication de granulats, pour un usage dans le bâtiment et les travaux publics. Ils sont lavés, criblés, et éventuellement recomposés, avant la vente.

Ce dossier ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) inclut simultanément les actions suivantes :

- Une **demande d'ouverture d'autorisation** de carrière, sur **33 ha 24 a 27 ca, dont 14,6 ha exploitables** et ce pour une durée de **9 ans supplémentaires** (rubrique 2510) ;
- Une demande d'**autorisation au titre des rubriques 2.5.1.0 et 3.2.3.0 de la « Loi sur l'Eau »** pour les aménagements liés à l'exploitation de la carrière.

Ainsi, cette demande d'autorisation, au titre de la rubrique **2510** des ICPE, concerne une **superficie totale de 33 ha 24 a 27 ca, dont 14,6 ha sont exploitables**, et ce pour une durée de **10 ans**, dont 9 ans d'exploitation et 1 année de remise en état final.

Ce tome constitue **l'étude de dangers** de cette demande d'autorisation de carrière.

Ce dossier est constitué en application du **Code de l'Environnement**, dans ses dispositions suivantes :

- Art. L.511-1 et suivants, relatifs aux **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**, rubriques 2510 et 2515-1 de la nomenclature des ICPE ;
- Art. R.512-1 et suivants, reprenant le décret d'application n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié ;

Par ailleurs, il est précisé que ce dossier :

- Se conforme aux exigences du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;
- Respecte le principe de gestion équilibrée de la ressource en eau prévue par l'Art. L.211-1 du Code de l'Environnement ;

- Respecte la nomenclature des déchets établie par le Conseil national des déchets (Art. R541-7 et R541-8) ;
- Se conforme au décret n°80-331 du 7 mai 1980 portant Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) et au Code du Travail ;
- Tient compte des dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et installations de premier traitement des matériaux de carrières ;
- Tient compte des dispositions de l'arrêté du 26 novembre 2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Se conforme au décret du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation de l'autorisation unique.

Il est à noter que ce dossier ICPE vaut pour l'application de la **Loi sur l'Eau** (Art. L214-1 et suivants du Code de l'Environnement).

Ce dossier est établi en vue d'obtenir l'autorisation prévue par l'Art. L512-2 du Code de l'Environnement (ex-Art. 5 de la Loi n°76-663 du 19 juillet 1976). En application de cette loi et de son décret d'application n°77-1133, cette activité est soumise à **étude d'impact**.

Le dossier présenté comprend :

- Un résumé non technique de l'étude d'impact et de l'étude de dangers : Tome 0 ;
- Un document administratif : Tome 1 ;
- Un mémoire technique : Tome 2 ;
- Une étude d'impact : Tome 3 ;
- Une étude de dangers : Tome 4.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	7
2. RISQUES EXTERNES A LA CARRIERE	10
2.1. <i>RISQUE SISMIQUE</i>	10
2.2. <i>RISQUE KERAUNIQUE</i>	12
2.3. <i>RISQUE D'INONDATION</i>	17
2.4. <i>RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN</i>	19
2.5. <i>RISQUE DE TEMPETE</i>	22
2.6. <i>TABLEAU RECAPITULATIF DES RISQUES NATURELS EXTERNES</i>	23
3. RISQUES LIES AUX ACTIVITES HUMAINES A PROXIMITE	25
3.1. <i>RISQUE D'ACCIDENT SUR LE RESEAU PUBLIC ET AFFECTANT LA CARRIERE</i>	25
3.2. <i>RISQUE D'INTRUSION ET D'ACTE DE MALVEILLANCE</i>	28
3.3. <i>RISQUE LIE A LA PRESENCE D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES VOISINES</i>	29
3.4. <i>RISQUE D'INCENDIE D'ORIGINE EXTERIEURE</i>	31
3.5. <i>LE RISQUE D'EXPLOSION D'UN ENGIN DE GUERRE</i>	32
3.6. <i>TABLEAU RECAPITULATIF DES DANGERS EXTERNES « ANTHROPIQUES »</i>	34
4. RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE	36
4.1. <i>SECURITE GENERALE</i>	36
4.2. <i>ACCIDENTS CORPORELS</i>	42
4.3. <i>INTERVENANTS EXTERIEURS</i>	43
4.4. <i>ELECTRISATION / ELECTROCUTION</i>	43
4.5. <i>NOYADE</i>	45
4.6. <i>RISQUE D'INCENDIE</i>	46
4.7. <i>RISQUE D'EXPLOSION</i>	52
4.8. <i>RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES SOLS ET EAUX</i>	56
4.9. <i>RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'ATMOSPHERE</i>	59
4.10. <i>RISQUE D'INSTABILITE DES TERRAINS</i>	61
4.11. <i>RISQUES DE MALADIES</i>	62
4.12. <i>TABLEAU RECAPITULATIF DES RISQUES LIES A L'EXPLOITATION</i>	63
5. RECAPITULATIF DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES SUR LE SITE ET A L'EXTERIEUR	66
5.1. <i>MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE</i>	66
5.2. <i>MOYENS DE LUTTE CONTRE LES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS</i>	66
5.3. <i>MOYENS DE SECOURS AUX BLESSES</i>	67
5.4. <i>PROCEDURE D'ALERTE</i>	67
6. ACCIDENTOLOGIE, EFFETS « DOMINOS », SCENARIO D'ACCIDENT POSSIBLE ET CONSEQUENCES PREVISIBLES	68
6.1. <i>DONNEES D'ACCIDENTOLOGIE</i>	68
6.2. <i>LES EFFETS « DOMINOS »</i>	69
6.3. <i>LE SCENARIO D'ACCIDENT POSSIBLE LE PLUS PENALISANT</i>	70
7. CONCLUSION	72

FIGURES

Figure 1 :	Grilles d'évaluation de la probabilité et de la gravité des dangers	9
Figure 2 :	Zonage réglementaire de l'aléa sismique en Champagne-Ardenne	11
Figure 3 :	Carte générale de densité de foudroiement (N_g) en France	13
Figure 4 :	Zonages connus des PPRI dans le secteur du projet	18
Figure 5 :	Stabilité des sols dans le secteur du projet	21
Figure 6 :	Répartition des flux de circulation - « En routine »	26
Figure 7 :	Mesures contre le risque d'intrusion	30
Figure 8 :	Carte des découvertes de déchets de guerre en Champagne-Ardenne entre 2008 et 2011	33
Figure 9 :	Plan de circulation sur et en dehors du site d'extraction	38
Figure 10 :	Mesures préventives de sécurité routière d'ores et déjà mises en place	41
Figure 11 :	Rayons thermiques et zones de surpression engendrés par l'incendie ou l'explosion de la citerne du camion de ravitaillement	50

ANNEXES

Annexe 1 :	Norme NCF 17-100 : Evaluation du risque de foudroiement
Annexe 2 :	Foudre : Risques pour les personnes
Annexe 3 :	Explosion et lieu de travail
Annexe 4 :	Circulaire du 31 janvier 2007, relative aux dépôts de liquides inflammables, et ses pièces jointes
Annexe 5 :	Données d'accidentologie

1. INTRODUCTION

*Les aménagements décrits dans l'étude d'impact ont, entre autres, comme objectif de faire que cette carrière ne présente aucun danger en **fonctionnement normal**.*

Ce mémoire a pour objet de présenter la compatibilité du projet de carrière avec la sécurité publique (ou étude de dangers, définie à l'article L.512-1 du Code de l'Environnement).

Cette **étude de dangers** doit analyser les **risques d'incidents** pouvant entraîner des perturbations dans le fonctionnement normal de la carrière, c'est-à-dire ce qui peut arriver en **fonctionnement anormal**.

Elle a été établie conformément aux décrets n°94-484 du 9 juin 1994 (art.7) et n°2005-1170 du 13 septembre 2005, modifiant le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 (art.3).

Sa finalité est :

- D'exposer les **dangers** que pourra présenter la carrière en décrivant les accidents susceptibles d'intervenir (incendie, chute, accident de la route, fuite de carburants,...), d'origine interne ou externe, et d'en estimer la nature et l'ampleur des **conséquences** ;
- De décrire les **mesures** propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents ;
- De préciser les **moyens de secours** publics ou privés dont la carrière disposera ou dont elle s'assurera le concours en vue de combattre les effets dommageables d'un éventuel sinistre.

L'analyse des risques et des conditions dans lesquelles l'enchaînement d'événements peut conduire à un accident est donc un préalable nécessaire, et permettra de proposer des mesures préventives adaptées, ainsi que des moyens de protection et d'intervention efficaces limitant la gravité du problème.

La gestion des risques consiste à :

- Identifier les différents types de risques, et évaluer leurs conséquences en cas d'accident ;
- Réduire au maximum la probabilité d'occurrence des accidents en instaurant des règles de sécurité (mesures préventives) ;
- Maîtriser les événements par l'emploi d'équipements adaptés et contrôlés régulièrement, utilisés par du personnel expérimenté et formé.

Cette **étude des dangers** se décline dans les parties suivantes :

- La description des **risques naturels et anthropiques externes** à la carrière et les **mesures préventives** (Chapitres 2 et 3) ;

- La description des **risques liés à l'exploitation** de la carrière et **mesures préventives** (Chapitre 4) ;
- Les **moyens d'intervention et de secours** disponibles sur le site et à l'extérieur (Chapitre 5) ;
- Le **scénario** de l'accident possible le plus pénalisant et les conséquences prévisibles (Chapitre 6).

Pour chacun des risques identifiés, la probabilité ainsi que la cinétique et la gravité de ses conséquences, seront appréciées conformément aux grilles d'évaluation des annexes de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

La méthodologie et les grilles utilisées sont présentées en Figure 1.

D'après le Glossaire du 26 octobre 2005 diffusé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, le « **risque** » est, pour un accident donné, **la combinaison de la probabilité d'occurrence** d'un évènement redouté/final considéré (incident ou accident) **et de la gravité** de ses conséquences sur des éléments vulnérables.

Ainsi, le **niveau de criticité** du risque est évalué suivant la grille ci-dessous. Cette évaluation est réalisée pour chaque risque, avant et après la mise en place des mesures préventives.

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

Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

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

Type d'appréciation \ Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Qualitative (les définitions entre les 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	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 de l'arrêté du 29 septembre 2005				
Quantitative (par unité et par an)	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	

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 a des effets irréversibles inférieure à «une personne».

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

2.1. RISQUE SISMIQUE

2.1.1. Le risque et sa probabilité

Le secteur se trouve très faiblement exposé. Il est classé en **zone de sismicité 1** (décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), c'est-à-dire dans une **zone de sismicité « très faible »** (Cf. Figure 2).

Un séisme affectant la carrière peut donc être estimé comme **extrêmement peu probable (E)**.

2.1.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences d'un **éventuel séisme** pourraient être :

- Augmentation du risque d'éboulement des fronts d'exploitation et des berges ;
- Affaiblissement de la structure du bungalow ;
- Risque de basculement d'un engin après éboulement d'un front ;
- Pollution du sol et de la nappe par les hydrocarbures contenus dans le réservoir d'un engin basculé ;
- Blessures ou mort d'un employé (par écrasement, chute, ensevelissement, noyade, etc.)
- Incendies.

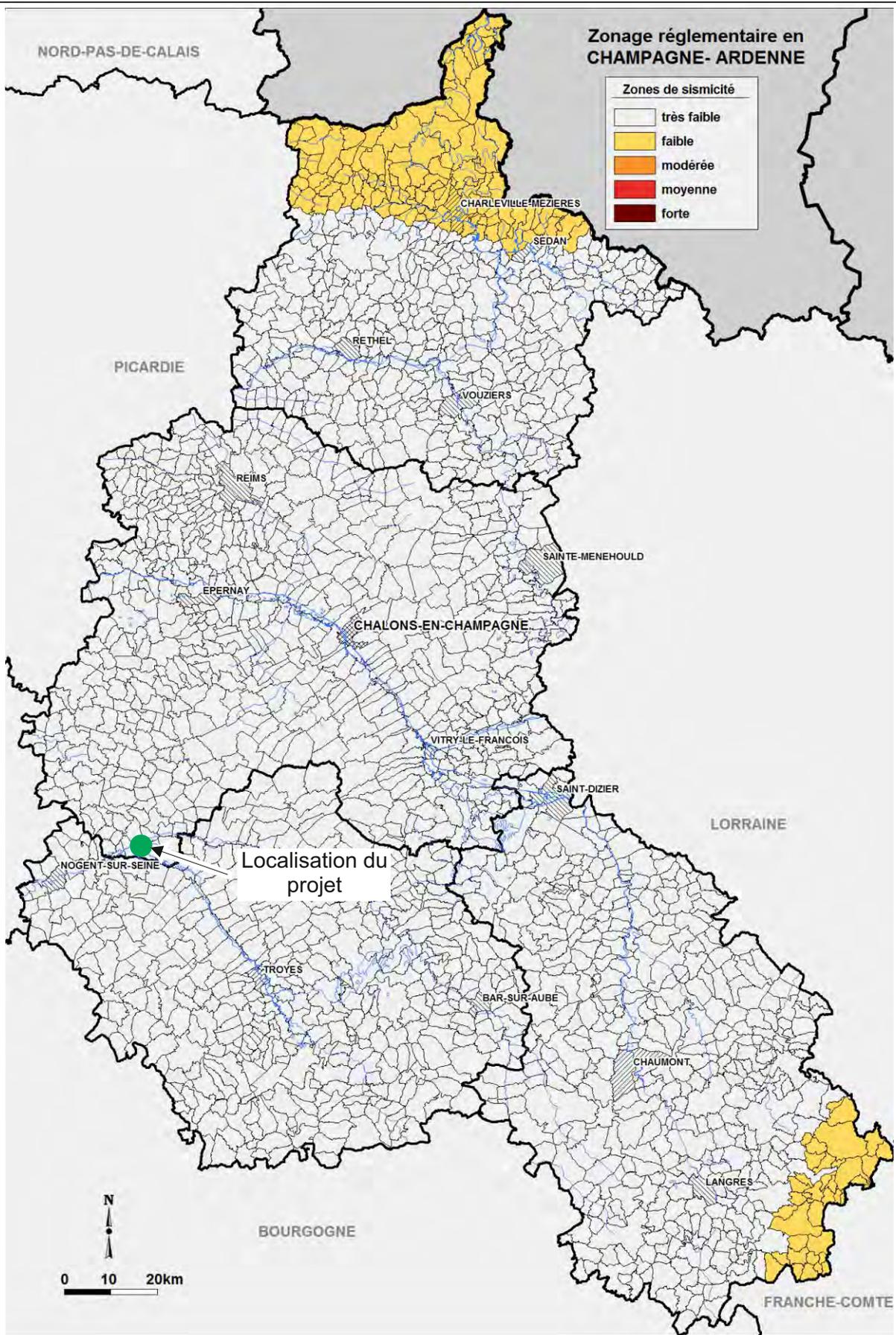
La survenue d'un séisme est imprédictible et la cinétique d'un tel phénomène est **soudaine** et **brève**.

Bien qu'**extrêmement peu probable (E)**, un tel événement pourrait avoir des conséquences **modérées** (désordres et chutes de structures) (**M**), à **sérieuses** (blessures graves voire mort d'employés) (**S**) en fonction de la durée et de la puissance du séisme.

Le risque brut est **acceptable**.

2.1.3. Les mesures préventives

Le site d'exploitation et les infrastructures qu'il comporte sont considérés comme des aménagements à « risque normal » de **catégorie d'importance I**, « dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique » (art. R563-3 du Code de l'Environnement).



MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
 Demande d'ouverture d'autorisation de carrière
Etude de Dangers

Zonage réglementaire de l'aléa sismique en Champagne-Ardenne
 Source : Plan Séisme (www.planseisme.fr)

Figure 2



A ce titre, en application de l'arrêté du 19 juillet 2011 (modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010) relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », **aucune mesure préventive** (règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques) **ne s'applique réglementairement**.

De plus, il n'existe pas de moyen de supprimer totalement le risque de séisme.

Toutefois, des **consignes** seront définies et diffusées auprès du personnel sur la **conduite à tenir en cas de séisme** (rejoindre la zone de ralliement qui devra être située à l'abri des glissements de terrains, s'accroupir et se protéger la tête, écouter la radio après les secousses, etc.).

2.1.4. Les moyens de secours

La sismicité faible du secteur n'impose pas à l'établissement des moyens de secours spécifiques à ce risque.

Face à ce genre de sinistre, seuls, les moyens de secours publics peuvent être engagés : SAMU, pompiers, etc.

Les mesures préventives qui seront mises en place permettront d'assurer de bonnes réactions en cas de séisme, et réduiront ainsi la gravité des conséquences, qui ne seront que **modérées (M)** (éventuels dégâts matériels) et limitées à l'intérieur du site.

Le risque résultant est diminué par la gravité des conséquences, et reste **acceptable**.

2.2. RISQUE KERAUNIQUE

L'arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation **exclut la rubrique 2510** du champ d'application des dispositions relatives à la protection contre la foudre.

Par conséquent, **aucune contrainte réglementaire** ne s'applique pour l'activité de carrière projetée.

Les moyens de protection contre les atteintes par la foudre seront étudiés en conformité avec la **norme NF C 17-100** « Protection des structures contre la foudre » (Cf. Annexe 1), qui permettra de donner une idée, malgré tout, sur **l'éventuel besoin en protection**.

2.2.1. Le risque et sa probabilité

Il s'agit, en général, de calculer, dans un premier temps, la probabilité d'occurrence du foudroiement des bâtiments et structures à partir de la densité de foudroiement du département (Cf. Figure 3).

Dans le cas présent, le bungalow (bureaux et vestiaires), les engins et le personnel sont susceptibles d'être frappés par la foudre.

Les engins roulants circulant sur le site ne nécessiteront aucune mesure particulière ; ils ne représentent, en effet, pas de danger particulier pour leurs conducteurs puisqu'ils sont isolés de toute installation et ligne électriques (effet « cage de Faraday »).

L'évaluation du risque prend en compte :

- L'environnement de la structure ;
- Le type de construction ;
- Le contenu de la structure ;
- L'occupation de la structure ;
- Les conséquences du foudroiement.

La méthode d'évaluation du risque de foudroiement utilisée ici (Cf. Annexe 1), permet de déterminer le niveau de protection approprié à mettre en place, si nécessaire, à partir du calcul de la fréquence attendue (N_d) de coups de foudre directs sur la structure et de celui de la fréquence acceptée (N_c).

La comparaison de ces deux valeurs détermine, soit la nécessité de la protection, soit le niveau de protection.

Densité de foudroiement au sol : N_{gmax}

La carrière est située dans le département de la Marne, qui présente :

- Une fréquence de coups de foudre (densité de foudroiement) par an au km^2 (N_g) égale à 0,74 (Cf. Figure 3) ;
- Une fréquence de coups de foudre maximale égale à : $N_{gmax} = 2 \times N_g = 1,48$.

Par mesure de précaution, nous retiendrons la fréquence de coups de foudre maximale, soit **1,48** coups de foudre par an au km^2 .

Fréquence attendue (N_d) des coups de foudre directs sur une structure

Elle est déterminée par la formule suivante : $N_d = N_{gmax} \times A_e \times C1 \times 10^{-6}$

Avec :

- $C1$: le coefficient environnemental qui caractérise la situation relative de la structure ;
- A_e : la surface de capture équivalente à la structure, qui est définie comme la surface au sol qui a la même probabilité annuelle de coups de foudre directs que la structure.

Le tableau suivant synthétise les différents coefficients retenus pour ce site (en configuration maximale) :

Paramètres		Bungalow	Toilettes chimiques
Surface de capture équivalente A_e $A_e = L \times l + 6H(L+l) + 9\pi H^2$	H en m	2,7	2,3
	L en m	6	1,2
	l en m	2,5	1,1
	A_e en m^2	359	182,6

Paramètres		Bungalow	Toilettes chimiques
Fréquence attendue des coups de foudre directs sur une structure $N_d = N_{gmax} \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$	N_{gmax}	1,48	1,48
	C1	0,5	0,25
	N_d	2,66.10⁻⁴	6,76.10⁻⁵

Fréquence acceptée : N_c

La valeur de N_c est estimée à travers l'analyse du risque de dommage en prenant en compte des facteurs, tels que :

- Le type de construction ;
- Le contenu de la structure ;
- L'occupation de la structure ;
- Les conséquences du foudroiement.

Elle est calculée par la formule suivante : **$N_c = 5,5 \cdot 10^{-3} / C$**

Avec : $C = C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5$

- C₂ : coefficient structurel ;*
C₃ : contenu de la structure ;
C₄ : occupation ;
C₅ : conséquences.

Paramètres		Bungalow	Toilettes chimiques
Fréquence acceptée des coups sur une structure $N_c = 5,5 \cdot 10^{-3} / C$ où $C = C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5$	C₂	1	1
	C₃	1	1
	C₄	1	0,5
	C₅	1	1
	C	1	0,5
	N_c	5,5.10⁻³	1,1.10⁻²

Niveau de protection requis

Une protection parafoudre sera requise si la fréquence attendue de foudroiement est supérieure à la fréquence acceptée, donc si N_d/N_c est supérieur à 1.

	Bungalow	Toilettes chimiques
Rapport N_d/N_c	0,05	6,1.10 ⁻³

Pour les locaux du site d'extraction, la fréquence attendue est inférieure à la fréquence acceptée. **Aucune protection parafoudre n'est donc nécessaire.**

La probabilité d'occurrence d'un foudroiement est **extrêmement peu probable (E)**.

2.2.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les **conséquences matérielles** d'un impact foudre sur ce site pourraient être :

- Une destruction des moteurs ;

- Un incendie.

Les **conséquences humaines** d'un impact foudre, en cas de présence à proximité des structures ou en cas de foudroiement direct, seraient (Cf. Annexe 2) :

- Un choc électrique ;
- Des brûlures ;
- Le décès.

Néanmoins le personnel (conducteurs d'engins) présent sur le site sera protégé par l'effet « cage de Faraday » des engins.

Les **conséquences sur l'environnement** du site d'un impact foudre sur le projet pourraient être :

- La propagation d'un incendie à la végétation environnante, puis aux axes de communication voisins (notamment la RD 82) ;
- La création d'un nuage toxique en cas d'incendie.

La cinétique d'un impact foudre est **rapide**.

Malgré une occurrence **extrêmement peu probable (E)**, en raison de la localisation géographique du site, à proximité de la RD 82, la gravité des conséquences (notamment la propagation d'un incendie) peut être **sérieuse (S)**.

Le risque brut est **acceptable**.

2.2.3. Les mesures préventives

Aucune protection contre la foudre n'est nécessaire réglementairement.

Les seules précautions à respecter seront les suivantes :

- Pendant un orage, les employés ne circuleront pas à pied, en terrain découvert ;
- Aucun visiteur piéton ne sera accepté sur le site pendant un orage ;
- A l'appréciation du chef de carrière, l'activité pourra être momentanément stoppée.

Rappelons que les engins ne nécessiteront aucune mesure particulière, car ils ne représentent pas de danger particulier pour leurs conducteurs (effet « cage de Faraday ») et seront isolés de toute installation et ligne électriques.

2.2.4. Les moyens de secours

Ils consistent en un certain nombre de dispositions limitant les conséquences d'un foudroiement : il s'agit essentiellement des moyens de lutte contre l'incendie.

Les moyens de lutte contre l'incendie sont détaillés au Chapitre 5.

Avec la mise en place des mesures préventives édictées, les conséquences d'un tel incident ne seraient que **modérées (M)** et essentiellement circonscrites au site.

Le risque résultant est diminué par la gravité des conséquences, et reste **acceptable**.

2.3. RISQUE D'INONDATION

2.3.1. Le risque et sa probabilité

La carrière se situe en **zone d'expansion des crues** et est concernée, à ce titre, par les PPRI de l'Aube et de la Seine aval (Cf. Figure 4). L'inondation du site peut être due à une crue de l'Aube ou une crue de la Seine. Quoi qu'il en soit, l'inondation du site se produira par l'Est du site. La nappe des alluvions est sub-affleurante au droit du projet ; le site est donc également soumis au risque d'**inondation par remontée de nappe**.

L'inondation du site de manière naturelle est un **événement courant (A)**.

Par ailleurs, la commune de Saron-sur-Aube est concernée par le risque de rupture des barrages suivants :

- Le lac-réservoir Seine ;
- Le lac-réservoir Aube.

En cas de rupture de ces barrages, l'onde de submersion arrivera sur la commune de Saron-sur-Aube entre 7 et 22 h après la rupture du lac-réservoir Seine, et entre 17 et 22 h après la rupture du lac-réservoir Aube, avec une onde de submersion comprise entre 1 et 4 m.

L'inondation du site suite à une rupture d'un barrage est un **extrêmement peu probable (E)**.

2.3.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les **conséquences matérielles** d'une inondation concerneraient essentiellement :

- La détérioration des engins par l'enneigement des moteurs, mais également par risque de basculement suite à un effondrement d'un talus sous l'effet de la lame d'eau ;
- La détérioration du bungalow.

Les **conséquences humaines** seraient, dans le pire des cas, la noyade d'un employé.

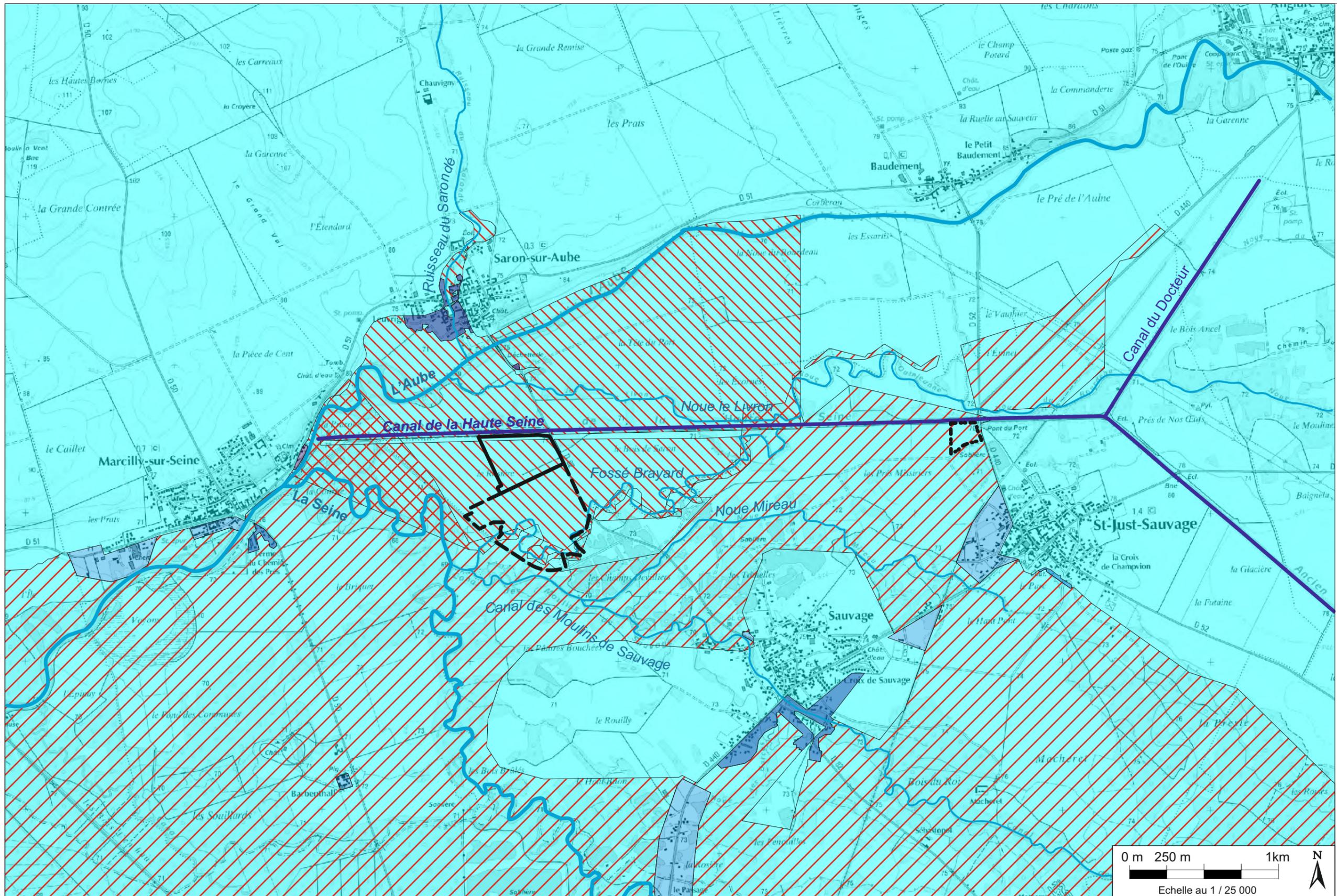
Les **conséquences environnementales** pourraient être liées :

- A une pollution des eaux par les hydrocarbures contenus dans les réservoirs des engins ;
- A un effondrement des talus des fronts de décapage et d'extraction, sous l'effet de la lame d'eau.

L'inondation du site est un événement **prévisible**, ces événements étant particulièrement courants dans le secteur de la Bassée et surveillés. Par ailleurs, au vue de la durée d'arrivée d'une onde de submersion, de nombreuses mesures pourront être mises en œuvre sur le site dans le cas de la rupture d'un des 2 barrages concernés. La cinétique d'une inondation est donc suffisamment lente pour que les conséquences se limitent, tout au plus, à des dégâts matériels.

Ainsi, malgré une occurrence **courante (A)**, les conséquences d'une inondation ne seraient que **modérées (M)**.

Le risque brut d'inondation est **critique**.



Légende:

PPRi Seine aval

- Zone bleue
- Zone rouge

PPRi Aube aval

- Zone bleue (correspond cartographiquement au croisement des zones : espace urbanisé/aléas moyen et faible)
- Zone rouge (correspond cartographiquement au croisement des zones suivantes : champ d'expansion/aléas faible, moyen, fort, très fort et espace urbanisé/aléas fort et très fort)

- Périmètre de l'actuelle carrière MERAT (hors cadre de ce dossier)
- Périmètre de demande
- Installation de traitement liée (hors cadre du dossier)

- Réseau hydrographique**
- Cours d'eau naturels
 - Canaux

NB : Cette carte est issue de plusieurs extraits de carte.

MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
Demande d'ouverture d'autorisation de carrière
Etude de Dangers

Zonages connus des PPRi dans le secteur du projet
Source : DDT



Figure 4

2.3.3. Les mesures préventives

Dans le cas présent, les seules mesures préventives visant à limiter les dégâts en cas de crues reposent sur une **anticipation de la crue**, au travers :

- Du suivi de l'évolution des crues de l'Aube et de la Seine, par l'observation directe d'un débordement des cours d'eau, à l'amont ou à l'aval, ou grâce au site internet Vigicrues ;
- Maintien du contact et information régulière sur le risque de rupture de barrage ;
- De la surveillance du niveau de la nappe dans la fosse d'extraction.

En cas d'événements prédictifs de crues, les **engins seront mis hors d'eau** et évacués sur le site de traitement qui est protégé par un merlon périphérique (hors cadre de ce dossier).

2.3.4. Les moyens de secours

Les équipements minimum suivants seront disponibles sur le site :

- Téléphone portable ;
- Lampes de poche ;
- Eau potable en fontaine à eau ou bouteilles ;
- Couvertures ;
- Trousses de premiers secours ;
- Une bouée de sauvetage.

Les moyens de secours en cas d'inondation seront les moyens de secours aux blessés récapitulés au Chapitre 5.

La probabilité du **risque d'inondation** ne peut être diminuée, s'agissant d'un phénomène naturel inévitable ; cet événement reste donc **courant (A)**.

En revanche, les **conséquences** après mise en place de mesures préventives ne sont que **modérées (M)** et exclusivement matérielles.

Le risque résultant reste **critique**, mais d'ores et déjà **parfaitement maîtrisé et prévisible**.

2.4. RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

2.4.1. Le risque et sa probabilité

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la disposition et de la nature des couches géologiques. On différencie :

- Les mouvements lents et continus entraînant une déformation progressive des terrains ; c'est le cas par exemple du **retrait-gonflement des argiles**, lié à des changements d'humidité des terrains (sécheresse, période pluvieuse) ;
- Les mouvements rapides et discontinus, qui se propagent de manière brutale et soudaine ; c'est le cas par exemple des **effondrements de cavités souterraines**.

Le site n'est **pas concerné par le risque d'effondrement de cavités naturelles ou artificielles**, aucune cavité n'étant recensée au droit du site (la plus proche est une cavité d'origine anthropique située à 790 m du site).

De même, le **risque de retrait-gonflement des argiles est identifié au droit du site comme faible**, le secteur étant classé en zone d'aléa faible (Cf. Figure 5).

La survenue d'un tel événement est donc **extrêmement peu probable (E)**.

2.4.2. Les conséquences : cinétique et gravité

S'agissant d'une déstabilisation plus ou moins soudaine des sols, les conséquences d'un mouvement de terrain pourraient être identiques à celles d'un séisme, à savoir :

- Augmentation du risque d'éboulement des fronts d'exploitation et des berges ;
- Risque de basculement d'un engin après éboulement d'un front ;
- Pollution du sol et de la nappe par les hydrocarbures contenus dans le réservoir d'un engin basculé ;
- Blessures ou mort d'un employé (par écrasement, chute, ensevelissement, noyade, etc.)
- Incendies.

La **cinétique** d'un tel événement peut être **brève**, et ce risque peut être **difficilement prévisible**.

Bien qu'**extrêmement peu probable (E)**, un tel événement pourrait avoir des conséquences **modérées** (désordres et chutes de structures) **(M)**, à **sérieuses** (blessures graves voire mort d'employés) **(S)**.

Le risque brut est **acceptable**.

2.4.1. Les mesures préventives

En cas de mouvement de terrain soudain, la priorité sera donnée à l'**évacuation des personnels du site et particulièrement des abords de la fosse d'extraction**.

2.4.2. Les moyens de secours

Les moyens de secours mis en œuvre seront ceux dédiés à la lutte contre l'incendie et aux blessés, détaillés au Chapitre 5.

Au regard du contexte géologique et de l'historique des mouvements de terrains du site, l'aléa « mouvement de terrain » apparaît comme **extrêmement peu probable (E)**.

Les mesures préventives qui seront mises en place permettront d'assurer de bonnes réactions en cas de mouvement de terrain soudain, et réduiront ainsi la gravité des conséquences, qui ne seront que **modérées (M)** (éventuels dégâts matériels) et circonscrites au site.

Le risque résultant est diminué par la gravité des conséquences, et reste **acceptable**.

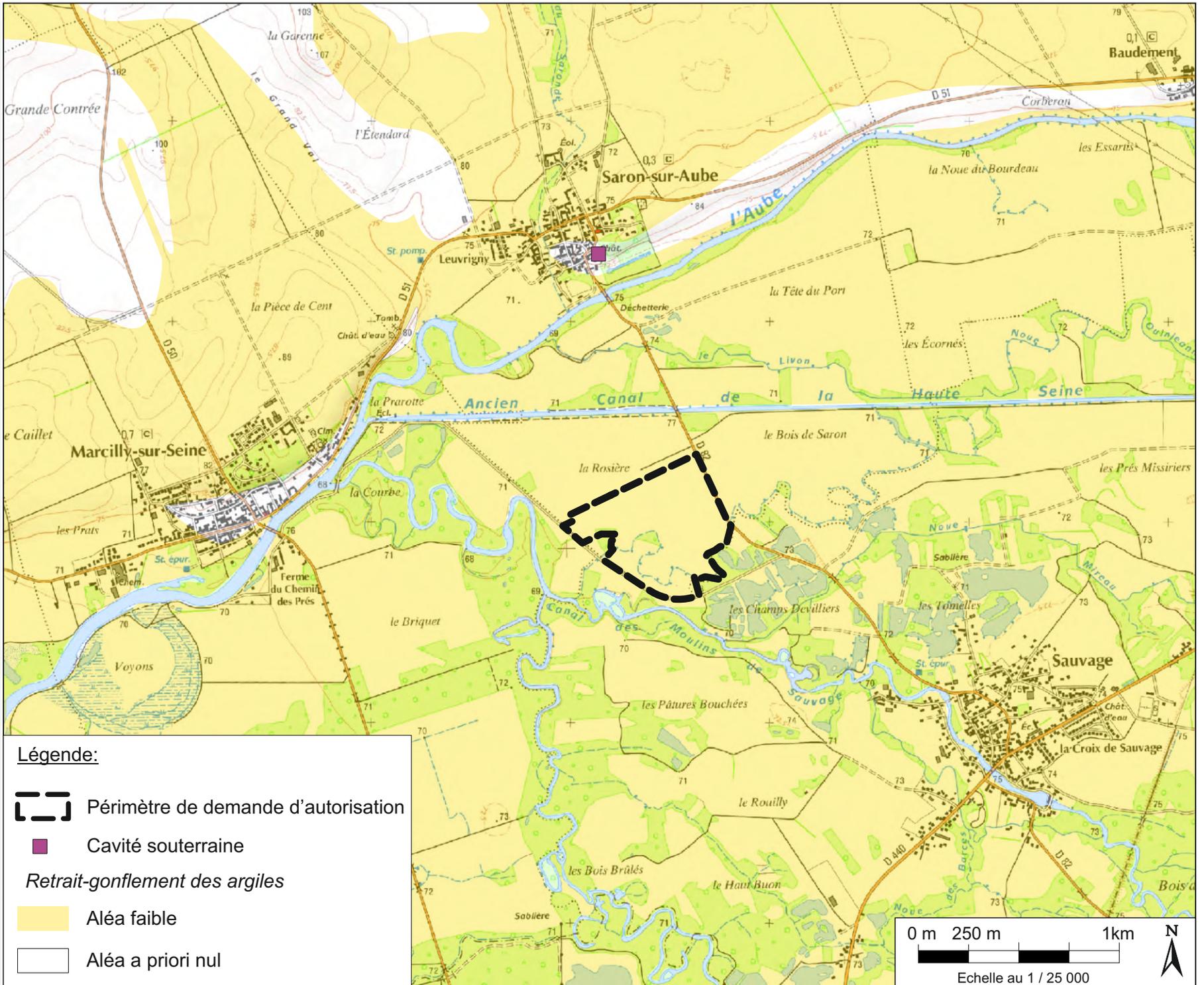


Figure 5

2.5. RISQUE DE TEMPETE

2.5.1. Le risque et sa probabilité

Les évènements de décembre 1999 (Lothar et Martin) ou, plus récemment, de janvier 2009 (Klaus) et février 2010 (Xynthia) sur plus de la moitié de la France incitent les industriels à prendre ce risque en compte. Par définition, on parle de tempête lorsque la vitesse du vent dépasse 89 km/h.

Ce risque de tempête est difficilement quantifiable, mais peut être estimé comme **probable (B)**.

2.5.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences d'une tempête exceptionnellement forte seraient :

- L'envol de poussières ;
- Le bris de clôtures ;
- L'envol d'éléments structurels du bungalow ;
- L'endommagement des engins par des objets emportés par le vent ;
- La blessure ou la mort d'employés ou de tiers (usagers du chemin inscrit au PDIPR et de la RD 82) par des objets emportés par le vent.

La **cinétique** d'un tel phénomène est **rapide**.

Ainsi, avec une occurrence **probable (B)**, les conséquences pourraient être **modérées** (dommages matériels uniquement) (**M**) à **importantes** (blessures graves d'employés par chutes d'objets) (**I**).

Le risque brut est **inacceptable**.

Le risque est cependant **prévisible**, ce qui permet de mettre en œuvre les mesures préventives afin de limiter les dégâts potentiels et en particulier le risque de blessures du personnel et des tiers.

2.5.3. Les mesures préventives

Il s'agit donc, en cas d'annonce ou de constat de tempête exceptionnelle, **d'éviter de circuler dans les espaces à découvert**.

Auparavant, il est conseillé de prendre les dispositions suivantes :

- S'assurer que le bungalow a été construit dans les règles de l'art et notamment au niveau de « l'accroche » de la toiture, afin de limiter au maximum les envols de structure ;

- Mettre en place une procédure spécifique d'alerte et d'adaptation à la tempête ; cette procédure comprendra l'arrêt du chantier et la mise à l'abri du personnel en cas de forte tempête ;
- Informer le personnel de ces dispositions.

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

2.5.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours en cas de tempête seront les moyens de secours aux blessés récapitulés au Chapitre 5.

La probabilité d'occurrence d'une tempête est **probable (B)** dans cette région. Les **dispositions** qui seront mises en place par la société MERAT Amendement permettront de **réduire les conséquences** d'un tel incident, qui seraient alors **modérées (M)** et resteraient circonscrites au site.

Le risque résultant devient **acceptable**.

2.6. TABLEAU RECAPITULATIF DES RISQUES NATURELS EXTERNES

Le tableau récapitulatif des niveaux de risque avant et après mise en place des mesures préventives et de secours est présenté ci-après.

Après la mise en place des mesures préventives, le niveau de gravité des conséquences liées à chaque risque étudié est **modéré**, et ne concerne donc plus que des **dégâts matériels**, pour la plupart **circonscrits au site**. La majorité des risques est alors **acceptable**.

Seul, le risque d'**inondation** reste critique, en raison de son caractère relativement fréquent. Notons toutefois que ce risque est **parfaitement maîtrisé**, et qu'aucun incident grave n'est à déplorer jusqu'à présent.

MERAT Amendement – Demande d'autorisation d'ouverture de carrière
 Saron-sur-Aube (51)
Etude de dangers

Risque	Probabilité du risque	Gravité du risque	Risque avant mesures	Conséquences avant mesures	Mesures préventives	Probabilité résultante	Gravité résultante	Risque résultant
Sismique	E	S	Acceptable	Eboulement des fronts d'exploitation et des berges Basculement d'un engin. Pollution du sol et des eaux par les hydrocarbures. Blessures ou mort d'un employé.	Informations des employés sur la conduite à tenir en cas de séisme.	E	M	Acceptable
Foudre	E	S	Acceptable	Surtension dans le réseau électrique. Dégradation des engins. Incendie. Blessures, voire mort d'employés.	Consignes spécifiques en cas d'orage.	E	M	Acceptable
Inondation	A	M	Critique	Détérioration de matériel. Pollution des eaux et/ou des sols.	Suivi de l'évolution des crues. Surveillance du niveau de la nappe dans la fosse d'extraction.	A	M	Critique, maîtrisé
Mouvement de terrain	E	S	Acceptable	Eboulements. Effondrement des structures. Basculement d'un engin. Pollution du sol et des eaux par les hydrocarbures. Blessures, voire mort d'employés (chute, ensevelissement, noyade, etc.). Incendies.	Evacuation des employés et particulièrement des bords de la fosse.	E	M	Acceptable
Tempête	B	I	Inacceptable	Détérioration de matériel. Envois de poussières et autres. Bris d'arbres et de végétation. Blessures ou mort d'employés ou de tiers.	Vérification préalable de la solidité des accroches du bungalow. Arrêt du travail et mise à l'abri du personnel. Information du personnel.	B	M	Acceptable

3. RISQUES LIES AUX ACTIVITES HUMAINES A PROXIMITE

3.1. RISQUE D'ACCIDENT SUR LE RESEAU PUBLIC ET AFFECTANT LA CARRIERE

3.1.1. Le risque et sa probabilité

Les principales **voies publiques** situées à proximité du site sont les suivantes (Cf. Figure 6) :

- La route départementale 82 (RD 82), qui longe la limite Est du site, cet axe relie Saron-sur-Aube à Sauvage. Il est et sera uniquement traversé par les tractobennes au Sud-Est du site d'extraction pour rejoindre le chemin rural reliant le site d'extraction aux installations de traitement de St-Just-Sauvage ;
- La voie secondaire du réseau routier qui permet de rejoindre Marcilly-sur-Seine depuis la RD 82, cet axe longe les limites Ouest et Sud du site d'extraction. Aucun engin ou camions de la société MERAT Amendement n'empruntera cette voie.

Concernant le comptage routier, le Conseil Général de la Marne donne pour la **RD 82**, au niveau de la carrière, un **trafic moyen journalier annuel de 242 véhicules**, dont **5,37 % de poids lourds**.

Ainsi, les axes proches de la carrière ne sont que **très peu fréquentés** et présentent un **risque d'accident assez faible**.

Bien que la RD 82 soit très proche de la carrière, elle est séparée du site d'extraction par une portion du chemin d'évacuation du tout-venant.

Ainsi, le risque d'un accident sur la RD 82 affectant la carrière n'est **pas impossible**, mais toutefois **très improbable (D)**.

3.1.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Un accident survenant sur une voie de circulation publique (et notamment sur la RD 82) pourrait avoir les conséquences suivantes pour la carrière :

- Accès bloqué, perturbation du trafic, et en particulier de l'évacuation des matériaux vers les installations de St-Just-Sauvage ;
- Début d'incendie ou explosion d'un camion, avec dégagement d'un nuage toxique ;
- Pollution accidentelle du sol ou des eaux par déversement d'hydrocarbures du réservoir d'un camion accidenté ou par déversement du contenu d'un camion citerne transportant des matières dangereuses ;
- Déversement du chargement d'un camion accidenté ;
- Sur-accident impliquant un employé, ou un tiers.

Répartition des flux de circulation - "En routine"

MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
Demande de d'ouverture d'autorisation de carrière
Etude de Dangers

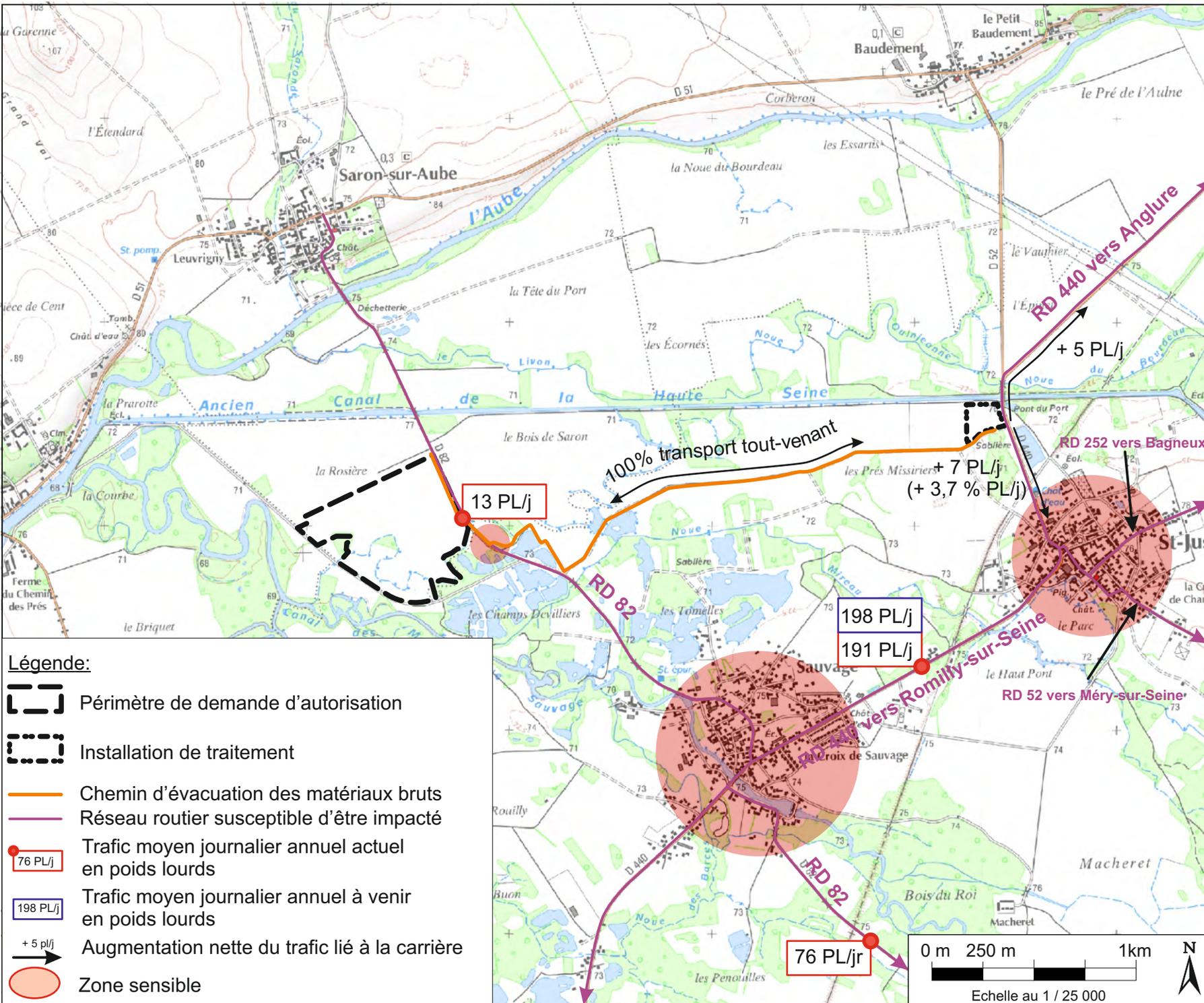


Figure 6

Un **accident** est, par définition, un événement **soudain** et **bref**.

Ainsi, le risque d'accident extérieur affectant la carrière est **très improbable (D)**, et les conséquences pourraient être **importantes (I)**.

Le risque brut est **critique**.

3.1.3. Les mesures préventives

Les mesures préventives à mettre en œuvre face à ce genre d'accident consistent principalement à éviter le sur-accident, ou à contenir les conséquences de l'accident (début d'incendie par exemple).

La première mesure préventive est la mise en place de signalisation et de règles de circulation :

- Signalisation « Carrière » et « Sortie d'engins » 150 m avant et après la carrière, et avant et après le croisement de la RD 82 ;
- Mise en place de « STOP » pour les tractobennes au niveau de la traversée de la RD 82 et en sortie de site au Nord-Est du site ;
- Vitesse limitée à 30 km/h pour la traversée des villages.

Ainsi, en cas d'accident affectant la carrière, ou susceptible de l'affecter, les consignes seront les suivantes :

- Arrêt momentané des convois du site d'extraction au site de traitement ;
- Evacuation de la zone en cas de danger imminent (début d'incendie sur un camion de transport de matières dangereuses, par exemple) ;
- Mise en place de mesures contre l'incendie (extincteurs dans les engins et dans le bungalow à l'entrée du site) ;
- Mise en place de mesures de prévention des pollutions ;
- Respect du délaissé réglementaire de 10 m.

3.1.4. Les moyens de secours

En cas d'accident de ce type, plusieurs scénarii sont envisagés :

- En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou de matières dangereuses sur le sol, les terres polluées seront décapées puis évacuées vers un centre de stockage et de traitement autorisé ;
- En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou de matières dangereuses dans le plan d'eau, les moyens de lutte contre les pollutions seront utilisés (boudins absorbants, par exemple) ;
- En cas d'accident affectant un employé, les moyens d'intervention et de secours seront mis en œuvre ;
- En cas de début d'incendie ou d'explosion hors de l'emprise du site d'exploitation, les moyens de lutte contre l'incendie seront mis en œuvre (centre de secours d'Anglure) ;
- En cas d'accident sur la voie publique, les moyens de secours publics seront prévenus.

Tous les accidents et incidents graves seront portés à la connaissance de la DREAL.

Le risque qu'un accident se produise sur le réseau routier et affecte directement la carrière reste **très improbable (D)**.

Avec la mise en place de mesures préventives, le sur-accident est évité, mais les conséquences peuvent malgré tout rester **sérieuses (S)**.

Le risque résultant devient **acceptable**, et, de plus, le sur-accident est évité.

3.2. RISQUE D'INTRUSION ET D'ACTE DE MALVEILLANCE

3.2.1. Le risque et sa probabilité

Rappelons tout d'abord que ce site sera **entièrement ceinturé** par une clôture. Des panneaux de signalisation du danger interdisant l'accès seront apposés sur cette ceinture, visibles depuis tous les accès. L'ensemble des clôtures fait et fera l'objet d'une inspection régulière.

De plus, l'entrée de la carrière sera fermée par un portail en dehors des heures d'ouverture.

Il sera donc impossible de pénétrer sur le site par mégarde.

Une intrusion ne pourra donc s'effectuer que de deux manières :

- Par effraction ou franchissement volontaire de la ceinture du site durant les heures d'ouverture ou en dehors ;
- En se mêlant au flux des employés, pendant les heures d'ouverture et par l'entrée principale.

Ce site se trouvant à découvert, bordé par une voie de passage de jour comme de nuit, le risque d'intrusion malveillante est considéré comme **improbable (C)**.

De plus, il ne présentera aucun intérêt au vandalisme, puisqu'aucun stockage d'outillage ou câble n'y sera stocké.

3.2.2. Les conséquences : cinétique et gravité

En cas d'intrusion, les conséquences seraient :

- Accidents corporels sur l'intrus (blessure, noyade dans le plan d'eau) ;
- Collision ou écrasement par les engins roulants ;
- Acte malveillant de sabotage, conduisant à la destruction de matériel ou de locaux, à un incendie et/ou à des pollutions volontaires.

Ces différentes conséquences sont de cinétiques **lentes** (acte de malveillance) à **rapides** (accidents).

Malgré une occurrence **improbable (C)**, les conséquences pourraient être de gravité **modérée** (dommages matériels) (**M**) à **importante** (mort de l'intrus) (**I**).

Le risque brut est **critique**.

3.2.3. Les mesures préventives

Ce risque d'intrusion n'est jamais nul. Afin de minimiser le risque et ses conséquences, les mesures suivantes sont prises et seront maintenues et étendues au besoin (Cf. Figure 7) :

- La totalité du périmètre est et sera **ceinturée par une clôture** et des panneaux d'interdiction d'entrée régulièrement espacés ;
- Les **portails** mis en place aux entrées du site resteront fermés en dehors des jours ouvrés ;
- Chaque visiteur est/sera référencé dans un **registre des entrées et sorties** sur le site, consultable par la gendarmerie. On rappellera, toutefois, que ce site n'a pas vocation à accueillir des visiteurs ;
- Les employés seront **sensibilisés** à signaler toute personne se déplaçant au sein de la carrière sans équipement de sécurité (notamment gilet de sécurité, chaussures coquées et casque) ;
- Les engins seront équipés d'avertisseur de recul.

Ces mesures consisteront à ne pouvoir permettre aucune action par simple mégarde. Enfin, en cas d'intrusion, la vitesse des engins étant limitée à 20 km/h sur le site, et les engins étant équipés d'avertisseurs de recul, tout risque d'accident corporel est diminué.

3.2.4. Les moyens de secours

En fonction de la nature des conséquences de l'acte malveillant, les moyens d'intervention et de secours adaptés seront appliqués, tels que décrits au Chapitre 5 (secours incendie, secours aux blessés, lutte contre les pollutions).

Le risque d'intrusion et d'acte de malveillance **ne pourra jamais être nul**.

On peut tout de même noter que les mesures prévues par l'entreprise rendent impossible une intrusion par simple mégarde.

Compte tenu de ces mesures, le risque d'intrusion volontaire et malveillante devient **extrêmement peu probable (E)**, et les conséquences ne seraient que **modérées (M)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

3.3. RISQUE LIÉ À LA PRESENCE D'INSTALLATIONS INDUSTRIELLES VOISINES

Aucun site classé SEVESO n'est situé aux environs du projet.

Les terrains situés à proximité sont majoritairement dédiés aux activités agricoles et aucune activité industrielle n'est recensée à proximité directe du projet (moins de 1 km).

Le risque lié à la présence d'activités industrielles voisines est **nul**.



Clôture d'enceinte de la carrière et panneau



Portail cadenassé et panneau

MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
 Demande d'ouverture d'autorisation de carrière
Etude de Dangers

Exemples de mesures contre le risque d'intrusion déjà mises en oeuvre sur l'actuelle carrière de « La Rosière »
 Sources : MERAT Amendement, GéoPlusEnvironnement (août 2016)

3.4. RISQUE D'INCENDIE D'ORIGINE EXTERIEURE

3.4.1. Le risque et sa probabilité

Aucune activité ou habitation n'étant située à proximité du projet, le risque d'incendie d'origine extérieure se limite :

- Au risque d'incendie des bois alluviaux situés sur le site ;
- Au risque d'incendie consécutif à un accident de la circulation sur la RD 82 (Cf. § 3.1) ;
- A un incendie criminel ou accidentel, suite à une intrusion et/ou un acte de malveillance (Cf. § 3.2).

Le risque d'incendie d'origine extérieure affectant la carrière est globalement **très improbable (D)**.

3.4.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences potentielles d'un incendie d'origine extérieure seraient :

- Des brûlures des employés, pouvant entraîner le décès ;
- La propagation aux engins, avec un risque d'embrasement des réservoirs de carburants et potentiellement une fuite de carburant ;
- La propagation au bungalow ;
- La propagation à la végétation périphérique de la carrière, en période très sèche.

La cinétique d'un tel risque est cependant **relativement lente** et le risque est **prévisible**, ce qui permet la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie appropriés.

Malgré une occurrence **très improbable (D)**, les conséquences pourraient être **sérieuses (S)** si elles portaient atteinte au personnel de la carrière.

Le risque brut est toutefois **acceptable**.

3.4.3. Mesures préventives

Les seules mesures préventives pour éviter la propagation d'un incendie venant de l'extérieur sur la carrière et ses éventuelles conséquences sont :

- La présence d'un extincteur dans chaque engin et dans le bungalow ;
- L'évacuation des employés et des engins du site ;
- L'entretien des abords du site.
- Les zones décapées et les fronts d'exploitation joueront par ailleurs un rôle de coupe-feu, par la conservation d'un espace minéral important non combustible ;
- La fosse en eau constituera une réserve anti-incendie.

3.4.4. Moyens de secours

En cas d'incendie venant de l'extérieur, les moyens de secours publics anti-incendie (centre de secours d'Anglure) s'appliqueront en premier lieu. Le délai d'accès au site est de 20 minutes au maximum. L'accès sera dimensionné pour permettre le passage des camions incendie.

De plus, les moyens de lutte anti-incendie propres à la carrière seront mobilisés.

La mise en place des mesures préventives diminue la probabilité d'un incendie sur le site d'origine extérieure. Le risque devient **extrêmement peu probable (E)** et les conséquences **modérées (M)**.

Le risque résultant reste **acceptable**.

3.5. LE RISQUE D'EXPLOSION D'UN ENGIN DE GUERRE

3.5.1. Le risque et sa probabilité

Le risque de découverte d'un engin de guerre sur le site de la carrière est non négligeable, compte tenu du passé militaire de la Champagne-Ardenne, marqué par les deux guerres mondiales. La carte présentée en Figure 8 indique la localisation et la nature des déchets de guerre découverts de 2008 à 2011 en Champagne-Ardenne.

Régulièrement, des bombes, des obus ou des grenades enfoncés dans le sol, non éclatés, sont exhumés à la faveur des travaux agricoles, de terrassements, ou par l'effet de la sécheresse et de l'érosion naturelle des sols. A noter qu'aucune découverte n'a été réalisée dans les environs proches du projet, aucune bataille majeure n'ayant eu lieu dans le secteur de Saron-sur-Aube.

Ce risque est donc considéré comme **très improbable (D)**.

3.5.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences les plus dommageables seraient liées à l'endommagement ou à l'éclatement de l'objet lors de sa découverte (par heurt, manipulation, chute accidentelle, etc.).

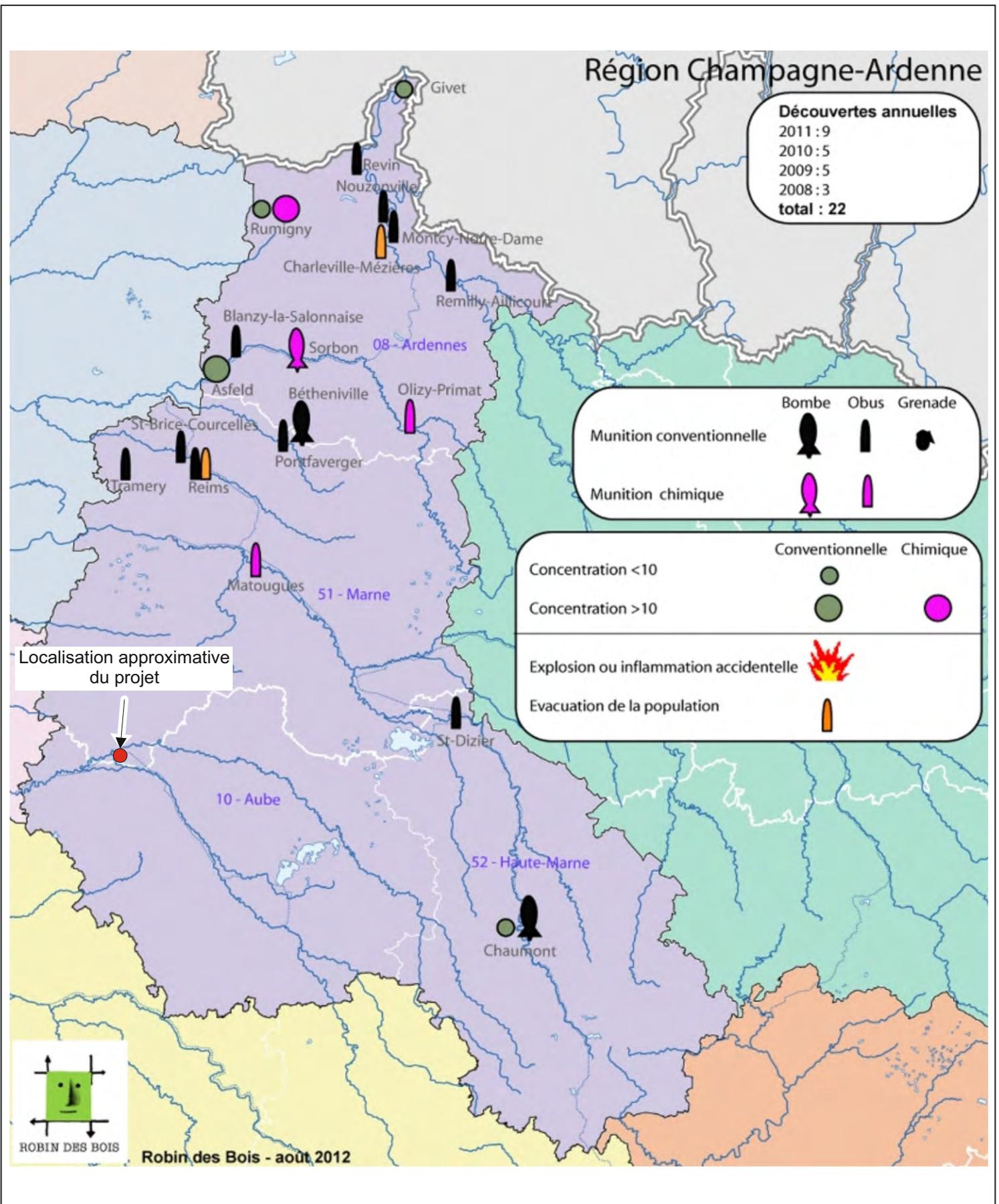
Ces conséquences seraient :

- Un risque **d'explosion** de l'engin, pouvant causer des dommages humains allant jusqu'à la mort et des dommages matériels ;
- Un risque **d'intoxication** par inhalation, ingestion ou contact, pouvant causer la mort ;
- Un risque de **dispersion dans l'air de gaz toxiques**.

La cinétique d'un tel événement est **rapide**.

Ce risque, d'occurrence **très improbable (D)**, est imprévisible et les conséquences pourraient être **modérées (M)** à **importantes (I)**.

Le risque brut est **critique**.



<p>GéoPlusEnvironnement</p>	<p>MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51) Demande d'ouverture d'autorisation de carrière Etude de Dangers</p>	<p>Figure 8</p>
	<p>Carte des découvertes de déchets de guerre en Champagne-Ardenne entre 2008 et 2011 Source : Association Robin des Bois (Août 2012)</p>	

3.5.3. Les mesures préventives

Les mesures préventives face à ce risque consiste en la mise au point d'une **procédure d'alerte**, portée à la connaissance du personnel, qui sera sensibilisé à ce risque.

Ainsi, en cas de découverte d'un engin explosif :

- Stopper toute activité et évacuer la zone, qui sera balisée et interdite d'accès ;
- Alerter en premier lieu la Mairie, puis la Préfecture ou la Gendarmerie ; c'est la Préfecture qui assure ensuite la transmission de la demande d'intervention au Centre de Sécurité du Déminage (dans le cas présent : centre de déminage de La Veuve (51)) ;
- Suivre les consignes qui seront données, en fonction de la nature de l'engin découvert et du degré d'urgence.

Les règles élémentaires à respecter en cas d'accident par découverte d'un déchet de guerre sont les suivantes (issues du document « En attendant les démineurs [...] » élaboré par la Préfecture de Meuse) :

- Si l'accident a eu lieu par explosion d'un engin de guerre, éviter absolument tout contact avec un autre engin, surtout s'il a été choqué par l'explosion ;
- Si l'explosion a projeté des parcelles de phosphore, qui brûlent en émettant une fumée très blanche, les éteindre par recouvrement (eau, terre, sable, etc.) en évitant tout contact, et les maintenir couvertes ou mouillées ;
- Si l'explosion a laissé une odeur anormale et persistante, rappelant un solvant, ou du foin moisi, ou de l'ail avarié, etc., ne rien ramasser, ne pas marcher dans les herbes ou les broussailles, éviter tout contact avec ce qui aurait pu être pollué, évacuer la zone sous le vent et les abords ;
- Avertissez les secours de l'anomalie constatée.

3.5.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours seront activés en cas de déclenchement de l'engin. Ils consisteront principalement en une mise en œuvre des procédures de secours aux blessés et/ou de lutte anti-incendie détaillées au Chapitre 5.

L'intervention du service de déminage sera déclenchée dans tous les cas par la Préfecture.

Après la mise en place de mesures préventives, visant à éviter le déclenchement de l'engin, le risque d'explosion est **très improbable (D)** et la gravité des conséquences pourra être diminuée par l'information et la sensibilisation du personnel et l'intervention rapide du Centre de Déminage. Les conséquences ne seraient alors que **modérées (M)** à **sérieuses (S)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

3.6. TABLEAU RECAPITULATIF DES DANGERS EXTERNES « ANTHROPIQUES »

Le tableau récapitulatif des niveaux de risque avant et après mise en place des mesures préventives et de secours est présenté ci-après.

Après la mise en place des mesures préventives, tous les risques ont atteint un niveau **acceptable**.

MERAT Amendement – Demande d'autorisation d'ouverture de carrière
 Saron-sur-Aube (51)
Etude de dangers

Risque	Probabilité du risque	Gravité du risque	Risque avant mesures	Conséquences avant mesures préventives	Mesures préventives	Probabilité résultante	Gravité du risque	Risque résultant
Accident sur le réseau public affectant la carrière	D	I	Critique	Perturbation du trafic. Incendie, explosion. Pollution des sols et des eaux. Sur-accident.	Signalisation avant et après la carrière. Mise en place de « STOP » au niveau de la traversée de la RD 82. Vitesse de circulation des camions limitée à 30 km/h dans les villages. Arrêt momentané des convois de tout-venant alluvionnaire. Evacuation en cas de danger imminent. Dispositifs anti-incendie (extincteurs). Mesures de prévention des pollutions.	D	S	Acceptable
Intrusion et acte de malveillance	C	I	Critique	Accidents corporels sur l'intrus. Acte malveillant de sabotage conduisant à des dégradations matérielles, pollutions, incendie, explosion.	Site ceinturé (clôture et portail). Contrôle des entrées et sorties par un registre. Signalement de toute personne non autorisée.	E	M	Acceptable
Activités industrielles voisines	Nulle	-	-	-	-	-	-	-
Incendie d'origine extérieure	D	S	Acceptable	Propagation aux environs (environnement et structures). Brûlure des employés, voire mort. Incendie ou explosion des engins. Pollution des sols et des eaux.	Dispositifs anti-incendie (extincteurs). Evacuation du site. Entretien des abords.	E	M	Acceptable
Explosion d'un engin de guerre	D	I	Critique	Explosion de l'engin de guerre découvert. Dommages humains (intoxication, blessures, mort). Dispersion de gaz toxiques.	Procédure d'alerte spécifique en cas de découverte d'un engin de guerre.	D	S	Acceptable

4. RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE

Ces dangers, dont la cause est interne au fonctionnement du site, c'est à dire la zone d'extraction, seront étudiés de façon globale au site. L'objectif principal est d'établir les conséquences qu'ils peuvent avoir sur l'environnement de cette carrière.

Ce chapitre répond à l'exigence réglementaire de l'article 13, relatif à la sécurité du public, de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.

4.1. SECURITE GENERALE

4.1.1. Engins - Circulation à l'intérieur du site

4.1.1.1. Le risque et sa probabilité

Les risques proviennent de la coexistence possible des situations suivantes :

- La circulation des engins de chantier ;
- La circulation des véhicules légers de la société MERAT Amendement ou des visiteurs. On rappellera, toutefois, que ce site n'a pas vocation d'accueillir des visiteurs ;
- La circulation de piétons (employés ou visiteurs invités).

L'activité du site étant restreinte aux activités de décapage, d'extraction et de remblaiement (pas de traitement des matériaux sur place et donc pas de vente directe), **très peu de véhicules circuleront sur le site simultanément**. De plus, la localisation des éventuels merlons, en périphérie du site, et la configuration très plane du site apporte une **excellente visibilité sur l'ensemble du site**, à tout moment.

Le risque d'accident est donc **très improbable (D)**.

4.1.1.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences peuvent se traduire par :

- La collision entre deux engins ou véhicules ;
- La chute d'un engin ou d'un véhicule dans le plan d'eau d'extraction ;
- Le renversement ou l'écrasement d'un piéton ;
- Des dommages matériels ;
- La pollution des sols et des eaux par les hydrocarbures d'un engin ou d'un véhicule accidenté.

Un accident est un événement **soudain** et **bref**. La cinétique d'un tel phénomène est donc **rapide**.

Le risque d'accident à l'intérieur du site est **très improbable (D)** et les conséquences pourraient être **modérées** (dommages matériels) **(M)** à **sérieuses** (blessures graves voire mort d'un individu sur le site de la carrière) **(S)** ; elles resteraient toutefois circonscrites au site.

Le risque brut est **acceptable**.

4.1.1.3. Les mesures préventives

Les mesures préventives suivantes seront mises en place :

Au niveau de la circulation :

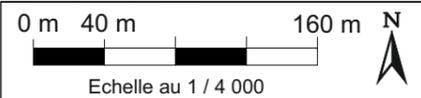
- Mise en place et affichage, en entrée de site, d'un **plan de circulation** (Cf. Figure 9) afin de réglementer tous les déplacements de camions, de véhicules légers et de piétons sur le site, en réduisant au maximum les intersections et en imposant une vitesse limite de circulation de **20 km/h sur les pistes internes** ;
- Aucun véhicule léger ne stationnera sur le site d'extraction, les véhicules personnels des employés stationneront sur le site de traitement. Les employés se rendront sur le site d'extraction à bord des tractobennes de convoyage du tout-venant ;
- Les consignes de circulation seront affichées dans les bureaux ;
- Les seuls véhicules autorisés appartiendront à la société MERAT Amendement ou à ses sous-traitants. Aucun autre véhicule, en-dehors des véhicules de secours, ne sera autorisé à se rendre sur la carrière, sauf accord particulier.

Au niveau du personnel :

- Le personnel assurera en permanence sa sécurité en **signalant sa présence** auprès des conducteurs d'engins ;
- Le personnel de conduite sera **titulaire d'une autorisation délivrée par l'exploitant** et du Certificat d'Aptitude de Conduite des Engins en Sécurité (CACES), validé annuellement. Il sera également soumis à une vérification d'aptitude annuelle effectuée par la médecine du travail ;
- Toute personne entrant sur le site devra se munir d'un **gilet de sécurité**, d'un **casque** et de **chaussures de sécurité** ;
- L'**accès aux piétons** étrangers à la société ne pourra se faire que sous le contrôle de l'employé visité.

Les engins seront tous :

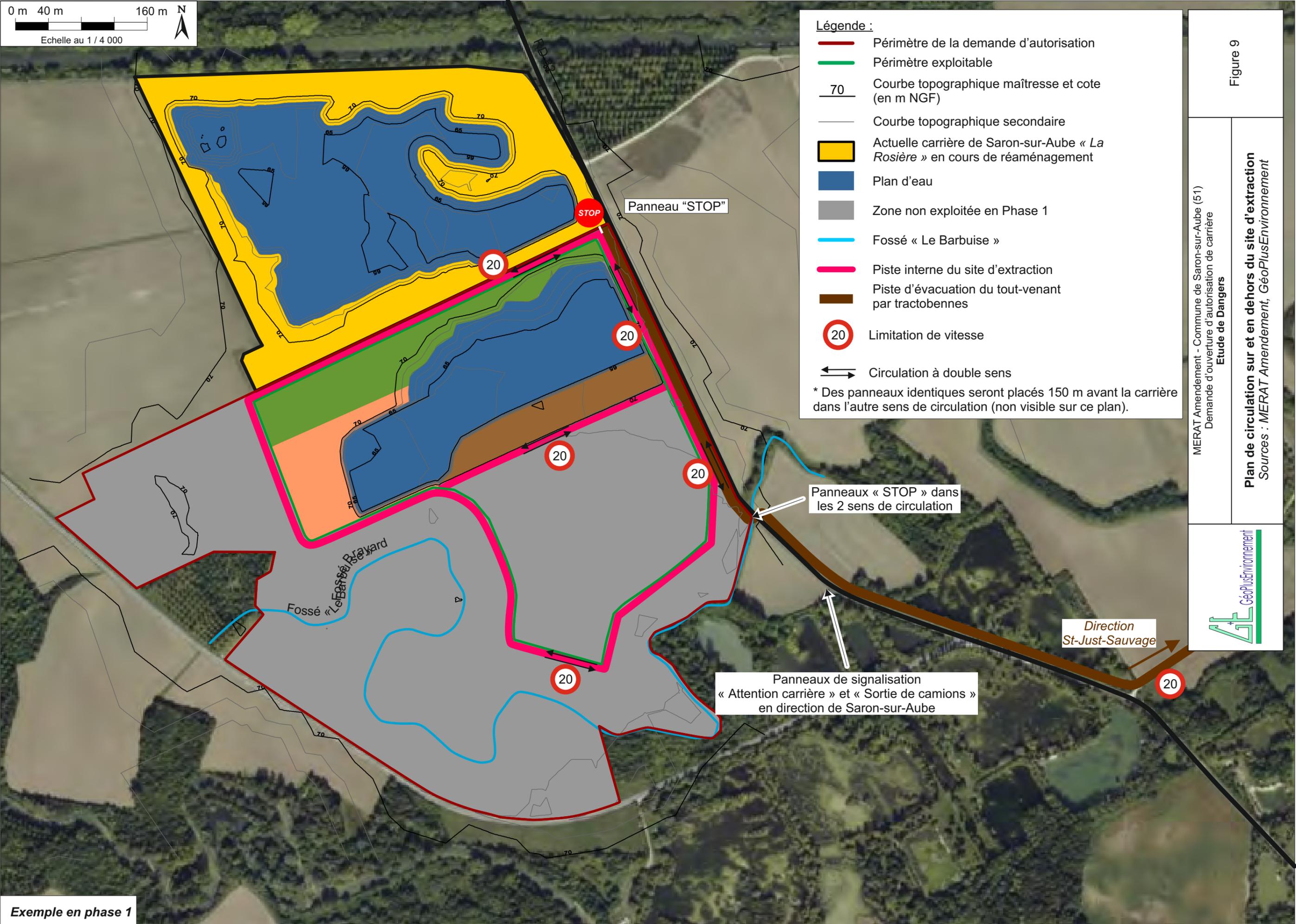
- Conformés à la législation en vigueur concernant la sécurité des chantiers ;
- Conformés à la réglementation en vigueur (plaque, identification, PTC, année de construction) et équipés, notamment pour ceux dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes, d'un dispositif avertisseur automatiquement mis en marche par l'enclenchement de la marche arrière ;
- Régulièrement contrôlés (état mécanique général, éclairage, freinage, direction, etc.).



Légende :

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Périmètre exploitable
- 70 Courbe topographique maîtresse et cote (en m NGF)
- Courbe topographique secondaire
- Actuelle carrière de Saron-sur-Aube « La Rosière » en cours de réaménagement
- Plan d'eau
- Zone non exploitée en Phase 1
- Fossé « Le Barbuise »
- Piste interne du site d'extraction
- Piste d'évacuation du tout-venant par tractobennes
- 20 Limitation de vitesse
- ↔ Circulation à double sens

* Des panneaux identiques seront placés 150 m avant la carrière dans l'autre sens de circulation (non visible sur ce plan).



Panneau "STOP"

Panneaux « STOP » dans les 2 sens de circulation

Panneaux de signalisation « Attention carrière » et « Sortie de camions » en direction de Saron-sur-Aube

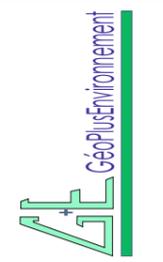
Direction St-Just-Sauvage

Exemple en phase 1

Figure 9

MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
Demande d'ouverture d'autorisation de carrière
Etude de Dangers

Plan de circulation sur et en dehors du site d'extraction
Sources : MERAT Amendement, GéoPlusEnvironnement



4.1.1.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours en cas d'accident seront les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel de polluant et les moyens de secours aux blessés présentés au Chapitre 5 de ce Tome.

La mise en place de ces mesures permet de diminuer la probabilité de ce risque mais également la gravité de ses conséquences. Le risque d'accident lié aux engins et à la circulation intérieure devient **extrêmement peu probable (E)**, et ses **conséquences** deviennent **modérées (M)** et circonscrites au site.

Le risque résultant reste **acceptable**.

4.1.2. Sécurité routière à l'extérieur du site

4.1.2.1. Le risque et sa probabilité

Un risque d'accident peut exister entre un tractobenne évacuant le tout-venant vers l'installation de traitement, ou encore un employé, et un autre véhicule sur le réseau public.

Il est important de noter que les tractobennes traverseront la RD 82 pour rejoindre le chemin rural de convoiement du tout-venant et éviteront ainsi la traversée des villages.

Ce risque est donc limité aux abords de la carrière, et concerne plus particulièrement le point de passage des tractobennes sur la RD 82. On notera que le trafic de la RD 82 est faible et la visibilité au niveau de la traversée est bonne.

Le risque d'accident lié à l'activité de la carrière sur le réseau public peut donc être considéré comme **improbable (C)**.

4.1.2.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences d'un accident à l'extérieur du site pourraient être :

- Une collision entre un tractobenne et un véhicule usager du chemin de la RD 82 ;
- Un renversement de piéton ou de cycliste, particulièrement en raison de la présence du chemin de randonnée inscrit au PDIPR en bordure de la RD 82 ;
- Une chute de matériaux d'un camion entraînant des dégâts matériels sur un véhicule tiers et un obstacle sur la chaussée.

Un accident est un événement **soudain** et **bref**. La cinétique d'un tel phénomène est donc **rapide**.

Bien que **improbable (C)**, un tel événement pourrait avoir des conséquences **importantes (I)** en cas de blessures mortelles sur un tiers.

Le risque brut est **critique**.

4.1.2.3. Les mesures préventives

Les mesures préventives seront les suivantes (Cf. Figure 10) :

- La présence de la carrière et la sortie de camions seront signalées sur les routes bordant la carrière et permettant l'accès au site (RD 82, notamment) ; ces mesures seront mises en place dans les deux sens de circulation ;
- Le respect du poids total en charge des camions ;
- Le chargement équilibré des bennes ;
- Le bâchage ou l'arrosage du chargement et des pistes, si besoin ;
- Les **pistes d'accès** au site seront **entretenues** en bon état de circulation et seront régulièrement balayées et dépoussiérées de manière à n'être à l'origine d'aucun envol de poussières ni de danger pour la circulation publique ;
- Panneaux « STOP » pour les tractobennes dans les deux sens de circulation au niveau de la traversée de la RD 82 ; ainsi qu'un panneau « STOP » en sortie de site au Nord-Est du site d'extraction ;
- Entretien de la végétation périphérique pour maintenir une bonne visibilité en sortie de site ;
- Respect du Code de la Route par les chauffeurs ;
- Sensibilisation par panneau en sortie de site, appelant à la prudence et au respect des règles de bonne conduite dans les traversées de villages, où la vitesse sera limitée à 30 km/h ;

Enfin, notons que **les engins n'emprunteront pas le réseau routier public**. En cas de besoin, ils seront évacués sur des porte-chars vers les ateliers situés à Les Essarts-lès-Sézanne (51).

4.1.2.4. Les moyens de secours

Pour les accidents proches de la carrière :

Les moyens de secours en cas d'accident seront, en première instance et en attendant les secours extérieurs, les moyens de secours aux blessés présentés au Chapitre 5 de ce tome.

Pour les accidents éloignés de la carrière :

Le responsable d'exploitation, ou son représentant, fera appel aux services de secours extérieurs (SAMU, Sapeurs Pompiers).

Les mesures préventives permettent de réduire le risque par sa probabilité, mais non pas sa gravité, un accident sur le réseau public restant potentiellement mortel pour les tiers.

Le risque résultant devient donc **très improbable (D)**, mais les conséquences restent potentiellement **importantes (I)** et le risque, **critique**, mais toutefois **maîtrisé** dans la limite du faisable.



Panneau de signalisation de la présence de la carrière



Desserte MERAT Amendement reliant l'installation de traitement à l'actuel et au futur site d'extraction



Panneaux « STOP » situés au niveau de la traversée de la RD82

MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
 Demande d'ouverture d'autorisation de carrière
Etude de Dangers

**Mesures préventives de sécurité routière d'ores
 et déjà mises en place**
 Sources : MERAT Amendement, GéoPlusEnvironnement (août 2016)

Figure 10

4.2. ACCIDENTS CORPORELS

4.2.1. Le risque et sa probabilité

Les risques d'accidents corporels sont :

- L'enfouissement sous des matériaux de découverte ;
- La chute depuis les engins ou les bords des plans d'eau.

Ils peuvent affecter essentiellement les employés de MERAT Amendement, les visiteurs et les intrus.

En revanche, ceux-ci ne peuvent pas affecter les riverains ou les usagers des routes et chemins à proximité.

Compte tenu de la faible activité sur le site, et donc du faible nombre d'employés présents simultanément sur le site, le risque est considéré comme **improbable (C)**.

4.2.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences pourront être des blessures (plaies, fractures), des brûlures ou la mort des cibles précédemment citées.

Les accidents corporels sont des événements soudains caractérisés par une cinétique **rapide**.

Bien qu'**improbable (C)**, ce risque peut entraîner des conséquences **sérieuses (S)**.

Le risque brut est **critique**.

4.2.3. Les mesures préventives

Les mesures préventives qui seront mises en place permettront de réduire à la fois la probabilité du risque mais également la gravité de ses conséquences. Ces mesures seront les suivantes :

Pour le personnel :

En premier lieu, **le port des EPI courants (boudrier, chaussures coquées et casque) est obligatoire**.

La prévention des chutes du personnel est assurée par une information régulièrement renouvelée, concernant tant l'usage et les conditions d'utilisation des matériels roulants, que les règles de circulation et les systèmes de sécurité mis en place sur les engins.

L'exploitant s'assurera que le personnel qui doit intervenir à proximité d'un plan d'eau :

- Sait nager ;
- Ne porte pas de cuissardes ni de bottes ;

- Dispose des équipements de protection individuelle (gilet de sauvetage) ;
- Dispose des moyens de secours (bouées de sauvetage, etc.).

Pour les tiers autorisés :

Il s'agira de la stricte observation des consignes édictées à l'entrée du site par le responsable de la visite et du port des EPI.

Pour les tiers non autorisés :

L'interdiction de pénétrer sur le site est matérialisée par des panneaux et une clôture, qui limitent ainsi le risque d'intrusion par mégarde sur le site (totalement clôturé avec portail et barrières).

4.2.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours mis en œuvre en cas d'accidents corporels sont ceux portés aux blessés et aux noyés. Ils sont décrits aux § 5.3.

Les mesures préventives diminuent le risque d'accidents corporels par sa probabilité et la gravité de ses conséquences.

Ce risque devient **très improbable (D)**, bien que ses conséquences restent potentiellement **sérieuses (S)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

4.3. INTERVENANTS EXTERIEURS

La société MERAT Amendement n'aura recours à aucune entreprise extérieure.

4.4. ELECTRISATION / ELECTROCUTION

Rappelons qu'une ligne haute tension est située en bordure Est du site de l'autre côté de la RD 82.

Il existe donc un risque d'électrification, voire d'électrocution, en cas de contact avec la ligne ou de formation d'un arc électrique, dans le cadre des opérations d'évacuation des matériaux.

La circulation normale des tractobennes (benne baissée) rend **improbable (C)** ce risque.

4.4.1. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences de ce risque pourraient être :

- Des blessures corporelles, brûlures, fibrillation ventriculaire ou tétanie ;
- La mort de l'individu électrisé (on parle alors d'électrocution).

L'électrisation est un événement accidentel dont la **cinétique est rapide et soudaine**.

Bien qu'**improbable (C)**, les conséquences d'une électrisation pourraient être **sérieuses** (blessures graves, voire mort d'un employé) **(S)**.

Le risque brut est **critique**.

4.4.2. Les mesures préventives

Les activités extractives ne se situant pas à proximité de l'ouvrage électrique (+ de 5 m de distance) au sens donné par ErDF, aucune prescription particulière n'est formulée par le gestionnaire.

Toutefois, les mesures préventives suivantes seront mises en place afin de réduire la probabilité et la gravité de ce risque :

- La circulation des tractobennes « benne levée » sera strictement interdite ;
- Une procédure sur la conduite à tenir en cas de contact accidentel sera mise en place et diffusée au personnel par voie d'affichage (consignes disposées dans les engins, notamment).

La **conduite à tenir en cas de contact accidentel** avec une ligne haute tension est la suivante :

- Si l'engin est en état de fonctionner : immédiatement et sans quitter sa cabine, l'opérateur éloigne l'engin de l'ouvrage électrique sous tension ;
- Si l'engin n'est plus en état de fonctionner (par exemple, flèche de l'engin prisonnière des conducteurs électriques) :
 - ✓ Sans quitter sa cabine, l'opérateur avertit les tiers qu'ils ne doivent pas approcher l'engin (risque de tension de pas pendant la durée du défaut) ;
 - ✓ Si l'opérateur doit absolument quitter sa cabine, il doit regagner le sol par un saut de façon à ne jamais être simultanément en contact avec le sol et avec l'engin ;
 - ✓ La progression au sol doit s'effectuer par bonds, pieds joints, ou par très petits pas ;
 - ✓ Toute nouvelle approche de l'engin ne peut être effectuée qu'après s'être assuré que l'ouvrage électrique a été définitivement mis hors tension et avoir contrôlé l'absence effective de cette tension (consignation effectuée en liaison avec le distributeur d'énergie électrique).
- Les pneumatiques doivent être dégonflés et mis au rebut, après que l'engin ait été soustrait au contact de la ligne électrique (perte des qualités isolantes et de la résistance mécanique des pneumatiques, avec risque d'éclatement).

4.4.3. Les moyens de secours

Les moyens de secours mis en œuvre en cas d'électrisation sont ceux portés aux blessés. Ils sont décrits aux § 5.3.

Les mesures préventives diminuent le risque d'électrisation par sa probabilité et la gravité de ses conséquences.

Ce risque devient **très improbable (D)**, bien que ses conséquences restent potentiellement **sérieuses (S)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

4.5. NOYADE

4.5.1. Le risque et sa probabilité

Rappelons que le site de Saron-sur-Aube se trouve en zone inondable de l'Aube et de la Seine. L'exploitation du gisement sera toutefois réalisée en dehors des périodes de crues ; malgré tout, en cas de crue soudaine et inattendue, une procédure sera mise en place pour l'évacuation d'urgence des engins et des personnels. Le risque de **noyade liée à un épisode de crue est donc nul**.

En revanche, le plan d'eau d'extraction présente un risque de noyade essentiellement pour le personnel du site, mais également pour les visiteurs et les intrus, ainsi qu'un risque d'accident pour les véhicules et les engins travaillant à proximité.

Compte tenu de la faible activité du site, le risque de noyade est **improbable (C)**.

4.5.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences de ce risque pourraient être :

- La mort par noyade ou par choc thermique dans le plan d'eau d'extraction ;
- Des blessures corporelles en cas de chute d'un véhicule ou d'un engin dans le plan d'eau d'extraction.

La noyade est un événement à cinétique **moyenne**.

Bien qu'**improbable (C)**, les conséquences d'une noyade pourraient être **sérieuses** (blessures graves, voire mort d'un employé) (**S**) à **importantes** (en cas de mort d'un intrus) (**I**).

Le risque brut est **critique**.

4.5.3. Les mesures préventives

Les mesures préventives suivantes seront mises en place afin de réduire la probabilité de ce risque :

- Le site sera entièrement ceinturé par une clôture ;
- L'interdiction de pénétrer pour les tiers non autorisés, et les risques encourus seront mentionnés par des panneaux de signalisation ;

- Les zones d'extraction seront délimitées par un merlon de sécurité de 50 cm de hauteur, de façon à éviter la chute des engins, véhicules et piétons dans le plan d'eau d'extraction ; il est à noter que ce merlon ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des crues, puisqu'il est situé sous le niveau du terrain naturel (il est posé sur le toit du gisement décapé et non sur le terrain naturel) ;
- Le risque de noyade sera signalé par des panneaux proches de la zone d'extraction.

4.5.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours seront constitués par :

- Une bouée et un gilet de sauvetage, placés au niveau du bungalow ;
- Les secours publics d'assistance aux noyés (SAMU, Pompiers, etc.).

Les mesures préventives mises en œuvre ainsi que les moyens de secours permettront de diminuer la probabilité de ce risque, et de garantir une bonne réactivité en cas d'accident.

Le risque de noyade diminue par sa probabilité et la gravité de ses conséquences : il devient **très improbable (D)**, et ses conséquences **modérées (M)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

4.6. RISQUE D'INCENDIE

4.6.1. Le risque et sa probabilité

Rappelons que le risque d'incendie extérieur (accident, intrusion, incendie extérieur) a été traité au § 3.4 de ce tome.

Si l'on considère les **travaux internes** du site (décapage, extraction, remise en état), le risque incendie peut provenir :

- D'un feu d'origine électrique sur un engin ;
- D'une fuite de carburant sur un moteur chaud ;
- D'un feu accidentel à l'intérieur du bungalow ;
- D'un feu d'origine criminelle.

Les combustibles présents sur la carrière seront :

- Les haies et plantations ;
- Le carburant présent dans le réservoir des engins ;
- Le caoutchouc des pneus ;
- Le camion-citerne, lors du ravitaillement quotidien.

Les points dangereux de la carrière se concentreront donc principalement au niveau des engins, lors du ravitaillement notamment.

En général, les types de feu peuvent se répartir dans les classes normalisées suivantes :



Classe A :

(feux de matériaux solides, généralement de nature organique, dont la combustion se fait normalement avec formation de braises). Par exemple : le bois, les végétaux, le papier, le carton, les textiles naturels, etc.



Classe B :

(feux de liquides ou de solides liquéfiables). Par exemple : les liquides inflammables tels que les huiles, le fioul, les matières plastiques, le caoutchouc, etc.



Classe C :

(feux de gaz). Par exemple : gaz de ville, hydrocarbures gazeux (méthane, éthane, propane, butane, acétylène, hydrogène, etc.), etc.

Les différents types de feu pouvant survenir sur la carrière seraient donc :

- De **classe A** pour les entités suivantes :
 - ✓ Engins : pneus, etc. ;
 - ✓ Bureaux : papier, mobilier, etc. ;
 - ✓ Moteurs électriques.
- De **classe B** pour les entités suivantes :
 - ✓ Carburants des engins ;
 - ✓ Cuve du camion-citerne, lors des opérations de ravitaillement.
- De **classe C** pour les entités suivantes :
 - ✓ Vapeurs d'hydrocarbures dans les réservoirs des engins.

Le risque d'incendie concerne donc plus particulièrement le camion-citerne et les engins. Il peut se produire au niveau de l'aire de ravitaillement (cuve du camion-citerne) ou à n'importe quel endroit du site (engins).

Un **ordre de grandeur** de la **probabilité d'occurrence** d'un incendie peut être donné par la formule suivante, qui tient compte de la fréquence observée des incendies de stockage et de la surface au sol des locaux incendiés, mais sans tenir compte de l'activité et de la nature des produits :

$$P = 0,19.10^{-2} \times S^{0,5}$$

(avec S = surface au sol en m²)

En considérant la surface cumulée :

- De tous les engins (70 m²) ;
- Des locaux (16 m²).

→ Soit 86 m². La probabilité d'occurrence pour le site est de 0,02 ; ce qui correspond à :
1 incendie tous les 50 ans en moyenne.

Ce risque est donc **très improbable (D)** sur ce site, la durée de renouvellement de l'exploitation étant de 10 ans.

4.6.2. Les conséquences : cinétique et gravité

4.6.2.1. Liées à la propagation directe du feu

Les conséquences potentielles d'un incendie sur le site seraient :

- Brûlures des employés ;
- Explosion de vapeurs d'hydrocarbures dans les réservoirs des engins ;
- Propagation du feu à l'extérieur du site ;
- Pollution des sols et de la nappe aux hydrocarbures ;
- Production de fumée réduisant la visibilité sur la RD 82 et la route communale n°6 de Marcilly ;
- Dégradation du matériel et des locaux ;
- Dégagement toxique pour les riverains ou les usagers du réseau routier.

4.6.2.2. Liées au rayonnement thermique

Notons que, au-delà de ce seul risque de propagation directe du feu, un incendie du site provoquerait un **rayonnement thermique** dans les environs, dont l'intensité est calculée ci-dessous.

Seuils thermiques de référence :

Conformément à l'Instruction Technique du 9 novembre 1989, à la Circulaire du 31 janvier 2007 et au Guide « Maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à haut risque » du Secrétariat d'Etat auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement et de la Prévention des risques technologiques et naturels majeurs (DEPPR) d'octobre 1990, on s'attachera à rechercher les distances pour lesquelles, la valeur du flux thermique est égale à :

- **3 kW/m²** : flux minimal léthal pour 120 secondes d'exposition (Z2) ;
- **5 kW/m²** : 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 (Z1) ;
- **8 kW/m²** : 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 (Z0).

Cette circulaire est applicable aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables soumis à autorisation, et permet d'instituer trois périmètres de façon à limiter ou interdire le droit d'implanter des constructions ou des ouvrages et d'aménager des terrains de camping ou de stationnement de caravanes.

Ce site n'est cependant **pas concerné par la rubrique 4734** de la nomenclature des ICPE, et de ce fait, par cette circulaire.

Toutefois, en l'absence d'autre mode de calcul disponible, cette méthode est utilisée. **Il faut noter qu'elle aboutit à des résultats majorants pour l'installation.**

Formules utilisées :

Les formules suivantes seront utilisées pour calculer les distances (Z0, Z1 et Z2) selon les flux thermiques :

- $Z0 = 2,25.L^{0,85} (1 - 1,8.10^{-3} \times L^{0,85})$ pour un flux thermique de 8 kW/m² → « rayon Z0 » : rayon des effets dominos ;
- $Z1 = 2,8.L^{0,85} (1 - 2,3.10^{-3} \times L^{0,85})$ pour un flux thermique de 5 kW/m² → « rayon Z1 » : interdiction de locaux habités ou occupés par des tiers et voies extérieures ne desservant pas l'installation ;
- $Z2 = 3,7.L^{0,85} (1 - 3.10^{-3} \times L^{0,85})$ pour un flux thermique de 3 kW/m² → « rayon Z2 » : interdiction d'établissements recevant du public et d'immeubles de grande hauteur, de voies à grande circulation dont le débit est supérieur à 2000 véhicules par jour et de voies ferrées ouvertes au transport de voyageurs.

Avec L : une dimension de la surface en feu (bâtiment, cuvette, etc.) au regard de la zone à protéger.

Hypothèses :

On assimilera la surface en feu à un rectangle et on établira pour chacun des flux thermiques, trois calculs (1 pour chaque rayon) pour chacun des côtés de cette surface.

Sur ce site, on considèrera pour ce calcul les organes à risque d'incendie les plus proches des voies de circulation publiques, à savoir le **camion-citerne de ravitaillement**, occasionnellement présent sur ce site. Les dimensions du camion de ravitaillement (tracteur + remorque avec cuve d'une capacité d'environ 15 m³), sont assimilées à un rectangle de 3 m x 4 m de côté.

Cette situation est donc la plus pénalisante pour l'environnement de ce site. De plus, les réservoirs des engins sont de taille moindre et séparés les uns des autres.

Résultats :

Les résultats du calcul des **rayons thermiques Z0, Z1 et Z2** pour ces organes sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nature de l'installation concernée	Dimension de la zone (assimilée à un rectangle)	L (m)	Z0 (m)	Z1 (m)	Z2 (m)
Camion-citerne de ravitaillement	3 x 4	3	6	7	9
		4	7	9	12

Dans ce tableau Z0, Z1 et Z2 ont été arrondis au mètre. La Figure 11 présente ces zonages, dans la situation la plus pénalisante.

Bien que le rayon thermique Z2 excède les limites de site, il n'atteint ni le chemin inscrit au PDIPR, ni la RD 82.

***NB :** Il faut rappeler que cette méthode surestime les rayons thermiques et qu'elle est normalement utilisée pour des stockages de plus de 100 m³, sachant que la capacité d'un camion-citerne est de l'ordre de 15 m³.*

Légende :

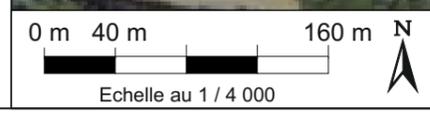
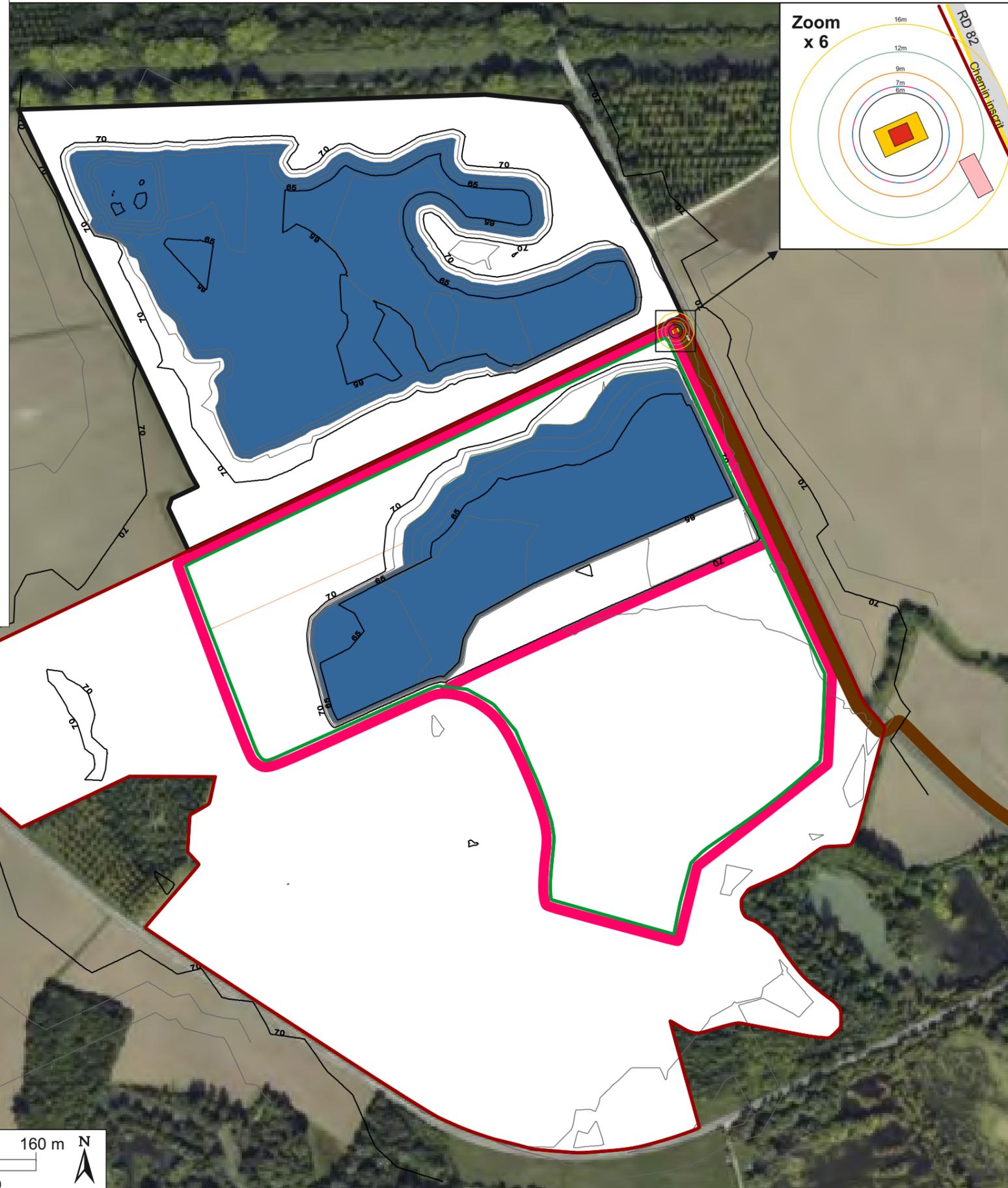
- Périmètre de la demande d'autorisation
- Périmètre exploitable
- Carrière actuelle de « La Rosière »
- 70 Courbe topographique maîtresse et cote (en m NGF)
- Courbe topographique secondaire
- Plan d'eau
- Piste interne du site d'extraction
- Piste d'évacuation du tout-venant par tractobennes
- Bungalow
- Aire étanche
- Camion citerne

Rayons thermiques

- Rayonnement thermique : Z0 (8 kW/m²) = 7 m
- Rayonnement thermique : Z1 (5 kW/m²) = 9 m
- Rayonnement thermique : Z2 (3 kW/m²) = 12 m

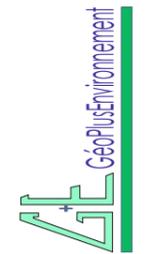
Rayons de surpression

- Seuil de surpression : z0 (200 mBar) = 4 m
- Seuil de surpression : z1 (140 mBar) = 6 m
- Seuil de surpression : z2 (50 mBar) = 13 m



MERAT Amendement - Commune de Saron-sur-Aube (51)
 Demande d'ouverture d'autorisation de carrière
 Etude de Dangers

Rayons thermiques et zones de surpression engendrés par l'incendie ou l'explosion de la citerne du camion de ravitaillement
 Sources : MERAT Amendement, GéoPlusEnvironnement



Phase 1
 (T₀ + 5 ans)

Figure 11

La propagation d'un incendie est un phénomène à **cinétique** suffisamment **lente** pour permettre la mise en œuvre des moyens de secours et d'intervention interne et externe, afin de circonscrire au sein du site les rayonnements thermiques d'un incendie dont l'origine se trouve sur le site même.

Malgré une occurrence **très improbable (D)**, les conséquences d'un incendie peuvent être **sérieuses (S) à importantes (I)**.

Le risque brut est **critique**.

4.6.3. Les mesures préventives

Pour éviter le départ d'un incendie :

Pour les **feux d'origine électrique et point chaud**, l'application des consignes de travail et d'entretien des matériels et engins réduiront ce risque.

Pour les **feux de végétation**, l'entretien régulier de la végétation périphérique et présente sur le site (broussailles, mauvaises herbes, gazon, arbres, arbustes) réduira considérablement le risque.

Pour les **feux d'origine criminelle**, rappelons que la délimitation du site par une clôture et la signalisation périphérique indiquent l'interdiction de pénétrer sur ce site.

Pour éviter la propagation d'un incendie :

La propagation d'un incendie est limitée par :

- L'isolement des différentes zones (bungalow, toilettes chimiques, etc.) par des espaces vides et/ou des parois ;
- L'absence de végétation à proximité des installations pour éviter les effets dominos.

Pour éviter les conséquences d'un incendie :

- Des extincteurs seront placés en nombre suffisant dans l'enceinte de la carrière (engins, bungalow) ;
- La zone de ravitaillement sera placée sur aire étanche mobile pour les engins à pneu et sur couverture étanche pour les engins à chenilles et ceci afin d'éviter tout risque de pollution.

4.6.4. Les moyens de secours

Les moyens de lutte contre l'incendie disponibles sur le site seront les suivants :

- La gravière en elle-même, qui constitue une réserve d'eau en cas d'incendie ;
- Des extincteurs de divers types (à poudre, eau, CO₂) placés sur chaque engin et dans le bungalow. Une formation sur l'utilisation de ces matériels sera régulièrement donnée à l'ensemble du personnel ; ils seront vérifiés régulièrement par un organisme agréé ;

- Les consignes relatives à la sécurité seront commentées par un responsable et affichées en permanence dans le bungalow et dans chaque engin. Elles préciseront notamment les coordonnées des secours (sapeurs pompiers : 18).

L'ensemble de ces mesures réduit la probabilité et les conséquences d'un tel risque.

Le risque devient alors **très improbable (D)** et sera rapidement maîtrisé. Les conséquences seront **modérées (M)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

4.7. RISQUE D'EXPLOSION

4.7.1. Le risque et sa probabilité

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.

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.

L'Annexe 3 présente le point des connaissances sur le risque d'explosion sur le lieu de travail.

Sur ce site, le risque d'explosion est lié :

- A la présence des réservoirs des engins ;
- A la présence du camion-citerne, de façon occasionnelle lors du ravitaillement des engins.

La taille des réservoirs des engins est trop faible pour qu'une explosion engendre une surpression significative. Ce risque ne sera donc pas retenu pour les calculs.

Cause de l'explosion

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.

Zones à risques d'explosion

Les textes réglementaires obligent les chefs d'établissement à définir sous leur responsabilité les zones « dangereuses ».

L'arrêté du 31 mars 1980, concernant les installations électriques des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et susceptibles de présenter des risque d'explosion, ainsi que la norme européenne NF EN 1127-1, permettent de définir ces zones de la façon suivante :

- **Zone de type 0** : emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment ;
- **Zone de type 1** : emplacement où une atmosphère explosive est susceptible de se former occasionnellement en cours de fonctionnement normal ;
- **Zone de type 2** : emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se former en cours de fonctionnement normal ou bien, si une telle formation se produit néanmoins, n'est que de courte durée.

Sur ce site, on obtient le zonage suivant :

- Zone de type 0 : néant ;
- Zone de type 1 : cuve du camion-citerne de ravitaillement ;
- Zone de type 2 : néant.

Le camion-citerne n'étant présent sur le site que de façon occasionnelle (uniquement pour les opérations de ravitaillement journalières), le risque d'explosion peut être considéré comme **très improbable (D)**.

4.7.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Une explosion d'un mélange gazeux enflammé peut prendre deux formes :

- La déflagration, caractérisée par des vitesses de propagation et des surpressions limitées ;
- La détonation, caractérisée par des vitesses de propagation et des surpressions importantes.

Les effets d'une explosion sont :

- Une surpression ;
- Un souffle ;
- Des flammes ;
- Une projection d'éclats ;
- Un tremblement de terre pour les grosses explosions.

Les effets classiques de la surpression sont :

Surpression	Types de dégâts
20 mbar	Bris de vitres >10%
30 mbar	Dégâts très légers aux structures
70 mbar	Destruction totale des vitres Détérioration partielle des maisons
160 mbar	Destruction à 50% des maisons en briques Limite inférieure des dégâts graves aux structures
200 mbar	Démolition des cadres en acier léger Dommages aux machines dans les bâtiments industriels Soulèvement et propulsion d'un homme de corpulence moyenne
250 mbar	Destruction des bâtiments légers en charpentes métalliques Rupture des réservoirs de stockage
400 mbar	Rupture des tympans chez l'homme
500 mbar	Destruction totale des maisons
700 mbar	Destruction des murs en béton armé Destruction totale probable des bâtiments Dommages graves aux machines situées dans les bâtiments industriels
1 bar	Eclatement des poumons chez l'homme

Pour ce site, les effets d'une explosion pourraient être :

Manifestations	Effets sur le site	Effets sur l'environnement
Surpression	Accidents corporels + Cf. tableau ci-dessus	Cf. tableau ci-dessus
Projection d'éclats	Dégradation des équipements (matériel, structure), blessures	Pollution
Flammes	Déclenchement possible d'un incendie et brûlures	Fumées toxiques possibles

Effets de surpression engendrés par une explosion

On s'attachera, conformément à la circulaire du 31 janvier 2007 et à ses pièces jointes (Cf. Annexe 4), à rechercher les distances pour lesquelles la valeur de la surpression sera égale à :

- **z0 ou 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 ;
- **z1 ou 140 mb** (millibar) : premiers effets de mortalité dus à l'onde de choc ;
- **z2 ou 50 mb** : premiers dégâts et blessures notables.

Formules utilisées

Les formules suivantes seront utilisées pour calculer les distances (d) selon les seuils de surpression :

- $d(200 \text{ mb}) = 0,045 (Ps \times D^2 \times H)^{1/3}$ pour une surpression de 200 mb ;
- $d(140\text{mb}) = 0,060 (Ps \times D^2 \times H)^{1/3}$ pour une surpression de 140 mb ;
- $d(50\text{mb}) = 0,131 (Ps \times D^2 \times H)^{1/3}$ pour une surpression de 50 mb.

Avec :

P : pression de service du réservoir en Pa

D : diamètre du réservoir en m

H : hauteur du réservoir en m

Ces formules partent de l'hypothèse que les différents réservoirs sont pratiquement vides, de manière à être **dans le cas le plus défavorable**, où la phase gazeuse susceptible de provoquer l'explosion est la plus importante.

De même, elles tiennent compte uniquement de la dépression que subit la cuve en passant brutalement de sa pression de service à la pression atmosphérique (éclatement de la réserve).

Hypothèses et résultats pour ce site

La cuve du camion citerne, dont la capacité est estimée à 15 m³, est assimilée à un cylindre de 2,5 m de diamètre et 3 m de hauteur.

Les hypothèses et résultats pour ce site sont les suivants :

Organes sensibles	Diamètre (m)	Hauteur (m)	Pression de service (Ps)	z0 d(200mb)	z1 d (140mb)	z2 d (50mb)
Cuve du camion de ravitaillement	2,5	3	1,013.10 ⁵ Pa	6	7	16

Ces distances de surpression sont arrondies à l'unité. Elles sont reportées en Figure 11.

Le rayon de surpression z2, à partir duquel des blessures notables peuvent être constatées, atteint la RD 82 et le chemin inscrit au PDIPR de la Marne bordant le site.

Bien que **très improbable (D)**, un tel événement pourrait donc avoir des conséquences **modérées** (désordres et chutes de structures) **(M)**, à **importantes** (blessures graves voire mort de tiers) **(I)** en fonction de la puissance de l'explosion.

Le risque brut est **critique**.

4.7.3. Les mesures préventives

Les principales mesures préventives sur ce site sont les suivantes :

- Interdiction de fumer à proximité des entités à risque (camion de ravitaillement et engins) et dans les situations à risques (ravitaillement des engins) ;
- Mise en place de procédures très strictes pour les opérations distribution de carburant aux engins ;
- Surveillance du chemin d'accès, aux abords de l'aire étanche, pendant les opérations de ravitaillement ;
- Remplissage maximal de la cuve ravitaillée de manière à éviter la création d'un mélange explosif avec l'air de trop grand volume.

4.7.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours en cas d'explosion sont les moyens de secours aux blessés, de lutte contre l'incendie, de lutte contre les déversements accidentels de polluants présentés en détail au Chapitre 5 de ce tome.

L'ensemble des mesures de prévention permettent de diminuer le risque par sa probabilité et la gravité de ses conséquences.

Le risque résultant reste **très improbable (D)**, mais ses conséquences ne seront que **modérées (M)** à **sérieuses (S)**.

Le risque résultant est **acceptable**.

4.8. RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES SOLS ET EAUX

Rappels :

- Le projet est situé en dehors des périmètres de protection des captages AEP les plus proches, aucun n'étant situé à son aval immédiat ;
- Aucun rejet ne sera effectué dans le plan d'eau d'extraction ;

- Le ravitaillement des engins se fera sur l'aire étanche mobile pour les engins sur pneus ou sur couverture étanche pour les engins à chenilles ;
- Il n'y aura pas de production d'eaux vannes ;
- Le remblaiement du plan d'eau se fera exclusivement par les matériaux de découverte du site (pas d'accueil de matériaux inertes extérieurs).

4.8.1. Le risque et sa probabilité

Les risques (internes) de pollution accidentelle des sols et des eaux proviendront des cas suivants :

- Renversement d'un engin ou d'un véhicule, et déversement du contenu de son réservoir ;
- Mauvaise manipulation lors du remplissage du réservoir d'un engin ;
- Rupture d'un flexible hydraulique sur un engin ;
- Fuite de carburant (perçement d'un réservoir d'un engin) ;
- Extinction d'un incendie ;
- Décharge sauvage de déchets et malveillance.

Compte tenu des procédures et dispositifs énoncés ci-dessus, le risque de pollution accidentelle est considéré comme **improbable (C)**.

4.8.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les alluvions étant un matériau perméable, un déversement d'hydrocarbures aura tendance à s'infiltrer en direction de la nappe sous-jacente, entraînant une pollution des eaux souterraines.

Dans le cas de la rupture d'un flexible hydraulique sur un engin, seulement quelques dizaines de litres d'huile hydraulique se répandraient sur le sol ou dans l'eau. Or, le pouvoir polluant de l'huile hydraulique est nettement moindre que celui des carburants. En outre, le volume concerné étant réduit, les conséquences de cet accident seraient relativement faibles.

Dans le cas d'une mauvaise manipulation lors du ravitaillement ou de la vidange d'un engin, le liquide serait recueilli par le système de rétention placé sous l'engin (aire étanche mobile ou bac/couverture étanche). Il faudrait donc une fuite du système de rétention pour que le produit atteigne les eaux ou le sol, ce qui est très peu probable.

Enfin, le site étant placé en zone inondable et dans une zone d'expansion des crues de l'Aube et de la Seine, une inondation totale de la carrière pourrait entraîner une pollution des eaux de surface.

La **cinétique** d'une pollution accidentelle des sols et des eaux, même liée à un accident, est **lente**, ce qui permet de pouvoir mettre en œuvre les moyens d'interventions pour limiter les conséquences d'un tel incident.

Ce risque est estimé **improbable (C)** et ses conséquences ne seraient que **modérées (M)** à **sérieuses (S)**.

Le risque brut est, malgré tout, **critique** et nécessite la mise en place de mesures préventives supplémentaires.

4.8.3. Les mesures préventives

- Le site sera entièrement ceinturé (clôtures, portails cadénassés) et interdit au public pendant toute la durée des travaux ;
- Les voies d'accès au site seront fermées en dehors des horaires d'ouverture de la carrière par des portails cadénassés ;
- L'ensemble du personnel amené à intervenir sur le site sera formé et sensibilisé à la protection de la qualité des eaux : recommandation de porter une attention particulière aux consignes et aux mesures de protection des eaux ;
- L'exploitant mettra en place des mesures de contrôle et d'entretien des engins (suivi périodique). Toute fuite sur un engin conditionnera son arrêt et sa réparation immédiate, ainsi que l'évacuation des produits souillés ;
- Le ravitaillement des engins se fera sur une aire étanche mobile pour les engins à pneus, et sur rétention étanche (bac ou couverture étanche) pour les engins à chenilles ;
- Lors de l'approvisionnement en hydrocarbures sur la carrière, des flexibles éprouvés et des pistolets anti-gouttes seront utilisés ;
- Les opérations importantes de maintenance (« gros » entretien) seront réalisées aux ateliers de la société MERAT Amendement sur la commune de Les Essarts-lès-Sézanne (hors cadre de ce projet) ;
- L'exploitant mettra en œuvre un suivi de la qualité des eaux du plan d'eau d'extraction, ainsi que des eaux souterraines par 3 piézomètres, 1 en amont et 2 en aval du site d'extraction (Cf. Tome 2 : Etude d'impact) ;
- Tous les déchets seront collectés et évacués par les circuits légaux adéquats à des fins de recyclage, de destruction ou d'enfouissement technique. Les huiles usagées seront évacuées par les mécaniciens de la société MERAT Amendement sur le site de Les Essarts-lès-Sézanne ;
- Le personnel sera formé à des techniques simples d'intervention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le terrain naturel :
 - ✓ Fuite légère de quelques litres : Utilisation de kits anti-pollution présents dans les engins. Mise en place des absorbants, puis mise en sacs plastiques de ces derniers, recueil et mise en sacs étanches des sols souillés au point de fuite ;
 - ✓ Fuite de quelques dizaines de litres : Mise en place d'un cordon de rétention en terre afin d'isoler la zone, recouvrement de la zone souillée par un matériau absorbant, purge des terrains souillés et stockage, évacuation ultérieure du chargement vers un site agréé d'élimination.

En aucun cas il ne sera laissé une pollution accidentelle atteindre les sols et les eaux naturelles.

4.8.4. Les moyens de secours

Pour les cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le terrain naturel, l'utilisation des kits anti-pollution permettra de confiner la pollution puis de l'absorber, avant le décapage du sol souillé. Les résidus seront évacués hors site vers un centre de stockage et de traitement autorisé.

En cas de déversement dans le plan d'eau d'extraction, il sera fait appel à une entreprise spécialisée dans le pompage et l'évacuation de fluides aqueux pollués, une fois les eaux polluées confinées.

Les délais d'intervention en cas d'accident seront les suivants :

- Immédiat pour l'utilisation des kits anti-pollution qui se trouvent sur le site ;
- Quelques heures à 1 jour pour que l'entreprise spécialisée intervienne sur le site.

La mise en place de ces mesures préventives supplémentaires réduit la probabilité du risque, de même que ses conséquences.

Le risque est alors **très improbable (D)**, et les conséquences très limitées, **modérées (M)**.

Le risque résultant devient **acceptable**.

4.9. RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'ATMOSPHERE

4.9.1. Le risque et sa probabilité

Les seules sources de pollution accidentelle de l'atmosphère sur cette carrière sont :

- Un incendie ;
- Une explosion ;
- Des envols de poussières au niveau des zones décapées ou en cours de réaménagement, lors d'une tempête par exemple.

Ce risque est considéré comme **improbable (C)**.

4.9.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Un **incendie** aurait un effet notable sur l'atmosphère en terme de rejets gazeux, mais peu durable (car faible quantité de produits inflammables), et limité grâce aux moyens de prévention et de secours mis en place tels que décrits plus haut.

Une **explosion** peut se produire au niveau de la cuve du camion-citerne ou du réservoir des engins. Elle induirait une pollution atmosphérique, liée aux émissions de produits minéraux et rejets gazeux (gaz de combustion, gaz produits au sein des réservoirs), mais de très courte durée.

Des envols de poussières issues des zones décapées ou en cours de réaménagement pourraient être provoqués par une tempête. Les conditions climatiques liées aux tempêtes restent exceptionnelles et de courte durée. Dans cette région, les vents sont, par ailleurs, souvent accompagnés de fortes pluies qui maintiennent les poussières au sol. Ce risque est donc extrêmement peu probable.

Le risque de pollution accidentelle de l'atmosphère étant la conséquence d'autres risques (incendie, explosion et tempête), la **cinétique** de ce phénomène peut être considérée comme **relativement lente**.

Le risque brut est considéré comme **improbable (C)** et les conséquences sur la qualité de l'air, **modérées (M)**.

Le risque brut est **acceptable**.

4.9.3. Les mesures préventives

Afin de prévenir le risque de pollution accidentelle de l'atmosphère, les mesures suivantes seront mises en place :

- Mesures visant à réduire le risque d'explosion (Cf. § 4.7.3) ;
- Mesures visant à réduire le risque d'incendie (Cf. § 4.6.3) ;
- Mesures visant à réduire les envols de poussières :
 - ✓ Entretien et stabilisation réguliers des pistes ;
 - ✓ Arrosage des pistes si nécessaire et limitation de la vitesse de circulation ;
 - ✓ Limitation au strict minimum de la surface décapée d'avance ;
 - ✓ Réaménagement coordonné pour diminuer la surface à nu.

4.9.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours activés face au risque de pollutions atmosphériques seront ceux employés face aux risques d'incendie et d'explosion.

Après mise en place de ces mesures, le risque est diminué par sa probabilité d'occurrence et la gravité de ses conséquences.

Il est estimé **très improbable (D)** et ses conséquences ne seront que **modérées (M)**.

Le risque résultant reste **acceptable**.

4.10. RISQUE D'INSTABILITE DES TERRAINS

4.10.1. Le risque et sa probabilité

Sur ce type de carrière, le risque d'instabilité peut provenir des situations suivantes :

- Affaissement des terrains en exploitation ;
- Affaissement des terrains remblayés ;
- Eboulement d'une partie du front d'extraction ;
- Eboulement des talus, notamment lors d'épisodes de crues.

Il est à noter que l'extraction en eau réduit le risque d'instabilité par rapport à une exploitation à sec avec rabattement de nappe. L'eau permet de consolider les berges et d'augmenter leur stabilité.

De plus, la carrière actuelle (demandée en renouvellement) n'a jamais présenté de signes visibles d'instabilité sur des sols identiques et des épaisseurs similaires.

Le risque d'instabilité des terrains est estimé **improbable (C)**, en raison du facteur aggravant que constituent les crues.

4.10.2. Les conséquences : cinétique et gravité

Les conséquences d'un glissement de terrain, d'un effondrement ou d'un éboulement pourraient être :

- Des blessures corporelles, ou un ennoïement en cas de chute d'un véhicule, voire la noyade du conducteur ;
- Des détériorations de matériel ;
- Un comblement partiel de la fouille.

Le risque d'instabilité des terrains pouvant se traduire par plusieurs risques (affaissement, éboulement, etc.), la **cinétique** de ce phénomène est donc considérée comme **lente** ou **rapide** suivant le cas.

Ce risque est donc estimé **improbable (C)** et ses conséquences pourraient être **sérieuses (S)**.

Le risque brut est **critique**.

4.10.3. Les mesures préventives

Les mesures suivantes permettront de limiter le risque d'instabilité de terrains :

- La bande réglementaire de 10 m, au minimum, inexploitée est et sera respectée sur la périphérie de l'autorisation ;
- Les pentes des berges seront comprises entre 10° et 30° ;

- Les pentes des fronts en cours d'exploitation seront limitées à 45° ;
- Le réaménagement se fera de manière coordonnée à l'exploitation avec mise en sécurité des berges laissées brutes (panneautage).

4.10.4. Les moyens de secours

Les moyens de secours en cas d'instabilité de terrain sont les moyens de secours aux blessés, présentés en détail au Chapitre 5 de ce tome.

Avec la mise en place de ces mesures préventives, le risque est diminué par sa probabilité et la gravité de ses conséquences (suppression du risque d'accidents en chaîne).

Le risque devient **très improbable (D)**, et les conséquences, bien que restreintes, pourront potentiellement rester **sérieuses (S)**.

Le risque résultant est **acceptable**.

4.11. RISQUES DE MALADIES

Un suivi médical de l'ensemble des salariés sera réalisé annuellement :

- Test psychotechnique ;
- Radiographie pulmonaire et surveillance vis-à-vis des poussières (tous les 2 ans) ;
- Test auditif ;
- Contrôle sanguin pour le personnel affecté à l'entretien ;
- Tests d'aptitude pour travaux particuliers.

Le médecin du travail devra notamment fixer l'aptitude des salariés aux fonctions de travail les exposant à l'inhalation de poussières (classe d'empoussiérage – aptitude d'affectation du personnel).

De plus, après un arrêt de 30 jours minimum dû à un accident du travail ou pour cause de maladie, une visite médicale est obligatoire (Art. R.4624-22 du Code du Travail).

➔ *RG - art. 13 du RGIE*

Pour ce qui est des riverains, les risques de maladies pourraient provenir de :

- La contamination des eaux naturelles contribuant à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ;
- L'inhalation de poussières nocives ;
- L'inhalation de gaz provenant du site lors d'un incendie ou d'une explosion.

Comme décrit au § 4.8, la **contamination des eaux naturelles** est improbable, et le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage. Le risque de développement de maladies accidentelles pour les riverains, lié à une contamination des eaux, est donc considéré comme nul.

En ce qui concerne les **poussières accidentelles** : elles pourraient être à l'origine de maladies de type pneumoconiose ou silicose.

Cependant, ce type de maladie ne se développe qu'à la suite d'une inhalation prolongée de poussières dites alvéolaires, ce qui ne peut en aucun cas être le cas ici (poussières non siliceuses, éloignement important entre la carrière et les habitations, etc.). Ce risque est quantifié dans le Tome 2 : Etude d'Impact.

A la suite d'un incident (incendie, explosion, etc.), les **rejets de gaz nocifs** seront plus importants, mais auront un impact (problème olfactif) très limité dans le temps car les quantités de produits inflammables sont très faibles sur ce site.

De plus, au vu de la distance séparant la carrière des premières habitations, la majorité des fumées et gaz toxiques sera dissipée avant d'atteindre les premières habitations. L'inhalation de ces produits n'étant pas prolongée pour les riverains, aucune conséquence sur leur santé n'est à envisager.

Ce risque est estimé **négligeable** et n'impose aucune mesure préventive.

4.12. TABLEAU RECAPITULATIF DES RISQUES LIES A L'EXPLOITATION

Le tableau récapitulatif des niveaux de risque avant et après mise en place des mesures préventives et de secours est présenté ci-après.

Après la mise en place des mesures préventives, tous les risques ont atteint un niveau **acceptable**, à l'exception du risque lié à la circulation sur la voie publique, qui **reste critique, mais, toutefois, maîtrisé** dans la limite du faisable.

MERAT Amendement – Demande d'autorisation d'ouverture de carrière
 Saron-sur-Aube (51)
Etude de dangers

Risque	Probabilité du risque	Gravité du risque	Risque avant mesures	Conséquences avant mesures	Mesures préventives	Probabilité résultante	Gravité résultante	Risque résultant
Circulation sur site	D	S	Acceptable	Collision entre deux véhicules ou engins. Chute d'un véhicule ou d'un engin dans le plan d'eau. Accident corporels. Dommages matériels. Pollution des sols et des eaux.	Plan de circulation. Limitation de vitesse. Aucun stationnement de VL. Signallement des piétons. Piétons avec équipement de sécurité. Conformité des engins.	E	M	Acceptable
Circulation hors site	C	I	Critique	Collision. Accidents corporels. Chute de matériaux provoquant dégâts matériels et obstacle sur la chaussée.	Signallement de la carrière sur le chemin d'accès. Respect du Code de la Route. Conformité des camions. Respect des règles de chargement et de transport. Limitation de la vitesse.	D	I	Critique
Accidents corporels	C	S	Critique	Blessures, brûlures, voire mort des employés.	Port des EPI et respect des consignes lors de visites. Site clôturé.	D	S	Acceptable
Intervenants extérieurs	Nulle	-	-	-	-	-	-	-
Electrisation / électrocution	C	S	Critique	Blessures, voire mort de l'individu.	Circulation des tractobennes « benne levée » strictement interdite. Respect de la procédure en cas de contact avec la ligne électrique.	D	S	Acceptable
Noyade	C	I	Critique	Décès. Blessures corporelles.	Site entièrement ceinturé. Signalisation des dangers. Merlons ceinturant les zones de chantier.	D	M	Acceptable
Incendie	D	I	Critique	Brûlures du personnel. Explosion. Propagation du feu. Pollution des sols et des eaux. Dégagement de fumée et dégagement toxique. Détérioration de matériel.	Entretien du matériel. Extincteur, entretien de la végétation. Pas de stockage de produits dangereux. Consignes de ravitaillement. Ceinture du site.	D	M	Acceptable
Explosion	D	I	Critique	Accidents corporels. Détérioration de matériel. Incendie. Pollution des sols et des eaux. Dégagement de fumées toxiques.	Interdiction de fumer. Procédure de ravitaillement. Surveillance du chemin d'accès pendant les opérations de ravitaillement.	D	S	Acceptable

MERAT Amendement – Demande d'autorisation d'ouverture de carrière
 Saron-sur-Aube (51)
Etude de dangers

Risque	Probabilité du risque	Gravité du risque	Risque avant mesures	Conséquences avant mesures	Mesures préventives	Probabilité résultante	Gravité résultante	Risque résultant
Pollution des sols et des eaux	C	S	Critique	Pollution des milieux naturels (eaux souterraines, superficielles, sols, faune, flore).	Ceinture du site. Conformité des engins. Sensibilisation et formation du personnel. Procédure de ravitaillement. Procédure d'entretien des engins. Suivi de la qualité des eaux de rejets et des eaux souterraines. Gestion des déchets. Procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle.	D	M	Acceptable
Pollution de l'atmosphère	C	M	Acceptable	Cf. Incendie, explosion Envols de poussières.	Cf. Incendie, explosion Entretien des pistes internes. Arrosage des pistes. Surface décapée limitée. Réaménagement coordonné à l'exploitation.	D	M	Acceptable
Instabilité des terrains	C	S	Critique	Blessures, voire mort d'employés. Dégradation de matériel. Comblement partiel de la fouille.	Respect de la bande des 10 m. Modelage des berges en pentes douces. Réaménagement coordonné.	D	S	Acceptable
Maladies accidentelles	Nulle	-	-	-	-	-	-	-

5. RECAPITULATIF DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES SUR LE SITE ET A L'EXTERIEUR

5.1. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Le site disposera d'extincteurs de types différents et adaptés à chaque cas dans les locaux et dans les engins.

Le personnel sera formé à l'utilisation de ces extincteurs. Ces extincteurs seront vérifiés tous les ans par une société agréée.

Les consignes incendie seront affichées dans les locaux du personnel.

En cas de départ d'incendie, la **procédure** suivante sera suivie :

- Prévenir ou faire prévenir le chef de site ;
- Essayer d'éteindre l'incendie dès son début avec les extincteurs ;
- Le chef de site rassemble immédiatement tout le personnel disponible et met en action le dispositif de première intervention le plus proche ;
- Le chef de site se chargera d'alerter les secours si le feu ne peut être maîtrisé ;
- Un agent, placé à l'entrée du chemin d'accès à la carrière, dirigera les pompiers au plus vite vers le lieu du sinistre ;
- Les autorités de tutelle seront prévenues : DREAL, CRAM, Mairie, Préfecture, etc.

5.2. MOYENS DE LUTTE CONTRE LES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

Les secteurs où seront stockés des produits liquides dangereux, inflammables ou toxiques de manière permanente sur ce site seront les réservoirs des engins (contrôlés régulièrement).

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures en dehors de l'aire étanche, des kits d'intervention rapide anti-pollution seront utilisés et il sera fait appel à des **entreprises agréées pour évacuer** les produits souillés.

De manière générale, en cas d'incident (déversement accidentel, incendie, explosion), la **procédure d'urgence** suivante est prévue :

- Couper l'alimentation électrique du secteur ou de l'organe concerné ;
- Faire évacuer les abords ;
- Les employés circonscrivent le déversement (kits anti-pollution) ;
- Les employés répandront du produit absorbant (kits anti-pollution) ;
- Les employés préviendront le chef de site ;
- Les pompiers seront prévenus, si nécessaire ;

- Les autorités de tutelle seront prévenues : DREAL, CRAM, Mairie, etc. ;
- Les produits déversés seront évacués par des entreprises agréées.

5.3. MOYENS DE SECOURS AUX BLESSES

Le site dispose :

- D'un Sauveteur Secouriste du Travail (M. TISSIER, chef de carrière) qui sera formé, diplômé et maintenu au niveau dans le cadre de la formation professionnelle ;
- D'une trousse d'urgence à disposition du Sauveteur Secouriste du Travail.

Un registre de soins se trouvera dans les bureaux et permettra l'enregistrement de tous les soins.

Contenu d'une trousse de secours « type » :

Coffret plastique pour un véhicule (8 cm x 35 cm x 28 cm)	
1 coussin hémostatique type CHUT	1 bande extensible 4 m x 7 cm
1 paquet de 10 compresses stériles 20 x 20	1 rouleau de sparadrap
1 flacon de Bétadine jaune (antiseptique)	1 flacon de DACRYOSERUM
1 pochette de 14 pansements individuels	1 pince à écharde
1 couverture isothermique	1 écharpe triangulaire
2 sachets plastiques	1 tube de Biafine
10 gants plastiques à usage unique	1 fiche de renseignements d'utilisation
1 paquet de 10 compresses stériles 30 x 30	

De plus, si l'accident le nécessite, le chef de site fera appel aux Sapeurs Pompiers.

Les locaux disposeront, près du téléphone, d'une affiche rappelant, de manière lisible, les numéros d'urgence.

Par ailleurs, une bouée de sauvetage sera placée à proximité de la gravière.

5.4. PROCEDURE D'ALERTE

Si un accident survient sur cette carrière, la procédure d'alerte suivante s'appliquera :

- Prévenir un responsable présent sur le site, qui se chargera d'alerter les secours. Celui-ci pourra être joint par portable (numéro affiché dans les locaux).
- En cas d'absence de réponse, alerter les secours aux numéros suivants :
 - ✓ SAMU SMUR 15
 - ✓ POMPIERS 18 ou 112
 - ✓ GENDARMERIE 17
- Ensuite, en fonction des cas, le secouriste décidera de l'orientation à donner :
 - ✓ Donner les petits soins nécessaires (la carrière est pourvue de tout ce qui est nécessaire pour l'exécution des petits pansements) ;

- ✓ Au moindre doute, prendre contact avec un médecin (liste affichée dans les locaux) et assurer le transport du patient par le véhicule de service ;
- Suivant la gravité :
 - ✓ Demander l'intervention des pompiers, accessibles par portable ;
 - ✓ Ou prendre immédiatement contact avec un médecin et suivre les instructions de ce dernier.

En cas d'incident grave en carrière, tel que glissement de terrain, amorce d'éboulement, véhicule ou engin en position dangereuse, etc., tout travail sera suspendu et les accès du chantier interdits.

Le plan d'urgence et d'évacuation en cas d'accident et d'incendie sera affiché dans les locaux, et sera présenté au personnel.

Les moyens d'alarme seront constitués par plusieurs téléphones portables accessibles à tout moment.

Les travailleurs isolés seront toujours équipés d'un moyen de télécommunication (DATI, radio, etc.).

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

6. ACCIDENTOLOGIE, EFFETS « DOMINOS », SCENARIO D'ACCIDENT POSSIBLE ET CONSEQUENCES PREVISIBLES

6.1. DONNEES D'ACCIDENTOLOGIE

Une recherche auprès du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), dont les résultats concernant les accidents survenus dans le domaine de l'industrie extractive en France sont donnés en Annexe 5, a permis de recenser les familles d'accidents suivantes comme étant les plus fréquentes sur ce type d'installations :

- Incendie ;
- Accidents d'engins ;
- Accidents corporels ;
- Instabilité de terrains ;
- Pollutions des sols et/ou des eaux ;
- Rares explosions.

Tous ces sujets ont bien été traités dans cette étude de dangers.

6.2. LES EFFETS « DOMINOS »

6.2.1. Les principes

Un incendie peut provoquer :

- Un autre incendie ;
- Une explosion ;
- Un déversement de produits dangereux (pollution des eaux et du sol) ;
- Un rayonnement thermique ;
- Des émanations gazeuses toxiques (pollution atmosphérique).

Une explosion peut provoquer :

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

Un déversement de produits inflammables peut provoquer :

- Un incendie.

6.2.2. Récapitulatif des effets « dominos » sur le site

Sur le site, les éléments sensibles seront très peu nombreux (engins, bungalow et toilettes chimiques) et présent de façon permanente lors des campagnes d'extraction annuelles.

La cuve de ravitaillement du camion-citerne constitue également un élément sensible, et bien qu'il ne s'agisse pas d'une installation présente de façon permanente sur le site, il s'agit d'un élément intervenant régulièrement sur le site, et donc à prendre en compte.

Seul, un incendie ou une explosion de la cuve du camion de ravitaillement en carburant pourrait entraîner un incendie ou une explosion sur les engins proches, ainsi qu'une pollution des eaux et des sols à partir des engins et équipements endommagés.

Ce risque est très improbable compte tenu des mesures de précaution décrites ci-dessus.

6.2.3. Les effets « dominos » à l'extérieur du site

Les seules interactions possibles d'un accident survenant sur la carrière avec l'extérieur sont :

- Un déversement d'hydrocarbures qui pourrait se propager dans la nappe alluviale ;
- Un incendie ou une explosion de la citerne du camion de ravitaillement, qui se propage à la végétation environnante ;
- Les éventuelles émanations gazeuses toxiques en cas d'incendie de parties caoutchouteuses, plastiques ou autres, pouvant se répandre sur tout le secteur ;
- Les éventuels panaches de fumées se propageant en direction de la RD 82 et susceptibles de provoquer un accident de la circulation.

6.3. LE SCENARIO D'ACCIDENT POSSIBLE LE PLUS PENALISANT

L'accident le plus pénalisant pouvant se produire sur cette carrière semble être une explosion de la cuve de ravitaillement pendant l'approvisionnement d'un engin.

Dans ce cas, on pourrait prévoir l'enchaînement **théorique** suivant (« **scénario catastrophe** ») :

- Explosion de la citerne du camion de ravitaillement ;
- Propagation de l'explosion et/ou de l'incendie aux engins et aux structures à proximité (locaux notamment) ;
- Propagation de l'incendie à la végétation environnante ;
- Projection et retombées de débris en hauteur et à l'horizontale sur la carrière entraînant :
 - ✓ Dégâts matériels sur les engins et les diverses structures ;
 - ✓ Dégâts corporels sur les employés à proximité ;
- Retombées de débris à l'extérieur de la carrière entraînant :
 - ✓ Dégâts matériels sur les véhicules de la RD 82 ;
 - ✓ Dégâts corporels sur les riverains ou sur les randonneurs (chemin inscrit au PDIPR à proximité) ;
- Pollution des sols et des eaux (nappe) par déversements d'hydrocarbures à partir des engins endommagés ;
- Emission d'un nuage de fumées toxiques suite à la combustion des hydrocarbures, des engins, etc. ;
- Panache de fumée empêchant une bonne visibilité sur la RD 82 et pouvant provoquer un accident.

Pour éviter cet enchaînement de catastrophes, un certain nombre de procédures et dispositions sera appliqué.

6.3.1. Pour éviter l'accident initial

- Interdiction de fumer à proximité de la cuve du camion de ravitaillement ;
- Absence de matériaux inflammable à proximité de la cuve du camion de ravitaillement ;
- Absence de combustible à proximité de la cuve du camion de ravitaillement ;
- Procédure d'approvisionnement à respecter ;
- Arrêt des moteurs lors du ravitaillement ;
- Présence d'un téléphone portable (mais en dehors de la zone de ravitaillement) ;
- Utilisation d'un pistolet anti-retour.

6.3.2. Pour limiter les conséquences sur le site

- Respect scrupuleux des règles de sécurité et informer le personnel de ces règles ;
- Application de la procédure de secours ;
- Evacuer les zones à risques ;
- Entretien et contrôle annuels des extincteurs ;
- Entretien régulier des abords du site.

6.3.3. Pour empêcher la propagation d'un début d'incendie

- Attaquer le feu dès le départ à l'aide des moyens de lutte contre l'incendie disponibles sur place (extincteurs dans les engins et les locaux) ;
- Alerter les pompiers dès le départ du feu ;
- Faire évacuer tous les véhicules présents ;
- Arroser la végétation voisine.

A l'issue de l'accident, le chef de site prendra les dispositions qui se révéleront nécessaires, après enquête, à la suppression du problème à l'origine de l'accident (non-respect des consignes, imprudence d'un salarié, méconnaissance des procédures d'urgence, etc.).

Il ressort de ce scénario, l'importance des points suivants :

- Promouvoir les consignes de sécurité ;
- Promouvoir les procédures d'urgence ;
- Entretenir les abords et éviter le développement de broussailles ;
- Informer le personnel sur le risque spécifique « incendie » et « explosion ».

7. CONCLUSION

Par son activité mettant en œuvre essentiellement des produits minéraux **inertes**, cette installation présente objectivement **des dangers mesurés** pour son environnement en cas d'accident :

- Quelques dangers, mais avec une **faible probabilité d'occurrence, de la carrière vers l'extérieur : incendie, explosion, émanations gazeuses en cas d'incendie** ;
- Un très faible risque d'aggravation d'un problème venant de l'extérieur (ex : accident sur la RD 82 affectant la carrière).

Le plus souvent, ces risques sont limités à la carrière, sans impacts sur les habitations et voies de communication voisines.

Un **grand nombre de précautions seront prises** pour éviter les risques et en limiter les conséquences, comme :

- Présence d'extincteurs ;
- Site entièrement clôturé ;
- Entretien des engins et maintien de leur conformité ;
- Plan de circulation interne ;
- Formation du personnel aux risques d'explosion et d'incendie.

L'accent sera porté sur :

- La **communication des risques et des mesures de sécurité** à l'ensemble du personnel et des visiteurs éventuels (exercices incendie/explosion, etc.) ;
- L'acquisition de kits anti-pollution et la formation du personnel à leur utilisation.

Enfin, les moyens de secours sont et seront identifiés et adaptés, et le personnel est et sera formé à les utiliser ou les faciliter.

Annexes

Annexe n°1

**Norme NCF-17-100 : Evaluation du risque
de foudroiement**

Source : AFNOR

ANNEXE B (normative)

GUIDE D'EVALUATION DU RISQUE DE FOUROIEMENT
ET CHOIX DU NIVEAU DE PROTECTION POUR UNE IEPF

B 1 GENERALITES

Le guide d'évaluation du risque foudre est destiné à aider le responsable de l'étude dans l'analyse des différents critères qui permettront d'évaluer le risque de dommages dus à la foudre, de déterminer le besoin de protection et le niveau de protection requis. On ne traite ici que des dommages causés par le coup de foudre direct sur la structure à protéger et l'écoulement du courant de foudre dans le système de protection contre la foudre.

Dans de nombreux cas, la nécessité de protection est évidente. Nous citerons, par exemple :

- lors de regroupement important de personnes ;
- dans le cas de nécessité de continuité de service ;
- dans le cas d'une zone à très forte densité de foudroiement ;
- dans le cas de structures de grande hauteur ou isolées ;
- dans le cas de bâtiments contenant des matières explosives ou inflammables, ou un patrimoine culturel irremplaçable.

Certains exemples d'effets consécutifs à un coup de foudre pour différents types de structures communes sont répertoriés dans le tableau B1 pour information.

Tableau B 1

Classification des structures	Type de structure	Effets de la foudre
Structures habituelles (voir note)	Maison particulière	Perforation des installations électriques, incendie et dommages matériels normalement limités aux objets proches du point d'impact ou du passage de la foudre.
	Ferme	Risque d'incendie et d'étincelles dangereuses. Risque dû à une coupure de courant : mort du bétail due à la perte du contrôle de l'aération et de la distribution des aliments. Risque de tension de pas.
	Théâtre, école, grandes surfaces, aires sportives	Risque de panique et de défaut des alarmes incendie entraînant un retard de la lutte contre l'incendie.
	Banques, sociétés d'assurances, sociétés commerciales	Comme ci-dessus plus problèmes qui résultent des pertes de communication, la panne des ordinateurs et la perte des données.
	Hopital, crèche, prison	Comme ci-dessus plus problèmes de patients en soins intensifs et de difficulté de secours aux personnes handicapées ou aux enfants en bas âge.
	Industrie	Effets supplémentaires dépendant du contenu des usines, allant du dommage mineur au dommage inacceptable et à la perte de production.
	Musées et sites archéologiques	Pertes irremplaçables de patrimoine culturel.

NOTE - Des équipements électroniques sensibles peuvent être installés dans tous les types de structures et peuvent être facilement endommagés par des surtensions dues à la foudre.

Une évaluation du risque est proposée dans ce guide, elle prend en compte le risque de foudroiement et les facteurs suivants :

1. Environnement de la structure
2. Type de construction
3. Contenu de la structure
4. Occupation de la structure
5. Conséquences d'un foudroiement.

La situation du bâtiment dans son environnement, et sa hauteur seront prises en compte dans le calcul du risque d'exposition.

Toutefois, dans certains cas, certains critères spécifiques à une structure ne peuvent pas être évalués et peuvent prévaloir à toute autre considération. On peut alors appliquer des mesures de protection plus sévères que celles qui résultent de l'application du guide.

La sélection du niveau de protection approprié pour l'IEPF à mettre en place est basée sur la fréquence prévue N_d des coups de foudre directs sur la structure ou la zone à protéger et sur la fréquence annuelle acceptée N_c des coups de foudre.

B 2 DETERMINATION DE N_d ET N_c

B 2.1 Densité de foudroiement au sol N_g

La densité de foudroiement au sol exprimée en nombre de coups de foudre au km^2 par an peut être déterminée par :

- la carte de densité de foudroiement en figure B4.
 - la consultation d'un réseau de localisation = N_g
 - l'utilisation du niveau kéraunique local N_k : $N_{g\text{max}} = 0,04 N_k^{1,25}$
- } avec $N_g \text{ max} \equiv 2 N_g$
)

La valeur $N_g \text{ max}$ prend en compte le foudroiement maximal et la précision de détection.

N_k	5	10	15	20	25	30	35	40	45
$N_{g\text{max}}$	0,3	0,7	1,2	1,7	2,2	2,8	3,4	4,0	4,7

NOTE : La carte indique la densité d'arcs. La constante 2,2 est le rapport moyen entre nombre d'arcs et nombre d'impacts.

B 2.2 Fréquence attendue N_d des coups de foudre directs sur une structure

La fréquence annuelle moyenne N_d de coups directs sur une structure est évaluée à partir de l'expression :

$$N_d = N_g \text{ max} \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} / \text{an où :} \quad (\text{formule 6})$$

N_g : densité annuelle moyenne de foudroiement concernant la région où se situe la structure (nombre d'impacts / an / km^2),

A_e : est la surface de capture équivalente de la structure seule (m^2),

C_1 : est le coefficient environnemental.

La surface de capture équivalente est définie comme la surface au sol qui a la même probabilité annuelle de coups de foudre directs que la structure.

Pour des structures isolées selon le tableau B2, la surface de capture équivalente A_e est la surface comprise entre les lignes obtenues par l'intersection entre la surface au sol et la ligne de pente 1:3 qui passe par le sommet de la structure et faisant le tour de celle-ci (voir figure B3).

Pour une structure rectangulaire de longueur L , de largeur l et de hauteur H , la surface de capture est alors égale à : $A_e = Ll + 6H(L + l) + 9\pi H^2$ (formule 7)

La topographie du site et les objets situés à l'intérieur de la distance $3H$ de la structure influencent de manière significative sa surface de capture. Cette influence est prise en compte par le coefficient environnemental C_1 (tableau B2).

Tableau B 2 - Détermination du coefficient d'environnement B 1

Situation relative de la structure	B ₁
Structure située dans un espace où il y a des structures ou des arbres de même hauteur ou plus élevés	0,25
Structure entourée de plus petites structures	0,5
Structure isolée : pas d'autres structures à moins d'une distance 3H	1
Structure isolée au sommet d'une colline ou sur un promontoire	2

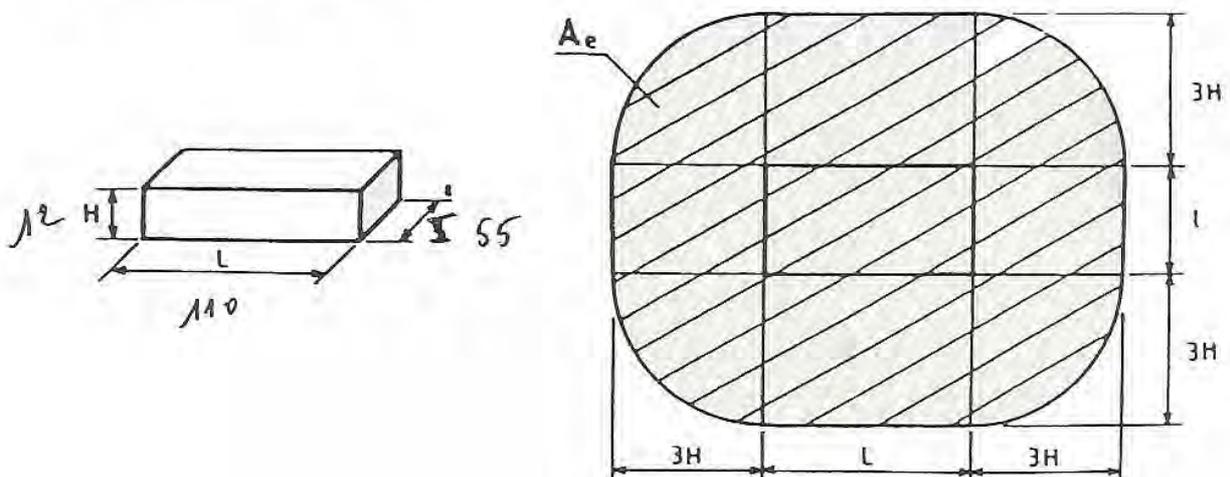
- Quand la surface de capture équivalente d'une structure couvre complètement celle d'une autre structure, on ne prend pas en compte cette dernière.
- Quand la surface de capture de plusieurs structures se recouvrent, la surface de capture commune correspondante est considérée comme une seule surface de capture.

NOTE - D'autres méthodes plus sophistiquées peuvent être utilisées pour une évaluation plus précise de la surface de capture équivalente.

Figures B 3 - Exemples de calcul

1°) Pour un bâtiment rectangulaire, la surface de capture est :

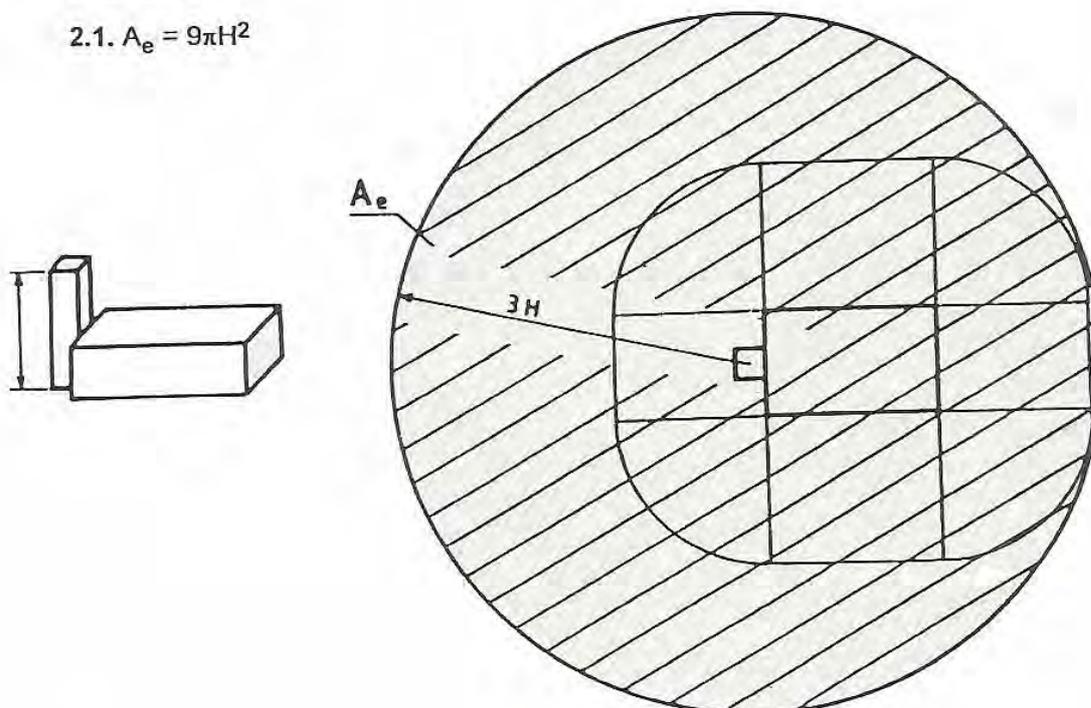
$$A_e = L \times l + 6H(L + l) + 9\pi H^2.$$



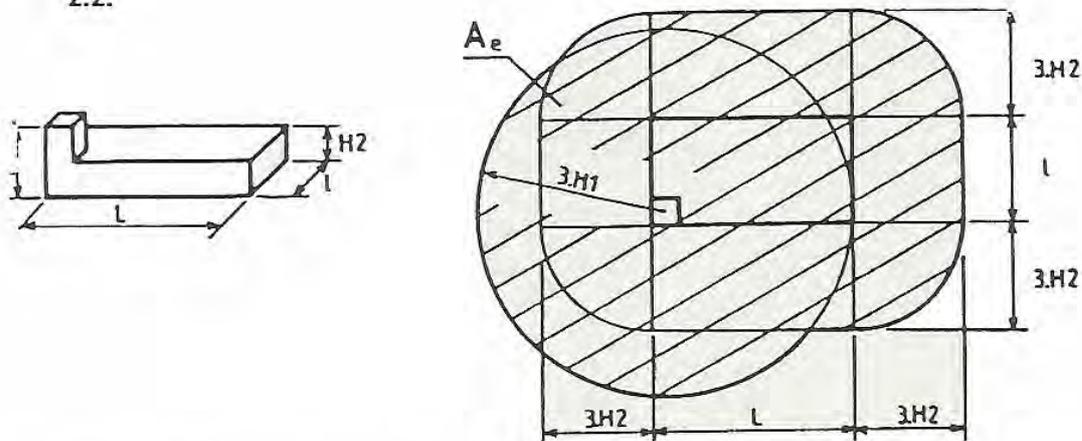
2°) Cas d'un bâtiment ayant une partie proéminente.

La surface équivalente de la partie proéminente englobe tout ou partie de celle de la partie plus basse :

2.1. $A_e = 9\pi H^2$



2.2.



B 2.3 Fréquence acceptée de coups de foudre (N_c) sur une structure

B 2.3.1 Généralités

Les valeurs de N_c sont estimées à travers l'analyse du risque de dommage en prenant en compte des facteurs appropriés tels que :

- le type de construction,
- le contenu de la structure,
- l'occupation de la structure,
- les conséquences du foudroiement.

B 2.3.2- Détermination de N_c

Selon ce qui a été dit plus haut, quatre facteurs déterminants, donnés par les coefficients C_2 , C_3 , C_4 et C_5 doivent être évalués à l'aide des tableaux B 5 à B 8.

Posons $C = C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5$, par suite N_c s'exprime par $N_c = \frac{5,5 \cdot 10^{-3}}{C}$

Tableau B 5

C_2, coefficient structurel				
Structure	Toiture	Métal	Commune	Inflammable
Métal		0,5	1	2
Courante		1	1	2,5
Inflammable		2	2,5	3

Tableau B 6

C_3, contenu de la structure	
Sans valeur et ininflammable	0,5
Valeur courante ou normalement inflammable	1
Forte valeur ou particulièrement inflammable	2
Valeur exceptionnelle, irremplaçable ou très inflammable, explosible	3

Tableau B 7

C_4, occupation de la structure	
Inoccupée	0,5
Normalement occupée	1
Evacuation difficile ou risque de panique	3

Tableau B 8

C_5, conséquences d'un foudroiement	
Pas de nécessité de continuité de service, et aucune conséquence sur l'environnement	1
Nécessité de continuité de service et aucune conséquence sur l'environnement	5
Conséquences pour l'environnement	10

NOTE - Des règles spécifiques peuvent imposer d'autres valeurs de N_c dans certains cas.

B 3 METHODE DE SELECTION DU NIVEAU DE PROTECTION

La valeur de la fréquence acceptée de coups de foudre N_c sera comparée avec la valeur de la fréquence attendue de coups de foudre sur la structure N_d .

Cette comparaison permet de décider si un système de protection contre la foudre est nécessaire, et si oui, à quel niveau de protection :

- Si $N_d \leq N_c$, le système de protection contre la foudre n'est pas systématiquement nécessaire.
- Si $N_d > N_c$, un système de protection contre la foudre d'efficacité $E \geq 1 - N_c/N_d$ doit être installé et le niveau de protection correspondant sélectionné selon le tableau C 10.

La conception d'un système de protection contre la foudre devra respecter les spécifications données dans la norme pour les niveaux de protection sélectionnés.

Si un système de protection contre la foudre d'efficacité E plus faible que E calculée est installé, des mesures complémentaires de protection seront mises en oeuvre. Des mesures additionnelles de protection sont par exemple :

- des mesures limitant la tension de pas ou de contact,
- des mesures limitant la propagation du feu,
- des mesures pour réduire les effets de surtensions induites par la foudre sur les équipements sensibles.

Une méthode pratique du choix du niveau de protection est donnée dans le diagramme logique de la figure B9.

Le tableau B10 donne les valeurs critiques de l'efficacité critique E_c correspondant aux limites entre les différents niveaux de protection et les niveaux de protection correspondant aux efficacités calculées E .

Tableau B 9 - Détermination du besoin en protection et du niveau de protection

Entrée des données Formules	Calculs	Résultats
Surface de capture équivalente : $A_e = LI + 6H(L+I) + 9\pi H^2$ (dans le cas d'un volume parallélépipédique)	$L =$ $I =$ $H =$ $H^2 =$	$A_e =$
Fréquence attendue des coups de foudre directs sur une structure : $N_d = N_g \max A_e C_1 \cdot 10^{-6}$	$N_g =$ $A_e =$ $C_1 =$	$N_d =$
Fréquence acceptée des coups sur une structure : $N_c = \frac{5,5 \cdot 10^{-3}}{C}$ avec $C = C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5$	$C_2 =$ $C_3 =$ $C_4 =$ $C_5 =$ $C =$	$N_c =$
- Si $N_d \leq N_c$: PROTECTION OPTIONNELLE.		

Tableau B 10

E Efficacité calculée	Niveau de protection correspondant	I (kA) Courant crête	D (m) Distance d'amorçage
$E > 0,98$	Niveau I + mesures complémentaires	-	-
$0,95 < E \leq 0,98$	Niveau I	2,8	20
$0,90 < E < 0,95$	Niveau II	5,2	30
$0,80 < E \leq 0,90$	Niveau III	9,5	45
$0 < E \leq 0,80$	Niveau IV	14,7	60

Annexe n°2

Foudre : Risques pour les personnes

Source : Association de Protection contre la Foudre

Risques pour les personnes

Docteur Elisabeth GOURBIÈRE, membre de l'Association Protection Foudre

médecin attaché au Service des Etudes Médicales d'Electricité de France et Gaz de France

1) LE FOUROIEMENT HUMAIN :

10% des foudroyés décèdent et la majorité des survivants ont des séquelles permanentes

Les effets de la foudre sur l'homme sont connus d'une minorité de spécialistes : les chercheurs en électropathologie (disséminés dans différents pays) et les réanimateurs / urgentistes (beaucoup plus nombreux).

Longtemps associée à des origines divines, la foudre est aujourd'hui encore empreinte de croyances mythiques et d'idées reçues, entretenant la méconnaissance de ce phénomène.

Chaque année, en France, au moins une centaine de personnes sont foudroyées ; les victimes sont des adolescents ou adultes jeunes, de sexe masculin, pour la plupart.

Ce chiffre n'est pas négligeable pour un pays au climat tempéré, tel que la France.

Les foudroiements sont globalement graves : 10% des victimes décèdent, plus de 70% des survivants ont des séquelles permanentes et invalidantes.

Le foudroyé subit des lésions complexes par :

1) électrification (passage de courant à travers le corps). Bien que la plus grande partie du courant passe en surface du corps, sous forme d'un arc de contournement, l'énergie du courant traversant le corps peut être suffisante pour entraîner des perturbations cardio-vasculaires et neurologiques graves, éventuellement mortelles (décès par électrocution).

2) explosion ou *blast*

3) traumatismes associés (projection et chute)

4) et choc psychologique hors du commun

En France, les foudroiements de personnes se produisent généralement :

- en plein air, à distance des zones d'habitation, à la campagne ou en montagne, mais aussi sur des plans d'eau
- au cours d'activités sportives et de loisirs (promenades, randonnées...) ou lors d'activités banales de la vie quotidienne, et plus rarement au cours d'activités professionnelles (agriculture, bâtiment)
- pendant les deux mois les plus orageux de l'année (juillet et août) qui sont aussi les mois de vacances
- avec prédilection dans les zones qui reçoivent le plus d'impacts au sol, soit approximativement au sud d'une ligne reliant Bordeaux et Strasbourg (surtout dans le sud-est)

Le plus souvent, la foudre atteint une personne isolée, mais il peut arriver que des groupes entiers soient foudroyés ; le foudroiement revêt alors les caractéristiques d'une catastrophe médicale.

Les complications des foudroiements sont multiples.

Les plus typiques sont

- les troubles du rythme cardiaque (dont la fibrillation ventriculaire, cause principale de décès),
- les troubles de la conscience et de la mémoire,
- les lésions des organes internes (hémorragies) dans certains cas graves,
- les paralysies des membres s'estompant au bout de quelques minutes ou heures (kéraunoparalysies),
- les douleurs dans les membres traversés par le courant,
- les brûlures presque toujours limitées à la peau aux points d'entrée et sortie du courant,
- le marquage kéraunique fugace (arborescences sous-cutanées) qui pâlit en 48 heures,
- les dommages touchant les vêtements et chaussures (déchiquetés, troués et éjectés du corps), et les objets métalliques portés au contact du corps (fusion parfois complète),
- la perforation des tympans,
- les troubles visuels dus à l'arc de la foudre...

Pour des explications détaillées et une liste complète, consulter [l'article joint](#)

" Particularités des lésions causées par la foudre ", Gourbière E .

Le problème majeur des foudroiements, hormis les cas malheureusement mortels, est constitué par les séquelles, fréquentes, pas toujours bien reconnues et souvent de traitement difficile.

Les séquelles touchent essentiellement le **système nerveux et les organes des sens** (oreille et œil). Les séquelles cardiaques sont beaucoup plus rares.

Parmi les séquelles neuropsychiques, les plus typiques et fréquentes sont des douleurs tenaces et même invalidantes au niveau des membres traversés par le courant. On observe parfois des paralysies par atteinte de la moelle épinière.

Les troubles neuropsychologiques sont fréquents : troubles du sommeil, anxiété, irritabilité, fatigue, phobie des orages, troubles de la mémoire et de la concentration, troubles du caractère, troubles dépressifs, ... etc. L'ensemble de ces symptômes constitue un syndrome de stress post-traumatique.

Les séquelles oculaires sont à type de rétinite et cataracte, avec diminution de l'acuité visuelle et autres troubles visuels.

Les séquelles auditives consistent en surdité, bourdonnements d'oreille, vertiges.

Quelques complications et séquelles sont illustrées dans deux cas décrits ci-après

Cas 1 :

✓ Un homme de 53 ans descend de sa voiture, il a encore une main sur la carrosserie quand il est foudroyé. Le temps, orageux un quart d'heure plus tôt, est en train de s'éclaircir. La voiture est équipée d'une antenne radio (non rabattue). Tout près de là passe une ligne aérienne de distribution électrique.

La victime a l'impression qu'on lui arrache le bras droit tant la douleur est vive.

Elle a aussi des troubles respiratoires, des palpitations et des troubles sensitifs de la partie gauche du corps. Ces symptômes s'atténuent puis disparaissent en quelques heures.

L'évolution, longue, est émaillée de douleurs articulaires des deux membres supérieurs (surtout le droit), avec complications musculaires à type de tendinite, une diminution de force musculaire, et atrophie des muscles des membres supérieurs. Ces douleurs non calmées par les thérapeutiques habituelles s'inscrivent dans le cadre d'un syndrome de stress post-traumatique. Le retentissement sur la vie familiale et socioprofessionnelle est

important. Toute la famille est en réalité impliquée.

Cas 2 :

✓ Cet autre cas s'est produit en Italie, au bord de la mer (Adriatique), mais il aurait pu tout aussi bien se produire dans notre pays. Un homme de 48 ans est debout, les deux mains contre son bateau amarré (un petit canot à moteur). Une grue de charriage est entreposée à quelques mètres de là, à côté d'une cabane en tôle métallique. Le temps est ensoleillé, le ciel est bleu malgré quelques nuages sombres encore lointains. Tout à coup, on entend la déflagration d'un coup de tonnerre (l'éclair n'a pas été vu) et l'homme reçoit un coup de masse sur la nuque ; il tombe à genoux au sol (ciment). Il ressent une douleur très vive dans la nuque, et des fourmillements de la nuque aux genoux. Il a des palpitations et se sent soudain complètement épuisé. Il parvient à rentrer chez lui. Il va presque bien. Mais quatre jours plus tard apparaissent les premiers signes d'une atteinte de la moelle épinière (paralysie des membres inférieurs). Une stabilisation des symptômes est observée au bout d'un an. Plus de trois ans après le foudroiement, la victime conserve des troubles permanents de la marche. Le courant de foudre en traversant le corps de cet homme a créé des lésions irréversibles de la moelle que l'on peut détecter sur les images radiologiques (par résonance magnétique nucléaire). Des troubles dépressifs sont aussi notés au cours de l'évolution

Ces deux cas ont posé des problèmes diagnostiques : aucune des deux victimes n'a eu dès le départ un suivi systématique qui aurait permis d'identifier - ou tout au moins soupçonner - la question d'une relation de cause à effet entre leur foudroiement et leurs séquelles.

Remarque importante : en matière de foudroiement, les situations dont on ne se méfie pas (ciel bleu, ou éclaircie de fin d'orage) posent des problèmes difficiles de protection. Dans le cas n°2 (ciel bleu), d'après l'expertise que nous avons demandée, le coup de foudre responsable avait bien été enregistré par le système de détection des orages.

2) EN CAS DE FOUDDROIEMENT, l'intervention immédiate de témoins (secouristes) relayés par une équipe médicale de réanimation d'urgence est essentielle ; malheureusement les circonstances des foudroiements ne permettent pas toujours de réunir ces conditions. En effet, il n'est pas rare que les foudroiements se produisent dans des zones isolées ou difficiles d'accès (en montagne par exemple), et il n'est pas rare non plus qu'aucun témoin ne soit présent ou en état d'intervenir.

L'idéal est qu'au minimum deux témoins soient en mesure de donner les premiers secours. Celui qui a les meilleures notions de secourisme contrôle l'état de la ou des victimes, l'attention devant être polarisée sur celles qui ont perdu connaissance.

Dans le cas le plus grave d'un arrêt cardiorespiratoire : la survie ou l'absence de séquelles neurologiques graves ne peut être espérée que si une réanimation cardiaque et respiratoire est aussitôt mise en œuvre. Tout foudroyé est jusqu'à preuve du contraire

un traumatisé (crâne, rachis), toute manipulation inutile (non vitale) est donc proscrite.

Pendant ce temps un autre témoin alerte les secours médicalisés. Le téléphone portable - dont l'usage n'est pas dangereux par temps d'orage - est d'un grand secours (composer le 112). A partir d'un poste fixe, on compose le 15 (Samu) ou le 18 (pompiers). On rappelle que l'usage du téléphone à fil par temps d'orage est dangereux et ne doit être réservé qu'aux appels d'urgence.

En cas de fibrillation ventriculaire, seule une défibrillation (par choc électrique externe) peut éviter le décès.

Tout foudroyé doit être examiné par un médecin, et transféré dans un hôpital où sont réunis les compétences et les installations indispensables à un bilan complet. Nous conseillons dans tous les cas une surveillance attentive, pendant au moins 24 ou 48 heures (et ce, même si tout va apparemment bien).

Il faut informer les personnes foudroyées, leur famille et leur médecin traitant de la survenue possible, parfois retardée de séquelles neuropsychiques et oculaires. Plus précoce sera la détection des séquelles, meilleures seront les chances d'évolution favorable.

A plus long terme, et même si l'accident initial a été apparemment bénin, tout foudroyé doit bénéficier d'un suivi médical, cardio-vasculaire, neurologique, auditif et oculaire. Un soutien psychologique est souvent nécessaire.

Après le stade de l'urgence et de la réanimation, le foudroyé doit être suivi par une équipe polyvalente informée des complications spécifiques des foudroiements.

Trop souvent encore nous voyons des victimes dont le foudroiement n'est pas reconnu en tant que tel. Cette méconnaissance est un facteur d'aggravation. Une personne foudroyée n'est pas correctement prise en charge si le traumatisme causal initial (la foudre) n'est pas pris en considération.

© E.Gourbière / SEM -

Dernière modification : 27 novembre 2000

Annexe n°3

Explosion et lieu de travail

Source : INRS

*Dossier

Pour nous contacter : info@inrs.fr

Mise à jour : 14 févr. 20

Le point des connaissances sur... Explosion et lieu de travail

- Définition
- Prévention
- Réglementation
- Pour en savoir plus

△ Définition

Le ministre de l'Environnement a signé, le 29 juillet 1998, un arrêté qui renforce les mesures de prévention et de sécurité sur les installations de stockage de céréales, graines, produits alimentaires et tous autres produits organiques. Mais les explosions peuvent aussi avoir pour origine des gaz et des vapeurs. Une connaissance accrue des causes de leur déclenchement doit permettre d'éviter que des accidents occasionnels ne se transforment en drames humains.

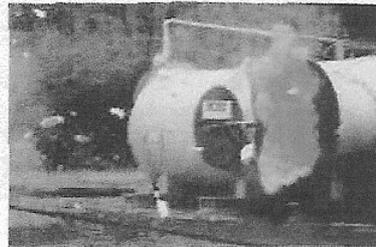
• **L'explosion en milieu industriel, un sujet préoccupant aux conséquences souvent dramatiques**
Il se produit, en France, plus d'une explosion par jour et il est souvent question de sinistres graves qui font des victimes et causent d'importants dégâts matériels.



Un exemple d'une explosion dramatique, celui du silo de Blaye : le 20 août 1997, sur les bords de la Gironde, une explosion détruisait un silo à céréales, tuant onze personnes.

La principale manifestation d'une explosion est l'augmentation brutale de pression qui provoque un effet de souffle et une onde de pression ; la vitesse maximale de montée en pression est une des caractéristiques importantes de la violence des explosions.

Un événement - un orifice initialement obturé par lequel peuvent s'échapper les produits de l'explosion - limite les effets d'une explosion lorsque les mesures de prévention ont échoué.

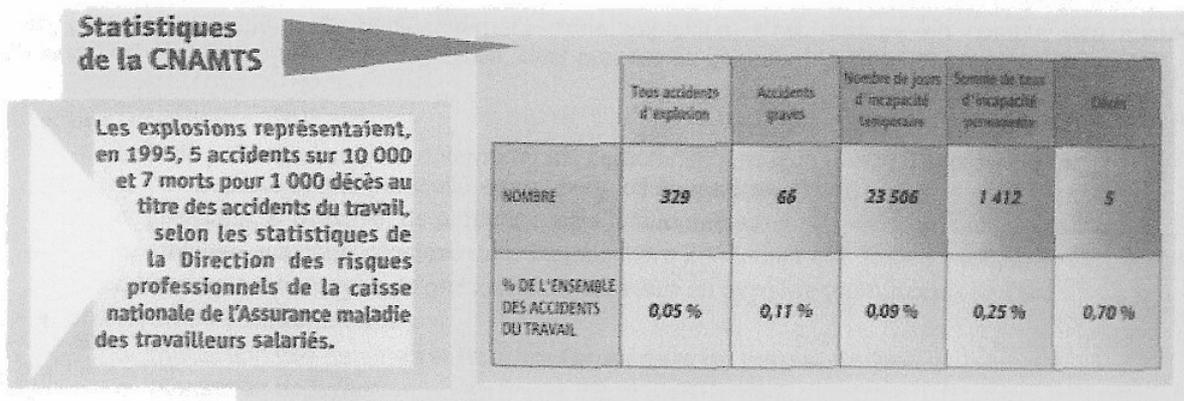


© INERIS

La surpression brutale a des effets dévastateurs sur l'homme et sur les constructions :

- à partir de 0,3 bar, rupture du tympan,
- à partir de 1 bar, lésions graves aux oreilles et aux poumons,
- au-delà de 5 bars, risque de mort.

En cas de rupture non contrôlée du confinement, une zone de flammes peut envahir un volume dix fois supérieur à celui de l'espace confiné dit "atmosphère explosive initiale".



Ces chiffres montrent que si les explosions représentent un faible nombre d'accidents du travail (0,05 % leur taux de gravité est supérieur à celui des autres accidents du travail, pouvant aller jusqu'au décès de personne accidentée.

• Qu'est-ce qu'une explosion ?

Une explosion c'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.

Les six conditions à remplir pour une explosion

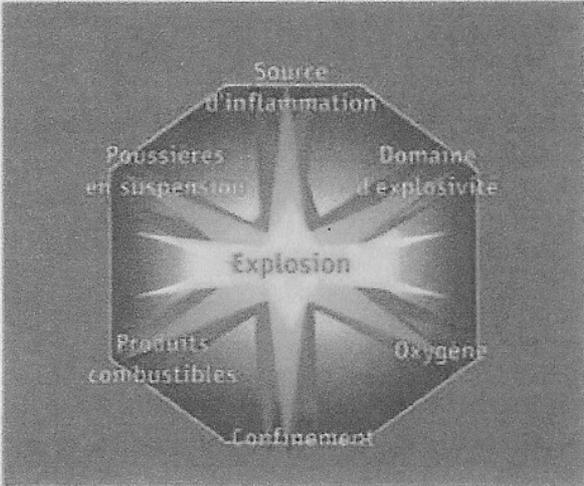
Six conditions doivent être réunies simultanément pour qu'une explosion soit possible :

- 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.

6

CONDITIONS

Toutes ces conditions sont schématisées dans l'hexagone de l'explosion ci-contre



△ Comment prévenir l'explosion et protéger les hommes ?

La prévention "explosion" vise d'abord à éviter sa formation et, si elle se produit, à en limiter les effets.

• **Supprimer les causes de déclenchement d'une explosion, c'est prendre en compte des mesures relatives :** de déclenchement d'une explosion, c'est prendre en compte des mesures relatives :

- **aux produits :**
 - tests préliminaires pour déterminer les caractéristiques d'un nuage d'explosivité du combustible et tout particulièrement pour les poussières.
 - utilisation, si possible, de produits moins inflammables,
 - maintien des concentrations dans l'atmosphère inférieures aux limites inférieures d'explosivité
 - diminution au moyen de gaz inerte de la teneur en oxygène (comburant) de l'air.
- **aux sources d'inflammation :**
 - interdiction des flammes et feux nus (**procédure du permis de feu**),
 - interdiction de fumer,
 - limitation de la température des surfaces chaudes,
 - suppression des sources d'étincelles d'origines mécanique, électrique et électrostatique.
- **à l'organisation du travail :**
 - sensibilisation de l'ensemble du personnel au risque "explosion",
 - établissement de procédures d'intervention,
 - information des entreprises extérieures.

• **Limiter les effets** en protégeant les enceintes et leur environnement contre les effets d'explosion internes qui n'ont pu être prévenues par différents moyens :

- les événements d'explosion,
- les coupe-flammes,

- l'éloignement qu'il est souhaitable de ménager entre une installation dangereuse et les autres constructions.

△ La réglementation

• LOIS - DÉCRETS - ARRÊTES

La principale prescription réglementaire concernant les installations et équipements dans les zones risques d'explosion, liés tant aux gaz/vapeurs qu'aux poussières, est le **décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996** du ministère chargé de l'Industrie, relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (transposition en droit français de la directive n° 94/9/CE). Ce texte sera d'application définitive à compter du 1er juillet 2003.

Avant ce décret, le seul texte de portée générale portant règlement de la construction du matériel électrique utilisable en atmosphère explosive est le **décret n° 78-779 du 17 juillet 1978** du ministère chargé de l'industrie.

Le **décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988** (ministère chargé du Travail) concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

Une classification des emplacements où une atmosphère explosive peut être présente figure à l'annexe I du projet de directive du Conseil de l'Europe (97/C 184/01). Elle concerne les prescriptions minimales destinées à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives.

D'ores et déjà, le chef d'entreprise est responsable de la délimitation des zones à risques d'explosions dans ses installations

On retient actuellement pour la définition des zones à risques d'explosion celle proposée dans la norme européenne NF EN 1127-1 "Sécurité des machines - partie 1 : Prévention et protection contre l'explosion":

Pour les gaz et vapeurs :

- **zone 0** : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de matières combustibles sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment
- **zone 1** : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de matières combustibles sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se former occasionnellement en fonction normale.
- **zone 2** : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de matières combustibles sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se former en fonctionnement normal ou bien si une telle formation se produit néanmoins, n'est que de courte durée.

Pour les poussières :

- **zone 20** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment.
- **zone 21** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles peut occasionnellement se former dans l'air en fonctionnement normal.
- **zone 22** : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles 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.

• Le cas particulier des silos

▶ Ministère chargé du Travail

Arrêté du 24 mai 1956 (J.O. du 5 juin 1996) relatif à la prévention des accidents susceptibles d'être provoqués par les accumulateurs de matières.

▶ Ministère chargé de l'Environnement

Arrêté du 29 juillet 1998 (J.O. du 30 août 1998) relatif aux silos et aux installations de stockage de céréales, de graines, de produits alimentaires ou de tous autres produits organiques dégageant des poussières inflammables.

Loi no 76-663 du 19 juillet 1976 sur les installations classées pour la protection de l'environnement et décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié.

- Arrêté type n° 2160 : Silos de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables.
- Arrêté type n° 2225 : Sucrieries, raffineries de sucre, malteries.
- Arrêté type n° 2226 : Amidonneries, féculeries.
- Arrêté type n° 2230 : Réception, stockage, traitement, transformation, etc., du lait ou des produits issus du lait.
- Arrêté type n° 2260 : Broyage, concassage, criblage, déchetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels.

▶ Ministère chargé de l'Agriculture

Arrêté du 28 mars 1979 (J.O.N.C. du 6 mai 1979) relatif à la prévention des accidents du travail agricole susceptibles d'être provoqués par les accumulateurs de matières.

▶ Recommandations CNAMTS

- R 234 : Manutention pneumatique de poussières inflammables.
- R 266 : Stockage de produits alimentaires pulvérulents.

▶ Principales normes

- U 54-540. Décembre 1986 : Bâtiments agricoles et installations de stockage. Sécurité des silos. Atténuation des effets des explosions par les événements de décharge. Calcul des surfaces d'événements.
- H 95-112. Octobre 1971 : Engins de manutention continue pour produits en vrac. Équipements de stockage: trémies, silos, obturateurs. Code de sécurité.
- H 95-123. Août 1975 : Équipements de stockage alimentés par manutention pneumatique. Code de sécurité.
- P 22-630. Janvier 1992 : Construction métallique. Silos en acier. Calcul des actions dans les cellules.
- NF EN 26-184-1. Juin 1991 : Systèmes de protection contre les explosions. Partie 1 : Détermination des indices d'explosion des poussières combustibles dans l'air.
- NF EN 26-1844. Juin 1991 : Systèmes de protection contre les explosions. Partie 4 : Détermination de l'efficacité des systèmes de suppression des explosions.
- NF EN 1127-1. Octobre 1997 : Atmosphères explosives. Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion. Partie 1 : Concepts de base et méthodologie.

△ Pour en savoir plus

• Les publications INRS :

- ED 335 : Les mélanges explosifs.
- ED 748 : Les installations et équipements électriques dans les zones à risque d'explosion (en cours de refonte).
- ED 67 : Utilisation aux postes de travail des générateurs d'aérosol.
- ND 1567 : Projections explosives de métal liquide dans les fonderies d'aluminium.
- ND 1649 : Broyage des substances combustibles.
- ND 1785 : Incendies et explosions lors du travail des alliages d'aluminium et des alliages de métaux facilement oxydables.
- ND 1828 : Pouvoir inflammatoire d'appareils de chauffage en atmosphère explosive.
- ND 2020 : Conditionnement des générateurs d'aérosol.
- ND 2048 : Prédiction des limites inférieures d'explosivité dans l'air. Application de critères *thermochimiques pour les gaz et vapeurs de substances organiques*.
- ND 2070 : Caractéristiques d'explosivité de poussières industrielles.

• A paraître prochainement :

- Guide n° 1 : Silos de grains (en collaboration avec la Mutualité sociale agricole)
- Guide n° 2 : Silos de bois,
- Guide n° 3 : Silos de farines,
- Guide n° 4 : Silos de sucre.

• Les travaux de l'INRS et ses partenaires :

En termes de recherche, l'INRS s'appuie sur les travaux publiés par les organismes spécialisés auxquels il collabore.

Sur les besoins spécifiques du monde du travail, l'INRS pilote des études qui sont réalisées par des laboratoires extérieurs ; la dernière a ainsi porté sur la détermination des caractéristiques de plusieurs poussières industrielles (cf ND 2070).

L'INRS concourt à l'analyse des risques d'explosion, ainsi qu'à la détermination des mesures de prévention ou de protection appropriées.

Il apporte des conseils techniques à la CNAMTS, aux services prévention des CRAM, aux syndicats professionnels et salariés, à différents ministères.

Il contribue à l'élaboration des normes européennes, participe aux travaux de divers organismes (AIS etc.) et intervient dans différentes sessions de formation.

L'INRS conçoit de nombreux supports d'information qu'il s'agisse de publications, d'affiches ou d'audiovisuels.

Annexe n°4

**Circulaire du 31 janvier 2007, relative aux
dépôts de liquides inflammables, et ses
pièces jointes**

Source : INERIS



**Direction
de la Prévention
des Pollutions et des Risques**

Service de l'environnement industriel
Bureau des risques technologiques et des
industries chimiques et pétrolières

Affaire suivie par : Alain Lambroul
Tel : 01 42 19 14 13 - Fax : 01 42 19 13 93
alain.lambroul@ecologie.gouv.fr

Paris le **31 JAN. 2007**

**La Ministre de l'Écologie
et du Développement
Durable**

à

Mesdames et Messieurs
les Préfets

Objet : Etudes de dangers des dépôts de liquides inflammables – Compléments à l'instruction
technique du 9 novembre 1989

réf : DPPR/SEI2/AL-06-0357

PJ : Modélisation de surpression due à une explosion de bac atmosphérique
Modélisation des effets thermiques dus à un feu de nappe d'hydrocarbures liquides (

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et ses textes d'application ont introduit une nouvelle méthodologie d'élaboration des études de dangers et de nouveaux outils pour la maîtrise de l'urbanisation autour des établissements soumis à autorisation avec servitude, les Plans de Prévention des Risques Technologiques.

L'importance des enjeux associés à cette nouvelle approche nécessite une appréhension correcte des effets des phénomènes dangereux et accidents susceptibles de prendre naissance dans les installations, notamment au regard des distances de ces effets.

Parmi les installations que l'on trouve fréquemment sur le territoire français et qui génèrent des distances d'effets impactant souvent des enjeux importants (notamment des secteurs d'habitation, des zones d'activités économiques ou des voies de circulation), les dépôts de liquides inflammables représentent une problématique de tout premier plan.

Mon instruction technique du 9 novembre 1989 relative aux dépôts aériens existants de liquides inflammables indiquait des orientations à suivre dans le traitement de ces dossiers. A la lumière des développements législatifs et réglementaires récents, quelques évolutions sont apparues utiles.

C'est notamment à cette fin que j'ai mis en place un groupe de travail consacré aux risques générés par les dépôts de liquides inflammables. Ce groupe est constitué de représentants de l'administration et des professions concernées ainsi que d'experts et a particulièrement étudié l'évaluation des effets des phénomènes dangereux présentés par ce type d'installations, avec l'objectif d'identifier et de proposer des modèles simples et représentatifs des effets des phénomènes étudiés, à l'aune des connaissances scientifiques et techniques actuelles.

Afin de vous permettre d'instruire les dossiers qui vous sont remis et d'élaborer dès maintenant les plans de prévention des risques technologiques pour les installations soumises à autorisation avec servitude, je souhaite d'ores et déjà vous faire part des premières conclusions de ce groupe de travail que j'ai validées.

J'appelle votre attention sur le champ d'application de la présente circulaire, à savoir, toutes les installations concernées par mon instruction du 9 novembre 1989, et non les seules installations soumises à autorisation avec servitude.

1. Evaluation des effets de certains phénomènes dangereux susceptibles de se produire dans les dépôts de liquides inflammables

A ce jour, deux modèles permettant d'évaluer les effets d'un certain nombre de phénomènes dangereux dans certaines conditions ont fait l'objet d'un consensus du groupe de travail. Les effets concernés sont les effets dus à l'explosion d'une capacité respectant certaines conditions définies dans la note technique d'accompagnement du modèle, et les effets dus au feu d'une nappe d'un hydrocarbure de catégorie B ou C.

Les conclusions afférant à ces deux modèles, ainsi que les modèles suivants que je validerai seront mis en ligne au fil de l'eau sur le site Internet de <http://aida.ineris.fr>.

L'évaluation des effets des phénomènes dangereux est de la responsabilité de l'exploitant, qui doit démontrer et justifier la pertinence des modèles qu'il utilise et des hypothèses prises en compte. Si un exploitant utilise les modèles évoqués au paragraphe précédent, il ne sera toutefois pas nécessaire qu'il en justifie la pertinence, sous réserve que toutes les hypothèses correspondantes soient respectées.

Pour les phénomènes dangereux n'ayant pas fait l'objet d'une révision de modèle à la date de remise de l'étude de dangers ou, pour les installations qui ne remplissent pas les conditions d'application des modèles révisés mais remplissent les conditions d'application de mon instruction technique du 9 novembre 1989, l'exploitant pourra de la même manière utiliser les formules de calcul apparaissant dans cette instruction sans qu'il soit besoin qu'il en justifie la pertinence.

J'attire par ailleurs votre attention sur le fait que les feux de nappes concernant plusieurs cuvettes ou des zones épandues doivent être examinés dès lors que des effets dominos ou des épandages sont possibles.

2. Périmètres d'isolement prévus par l'instruction technique du 9 novembre 1989 pour les installations soumises à un plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

L'élaboration de cette instruction technique est intervenue dans un contexte réglementaire qui ne disposait pas d'outil aussi élaboré que les PPRT.

Ainsi les distances d'isolement prévues par la circulaire du 9 novembre 1989 sont issues de modèles très simples uniquement fondés sur l'intensité des effets, alors que les plans de prévention des risques technologiques relèvent d'un dispositif plus complexe intégrant notamment l'intensité, la probabilité et la cinétique des phénomènes dangereux, et permettent sur cette base une gestion fine de l'urbanisation prenant également en compte le contexte local.

Des textes réglementaires et un guide technique définissent par ailleurs la méthodologie d'élaboration de ces plans.

En conséquence, pour ces installations, les instructions de novembre 1989 relatives à l'institution d'un périmètre d'isolement ne s'appliquent plus dès lors que l'arrêté d'approbation du plan de prévention des risques technologiques est pris.

3. Périmètres d'isolement prévus par l'instruction technique du 9 novembre 1989 pour les autres installations

De façon similaire, autour de certaines installations existantes soumises à simple autorisation qui auront mis en évidence, en vertu des évolutions citées au paragraphe 1, des distances d'effets inférieures à celles retenues jusqu'à présent, il pourra être envisagé une adaptation des périmètres d'isolement. En tout état de cause, la pérennité des périmètres d'isolement sur les nouvelles zones d'effets identifiées devra être assurée, celles-ci seront portées à la connaissance des maires pour être prises en compte dans les documents d'urbanisme.

Pour les installations nouvelles, je vous demande de veiller à ce que les conditions de maîtrise de l'urbanisation soient réunies. Elles seront basées sur l'étude de dangers et l'analyse qui en sera faite par l'inspection des installations classées.

Vous voudrez bien me faire part, sous le timbre de la Direction de la prévention des pollutions et des risques, des difficultés que vous pourriez rencontrer pour la mise en œuvre de la présente circulaire.

Pour la Ministre et par délégation :
Le Directeur de la Prévention des Pollutions et des
Risques,
délégué aux risques majeurs.



Laurent MICHEL

Groupe de Travail Dépôts Liquides Inflammables – Mémo non technique :
Modélisation des effets de surpression dus à une explosion de bac atmosphérique –
 Mai 2006 - version 01

Dans le cadre des travaux menés par le GTDLI¹, les parties prenantes se sont entendues sur la caractérisation de l'intensité des effets de surpression des phénomènes d'explosion de bac atmosphérique à toit fixe.

L'ensemble de ces travaux fait l'objet d'une note technique explicitant en détail les modalités ayant permis d'aboutir à ce consensus, disponible sur le site web du GTDLI :
 (<http://www.aida.ineris.fr>)

Cette note constitue un résumé non technique synthétisant les principaux résultats obtenus.

Ainsi, les membres du GTDLI se sont-ils entendus sur des formules volontairement simples et conservatives permettant de déterminer les intensités des effets du phénomène dangereux « explosion de bac atmosphérique à toit fixe » au sens 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.

D'autres modélisations peuvent, bien entendu, être proposées par les experts sous réserve d'être dûment justifiées.

Domaine d'application :

Cette note s'applique à toutes les capacités atmosphériques :

- stockant des liquides inflammables de catégorie B et C,
- cylindriques et verticales,
- à toit fixe.

1. Bacs dont le rapport Hauteur / Diamètre est inférieur ou égal à 1 :

Seuil de surpression (mbar)				
50	d ₅₀	=	0,104	· [(PATM · DEQU ² · HEQU)] ^{1/3}
140	d ₁₄₀	=	0,048	
200	d ₂₀₀	=	0,036	

2. Bacs dont le rapport Hauteur / Diamètre est supérieur à 1 :

Seuil de surpression (mbar)				
50	d ₅₀	=	0,131	· [(PATM · DEQU ² · HEQU)] ^{1/3}
140	d ₁₄₀	=	0,060	
200	d ₂₀₀	=	0,045	

NB : Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar.

Avec :

- PATM : Pression atmosphérique (en Pascal) = 101 325 Pa
- DEQU : Diamètre du bac (en mètre)
- HEQU : Hauteur du bac (en mètre)

Règle d'arrondi : les résultats, en mètres, sont arrondis à la demi dizaine supérieure.

Ces formules seront reprises dans le Guide de maîtrise des risques technologiques dans les dépôts de liquides inflammables, en cours de rédaction par la Profession.

¹ Le GTDLI est le groupe de travail sectoriel « dépôts de liquides inflammables », piloté par la DRIRE Ile-de-France, dont la 1^{ère} réunion s'est tenue le 25 juin 2003. Ce groupe a vocation à être un lieu privilégié pour faciliter les échanges entre la Profession (UFIP, GESIP, USI, UNGDA), les experts (INERIS, TECHNIP), l'inspection des Installations Classées (DRIRE Ile-de-France, DRIRE Nord-Pas-de-Calais et STIIC) et les ministères concernés (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable DPPR, Ministère de l'Intérieur DDSC).

3. Le facteur de transmissivité atmosphérique est calculé à partir de la corrélation de Lannoy.

$$\Gamma = 0,33 + 0,67 e^{-2 \cdot 10^{-4} w r}$$

avec :

- w : humidité absolue (g/kg)
- r = distance entre le front de flamme et la cible

Remarque : le GT-IT.89 a fixé la valeur de w à 6g/kg, ce qui correspond à une humidité relative de 30 % à 20-25°C, conditions peu représentatives des conditions atmosphériques en France.

$$\begin{aligned} \Gamma &= 0,33 + 0,67 e^{-2 \cdot 10^{-4} w r} \\ &\approx 0,33 + 0,67 (1 - 2 \cdot 10^{-4} w r) \\ &\approx 1 - 8 \cdot 10^{-4} w r \end{aligned}$$

Ainsi, le produit des trois paramètres donne :

$$\begin{aligned} \phi &= 1.38 K^{1.7} \Gamma \frac{\phi_0}{r^2} \\ r^2 &= 1.38 K^{1.7} \Gamma \frac{\phi_0}{\phi} \\ r^2 &= \frac{41052}{\phi} K^{1.7} (1 - 8 \cdot 10^{-4} w r) \\ r &= \frac{202.61}{\sqrt{\phi}} K^{0.85} \left(1 - \frac{0.162}{\sqrt{\phi}} K^{0.85}\right) \end{aligned}$$

En reprenant les valeurs des seuils réglementaires pour les flux thermiques soit, 5 kW/m² et 3 kW/m², on obtient respectivement :

- r (5kW/m²) = 2,8 K^{0,85} (1 - 2,2.10⁻³ K^{0,85})
- r (3kW/m²) = 3,8 K^{0,85} (1 - 3.10⁻³ K^{0,85})

Pour le flux thermique de 8 kW/m², introduit par l'arrêté du 24 octobre 2004, cette équation conduit à une distance d'isolement est :

- r (8kW/m²) = 2,25 K^{0,85} (1 - 1,8.10⁻³ K^{0,85})

• **Bilan :**

Les formules de l'IT-89 supposent que :

- le pouvoir émissif est pris égal à 29 720.W/m², quel que soit le produit en feu ;
- la cuvette en feu est de forme carrée ;
- le "r" utilisé dans les formules correspond à la distance entre le centre de la cuvette et la cible, alors que dans l'IT-89, ce même "r" correspond à la distance entre le front de flamme et la cible ;
- l'humidité absolue est fixée à 6 g/kg, condition climatique peu représentative de la France.

Annexe n°5

Données d'accidentologie

Source : BARPI

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, 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. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, 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 – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche

- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : B - Industries extractives

- | | |
|--|--|
|  | <p>N°48071 - 31/03/2016 - FRANCE - 16 - CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE
 <i>B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin</i>
 Dans une carrière, une pelleuse prend feu vers 12 h dans un atelier suite à une opération de soudure de fissures situées sous la tourelle. Les soudures ont chauffé la graisse présente à l'intérieur de la tourelle. Elle s'est alors enflammée peu de temps après le départ des soudeurs. Le personnel tente sans succès d'éteindre le feu avec les extincteurs présents. Les pompiers interviennent pour éteindre le feu et éviter la propagation de l'incendie aux cuves de carburants et d'huiles présents dans l'atelier. La fumée reste confinée dans l'atelier. La pelleuse est endommagée.
 L'exploitant revoit ses consignes de travail par points chauds et sensibilise son personnel aux risques liés aux opérations de soudage. Il met en place des formations à l'utilisation des extincteurs pour les soudeurs et renforce les moyens matériels de prévention.</p> |
|  | <p>N°48222 - 03/03/2016 - FRANCE - 36 - GOURNAY
 <i>B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin</i>
 Dans une carrière d'argile, la batterie d'une sondeuse explose lors de son démarrage. Des projections de plastique et d'acide blessent un employé à la main.</p> |
|  | <p>N°47707 - 13/02/2016 - FRANCE - 33 - NC
 <i>B06.10 - Extraction de pétrole brut</i>
 Vers 9h30, un incendie est découvert éteint dans un local à bois au nord d'un site d'extraction de pétrole. Le bâtiment de 4 m² abrite 7 conteneurs de 1 m³ d'additifs pétroliers. Aucun impact sur la production n'est à déplorer. Aucune pollution de l'air n'est observée.
 L'exploitant effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre. Il place l'installation sous contrôle et renforce les rondes de gardiennage pour la surveillance environnementale.
 L'inspection des installations classées se rend sur site le 15 février.</p> |
|  | <p>N°47995 - 03/02/2016 - FRANCE - 28 - BEAUVILLIERS
 <i>B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin</i>
 Dans une carrière d'extraction de calcaire, un chauffeur de chargeuse se blesse à la tête en heurtant le montant de la structure de protection. Il est transporté à l'hôpital et placé en observation jusqu'au lendemain. L'os du rocher, proche de l'oreille interne, étant fêlé, la victime reçoit une interruption de travail de 9 jours.
 Lors de l'accident, le conducteur se dirigeait, avec le godet vide, vers le stock primaire. Il avait le soleil dans les yeux et n'est pas passé dans le passage prévu mais entre 2 blocs juste à côté. Le pneu droit est monté sur le bloc et la chargeuse a basculé d'un coup sec sur la gauche provoquant le choc.</p> |
|  | <p>N°47842 - 20/01/2016 - FRANCE - 26 - CHATEAUNEUF-DU-RHONE
 <i>B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin</i>
 Dans une carrière de sables et de graviers, une entreprise sous-traitante réalise la maintenance courante d'une dragline. Après avoir vidangé 700 l d'huile usagée d'un réservoir de 1000 l, les deux mécaniciens démarrent le remplissage du réservoir vidangé. Pour accélérer le remplissage, un des mécaniciens décide de changer la pompe en place contre une pompe à plus fort débit. Le 2ème mécanicien n'est pas témoin de cette action. En sortant de l'atelier mobile de maintenance, il pose sa main sur la pompe en fonctionnement, l'index de sa main gauche entre dans l'orifice d'échappement du piston de la pompe. Sa première phalange est sectionnée. La victime est prise en charge par les secours. Sa phalange sera reconstituée après deux opérations chirurgicales.
 L'analyse de l'accident met en évidence plusieurs causes :</p> <p>Causes Organisationnelles
 Pas de vérification préalable du matériel ;Changement de la pompe non prévu dans le processus ;Absence de consignation des pompes pendant le changement ;Défaut de conception sur la sécurité autour de l'orifice d'échappement.</p> <p>Facteurs humains
 Choix de l'opérateur de changer la pompe pour avoir plus de débit ;Positionnement du doigt dans orifice échappement en prenant appui sur la pompe ;Manipulation de la nouvelle pompe en fonctionnement.</p> <p>Causes Techniques
 Absence de grille de protection orifice d'échappement.</p> |
|  | <p>N°47567 - 06/01/2016 - FRANCE - 66 - ESPIRA-DE-L'AGLY
 <i>B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin</i>
 Vers 16h40, un feu se déclare sur le tapis roulant d'un concasseur de cailloux dans une usine de granulats. L'unité est située à l'extérieur des bâtiments. Les riverains donnent l'alerte.
 Les pompiers maîtrisent l'incendie en 1 h. Lors de leur intervention, ils endommagent deux cribluses de l'entreprise. Les flammes détruisent 400 m² de bâtiment industriel sur 3 étages soit 1 200 m², dont la machinerie. Les dommages matériels sont évalués à 2 M?. Une perte d'exploitation de 4 à 5 mois avec 7 personnes en chômage technique est envisagée. Trois salariés sont reclassés sur d'autres sites. Les pompiers sauvent notamment 400 m² destinés au criblage et stockage de matières premières et un concasseur, pour une valeur de 1 M?.
 Le concasseur de cailloux avec un tapis de transport en caoutchouc aurait pris feu à plusieurs endroits. La machine devait subir une maintenance prochainement.</p> |

-  **N°47718 - 15/12/2015 - FRANCE - 37 - LA RICHE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière d'extraction de granulats alluvionnaires, un employé change vers 11 h le câble porte-godet d'une dragline. Au cours de la manipulation, le câble, se désengageant de la boîte à coin, lui échappe des mains et le fouette au visage. L'employé, blessé au nez et à l'œil, est transporté à l'hôpital. Il est arrêté 3 jours.
-  **N°47466 - 08/12/2015 - FRANCE - 43 - SAINT-GEORGES-LAGRICOL**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Sur une plateforme logistique (ateliers et bureaux) d'une entreprise qui exploite sur le département trois carrières non connexes et distantes du site, 3 employés sont renversés dans une tranchée de 3 m de profondeur. Deux d'entre eux sont ensevelis. Ces événements se déroulent vers 8h30 lors de l'examen de la mise en connexion de 2 citernes de 50 000 l et 40 000 l. Les secours dégagent les cuves. Ils extraient les 2 employés. L'un d'eux est décédé par asphyxie, l'autre gravement blessé et le troisième est choqué.
 Une des cuves non ancrées se serait soulevée suite à la remontée d'une poche d'eau dans la tranchée faisant chuter les 3 employés qui se trouvaient à proximité dont deux étaient sur une des cuves examinant les branchements à réaliser. Les cuves avaient été mises en place 4 jours auparavant, déposées sur un "lit de sable" (sable de basalte) et couvertes de matériaux inertes hormis les zones des trous d'hommes et les sorties de broches. Lors du basculement de la cuve, deux des employés se sont retrouvés entre la paroi de la fosse et les cuves. Ils ont ensuite été ensevelis par un glissement du remblai. Le troisième a été éjecté sur le sol.
-  **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
 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.
-  **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
 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.
-  **N°47126 - 04/09/2015 - FRANCE - 69 - SAINT-LAURENT-DE-MURE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 11h30, dans une entreprise fabriquant des produits en béton, un feu se déclare au niveau d'une balance où sont préparés les matériaux. L'incendie se propage à plusieurs tapis roulants à l'arrêt et à la base d'un silo. Les pompiers éteignent le sinistre à l'aide de 2 lances.
 Les secours évacuent 22 personnes. Le sinistre fait de gros dégâts matériels et 10 salariés sont en chômage technique.
 Des travaux de maintenance utilisant des postes à souder sont à l'origine de l'incendie.
-  **N°47043 - 06/08/2015 - FRANCE - 89 - ATHIE**
B08 - Autres industries extractives
 Un dégagement de fumée est observé sur un ancien site d'extraction de pierres de ciment. Le dégagement est provoqué par la pyrolyse de schistes bitumeux et serait actif depuis 3 mois. Des dégagements de cyanure d'hydrogène et d'hydrocarbures sont relevés. Les voisins se plaignent d'odeurs désagréables et âcres.
 Les secours établissent un périmètre de sécurité. Un géologue se rend sur place. Après réalisation de forages et de tranchées, les secours localisent le feu sur 5 000 m² et à une profondeur de 3 à 10 m. L'ancienne carrière est recouverte d'une strate de terre puis d'une strate d'ardoise et d'une autre strate de terre. Une température de 200 à 400 °C est mesurée.
 En concertation avec le réseau d'aide à la décision et à l'analyse des risques technologiques, les secours décident de refroidir la zone avec de l'eau et de priver le sol d'oxygène en recouvrant la zone d'une couche de 50 cm de terre.
-  **N°47803 - 28/07/2015 - FRANCE - 67 - HAGUENAU**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 17 h dans une carrière de sable, le tendeur de chenille d'une pelle hydraulique ne fonctionne pas. Pour démonter le tendeur, deux ouvriers tentent sans succès de desserrer son écrou avec une clef. La victime essaye alors de démonter l'écrou au chalumeau. L'écrou cède, le ressort de compression se détend et projette une pièce dans sa tête. La victime est évacuée inconsciente vers un hôpital. Une fracture du crâne avec pénétration d'un fragment d'os dans la boîte crânienne et un ?dème cérébral sont diagnostiqués. La victime a été placée dans le coma. Son état est critique.
-  **N°46897 - 17/07/2015 - FRANCE - 33 - LA TESTE-DE-BUCH**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Une fuite est détectée vers 6h30 sur une canalisation d'hydrocarbure d'un site d'extraction de pétrole transportant 85 % d'eau de gisement et 15 % d'huile de gisement. La canalisation en acier de 12", haute pression, relie la zone d'extraction à la zone de stockage. Le sol, composé de sable, est pollué sur 50 m² jusqu'à 1,5 m de profondeur. Les secours et les agents de maintenance du site stoppent la fuite constituée par un trou de 1 cm. Ils confinent la pollution. Une seconde fuite de 5 mm est découverte à proximité lors de reconnaissances.
 L'exploitant isole du réseau un tronçon de 3,5 km. Les fuites sont stoppées par la mise en place de colliers.
 Une société spécialisée pompe les hydrocarbures écoulés. Les terres souillées sont excavées et stockées sur le site. La fuite est due à la corrosion de la canalisation.

-  **N°46600 - 24/05/2015 - FRANCE - 91 - VERT-LE-GRAND**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Vers 5 h, un automobiliste signale aux secours une fuite sur une conduite d'hydrocarbure dans un champ proche d'une plateforme d'extraction pétrolière. L'industriel est informé à 6h20. Un mélange de pétrole brut et d'eau chaude s'est répandu sur 500 m² dans des champs de blé et de colza. La circulation aux abords est interrompue puis mise en circulation alternée. Les pompiers, puis des équipes de l'exploitant, récupèrent le produit.
-  **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
 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.
-  **N°46191 - 22/01/2015 - FRANCE - 80 - LE CROTOY**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 10h30 dans une carrière de galets et de sable, un feu se déclare sur une bande transporteuse du cribleur. Un employé tente en vain d'éteindre les flammes avec un extincteur. Les secours établissent un périmètre de sécurité et évacuent 35 employés. Ils éteignent l'incendie vers 14h50 avec 3 lances puis dégarnissent l'installation. Les eaux d'extinction sont confinées.
 Le cribleur est endommagé. La production étant arrêtée, 20 employés sont en chômage technique. Des étincelles générées par des travaux de soudure auraient enflammé le tapis en caoutchouc de la bande transporteuse. Les permis feu avaient été établis le matin avant le début des travaux.
-  **N°46013 - 03/12/2014 - FRANCE - 52 - VIGNORY**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la pause de midi, un employé expérimenté d'une carrière décide seul de débloquer une trémie. Vers 13h30, le conducteur d'un chargeur alimente la trémie en matériaux. Il ne sait pas que son collègue se trouve sous la trémie. Celui-ci, enseveli sous 20 m³ de matériau, décède. Le maire et l'inspection des installations classées se rendent sur place.
-  **N°46832 - 28/11/2014 - FRANCE - 07 - SOYONS**
B07.10 - Extraction de minerais de fer
 Une coulée boueuse de couleur orange de plusieurs dizaines de mètres cubes affecte une propriété et une portion de la N86 sur une distance estimée à plus de 500 m. Seul l'extérieur de l'habitation (terrasses, piscine, jardin) est impacté par la boue qui atteint en cet endroit une largeur de 25 m et une épaisseur de 2 m.
 Ce désordre est situé sur l'emprise de l'ancienne exploitation minière de pyrite. Cette coulée est le résultat du débouage d'une galerie consécutive à une montée en charge des eaux et des boues à l'intérieur de celle-ci. Ce sont ces accumulations qui ont été emportées lors de la rupture de l'embâcle formé par les remblais de fermeture de la galerie.
 Il est vraisemblable que la très forte pluviométrie observée les semaines précédentes ait mis en charge de façon exceptionnelle les réservoirs (minier et dolomitique) et un effet de chasse a eu lieu par la galerie. La rupture de l'embâcle a pu être favorisée par un effet piston causé par des mouvements de terrain à l'intérieur des travaux miniers souterrains et/ou au sein de l'édifice.
-  **N°45667 - 03/09/2014 - FRANCE - 62 - FERQUES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Lors de tirs de mine vers 16h30 dans une carrière, la quantité d'explosifs nécessaire est mal évaluée et des pierres sont projetées sur des maisons voisines. Aucun blessé n'est à déplorer mais les toitures sont endommagées dont une traversée par un projectile.
-  **N°45987 - 04/06/2014 - FRANCE - 34 - LE BOSQ**
B07.21 - Extraction de minerais d'uranium et de thorium
 Une cuve d'acide sulfurique (H₂SO₄) fuit au niveau d'une bride dans une mine d'uranium à l'arrêt. Les 20 m³ de produit sont contenus dans la rétention. Ils sont ensuite pompés par une société spécialisée. La rétention doit être renouvelée.
 La bride en cause a été rongée par l'acide. Contrairement à ce que l'exploitant pensait, elle n'était pas en inox. L'exploitant remplace la cuve en PE par une autre en PEHD. L'inspection des installations classées a été informée.
-  **N°45256 - 06/05/2014 - FRANCE - 988 - MONT-DORE**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Lors d'une opération de transfert, près de 100 m³ d'un effluent à pH 1,1 chargé d'acide chlorhydrique et de métaux fuient vers 23 h dans une usine métallurgique. Le rejet atteint une rivière en provoquant son acidification complète à pH inférieur à 3 et tue plus d'un millier de poissons. La fuite n'est constatée que le lendemain à 13h30 et arrêtée à 14 h. La pêche et la baignade sont interdites. L'inspection des installations classées et des élus se rendent sur place. L'usine est temporairement arrêtée. Des riverains manifestent leur mécontentement suite à ce nouveau rejet, une pollution de même nature était survenue en 2009. Une alerte pluie a nécessité l'utilisation d'un circuit de transfert isolé pour travaux sans un contrôle préalable suffisant lors de sa remise en service. En effet, le réseau était partiellement ouvert à la suite de la dépose d'une vanne et la ronde de routine de l'opérateur prévue lors du changement de quart n'a pas permis de détecter la fuite.

-  **N°45194 - 15/04/2014 - FRANCE - 83 - SAINT-RAPHAEL**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 12 h, un chargeur, sortant de la zone de stockage de granulats, recule sur une voiture dans une carrière. Les 2 occupants du véhicule léger sont blessés dont 1 gravement. Le conducteur du chargeur n'a pas regardé la caméra de recul pendant sa marche arrière. La conductrice, persuadée que son véhicule avait été identifié, n'a pas eu le temps de l'éviter.
-  **N°45200 - 15/04/2014 - FRANCE - 13 - PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE**
B08.92 - Extraction de tourbe
 Un feu se déclare vers 0h30 sur 2 chargeurs et se propage à une bande transporteuse dans un stockage de tourbe de 3 000 m². Les pompiers éteignent le feu vers 1h30 avec 2 lances à eau. Deux d'entre eux sont légèrement blessés.
-  **N°45169 - 11/04/2014 - FRANCE - 77 - SAINT-MERY**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 L'exploitant d'un dépôt de produits pétroliers rejette sans précaution 30 m³ d'un mélange de produits de nettoyage, à base d'hydrocarbures aromatiques et de naphtalène, dans le RU DE LA PREE. La pollution est détectée lors d'une ronde de surveillance entre 10 h et 11 h. Le POI de l'établissement est déclenché. Les pompiers installent des barrages flottants pour éviter la pollution des jardins du château de Vaux-le-Vicomte. Une mortalité aquatique est relevée. Les analyses réalisées par un organisme spécialisé indiquent que le mélange est fortement toxique mais pas bioaccumulable.
-  **N°44908 - 02/02/2014 - FRANCE - 44 - SAINT-COLOMBAN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 L'ancien propriétaire (âgé de 84 ans) d'une carrière à ciel ouvert de sable et graviers pénètre sur le site en découpant le grillage et s'embourbe à mi-cuisse dans un tas de "tout venant", matériaux gorgés d'eau. Il est retrouvé mort le lendemain après-midi.
-  **N°45039 - 07/01/2014 - FRANCE - 02 - SAINT-REMY-BLANZY**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un glissement de terrain se produit dans une carrière de sable industriel exploitée en creux/butte. Le site est mis en sécurité avec une interdiction de circulation dans la zone, un balisage et la mise en place d'un remblai en pied de talus.
 L'éboulement est dû à une surcharge des terres en eau. Le glissement s'est produit dans un talweg où arrivent les eaux de pluies de tous les champs situés au sud-ouest en amont. A cet endroit, l'exploitant découvre un drain agricole dont la présence n'était pas connue ainsi qu'une couche d'argile verte ayant guidé les eaux.
 Après expertise, un bureau d'étude note l'absence de problème global d'instabilité des fronts mais fournit des préconisations pour reconstituer la bande de 10 m, consolider l'existant et améliorer la stabilité des futurs fronts.
 Un glissement de terrain se produit dans une carrière de sable industriel exploitée en creux/butte. Le site est mis en sécurité avec une interdiction de circulation dans la zone, un balisage et la mise en place d'un remblai en pied de talus.
 L'éboulement est dû à une surcharge des terres en eau. Le glissement s'est produit dans un talweg où arrivent les eaux de pluies de tous les champs situés au sud-ouest en amont. A cet endroit, l'exploitant découvre un drain agricole dont la présence n'était pas connue ainsi qu'une couche d'argile verte ayant guidé les eaux.
 Après expertise, un bureau d'étude note l'absence de problème global d'instabilité des fronts mais fournit des préconisations pour reconstituer la bande de 10 m, consolider l'existant et améliorer la stabilité des futurs fronts.
-  **N°44883 - 04/12/2013 - FRANCE - 62 - LOOS-EN-GOHELLE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière de schiste sur terril, un employé doit mettre en place une tôle de protection sur une trémie. Lors de la pose de la tôle sur le sol, celle-ci pivote brusquement et le blesse au tibia. L'employé souffre d'une plaie et se voit prescrire un arrêt de travail de 2 mois.
-  **N°44657 - 03/12/2013 - FRANCE - 03 - THIEL-SUR-ACOLIN**
B08.91 - Extraction des minéraux chimiques et d'engrais minéraux
 Dans une usine de substrats de végétalisation, un feu se déclare vers 11 h sur des bobines de film plastique dans un atelier de maintenance de 100 m² abritant également des bidons de 200 l d'huile et des batteries. Une explosion se produit et un important panache de fumée noire se dégage. Les pompiers éteignent l'incendie vers 17 h avec 3 lances à eau et 2 lances à mousse puis déblaient les lieux. Ils transportent à l'hôpital 2 employés blessés. L'activité du site employant 12 personnes n'est pas impactée.
-  **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
 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.



N°44889 - 26/10/2013 - FRANCE - 30 - VAUVERT

B08.93 - Production de sel

En prévision d'une manutention d'éléments de construction lourds pour la réalisation d'une plate-forme de forage dans une saline, le chauffeur d'un camion-grue positionne son engin. Le camion à décharger ne pouvant rejoindre l'endroit prévu suite au déploiement des poutres stabilisatrices du camion-grue, le grutier les rentre côté conducteur. Au même moment, il détecte une fuite hydraulique sur la flèche de son camion et la répare. Il vérifie ensuite la réparation en modifiant la position de sa flèche. En raison de cette action, ou à cause de la gêne excessive initiée par les vérins des poutres stabilisatrices en place côté passager du porteur, le camion grue-bascule côté conducteur. Le grutier saute de sa cabine de pilotage et se fracture la malléole, le tibia et le péroné de la jambe droite.



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

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).



N°44507 - 24/10/2013 - FRANCE - 42 - BELLEGARDE-EN-FOREZ

B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles

Le chauffeur d'un tombereau rigide alimente par le haut un stock de matériaux impropres au concassage. Il fait marche arrière avec son engin sur la plateforme pour y déverser le contenu de sa benne. Vers 18h30, en reculant, il s'approche du talus, franchit le bourrelet puis chute de 7 m en contrebas. Le tombereau atterrit sur le toit. Le jeune chauffeur (29 ans) est gravement blessé, son pronostic vital est engagé. L'inspection des installations classées est informée. L'accidenté est cliniquement sorti d'affaire et aura une incapacité de travail supérieure à 6 mois. Aux termes de l'enquête au titre de l'inspection du travail, il apparaît : que le merlon présent en haut du talus ouest s'est avéré insuffisant pour empêcher la chute du véhicule que le talus ouest présente des indices de glissement que la reprise de matériau en pied du talus ouest a conduit à un glissement que la perspective visuelle depuis la plateforme contribue à des difficultés de repérage que l'empoussièrement des rétroviseurs et les reflets du soleil couchant ont pu favoriser un éblouissement que le conducteur ne portait pas la ceinture de sécurité, ce qui constitue un facteur aggravant



N°45099 - 24/10/2013 - FRANCE - 69 - PUSIGNAN

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Lors du démontage d'un groupe mobile après une campagne de concassage dans une carrière, le grue fléchit brusquement et le tapis convoyeur blesse 2 sous-traitants. Ils sont transportés à l'hôpital : l'un d'eux souffre d'une contusion à l'épaule, d'un ?dème ainsi que d'une inflammation du poignet droit et reçoit un arrêt de travail de 3 mois ; l'autre souffre également d'une contusion à l'épaule ainsi que de douleurs de la cage thoracique et reçoit un arrêt de travail de 2 mois et 28 jours. Le sous-traitant en charge de la grue possédait bien les habilitations requises. Après expertise de la commande et le constat de l'absence de changement de régime du moteur, un geste malencontreux paraît improbable. La grue, mise en service en 2006, avait été vérifiée le 30/10/13 sans aucune anomalie détectée et travaillait largement en dessous de son domaine d'action (500 kg soulevés contre 4,5 t au maximum). Un des sous-traitants blessé a indiqué que la grue avait tendance à fléchir de manière anormale mais à vitesse lente ; aucun fléchissement intempestif n'avait cependant été constaté dans les 2 mois précédents. Le responsable de la société sous-traitante fait modifier le système de fixation de la poutre afin que les employés n'aient plus besoin de se trouver sous le tapis convoyeur pour le démonter ; les 2 autres groupes mobiles de concassage sont également modifiés. L'inspection des IC, informée le lendemain, demande à l'exploitant de questionner le constructeur sur la possibilité de perturbation de la commande de la grue par des radiofréquences ou ondes électromagnétiques, la carrière se trouvant à proximité d'un aéroport. Les contrôles menés par la suite (vérification générale périodique, vérification par un organisme en application de l'arrêté du 1er mars 2004 au titre des appareils et accessoires de levage) ne permettent pas de déceler d'anomalie de fonctionnement, et le constructeur, consulté, indique qu'il n'a pas connaissance de problème d'interférence électromagnétique qui pourraient entraîner des mouvements de grues. L'inspection du travail autorise la remise en service de cette grue sous les réserves suivantes: affecter les victimes de l'accident à d'autres grues que celle incriminée lors de l'accident, donner des instructions écrites et orales au personnel qui sera en charge de cette grue de signaler au supérieur hiérarchique et à la responsable sécurité tout comportement anormal de la grue, et afficher cette instruction dans la cabine du camion grue ; tracer en interne par écrit les observations qui pourraient remonter, faire repasser à l'ensemble du personnel qui manipule ce type de grue, dans les meilleurs délais, un recyclage CACES ou une formation ciblée sur l'utilisation en toute sécurité de ce type de grue.



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

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 boute-feux de l'équipe de tir.

 **N°44477 - 16/10/2013 - FRANCE - 31 - MONDAVEZAN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 15h10, un employé est écrasé par la chute d'un des éléments de tapis transporteur au moment de l'ouverture de la sangle d'arrimage lors du déchargement d'une remorque dans une carrière alluvionnaire à ciel ouvert. Malgré l'intervention rapide des témoins, la victime ne peut être réanimée. L'inspection des installations classées, informée par l'exploitant, se rend sur les lieux à 18 h. Les forces de l'ordre effectuent une enquête pour déterminer l'origine de l'accident.

 **N°44882 - 09/10/2013 - FRANCE - 69 - RIVOLET**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une foreuse est utilisée pour réaliser un pré-découpage sur un éperon rocheux étroit dans une carrière de roche massive. La zone aménagée pour le positionnement de la foreuse interdit la présence d'une bande plane de terrain pour évoluer autour de l'engin. Après forage du second trou, le conducteur sort de son engin muni d'un casque et d'un décimètre pour contrôler la bonne profondeur du trou. Son pied glisse sur le marche pied, il chute du front de taille et tombe de 15 m. Il souffre d'un hématome à la tête, d'un hématome sans gravité à la rate, d'une fracture du poignet gauche et d'une fracture du bassin. Il ne portait pas de harnais de sécurité.

 **N°44751 - 08/09/2013 - FRANCE - 60 - BORAN-SUR-OISE**
B08.91 - Extraction des minéraux chimiques et d'engrais minéraux
 Une rave-party illégale se déroule dans une carrière de chaux à l'insu de l'exploitant. Un participant se tue en chutant du front de taille de 12 m de haut vers 7 h. La gendarmerie fait évacuer le site. La carrière n'est pas exploitée en permanence. La dernière campagne d'extraction s'est achevée en décembre 2012 et le portail d'accès au site avait été fermé par une chaîne et un cadenas. Ce dispositif a été forcé pour laisser l'accès libre au site, une procédure judiciaire est ouverte.

 **N°44885 - 31/07/2013 - FRANCE - 65 - SALECHAN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un employé d'une carrière alluvionnaire à ciel ouvert est chargé de régler les capteurs de montée et de descente de la benne preneuse de la drague. Pour ce faire, il ouvre un boîtier contenant des éléments mécaniques et électriques au niveau du moteur du treuil de la benne, sur la passerelle supérieure de la drague. L'employé est électrisé alors qu'il remet en service l'installation vers 9h45. Il appelle au secours le conducteur de l'engin qui l'aide à descendre. Les pompiers prennent la victime en charge. L'inspection des installations classées est informée.

 **N°43917 - 15/06/2013 - FRANCE - 77 - CHAMPEAUX**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Un mélange d'eau (95 %) et de pétrole brut (5 %) fuit d'une canalisation enterrée non métallique sous la dalle en béton d'un puits d'extraction. Un particulier donne l'alerte à 7 h en découvrant la pollution de l'ANCOEUR. Le ru est pollué sur 2 km. Le château de Vaux le Vicomte n'est pas impacté par cette pollution. Les forages de la plateforme sont arrêtés. Les pompiers et l'exploitant installent rapidement des barrages flottants. Le volume de pétrole perdu est estimé entre 5 et 7 m³, le sol est pollué sur 300 m². Une société privée est chargée du pompage et du nettoyage. La police des mines et la gendarmerie effectuent une enquête.

 **N°44080 - 11/06/2013 - FRANCE - 64 - REBENACQ**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des employés d'une carrière interviennent sur un broyeur vers 16h30. L'appareil a été arrêté le matin, une plaque du gueulard d'alimentation s'étant détachée suite à la rupture de boulons oxydés et ayant entraîné un bourrage du broyeur. L'opération de maintenance consiste à redresser le système de descente de l'écran du broyeur primaire. Lors du remontage, une rondelle amortisseur est désaxée et empêche la course d'une tige filetée tordue dont le fourreau a été raccourci. Un employé maintient la rondelle pendant qu'un collègue la frappe avec un marteau pour la recentrer. Le système se débloque soudainement, écrasant les doigts de l'employé entre 2 rondelles. Les pompiers l'évacuent à l'hôpital, touché aux 2 index et au majeur gauche. Il est amputé de la première phalange de ce doigt. La gendarmerie et l'inspection des installations classées sont informées. Le broyeur avait été correctement consigné. Il s'avère que l'opération a été préparée dans l'urgence, sans réaliser d'étude de risques. La notice de l'équipement ne mentionne pas de mode opératoire pour ce type de maintenance. L'utilisation de cales n'est mentionnée que pour les réglages des écrans de chocs. L'exploitant rappelle aux employés la procédure de consignation et notamment l'utilisation de cales.

 **N°43835 - 25/05/2013 - FRANCE - 83 - LA MOLE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 18 h dans un hangar d'une carrière. Le sinistre menace une cuve de carburant. Les pompiers éteignent l'incendie vers 19 h.

 **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
 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.


N°43957 - 16/04/2013 - FRANCE - 33 - LA TESTE-DE-BUCH
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Le percement, probablement dû à la corrosion, d'une conduite de 4" en acier conduit au déversement du fluide de production (90 % d'eau et 10 % d'huile) d'une plate forme d'extraction d'hydrocarbures ; 2 m³ de produit se répandent sur 200 m², pour majeure partie sur l'emprise minière, avec un débordement de 30 m² longitudinal à la clôture périphérique d'une base militaire. L'exploitant excave 20 m³ de terre. La conduite est réparée sur 1,5 m. L'inspection des installations classées demande la mise en place d'un réseau piézométrique pour le contrôle des eaux souterraines.


N°43610 - 27/03/2013 - FRANCE - 52 - LIFFOL-LE-PETIT
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 13h40, un employé d'une carrière se retrouve coincé au niveau du bassin du bassin sous un tapis de convoyage ayant cassé. Les pompiers sécurisent le convoyeur et dégagent la victime que le SAMU transporte à l'hôpital. La gendarmerie et le maire se sont rendus sur place.


N°43514 - 07/03/2013 - FRANCE - 66 - SALSSES-LE-CHATEAU
B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise
 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 m³ 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.


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
 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.


N°43686 - 12/02/2013 - FRANCE - 40 - SAINT-SEVER
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la suite d'une crue du BAHUS, un glissement de terrain de 1 000 m³ survient en limite extérieure d'une carrière à ciel ouvert de sables et de graviers entraînant la rupture d'un merlon de terre protégeant la zone d'extraction. Ce glissement, formant une lentille de 10 m, entraîne la mise à l'air libre d'un câble électrique 20 000 V enterré ainsi que l'arrachement de canalisations de pompage d'eau et de rejet des eaux usées d'une société voisine. L'amélioration du tracé de ces canalisations réalisée quelques mois auparavant a nécessité un déplacement de terre et fragilisé le merlon qui n'avait pas vocation à constituer une digue de retenue d'eau compte tenu de la présence de zones d'expansion des crues. L'exploitant envisage la mise en place d'enrochements en fond de zone de glissement pour consolider les terrains, la recharge en matériaux issus du site d'extraction, le recouvrement par de la terre végétale et la création d'un passage préférentiel au travers du merlon pour favoriser l'écoulement d'une nouvelle crue de la rivière.


N°43352 - 30/01/2013 - FRANCE - 33 - AVENSAN
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un sous-traitant et un chauffeur d'engin d'une carrière démontent la flèche d'une dragline sur une aire dédiée de la carrière. Ils ne mettent pas en place les haubans de sécurité normalement utilisés pour soulager la flèche en la posant au sol malgré la présence de ces dispositifs sur place. La flèche reste donc en suspension. Elle s'effondre sur le sous-traitant lors du démontage et le tue. La gendarmerie et l'inspection des installations classées se rendent sur place.



N°44762 - 16/12/2012 - FRANCE - 22 - CANIHUEL

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Un affaissement de remblai et de boue se produit durant le week-end du 15 et 16/12 dans une carrière de granit. L'exploitant découvre l'incident le 17 dans la presse. La partie supérieure des matériaux de découvertes, stériles et boues de lavage des sables et gravillons, entreposés sur l'aire de stockage définitif, s'est affaissée et a glissé sur le flanc du stockage. Les matériaux se sont arrêtés en contrebas en obstruant le SULON sur 60 m. Le volume de matériaux affaissés est estimé entre 3 800 et 5 700 m³. Ils recouvrent 1 900 m² sur une hauteur de 2 à 3 m. L'inspection des installations classées et l'ONEMA sont informées.

La cause de l'affaissement semble être le chargement de matériaux de découvertes au début du mois sur des boues de lavage insuffisamment sèches, mises en place en septembre. De par leur caractère encore pâteux, elles se sont écrasées sous le poids des couches supérieures et ont exercé une pression sur la digue jusqu'à la faire rompre.

Un bassin de confinement est créé au pied du glissement, suivi d'un bassin de décantation, d'un filtre de paille et d'un géotextile au niveau du rejet dans le SULON. La pente de la chute d'eau entre le lit de la rivière en divagation dans le sous-bois et le lit naturel du cours d'eau est adoucie. De plus, un fossé de drainage sur le haut du stockage définitif empêche l'eau pluviale de stagner et de menacer la stabilité du stockage. Les matériaux affaissés sont évacués pendant l'été. La digue est reconstruite à l'emplacement de la brèche et la plateforme supérieure est reprofilée pour orienter les eaux pluviales de ruissellement vers la carrière, comme c'était le cas avant l'affaissement.



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

La benne relevée d'un camion entre en contact avec une ligne électrique moyenne tension dans une carrière.



N°43254 - 29/10/2012 - FRANCE - 63 - CEBAZAT

B06.10 - Extraction de pétrole brut

La tête d'un puits de recherche pétrolière et géothermique est endommagée lors des travaux de terrassement d'un futur quartier. Du bitume remonte à la surface à un débit de 3 à 5 m³/jour. La municipalité aménage un bassin de rétention étanche pour recueillir le produit en attendant le colmatage de la tête de puits par une société spécialisée.

Au 08/01/2013, 230 m³ de bitume ont fuit et le montant des mesures prises est de 140 k€. La tête de puits avait été mal scellée en 1981.



N°43144 - 22/10/2012 - FRANCE - 11 - ALZONNE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Lors des essais de remise en fonctionnement d'un convoyeur après le changement d'un roulement de tambour, un agent de maintenance constate la présence d'un caillou dans le tambour, gênant son fonctionnement. Il arrête le convoyeur et tente d'enlever le caillou. Le convoyeur, remis en service par son collègue, lui happe le bras. Il souffre d'une fracture ouverte du bras nécessitant un arrêt de travail de 3 mois.



N°42771 - 20/09/2012 - FRANCE - 53 - VOUTRE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

A la suite d'une anomalie constatée en salle de commande dans une carrière, 2 employés vont inspecter un transporteur à bande qui s'est mis en défaut. Pendant que l'un va chercher des pièces de rechange, l'autre remarque qu'un morceau de tapis bat entre les 2 bandes d'un autre transporteur, au pied du tambour de pied. Les carters des angles rentrants et du tambour n'ayant pas été remontés lors d'une réparation antérieure, l'employé décide de retirer le morceau de tapis sans arrêter le convoyeur. Son bras gauche est happé entre le tapis et le tambour. Le superviseur, détectant un défaut sur le transporteur, vient lui porter secours avec un autre employé qui isole électriquement l'appareil de convoyage. Les pompiers prennent en charge le blessé. L'intervention rapide des secours permet de limiter la gravité de la blessure de la victime (atteintes aux muscles et tendons).



N°42773 - 23/08/2012 - FRANCE - 45 - DRY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, un intérimaire monte sur un transporteur à bandes pour graisser un autre convoyeur. Pour une raison inconnue, il chute d'une hauteur de 1,50 m sur une dalle en béton et se fracture le coude droit. Il se voit prescrire un arrêt de travail de 3 mois. L'accès non sécurisé aux points de graissage, l'absence de protection individuelle ou collective pour le travail en hauteur, une information insuffisante sur le risque du travail en hauteur et le manque de mode opératoire ont été identifiés par l'exploitant comme facteurs ayant favorisé la survenue de cet accident. Une communication de cet accident sous la forme d'un document synthétique a été réalisée vers l'ensemble des sites du groupe et le point de graissage a été déporté afin d'éviter le renouvellement de situations de travail dangereuses. Après identification des autres zones potentiellement à risques pour le travail en hauteur sur le site, divers éléments complémentaires de sécurité ont été mis en place.



N°42597 - 17/08/2012 - FRANCE - 31 - PORTET-SUR-GARONNE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Deux employés procèdent au remplacement de roulements d'un crible de gravier dans une sablière vers 8 h. Ne parvenant pas à desserrer des boulons rouillés, ils décident de les couper avec un chalumeau. Des particules incandescentes sont projetées sur la garniture de la bâche en caoutchouc du crible en contrebas qui s'enflamme. Les employés évacuent. Les pompiers éteignent l'incendie en 5 h avec 3 lances à eau dont 2 sur échelle. Le sinistre dégage une importante fumée. Un élu et la gendarmerie se sont rendus sur place. L'effet destructeur de la chaleur sur les infrastructures métalliques de l'usine nécessite sa déconstruction et ainsi entraîne un arrêt de l'activité pour au moins 18 mois. Les autres établissements de la société accueillent les employés du site et compensent la perte de production. Selon les premières estimations le montant des dégâts est évalué à 5 MEuros et les pertes d'exploitation à 2 MEuros.



N°42893 - 10/08/2012 - FRANCE - 53 - VOUTRE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Pour surveiller une opération de débouillage automatique du concasseur secondaire d'une carrière à ciel ouvert, l'assistant de production monte sur une marche métallique dont les plaques font fonction de protection des flexibles hydrauliques d'huile sous pression (400 bar), dont ceux du circuit de débouillage. En redescendant, il prend appui sur la seule section découverte (non protégée) du circuit hydraulique laissant apparaître une portion du circuit (flexible) et son raccordement au ras d'une jonction métallique. Le raccord casse sous son poids et la pression libère un jet d'huile qui transperce sa chaussure de sécurité au-dessus de la semelle lui provoquant une plaie au pied. L'analyse de l'accident montre que la plaque de protection de cette partie du circuit hydraulique n'était pas en place à la suite de l'arrachement des têtes de boulons de fixation lors de la course d'un vérin encombré par des pierres situé à proximité.



N°42890 - 17/07/2012 - FRANCE - 44 - SAINT-AUBIN-DES-CHATEAUX

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de roche massive à ciel ouvert, un conducteur stationne vers 14 h son poids lourd sous la centrale à graviers lavés. Contrairement aux consignes, il monte sur un plot béton pour surveiller l'état du chargement. Attiré par le bruit d'une chargeuse derrière lui, il perd l'équilibre en se retournant et chute. Victime d'une fêlure de la clavicule et d'un traumatisme crânien, il est transporté à l'hôpital et bénéficie d'une ITT de 26 jours. Le plot en béton jugé inutile et non adapté est remplacé par un miroir pour vérifier l'avancement de l'opération en cours.



N°43027 - 02/07/2012 - FRANCE - NC - NC

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Deux employés d'une carrière interviennent sur une bande transporteuse déportée en fonctionnement. Suite à une mauvaise manipulation, l'un d'eux se coince la main entre le montant du transporteur et le tapis en mouvement. Il souffre de coupures et brûlures à la main et à l'avant-bras droit. Il ne portait pas ses EPI.



N°42871 - 25/06/2012 - FRANCE - 50 - MUNEVILLE-LE-BINGARD

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Un chauffeur intérimaire de tombereau est victime d'un malaise en conduisant son véhicule lors d'une montée en ligne droite. L'engin franchit le fossé et se retourne du côté du front d'extraction sur un merlon de 2 m. Le chauffeur, légèrement blessé et portant sa ceinture de sécurité, donne l'alerte et s'extrait de l'engin. Le tombereau est relevé le lendemain.



N°42204 - 23/05/2012 - FRANCE - 84 - OPEDE

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

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.



N°42876 - 15/05/2012 - FRANCE - 44 - GORGES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Vers 16h45, un tombereau chargé remonte la piste depuis le fond d'une carrière en direction du poste de premier traitement des matériaux extraits. Sur une portion rectiligne en légère descente, le chauffeur perd le contrôle de l'engin. Celui-ci percute le merlon et bascule 10 m en contrebas sur la banquette du gradin inférieur. La zone est inaccessible en véhicule. Des employés donnent l'alerte et tiennent compagnie au chauffeur. Les pompiers du GRIMP (groupe de recherche et d'intervention en milieu périlleux) remontent le blessé (traumatisme crânien et fracture du coude). Il est opéré et reçoit un arrêt de travail de 139 jours (5 mois).L'inspection des installations classées enquête sur l'accident. La victime indique avoir peu dormi la veille de l'accident et ne pas se souvenir d'avoir attaché sa ceinture de sécurité. Il déclare s'être légèrement assoupi 5 à 6 secondes pendant le roulage. Il apparaît que le blessé était devenu chauffeur de tombereau au début de l'année 2012. Son autorisation de conduite lui a été délivrée avant d'être formé. La formation, dispensée en interne, est insuffisante (9 h de conduite au total). De plus, l'aptitude de la victime à la conduite d'engins lourds n'avait pas été contrôlée. L'inspection relève que la taille des merlons est inférieure au rayon des plus grandes roues des engins. L'expertise technique du tombereau n'a pas mis en lumière de défaillance matérielle.



N°42146 - 08/05/2012 - FRANCE - 988 - MONT-DORE

B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux

Dans une unité de production d'acide d'une usine d'extraction du nickel, la présence d'eau dans des canalisations provoque leur corrosion et une fuite d'acide sulfurique (H2SO4). L'attaque du métal par l'acide conduit également à la formation d'hydrogène (H2). L'usine est évacuée.Entre 50 et 100 t d'acide sont collectées dans les bassins "premiers flots" de l'établissement avant d'être orientés vers l'unité de traitement des effluents. L'acide qui n'a pas pu être recueilli est neutralisé avec de la chaux et du calcaire, puis pompé. Aucun impact environnemental n'est relevé. L'inspection des installations classées s'est rendue sur les lieux.



N°42468 - 03/05/2012 - FRANCE - 16 - GENOUILLAC

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Un responsable des tirs expérimenté et un foreur se rendent au sommet du front de taille dans une carrière vers 8h30 pour évaluer les effets du tir du 27/04 et préparer le suivant. Ils se situent à 3 ou 4 m du bord. A 15 m en contrebas, une pelleteuse évacue les matériaux issus du tir précédent. Le front de taille s'effondre alors, le responsable des tirs chute de 8 m. Ses membres inférieurs se retrouvent coincés sous les morceaux de roche. Le foreur réussit à se retirer de la zone éboulée. L'alerte est donnée pendant que le conducteur de la pelleteuse dégage la victime et que celle-ci se met à l'écart de la zone. Le SAMU la conduit à l'hôpital, elle souffre d'une cote cassée, d'un épanchement de la plèvre et de contusions et hématomes sur les membres inférieurs. Elle reçoit un arrêt initial de travail de 37 jours. L'inspection des installations classées et la gendarmerie se sont rendues sur place. Plusieurs causes sont envisagées. De fortes précipitations (71 mm) depuis le dernier tir auraient pu créer des infiltrations d'eau et altérer la cohésion de la roche. Il est également possible que la roche à cet endroit soit hétérogène avec des glissements de blocs rocheux. Enfin, l'action de la pelleteuse aurait également pu fragiliser le front et provoquer un ébranlement de massif rocheux non visible en surface. La présence des 2 employés sur le front de taille résulterait d'une erreur d'appréciation de la fragilisation du massif sous l'effet des circonstances naturelles exceptionnelles ainsi que des interventions en cours sur celui-ci. L'inspection des installations classées demande la mise en place d'une surveillance accrue des fronts d'abattage et des parois après de forts épisodes pluvieux.



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

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.



N°42947 - 12/03/2012 - FRANCE - 88 - RAON-L'ETAPE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Lors d'un cinquième essai de remise en pression au cours du remontage d'un pneu d'un engin de chantier de 1 350 kg dans un atelier de maintenance, les cercles de jante sont violemment projetés heurtant un ouvrier au visage et à la tête. Plusieurs tentatives successives de gonflage (quatre à 0,5 bar), ayant révélé une fuite au niveau du joint torique, avait conduit l'opérateur à oublier de mettre en place le cercle de verrouillage, unique garantie contre la projection des éléments de la roue. Un deuxième employé sur place prévient les secours et sa hiérarchie. Les examens médicaux révèle un nombre important de fractures faciales. L'enquête ne fait pas apparaître d'infraction à la réglementation ou de négligence manifeste de la part de l'entreprise. Toutefois, un deuxième niveau de sécurité est demandé par l'inspection des installations classées qui se traduit par la mise en place d'un nouveau protocole intégrant un deuxième salarié qualifié chargé d'un second niveau de contrôle d'une part, et par l'utilisation d'un nouvel outil (dit barjuky), qui dans sa conception offre lui-même un rempart contre les projections en cas d'oubli du cercle de verrouillage d'autre part.



N°42872 - 08/03/2012 - FRANCE - 61 - CHAILLOUE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Une équipe de maintenance doit remplacer un rouleau porteur d'un convoyeur à bande dans une carrière. La bande rendant l'accès au rouleau endommagé difficile, les agents décident de coucher la station sur laquelle repose le rouleau. Un premier employé tente sans succès de dévisser un boulon. Il demande à un collègue, reconnu pour sa force physique, de dévisser le boulon. Celui-ci force un grand coup pour y parvenir et se blesse (déchirure musculaire intercostale à la poitrine gauche). Il se voit prescrire un arrêt de travail de 19 jours. Les outils utilisés n'étaient pas adaptés à la difficulté du desserrage et l'opération n'avait pas fait l'objet d'une analyse de risques préalable.



N°44758 - 01/03/2012 - FRANCE - 973 - MARIPASOULA

B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux

Un géologue examine un affleurement mis à jour par création d'une tranchée non étayée dans une mine d'or. Pour une raison indéterminée, les terrains s'affaissent et le géologue, en fond de tranchée, est enseveli.



N°42112 - 29/02/2012 - FRANCE - 87 - VERNEUIL-SUR-VIENNE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Le chauffeur d'un tombereau perd le contrôle de son véhicule en voulant manipuler le ralentisseur. L'engin dérape de l'arrière sur une piste et se renverse entre 14h30 et 15 h dans une carrière de gneiss après avoir franchi à plus de 20 km/h un merlon d'une hauteur insuffisante. Le chauffeur, intérimaire sous-traitant, est légèrement blessé. Les lubrifiants répandus au sol sont recouverts de sable et évacués vers une société spécialisée. L'inspection des installations classées se rend sur place le jour même et le lendemain. L'extraction est arrêtée jusqu'au 02/03. Plusieurs recommandations sont faites à l'exploitant : mettre en conformité et remettre en état la piste, augmenter la distance entre le bord de la piste et le bord supérieur du talus, rehausser les merlons et renforcer la signalisation routière sur le site.



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
 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.



N°42127 - 13/01/2012 - FRANCE - 59 - BELLIGNIES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière de calcaire dur à ciel ouvert, le responsable circulant à la tombée du jour avec son véhicule de fonction sur une nouvelle piste sans merlons de protection latéraux bascule en bas du talus haut de 1,5 m. La victime se fracture 2 vertèbres cervicales et reçoit un arrêt initial de travail de 96 jours. L'absence de balisage et de protections latérales de la piste ainsi que les conditions d'obscurité ont contribué à l'erreur de pilotage du conducteur.



N°42380 - 11/01/2012 - FRANCE - 972 - LE VAUCLIN

B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Un responsable d'une carrière se rend en quad vers la zone d'exploitation afin de vérifier la préparation d'un tir de mines prévu le lendemain. Sur la piste, il rattrape un tombereau se rendant au même endroit. Apercevant un bulldozer venant dans l'autre sens, le chauffeur du tombereau arrête son véhicule pour lui faciliter le passage (piste étroite). Le conducteur du quad s'arrête à 3 m du tombereau. Le croisement étant impossible, le tombereau recule. Le chauffeur arrête la manoeuvre lorsqu'il rencontre un obstacle. Descendant de sa cabine, il constate alors qu'il a écrasé jusqu'au genou la jambe droite du conducteur du quad qu'il n'avait pas vu dans ses rétroviseurs. Avec le chauffeur du bulldozer, il donne l'alerte. Les pompiers évacuent la victime vers l'hôpital en hélicoptère. Elle est amputée de sa jambe 2 jours plus tard. La gendarmerie, l'inspection du travail et l'inspection des installations classées enquêtent.L'inspection des installations classées relève plusieurs non-conformités et plusieurs manquements portant sur : l'information des personnes exposées à un risque, le plan de circulation obsolète, les règles d'utilisation du quad, les panneaux de limitation de vitesse, les règles de circulation lors du croisement de véhicules sur une piste étroite, les lieux de circulation du bulldozer et les mesures de sécurité rendant la largeur de la piste compatible avec le gabarit des engins. L'inspection demande à l'exploitant de mettre immédiatement en place un dispositif assurant à tout moment qu'un seul véhicule circule sur la piste concernée.Il s'avère que le conducteur du quad n'a pas respecté la limitation de vitesse et n'a pas respecté la distance minimale de 30 m devant séparer 2 véhicules. Il a également choisi de passer son quad en marche arrière et tenter de sauver l'engin plutôt que d'en descendre.



N°41741 - 13/12/2011 - FRANCE - 58 - DECIZE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Au cours d'une opération habituelle de lancement du godet d'extraction de sable d'une dragline, l'engin tombe dans le plan d'eau en cours d'exploitation vers 10 h. L'engin est complètement immergé (8 à 12 m de fond), le conducteur s'en extrait par la fenêtre restée ouverte et déclenche son gilet de sauvetage. Il rejoint la rive en état de choc mais sans blessure externe apparente. Ses collègues puis les pompiers le prennent en charge pour le conduire à l'hôpital. Il reçoit un arrêt de travail de 2 jours auxquels il ajoute 2 jours de récupération.L'inspection des installations classées se rend sur le site le jour même et le 19/12 pour assister à la mise hors d'eau de l'engin par des plongeurs et une grue. L'inspection ne parvient pas à déterminer les causes exactes de l'accident. Un organisme tiers compétent devra inspecter la machine et sa remise en service ne pourra avoir lieu que lorsque les causes de l'accident auront pu être déterminées.L'inspection relève que l'utilisation faite de la dragline n'était pas adaptée au plan d'eau exploité. L'inclinaison de la flèche de l'engin accidenté dépasse la valeur maximale de 45° indiquée par les abaques du constructeur. De plus, la profondeur d'extraction dans le plan d'eau (8 à 12 m) est supérieure à la profondeur limite indiquée par l'abaque (6,30 m pour une flèche de 16 m inclinée à 45°).L'exploitant complète les consignes de sécurité et en améliore la diffusion. Des bouées de sauvetage seront installées autour des bassins et l'ensemble des conducteurs d'engins travaillant à proximité des étendues d'eau devra porter un gilet de sauvetage. Enfin, il devra s'assurer que la méthode d'extraction est sûre, notamment la distance des chenilles par rapport au bord de l'eau.



N°41428 - 09/12/2011 - FRANCE - 87 - VERNEUIL-SUR-VIENNE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, un feu se déclare vers 12h20 lors de travaux de soudure réalisés avec un poste oxyacétylénique sur le tapis roulant d'un silo de matières minérales de 20 m de hauteur. Les secours évacuent le chantier et éteignent l'incendie vers 15h25 avec 1 lance ; ils refroidissent les bouteilles d'oxygène et d'acétylène d'1 m³ chacune avec 1 lance sur échelle puis les immergent. Deux employés, intoxiqués par les fumées sont transportés à l'hôpital ; 1 pompier, intoxiqué également est soigné sur place. Dix salariés sont en chômage technique jusqu'à la remise en état du site.



N°41411 - 06/12/2011 - FRANCE - 79 - MAUZE-THOUARSAIS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Une pollution par hydrocarbures de 300 m² est découverte vers 14h15 dans un étang d'1 ha sur le site d'une carrière. Les secours déposent des buvards absorbants et installent un barrage flottant afin d'éviter l'extension de la pollution du plan d'eau. Un vol de carburant sur un engin présent à proximité semble être à l'origine de cette pollution. Les bidons utilisés contenant de l'huile ont préalablement été vidés dans une retenue d'eau d'exhaure.



N°41016 - 27/09/2011 - FRANCE - 71 - CHAGNY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Des terres argileuses, déchargées par un camion dans une carrière où elles sont extraites, roulent en contrebas d'un talus de 10 m et ensevelissent partiellement un géomètre sous-traitant à 11 h. Le personnel de l'entreprise parvient à l'extraire. Une équipe de pompiers spécialisée dans les milieux dangereux (GRIMP) le remonte alors qu'il souffre d'une fracture du bras. Il est transporté à l'hôpital de Chalon-sur Saône.



N°41041 - 10/08/2011 - FRANCE - 69 - ARNAS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Le chauffeur d'un tombereau s'assoupit à 11h20 sur une portion rectiligne d'une piste en bordure d'une gravière. Il ne parvient pas à reprendre le contrôle de l'engin qui monte sur le merlon et tombe dans le plan d'eau après avoir fait un tonneau. Le chauffeur sort du véhicule et saute dans l'eau. Son gilet de sauvetage se déclenche et celui ci rejoint la berge à la nage puis est pris en charge par ses collègues. Les pompiers le conduisent à l'hôpital d'Arnas d'où il ressort dans l'après-midi vers 16h30. Il bénéficie d'un arrêt de travail de 2 semaines pour ses différentes blessures (coupures par des éclats de verre au thorax et au genou gauche, ecchymoses aux côtes et à la jambe gauche). L'exploitant met en place un barrage flottant autour du véhicule pour prévenir toute pollution par hydrocarbures et fait lever l'engin, immergé jusqu'à la portière, par une société extérieure. La police s'est rendue sur place. L'inspection des installations classées effectue une enquête. Il apparaît que le chauffeur, très expérimenté et ayant l'habitude de travailler sur ce site, disposait des qualifications requises. Néanmoins, aucun document officiel ne reporte la formation qu'il a reçue sur le site. L'hypothèse d'un excès de vitesse n'est pas mise en évidence. Le dossier de prescription limite les déplacements à 15 km/h mais cette vitesse inadaptée est non respectable dans les conditions de fonctionnement normal. Aucun panneau de limitation à cette vitesse n'était installé. La circulation en cadence des 6 tombereaux du site leur impose une vitesse régulière et modérée, ainsi les limitations sont revues à la hausse (30 km/h dans les zones de travaux, 50 km/h ailleurs). Il apparaît que le merlon n'était plus d'une hauteur suffisante. En effet, le comblement des ornières causées par les engins et les intempéries a entraîné une élévation du niveau de la chaussée sans que les merlons ne soient rehaussés. Ce point avait déjà fait l'objet d'un signalement lors d'une inspection en 2007. Les visites du service de sécurité de l'exploitant sur le site ne sont en outre pas formalisées. Enfin, le véhicule accidenté ne présentait pas de problème mécanique. Cependant, une absence de traçabilité du contrôle quotidien des véhicules, sans lien avec l'accident, est relevée.



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

Un chargeur de chantier dévale de 10 m en contrebas dans une carrière et se renverse. La victime, non incarcerated, 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.



N°41208 - 19/07/2011 - FRANCE - 34 - PIGNAN

B08.91 - Extraction des minéraux chimiques et d'engrais minéraux

Vers 16h30, un broyeur (ou un camion) provoque un départ de feu accidentel sur un tas de 10 000 m³ de compost de déchets verts étalés sur 2 000 m² dans une plateforme de valorisation de déchets végétaux ; le feu est violent et se propage à un deuxième tas de bois de récupération de 5 000m³. Une centaine de pompiers, appuyée par 30 engins, déploie plusieurs lances à eau pour lutter contre les flammes et empêcher la propagation à un bâtiment de 12 000m², les tracto-pelles de l'exploitant font la part du feu. Les champs et friches avoisinantes sont raclés au tracto-pelle pour éviter toute propagation. Après noyage, le foyer localisé dans le tas de compost est étouffé par de la terre apportée par les camions de l'exploitant. Une surveillance est mise en place pendant la nuit toute les heures et l'étouffement des derniers tas de compost avec de la terre se poursuivra le lendemain. Les pompiers quittent les lieux à 3 h. Aucune mesure de chômage technique n'est prévue.



N°41012 - 30/05/2011 - FRANCE - 27 - GAILLON

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de sables et graviers alluvionnaires, le conducteur d'un bulldozer se sectionne le pouce gauche en redéployant les parties amovibles latérales de la lame de l'engin. Ces dernières avaient été repliées pour une campagne de terrassement visant à mettre au gabarit des pistes pour le transport routier (3 m de large).



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
 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 l'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 hélicoptéré 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.



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
 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.



N°40089 - 06/04/2011 - FRANCE - 74 - SAINT-JEOIRE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un tir de mine dans une carrière de roches massives à flanc de montagne vers 11 h, provoque l'éboulement de 150 m³ de blocs rocheux de la falaise située en contrebas de l'exploitation ; une trentaine de mètres de grillage pare blocs est arrachée et entraînée dans la pente et des matériaux chutent sur la RD 907. Aucune victime n'est à déplorer. La route est interdite à la circulation et les autorités évacuent 69 riverains (23 familles) de 2 hameaux, situés en aval de la carrière ; ces personnes sont relogées chez des proches ou à l'hôtel. Un arrêté préfectoral suspend l'autorisation d'exploiter. Le 10/04, 8 familles sont autorisées à regagner leurs domiciles. Les 15 autres familles peuvent venir chercher des affaires, sous escorte et 2 fois par jour, à partir du 11/04. Un réseau de sirènes est mis en place pour alerter les riverains et leur demander d'évacuer leurs maisons si nécessaire. Les travaux de purge et de mise en sécurité de la falaise débutent le 15/04 pour une durée estimée d'un mois. Selon la presse, un tir de mine "mal dosé" serait à l'origine de l'accident.



N°39968 - 18/02/2011 - FRANCE - 18 - LE SUBDRAY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Le chef d'une carrière de calcaire à ciel ouvert est gravement blessé vers 11 h lors du changement de granulométrie sur un crible vibrant à balourds installé en 1989, opération effectuée 1 à 2 fois par mois. Le chariot, qui porte les volets de réglage et se déplace manuellement, s'étant bloqué au cours de l'intervention, la victime et le chef d'équipe le reliait à l'avant d'un tombereau à l'aide d'une élingue pour le tirer et le débloquent. Lors de la manoeuvre en marche arrière du tombereau, l'engin faisant face à l'installation de traitement des matériaux, le chef de carrière qui est resté à proximité du chariot a les pieds et les chevilles écrasés entre celui-ci et une rambarde de l'installation ; il est amputé d'un pied. La position des chemins de roulement du chariot à l'intérieur du capotage interdit leur nettoyage destiné à favoriser un déplacement manuel. La documentation établie par le concepteur du matériel ne fournit pas de "mode d'emploi" de déplacement du chariot et de modifications des volets. Les causes de cet accident semblent liées aux habitudes des opérateurs à répéter des interventions dans le temps sans qu'elles aient fait l'objet d'une analyse de risque. La méthode utilisée apparaît disproportionnée en regard de la manutention à réaliser.



N°39969 - 10/02/2011 - FRANCE - 02 - BRISSAY-CHOIGNY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière de sables et graviers, une pelle hydraulique extrayant des granulats en rétrocavage depuis la berge du plan d'eau, chute vers 16h15 dans la gravière. L'engin incliné à 45°, est immergé, seule une partie du bras est visible. Le conducteur de la pelle rapidement secouru par ses 3 collègues présents sur le site ne peut être réanimé. Le service chargé de l'inspection du travail effectue une enquête.



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
 Un affaissement de terrain se produit vers 14 h sur 5 000 m² 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.



N°39469 - 15/12/2010 - FRANCE - 84 - BOLLENE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Vers 9 h, un camion transportant deux bennes à fond étanche et toit coulissant de 15 m³ remplies de boues de fluorine (CaF₂) et de potasse (KOH) effectue un freinage d'urgence dans un carrefour giratoire et perd 15 kg de produit (classement UN 3262) sur la chaussée. Le chauffeur contacte le bureau des transports de l'usine où il a chargé le produit et laisse un message à son interlocuteur. Il reprend ensuite la route pour effectuer la livraison comme prévu dans un centre de traitement des déchets à Bellegarde (30) et rejoindre l'usine de départ pour y restituer les bennes vides. Le personnel de l'usine et les pompiers arrivent sur les lieux vers 9h30. Les boues issues du procédé de production d'hexafluorure d'uranium destiné à l'enrichissement ne sont pas radioactives. Les mesures de toxicité effectuées par les pompiers sont nulles. Les équipes du site de production récupèrent le produit. L'opération s'achève à 13 h. A son retour, le chauffeur est entendu par la gendarmerie. Il fait ultérieurement l'objet d'un rappel des consignes d'intervention en cas de déversement. Le transporteur fait appel à un conseiller de sécurité du transport de matières dangereuses pour renforcer l'accompagnement de son personnel et prévoit d'assurer l'étanchéité totale des bennes dans l'avenir.



N°39264 - 16/11/2010 - FRANCE - 64 - ASSON

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

A 11h45, une pelle mécanique effectue l'extraction de matériaux sur le gradin supérieur d'une carrière de roches massives. Au cours de cette opération, un bloc rocheux de plusieurs tonnes se détache, franchit le "piège à cailloux" et dévale la pente dans un secteur boisé en direction d'un groupe d'habitations. Le bloc se fractionne en trois parties et finit sa course 500 m en contrebas en endommageant une maison et ses dépendances où se trouvent 2 personnes. Les pompiers instaurent un périmètre de sécurité et prennent en charge la propriétaire en état de choc. La partie habitation n'est que très partiellement atteinte mais un atelier et une grange abritant une voiture sont très endommagés. Les secouristes étayent la grange et sécurisent le toit de l'atelier à proximité duquel se trouve une cuve de propane. L'exploitant sécurise la zone de la carrière d'où s'est détaché le bloc rocheux et une reconnaissance aérienne est effectuée. Les occupants peuvent regagner leur domicile, privé d'électricité et de télécommunication. Un élu et l'inspection des installations classées se rendent sur place. Selon les premiers éléments de l'enquête, la pelle mécanique "déchaussait" le bloc rocheux de grande taille qui a dévalé vers le "piège à cailloux" au lieu de glisser du côté carreau. Ce bloc aurait alors rebondi 2 fois dans le piège à cailloux avant de franchir le merlon et dévaler la pente. Une secousse sismique d'une magnitude 3,8 sur l'échelle de Richter dont l'épicentre était localisé dans les Hautes Pyrénées, avait été enregistré 48h plus tôt et ressentie localement.



N°39226 - 02/11/2010 - FRANCE - 65 - IZAOURT

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

Vers 9 h, dans une carrière de calcaire à ciel ouvert, un accident mortel se produit lors d'un transfert d'explosifs vers la zone de tir effectué par 3 personnes d'entreprises extérieures. Le godet d'une pelle ayant été chargé avec du nitrate fioul et des émulsions par l'employé de la société fournissant les explosifs, le boutefeu de l'entreprise de minage fait passer le carton des détonateurs au conducteur par la fenêtre ouverte de la cabine de l'engin. Au cours de cette manipulation, le conducteur accroche la commande de rotation de la tourelle. Le godet se déplace jusqu'au contact avec le bord du camion de livraison en coinçant l'opérateur qui avait chargé le godet et qui se trouvait à 2 m de ce dernier: victime d'un écrasement du bas du thorax, il ne pourra pas être réanimé par les services de secours.



N°38966 - 16/09/2010 - FRANCE - 38 - VOIRON

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, un rejet de 200 à 300 l de fioul domestique pollue la MORGE. Des mesures d'explosimétrie sont effectuées dans la partie souterraine de la rivière en ville. Une entreprise spécialisée pompe le produit.



N°39423 - 30/08/2010 - FRANCE - 62 - WABEN

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

En descendant de son camion stationné dans une carrière de sable, un chauffeur se tord la jambe en marchant sur un caillou. Il souffre d'une double fracture du péroné. La victime ne portait pas ses équipements de protection individuels (chaussures ou bottes de sécurité).



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

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.



N°39422 - 02/08/2010 - FRANCE - 62 - FERQUES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Lors d'une opération de maintenance sur un cyclone dans une carrière de calcaire, l'opérateur d'une société extérieure (sous-traitant) fait une chute d'une hauteur de 2,5 m. La victime remplaçait le panier de récupération du cyclone : pour lui permettre de retirer l'ancien panier, une partie du garde-corps avait été enlevée et l'accès était simplement "rubanisé". En fin d'intervention, alors qu'il allait mettre en place le nouveau panier, la victime chute et tombe sur le panier usagé posé au sol. Il souffre d'une fracture au genou, d'une entorse à la cheville et de contusions. Il ne portait pas de harnais de sécurité, contrairement aux exigences du plan de prévention entre l'exploitant et l'entreprise extérieure.



N°38703 - 28/07/2010 - FRANCE - 35 - LOUVIGNE-DE-BAIS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Une faille est détectée lors d'un forage dans une carrière de roches massives à ciel ouvert. Le chef de carrière, placé à 15 m de la faille, guide le conducteur de la pelle mécanique chargé d'effectuer la purge du front de taille et de réduire la faille. Il se tient à 7 m du bord du front, lorsque le sol se dérobo soudainement sous ses pieds et que le glacis l'emporte 5 m en contrebas. A l'arrivée des pompiers, la victime est décédée.



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

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.



N°38860 - 20/07/2010 - FRANCE - 69 - SAINT-LAURENT-DE-CHAMOUSSET

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Vers 10 h, après avoir fini une opération de forage effectuée en sous-traitance dans une carrière de granulats, le conducteur de la foreuse prend l'initiative de déplacer son engin à côté de la bascule alors que les consignes lui demandaient de la garer à côté de la plate-forme où il venait de forer. Circulant avec le mât levé, il heurte au niveau de la zone de lavage et de stockage du carburant des engins une ligne haute tension de 20 000 V entaillant la gaine sur une longueur de 10 cm. Les câbles de maintien cèdent et une partie du câble haute tension tombe au sol à 1 m d'un opérateur faisant le plein de son véhicule. Un poteau tombe sur la grille de protection du bassin de décantation des eaux de lavage en créant un arc électrique. Le disjoncteur général coupe le courant. L'alimentation du site est coupée et la ligne consignée dans l'attente d'une mise à la terre réalisée vers 12h30 par une entreprise de travaux électriques. Le courant est rétabli en partie vers 13h30. Les bureaux et ateliers sont alimentés le lendemain par des groupes électrogènes dans l'attente de l'enfouissement de la ligne qui sera effectif quelques jours plus tard. L'inspection des installations classées se rend sur place. Une démarche de rappel des consignes et des règles de l'art est effectuée par l'exploitant auprès de la société sous-traitante.



N°38688 - 19/07/2010 - FRANCE - 10 - SAINT-MARTIN-DE-BOSSENAY

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Un employé se rend seul sur la plate-forme d'un puits d'extraction de pétrole pour remettre en route une pompe hydraulique qui s'est arrêtée pendant le week-end. Il actionne dans un premier temps l'alimentation électrique de la pompe puis s'est probablement approché de la tête de puits pour vérifier que ce dernier débitait correctement comme le prévoit le mode opératoire. Pour une raison indéterminée, une partie de la tête de puits se rompt et une couronne en fonte de 50 cm de diamètre reliée au moteur électrique d'alimentation par une courroie et tournant à grande vitesse "éclate". Les morceaux projetés perforent le carter de protection et atteignent mortellement l'employé à la tête. Des parties de la couronne sont retrouvées à une distance de 30 m.



N°38681 - 22/06/2010 - FRANCE - 84 - ORANGE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

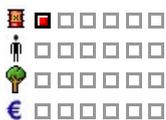
Dans une carrière de roches massives à ciel ouvert, un employé quitte, pour une raison indéterminée, le local dans lequel il s'était protégé avant le coup de sirène signifiant la fin du tir effectué à 200 m, au même niveau que ce local. L'une des pierres projetée frappe violemment sa jambe droite et provoque une fracture ouverte du tibia et du péroné. Ces projections pourraient être liées à la présence d'une poche d'argile non repérée dans le massif lors des forages. Le personnel avait été informé du tir par actionnement de la sirène (3 coups brefs) conformément aux règles applicables mentionnées dans le dossier de prescriptions "Explosifs" du site.



N°39537 - 21/06/2010 - FRANCE - 41 - VILLERMAIN

B08.99 - Autres activités extractives n.c.a.

Dans une carrière, l'attelage routier d'un sous-traitant acheminant des remblais d'un site externe, bascule à 16h20 sur le flanc droit lors du vidage d'une semi-remorque de matériaux terreux (0/80) sur la zone de dépôt dédiée à cet effet, alors que la benne est en position levée. Le chauffeur brutalement projeté dans la cabine est gravement blessé à l'oreille ; secouru par le conducteur d'une chargeuse, il est ensuite conduit à l'hôpital par les pompiers. De l'huile et du gazole s'étant répandus sur le sol, des chiffons absorbants et la terre polluée sont récupérés dans une capacité étanche avant élimination par une entreprise extérieure spécialisée. Le diagnostic médical fait état de l'oreille droite sectionnée et d'un hématome à l'épaule droite. L'incapacité temporaire de travail est supérieure à 3 mois ; une intervention de chirurgie réparatrice est nécessaire. Le tracteur routier est déclaré en épave et le vérin de la benne est remplacé. Le service en charge de l'inspection du travail n'est informé des faits que le lendemain. L'enquête administrative principalement basée sur les comptes-rendus des pompiers et de la gendarmerie, des constats et photographies de l'exploitant, privilégie la conjonction de plusieurs facteurs à l'origine de l'accident : aire de déversement instable (pluie le week-end précédent) et en léger dévers ; les roues arrière droites de la semi-remorque se sont enfoncées dans le sol et ont laissé une profonde ornière au niveau du lieu du renversement, matériaux collants à la suite des pluies ; la victime a pu manoeuvrer avec la benne levée pour les décoller, véhicule en surcharge (44,25 t pour un PTR autorisé de 40 t), semi-remorque de location (celle habituellement utilisée étant en réparations) mal adaptée pour ce type de travaux : benne à profil rectangulaire, la porte arrière à déverrouillage automatique n'est pas commandée par le chauffeur. De plus, la semi-remorque n'était pas équipée de suspension à air permettant de vérifier une éventuelle surcharge, absence de port de la ceinture de sécurité par le conducteur qui chute coté passager lors du renversement du véhicule. Le moment précis où le chauffeur a enlevé la ceinture n'est pas clairement établi : soit après son passage à la bascule à l'entrée du site ou, par panique, lorsqu'il a senti son véhicule se renverser. L'inspection relève que plusieurs règles prévues par les consignes de sécurité n'ont pas été respectées. L'apport de remblai sur le site est suspendu. L'exploitant prend plusieurs mesures : réalisation de 2 aires stabilisées planes pour la réception des remblais (les zones meubles sont rendues inaccessibles aux camions par des merlons), modification du plan de circulation des véhicules, sensibilisation des chauffeurs aux risques de renversement, aux dangers liés à la surcharge des poids-lourds, au port de la ceinture de sécurité et au nouveau sens de circulation, mise en place de panneaux d'affichage des consignes dans les zones de remblais, modification du cahier des charges pour l'affrètement des camions de transport.



N°38179 - 05/05/2010 - FRANCE - 64 - BUROSSE-MENDOUSSE

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Vers 15h45 sur un site d'extraction de pétrole, une explosion survient lors de la remise en exploitation d'un bac de brut à toit fixe et soudures fragibles de 1 400 m³ construit en 1988 (TA702). Le toit déchiré est projeté à quelques mètres du bac ; 60 m³ de liquides (eau et quelques litres d'huile) s'écoulent dans la cuvette de rétention. Le personnel est évacué mais le POI n'est pas déclenché. L'inspection des installations classées se rend sur place et l'exploitant rédige un communiqué de presse. Le bac est très endommagé : toit projeté, jupe décollée du sol, robe et ligne de torche déformée, mais le second bac identique (TA701) implanté dans la même cuvette n'est pas touché. Les produits contenus dans la cuvette sont pompés. Du personnel d'une entreprise extérieure était intervenu sur l'escalier du bac 1 h avant l'explosion. A l'arrêt depuis 1,5 mois pour visite réglementaire, le bac est équipé d'une ligne d'alimentation en "gaz brut" (pression de régulation de 5mbar) protégé par une soupape tarée à 20 mbar et d'une ligne reliée au réseau torche. Au cours des 48 h précédant l'explosion, le bac avait subi un balayage à l'azote suivi d'une mise en "gaz brut". Dans l'attente des conclusions de l'enquête interne réalisée, l'hypothèse de l'allumage d'un mélange air-gaz dans le domaine de la LIE est privilégiée par l'exploitant, la source d'ignition n'étant pas connue (décharge électrostatique provoquée par l'arrivée du liquide dans le bac sous la forme d'un jet pulvérisé et à haute vitesse ?). Malgré la présence de la soupape sur le réservoir et d'une vanne de régulation (PCV) sur la ligne torche, l'hypothèse d'une surpression interne n'est toutefois pas totalement écartée. L'inspection des installations classées conditionne la remise en service du bac TA701 à la fourniture par l'exploitant des résultats d'investigations portant notamment sur les pressions de tarage de la soupape et du réseau gaz brut, à la remise en état de la ligne de torche (commune aux 2 bacs), au décapage des sols de la cuvette de rétention et la définition de mesures techniques et organisationnelles complémentaires pour limiter le risque de renouvellement d'un accident similaire sur ce bac. Le réservoir accidenté sera démantelé.



N°38678 - 04/05/2010 - FRANCE - 50 - TESSY-SUR-VIRE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de roches massives à ciel ouvert, une pelle mécanique fait une chute de 25 m au cours d'un déplacement de matériaux abattus au pied du front en cours de réduction de hauteur. Le conducteur éjecté est tué. Selon les premières constatations, un glissement localisé du terrain au-dessus de l'aire de travail de la pelle entraînant une quantité importante de matériaux serait à l'origine de l'accident.



N°38114 - 27/04/2010 - FRANCE - 17 - CLERAC

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une usine produisant des argiles calcinés, un feu se déclare vers 5 h dans une cellule d'alimentation d'un transformateur situé dans un local abritant toutes les armoires électriques de l'atelier de broyage et séchage. Les 3 ouvriers présents donnent l'alerte et une dizaine de pompiers éteint l'incendie. Une cellule haute tension est détruite et une autre est endommagée. L'exploitant installe un groupe électrogène afin de permettre une reprise d'activité en fin de journée et éviter toute mesure de chômage technique.



N°37992 - 12/03/2010 - FRANCE - 34 - THEZAN-LES-BEZIERS

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Vers 15h30 en phase d'arrêt hebdomadaire des installations d'une carrière à ciel ouvert, un agent de maintenance intérimaire qui vient de terminer sa journée de travail, est percuté par un chargeur conduit par un autre employé intérimaire. Il n'y a pas de témoin oculaire de l'accident. D'après les constatations réalisées par les secours et la gendarmerie et selon les auditions des différents protagonistes, victime, conducteur du chargeur et chaudronnier-soudeur de la carrière localisé à proximité du lieu de l'accident, la victime aurait été renversée par l'engin qui, après une opération de chargement, se dirigeait en marche arrière en direction de l'atelier de chaudronnerie situé à quelques dizaines de mètres. Après un bref arrêt moteur en fonctionnement le long de l'atelier pour donner une information verbale au chaudronnier-soudeur, le conducteur qui n'a pas quitté son poste de conduite, repart en marche avant, godet relevé, en enjambant la victime qui, selon ses dires, aurait eu le réflexe de se recroqueviller pour éviter les roues de l'engin. L'alerte est donnée par le chaudronnier-soudeur percevant les cris de la victime après le départ du chargeur. Le soleil couchant et la position du godet générant un angle mort sur un terrain en légère déclivité ont probablement contribué à la perception tardive des événements par le conducteur de l'engin. La victime, heurtée au niveau du dos puis percutée au niveau d'un bras et d'une jambe par les roues avant et arrière droites de l'engin, est gravement blessée (ITT > 60j). Malgré certaines imprécisions sur les circonstances, l'enquête administrative réalisée relève plusieurs éléments qui ont contribué à la survenue de cet accident : moindre vigilance aux règles de sécurité par les employés en fin de travail hebdomadaire; non respect par la victime des règles de priorité à la circulation des engins de chantier, même si le secteur des ateliers n'a pas vocation à être une zone de circulation ou de stationnement pour ces véhicules, inattention de la victime à l'avertisseur sonore du chargeur en fonctionnement lors de la manoeuvre en marche arrière qui ne lui a pas permis de s'écarter à temps de la trajectoire du véhicule. L'enquête administrative ne révèle pas de manquement aux dispositions réglementaires. Une refonte du plan de circulation est toutefois demandée à l'exploitant qui étudie la possibilité d'interdire la présence de piéton dans les zones d'évolution des chargeurs.



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

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.



N°38099 - 08/02/2010 - FRANCE - 40 - CAMPAGNE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Vers 9h, un paléontologue intervenant à titre privé est enregistré sur le cahier d'accueil d'une carrière et se rend seul sur la zone de fouilles réservée à cet usage. Son corps est découvert enseveli par l'exploitant et les gendarmes le lendemain vers 1h40. La zone réservée aux fouilles n'était plus exploitée et non réhabilitée. Sur le site, les paléontologues avaient réalisé des sous cavages sur tout le linéaire des fronts réservés à leur activité, créant ainsi des zones dangereuses à fort risque d'effondrement. L'inspection des installations classées constate que les documents de santé et de sécurité du site ne mentionnent pas de consigne relative au "travail en isolé" et à l'interdiction de réaliser des sous cavages sur les fronts. Ainsi, les paléontologues intervenant seuls ne faisaient pas l'objet d'une surveillance visuelle et n'étaient pas dotés d'un dispositif d'alarme pour travailleur isolé ou d'un autre moyen de communication et l'exploitant ne contrôlait pas de manière systématique la zone de fouilles après chaque intervention pour évaluer les risques d'effondrement. Des dispositions réglementaires sont prises pour soit interdire les activités paléontologiques sur le site, soit mettre en place un dispositif d'encadrement rigoureux de ces activités.



N°37844 - 01/02/2010 - FRANCE - 54 - VARANGEVILLE

B08.93 - Production de sel

Dans une mine de sel, un feu se déclare vers 10h20 sur un engin de 3,5 t assurant le ravitaillement en carburant du front de taille, à 170 m de profondeur et à 5 km du puits d'entrée. Les secours évacuent 10 employés et éteignent l'incendie.



N°38687 - 22/01/2010 - FRANCE - 44 - HERBIGNAC

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de roches massives à ciel ouvert, un employé est blessé lors des essais de mise en service d'une nouvelle installation de traitement. Les matériaux de la trémie du nouveau concasseur tombent, par l'intermédiaire d'une goulotte, sur un vibrant puis sur un tapis en mouvement. Une pierre se coince derrière une barre de protection. Alors que l'employé tente d'extraire la pierre avec un fer à béton sans avoir arrêté les installations, sa main gauche est prise dans les équipements en mouvement. Il parvient à tirer le câble d'arrêt d'urgence avec la main droite. Au-delà de blessures plus superficielles aux ongles et la peau, il doit subir l'amputation d'une phalange de l'annulaire.



N°37613 - 15/12/2009 - FRANCE - 10 - SAINT-LUPIEN

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Vers 14 h, un employé est entraîné par une vis de forage sur un puits de forage de pétrole. Les secours dégagent l'homme gravement blessé et le transportent à l'hôpital. Un autre employé, blessé à la cheville, est également évacué vers l'hôpital.



N°37501 - 16/11/2009 - FRANCE - 29 - TELGRUC-SUR-MER

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de grès armoricain à ciel ouvert, le chef de carrière et un employé effectuent vers 17 h une opération de nettoyage d'un secteur en hauteur près du crible primaire. Pour faciliter l'opération d'évacuation des matériaux, une ouverture (38x90 cm) avait été pratiquée dans le platelage en métal déployé puis recouverte par une grille amovible. Le chef de carrière, accompagné de l'employé, enlève la grille puis se déplace latéralement pour redresser une planche encombrante. Pendant ce laps de temps, l'employé passe par l'ouverture et fait une chute mortelle de 3,30 m sur une plate-forme bétonnée.



N°37500 - 22/10/2009 - FRANCE - 62 - FERQUES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Lors d'une visite de sécurité réglementaire dans une carrière de calcaire à ciel ouvert, le caillebotis d'une passerelle située à 25 m de haut cède sous les pieds de l'inspecteur d'un organisme extérieur de prévention. Ce dernier fait une chute de 20 m. Il souffre de multiples fractures dont celles de vertèbres à l'origine d'une paralysie des membres inférieurs. L'inspecteur était accompagné d'un employé du service maintenance de la carrière qui le précédait lors de la descente de la passerelle.



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

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 m³ 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.



N°37078 - 11/09/2009 - FRANCE - 44 - VRITZ

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, un bloc de pierre bloque l'extracteur d'une trémie qui déverse du sable sur une bande transporteuse placée dans un tunnel. Cherchant à dégager cet obstacle, le directeur technique du site arrose le haut du stock de sable pour accéder au bloc rocheux puis, descend dans la cavité ainsi formée pour tenter de placer une sangle sous l'obstacle. Les parois verticales s'effondrent, ensevelissant la victime sous 2 m de sable. Ne voyant plus son collègue, un conducteur d'engin, qui surveillait régulièrement l'avancement des opérations de dégagement du bloc, entre dans le tunnel du convoyeur, découvre le drame et donne l'alerte. Les pompiers dégagent le corps sans vie du directeur technique dans la soirée. La victime qui est intervenue seule et sans de harnais de sécurité, ne possédait pas de permis de travail pour effectuer cette opération.



N°37587 - 30/07/2009 - FRANCE - 05 - FURMEYER

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de sables et graviers à ciel ouvert, le conducteur d'un camion d'une société extérieure venu charger des agrégats, descend de son véhicule arrêté sur la zone de pesage à proximité de l'aire de remplissage des réservoirs des engins de la carrière. Il n'entend pas un chargeur qui recule pour faire le plein de carburant. Il est renversé et gravement blessé au bassin (fracture) par la roue arrière gauche de l'engin.



N°36634 - 29/07/2009 - FRANCE - 38 - ARANDON

B08.92 - Extraction de tourbe

Dans une usine d'extraction de tourbe, un feu se déclare dans la nuit au niveau d'un stock de matières plastiques fibreuses et se propage à l'unité d'ensachage de terreau de 1 000 m². Un important panache de fumée est visible et un habitant donne l'alerte à 6h20. Les secours protègent la partie administrative et deux cuves contenant respectivement 300 l de formol et 5 000 l de fioul et installent des barrages pour empêcher l'écoulement des eaux d'extinction dans le lac de la SAVE, point de captage de 4 communes. Ils éteignent l'incendie vers 10 h, équipés d'ARI et avec 3 lances dont 1 sur échelle. Un pompier se blesse au genou. Un élu se rend sur place. Vers 18h30 des employés déplacent des palettes, entraînant le déplacement des barrages obturant les égouts et le déversement de 5 000 l d'eau d'extinction dans le lac de SAVE. Le tiers de l'usine et une grue d'une valeur de 600 000 euros sont détruits et 15 employés sont en chômage technique. La veille dans l'après-midi, les employés avaient maîtrisé un départ de feu sur une palette du stock de matières plastiques fibreuses provoqué par la projection d'étincelles lors de travaux de découpe de métal sur la toiture. Le soir, le stock avait été de nouveau noyé et plus aucune fumée ne se dégageait. Le feu aurait repris dans la nuit et les flammes se seraient propagées aux pneus de la grue.



N°37076 - 23/07/2009 - FRANCE - 28 - FONTAINE-SIMON

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Vers 12h15, lors d'une opération de maintenance d'un chargeur dans l'atelier d'une carrière – évaluation du niveau de serrage des boulons de fixation du flexible du circuit hydraulique de levage du godet, l'opérateur reçoit au visage un jet d'huile alors qu'il termine le desserrage du 2ème boulon. Tandis qu'il se retourne pour se dégager, le godet en position haute non bloqué se rabat sur lui. Un employé d'une société voisine alerté par les appels au secours de la victime, découvre cette dernière immobilisée sous le godet au niveau des jambes et du bassin. Un autre employé de la carrière appelé en renfort parvient à actionner le relevage partiel du godet pour dégager la victime qui est gravement blessée (fractures multiples, plusieurs organes atteints, traumatisme crânien,...). Il n'y a pas de témoin de l'accident. La gendarmerie et l'inspection du travail se rendent sur place. Au-delà du manque de vigilance de la victime qui n'était pas formée pour cette opération, l'enquête administrative révèle: plusieurs défaillances organisationnelles : absence de mode opératoire pour le changement de flexible, opérateur isolé, pas de balisage de la zone autour du chargeur; des informations insuffisantes de la part du constructeur du chargeur concernant les modes opératoires de certaines opérations de maintenance mettant en jeu la sécurité des opérateurs. L'exploitant complète le document santé et de sécurité du site et interdit l'accès à l'atelier pendant la période du déjeuner.



N°36304 - 25/06/2009 - FRANCE - 51 - VERT-TOULON

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Vers 21h00 sur un site d'extraction de pétrole (2 puits) comprenant 3 bacs de stockage du pétrole brut (2 de 90 m³ et 1 de 100 m³), la foudre enflamme les gaz chauds sortant de l'un des événements du bac central de 90 m³. Un riverain donne l'alerte. Le personnel de permanence stoppe la production du puits qui a pour conséquence l'arrêt de la production de gaz au niveau des événements du bac et l'extinction des flammes vers 21h30 sans utilisation d'eau. Les secours et la gendarmerie se rendent sur place et l'inspection des installations classées est informée. Le site est équipé d'un paratonnerre installé sur le mât d'éclairage (plus haut que les bacs). Chaque réservoir est doté de pare-flammes et les événements dépassent de 2 m au-dessus du toit pour limiter le risque d'échauffement et de propagation au bac en cas d'incendie. L'inspection des installations classées demande une analyse de l'incident à l'exploitant. Ce dernier prévoit de renforcer le dispositif de protection contre la foudre sur la base d'études complémentaires et d'installer un système de détection d'allumage (sonde de température) avec arrêt automatique des puits de production. Après inspection et nettoyage, le pare-flamme qui ne présente pas de déformation est remonté et le bac est remis en service le lendemain.



N°36375 - 13/05/2009 - FRANCE - 10 - SAINT-MARTIN-DE-BOSSENAY

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Vers 13h45, suite à un violent orage accompagné de fortes précipitations (de 20 à 24 mm d'eau en 5 minutes), une coulée d'eau et de boue en provenance de champs situés en amont traverse les installations d'un site d'extraction et de stockage de pétrole brut entraînant le débordement du "bourbier-décanteur" de la station de traitement des eaux huileuses. Cette cuve, d'une capacité de 100 m³, collecte des effluents huileux qui, après décantation et séparation par gravité, libèrent un surnageant constitué d'une fine pellicule de pétrole brut récupérée et recyclée en bout de ligne de production. Une camionnette de la société circulant à ce moment-là sur une route au-dessus des installations est emportée par la coulée sur quelques mètres sans faire de victime. Riche en terre et en débris végétaux, cette coulée colmate rapidement "l'aquadrain" de protection situé en amont du site. Après débordement du "bourbier-décanteur", les eaux souillées par 1 m³ de pétrole brut (selon l'exploitant) se sont accumulées au point bas du site où le merlon de protection en terre de la pomperie a permis d'en retenir une partie. Cependant, une brèche s'est ouverte probablement sous l'effet de la pression dynamique ("effet de vague") occasionnant le déversement d'effluents dans les champs en contrebas sur une surface de 3 600 m². Le jour même, l'exploitant: bâtit un merlon de rétention ceinturant les terres agricoles souillées pour éviter l'extension de la zone impactée en cas de nouvelles précipitations; creuse une fosse au point bas de la partie du champ souillé pour permettre le pompage d'un maximum de produits liquides; pompe les effluents souillés à l'intérieur du site près de la pomperie (sur 600 m²); répare et renforce le merlon de rétention de la pomperie ; remet en état le fossé de canalisation des eaux pluviales autour du "bourbier-décanteur" ; nettoie "l'aquadrain" en partie haute du site ; vidange partiellement le contenu de la cuve qui est envoyé vers un centre d'incinération. Dès le lendemain, il procède au décapage des terres souillées près de la pomperie, à leur stockage dans une fosse étanche avant envoi vers un centre d'élimination. Plusieurs mesures complémentaires sont envisagées dont le remplacement du merlon en terre par un muret en béton, la construction d'un dispositif de rétention autour du "bourbier-décanteur" et l'aménagement de la zone située en amont de cet équipement.

 **N°36208 - 23/04/2009 - FRANCE - 11 - SALSIGNE**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Deux glissements de terrain se produisent sur les flancs d'un bassin de rétention de 600 000 t de déchets ultimes d'une ancienne mine d'or, en amont du GOURG PEYRIS, affluent du RIEUSSEC qui se jette dans l'ORBIEL. La digue de retenue est éventrée sur 25 m en deux endroits, laissant les matériaux solides à forte teneur en arsenic, cyanure, plomb et autres métaux lourds affleurer à l'air libre. Le bassin disposant d'un fond étanche (géotextile), les résidus miniers (recouverts de terre végétalisée pour éviter leur dissémination par le vent) se sont gorgés d'eau au cours de fortes pluies. Le contenu du bassin s'est alourdi jusqu'à dépasser la capacité de résistance du massif et entraîner les glissements de terrain. Pendant les dernières années d'exploitation de la mine, le bassin a été rehaussé de plusieurs mètres au-dessus de son niveau originel. Une digue avait également été construite en contrebas pour stopper les éventuels glissements de terre, puis élargie à la suite de mouvements de terrain. L'exploitation du complexe d'extraction et de traitement du minerai a cessé définitivement en 2004. Une convention passée en juillet 2010 entre l'exploitant et l'Etat attribue à ce dernier la propriété de certains des terrains les plus pollués ainsi que la responsabilité de dépolluer le site, moyennant une contribution substantielle de l'exploitant. Les travaux de réhabilitation du site ont été conduits par l'ADEME entre 1999 et 2008 pour un montant voisin de 50 Meuros. 80 ans d'activité minière sur le site ont occasionné une pollution durable à l'arsenic (ARIA 4446, 25267) des sols et de l'ORBIEL dont l'eau est impropre à la consommation (20 communes concernées). La commercialisation du thym et les légumes-feuilles a également été interdite dans 5 communes.

 **N°36944 - 19/01/2009 - FRANCE - 44 - CASSON**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, le bras d'un employé est arraché alors qu'il effectue une opération de débouillage au niveau du tambour de pied d'un convoyeur à bande maintenu en fonctionnement. La grille de protection avait été partiellement enlevée.

 **N°35750 - 14/01/2009 - FRANCE - 57 - MOYEUVE-GRANDE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 20h50 sur des bandes transporteuses et des câbles électriques dans un bâtiment à structure métallique de 2 000 m² sur 4 niveaux d'une entreprise de concassage. Les pompiers éteignent l'incendie après 1h30 d'intervention à l'aide de 3 lances alimentées depuis l'ORNE.

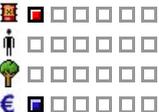
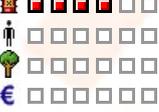
 **N°36943 - 10/01/2009 - FRANCE - 971 - GOURBEYRE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Lors de l'alimentation d'un concasseur primaire dans une carrière de sable pouzzolane à ciel ouvert, un employé descend de la pelle mécanique pour enlever un bout de bois pris au pied du cône de matériaux d'où il s'approvisionne. Il est retrouvé mort allongé sur le sol. L'hypothèse d'une chute de pierre est privilégiée compte tenu des traces de choc violent à la tête. Aucun témoin n'a assisté à l'accident.

 **N°36942 - 06/01/2009 - FRANCE - 60 - SAINT-MAXIMIN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, un employé conduisant un ensemble tracteur-remorque "agricole" rate un virage au bas d'une piste bitumée en regagnant son lieu de stationnement. L'ensemble franchit 3 rangées de blocs de roches et finit sa course "en portefeuille", la remorque dételée et couchée sur le flanc droit. L'employé est retrouvé sur le sol, face contre terre à l'arrière droit du tracteur. Il souffre d'un traumatisme crânien, de plaies faciales et d'un enfoncement de la cage thoracique. Aucune trace de freinage ou de coup de volant n'est visible.

 **N°35496 - 05/12/2008 - FRANCE - 67 - RHINAU**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 9h50 sur une bande de transport en caoutchouc dans un bâtiment d'exploitation dans une gravière. L'incendie se propage aux niveaux supérieurs de l'édifice de 28 m de haut et atteint la toiture. Les pompiers interviennent avec 2 lances à débit variable et éteignent le feu vers 10h50. Des travaux d'oxycoupage effectués sur la bande sont à l'origine du sinistre qui n'a pas fait de victime.

 **N°35544 - 24/11/2008 - FRANCE - 33 - BLANQUEFORT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Vers 12h20, une drague sombre sur un plan d'eau de gravière laissant échapper plusieurs centaines de litres d'huile. Les pompiers installent un barrage flottant et l'exploitant de la gravière prend en charge la récupération des polluants avec l'appui d'une société spécialisée.

 **N°35461 - 18/11/2008 - FRANCE - 35 - SAINT-MALO-DE-PHILLY**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, un arc électrique se produit vers 10 h alors qu'un artisan électricien et un employé interviennent sur une armoire électrique de 35 Kv dans un local technique. L'électricien, grièvement brûlé au visage et aux mains est transporté en hélicoptère à l'hôpital de Nantes; l'employé brûlé plus légèrement aux mains est évacué vers l'hôpital de Redon. Le maire se rend sur les lieux. Les activités de la carrière sont suspendues dans l'attente de l'intervention de l'inspection du travail.

-  **N°35578 - 27/09/2008 - FRANCE - 68 - WITTELSHEIM**
B08.91 - Extraction des minéraux chimiques et d'engrais minéraux
 Vers 22 h, un feu se déclare dans le bâtiment désaffecté de 1 000 m² en cours de démantèlement depuis 2 mois ayant abrité la chaufferie d'une ancienne mine de potasse. L'incendie, qui se propage par les planchers en bois et les gaines électriques, dégage une épaisse fumée. Après avoir coupé l'alimentation électrique, les pompiers engagent 26 hommes et des moyens lourds dont 2 véhicules porteurs de grande capacité pour pallier un déficit de ressource en eau sur le site. Outre ce manque d'eau, la vétusté des locaux et l'instabilité des planchers compliquent l'intervention des secours qui, même sous ARI, ne peuvent pas accéder à l'intérieur du bâtiment. L'incendie est maîtrisé en 30 minutes et l'intervention des secours se termine vers 2 h. Le maire et un adjoint sont présents sur place ainsi que les gendarmes et le directeur de la société réalisant les travaux de démantèlement. Ce dernier précise que les opérations de désamiantage du bâtiment étaient quasiment terminées. L'hypothèse d'une effraction pour voler des métaux est privilégiée : les individus auraient mis le feu à des câbles revêtus de caoutchouc pour récupérer du cuivre. Le site était placé sous vidéo surveillance et équipé d'un système d'alarme qui n'a pas fonctionné.
-  **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
 Un feu se déclare à 11h30 dans un atelier de maintenance de 200 m² situé sur une carrière en exploitation. Le personnel donne l'alerte et tente sans succès de circonscrire 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.
-  **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
 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.
-  **N°34785 - 24/06/2008 - FRANCE - 66 - CASES-DE-PENE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 17h30 sur un stock de 4 000 pneumatiques usagés (500 m³) dans une ancienne carrière. L'incendie émet d'abondantes fumées qui touchent 2 communes et perturbent la circulation sur une route départementale longeant le site. La Cellule Mobile d'Intervention Chimique des pompiers effectue des prélèvements atmosphériques dont les résultats ne montrent pas de toxicité particulière. La préfecture, l'inspection des installations classées et les autorités sanitaires sont avisées. Après avoir maîtrisé l'évolution du feu, les pompiers laissent les pneumatiques se consumer tout en assurant une surveillance qui sera levée le lendemain vers 15 h. Aucun blessé n'est à déplorer.
-  **N°34712 - 18/06/2008 - FRANCE - 59 - DUNKERQUE**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Un feu se déclare à 14h15 sur une bande transporteuse dans une carrière ; 12 employés sont évacués ; 24 pompiers éteignent l'incendie avec 2 lances à débit variable. Aucun blessé n'est à déplorer et aucun chômage technique n'est envisagé.
-  **N°34326 - 29/02/2008 - FRANCE - 67 - HOERDT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A 13h30, lors d'une opération de soudage d'une goulotte destinée au déversement de matériaux alluvionnaires dans une carrière, la bande transporteuse caoutchoutée située à proximité s'enflamme. Le feu se propage à toutes les bandes de l'installation de criblage et aux cribles en polyuréthane. Malgré l'intervention des pompiers, l'ensemble des matières inflammables brûlent générant un important panache de fumées noires visible à plusieurs kilomètres à la ronde. Les dommages matériels s'élèvent à 1 M d'euros et les pertes d'exploitation à 2 M d'euros. Des mesures de prévention insuffisantes avant réalisation de travaux par soudage sont à l'origine de l'incendie.
-  **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
 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.
-  **N°34317 - 16/11/2007 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Un torchage de gaz brut, estimé à 52 700 m³, se produit à la suite d'un arrêt de sécurité des boosters sur une plate-forme d'extraction d'hydrocarbures. Le déclenchement de la sécurité des boosters est dû à un bouchage de la ligne de torche ayant entraîné une montée en pression et empêché l'envoi à la torche de la partie de gaz commercial assurant l'étanchéité des garnitures des boosters. L'exploitant étudie la mise en place d'une purge en point bas de la ligne de torche pour permettre l'évacuation des liquides.



N°34316 - 15/11/2007 - FRANCE - 64 - BUROSSE-MENDOUSSE

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Deux employés sont intoxiqués par une émanation de sulfure d'hydrogène (H2S) au cours d'opérations sur une gare racleur d'un gazoduc 10". Après avoir vérifié les bonnes conditions matérielles et l'absence d'atmosphère toxique, les opérateurs procèdent à l'isolation, la purge, les balayages et l'ouverture de la gare. Lors de la fermeture de cette dernière, l'un des agents s'affaisse subitement et perd connaissance. Son collègue en retrait lui porte secours, assure sa réanimation et décide de continuer le travail de fermeture engagé. Au moment de manœuvrer la porte, il perd à son tour connaissance et s'affaisse. La première personne restée sur le côté lui porte secours à son tour. Ils quittent alors les lieux, donnent l'alerte puis sont conduits au centre médical le plus proche. Des investigations sont effectuées pour déterminer l'origine de la présence de gaz toxique. Le port d'appareil respiratoire est dorénavant obligatoire pour toute opération d'ouverture de capacités où existe un risque de présence de gaz toxique.



N°34314 - 11/11/2007 - FRANCE - 64 - BUROSSE-MENDOUSSE

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Une fuite sur un pipeline de 8" entre deux clusters est détectée par des chasseurs qui constatent la présence d'irisations sur l'eau d'un ruisseau situé à proximité d'une plate-forme d'extraction d'hydrocarbures. A la suite d'un appel de l'astreinte, la production est mise à l'arrêt et le "brut de décompression" est pompé pour éviter toute aggravation de la pollution. Le volume de brut relâché est estimé à 2 l. L'exploitant met en place 3 barrages et des buvards absorbants sur le ruisseau et procède à la création d'un puisard pour éviter le transfert des hydrocarbures des sols vers le ruisseau.



N°33809 - 06/11/2007 - FRANCE - 88 - SAINTE-MARGUERITE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une usine de production de granulats, un incendie détruit vers 8 h une presse utilisée pour la fabrication de matériaux de construction. Aucun blessé n'est à déplorer mais 6 personnes sont en chômage technique.



N°34313 - 01/11/2007 - FRANCE - 64 - LACQ

B06.10 - Extraction de pétrole brut

A 16h, la perte totale de vapeur et d'air instruments entraîne l'arrêt de toutes les unités industrielles d'une plate-forme d'extraction d'hydrocarbures. Un défaut sur une pompe au niveau d'un circuit de refroidissement (flash au niveau de la boîte à bornes du moteur d'entraînement) déclenche en cascade la perte d'un turbo-alternateur, de l'alimentation secourue à partir du réseau et du circuit de première urgence ayant pour conséquence un arrêt complet de la production de vapeur et des turbo-alternateurs associés. L'exploitant procède à la mise en sécurité et à l'arrêt des unités entraînant le torchage d'une partie du gaz brut (7,2 Nm³) et la décompression des unités. La reprise progressive des utilités est réalisée en fin d'après-midi. Ce torchage n'occasionne pas de déclenchement d'alerte de la part du réseau de contrôle de la qualité de l'air local et les dommages matériels sont peu importants.



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

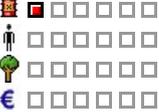
Vers 0h45, un débordement de silo dans une usine de fabrication de craie est détecté par le chef de poste de nuit. L'installation de séchage/traitement alimentant le silo est arrêtée. La craie pulvérulente s'échappant par le haut du silo s'est répandu sur le dessus et au bas de ce dernier, sur les voies 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.



N°33575 - 10/07/2007 - FRANCE - 62 - FERQUES

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière de calcaire, des pierres sont projetées en dehors du périmètre d'exploitation lors d'un tir de mines réalisé vers 14h20 au niveau du 3ème étage (soit au moins - 30 m par rapport terrain naturel). Plusieurs maisons d'un hameau situé à 400 m du point de tir sont atteintes. Des dommages matériels sont observés, mais personne n'est blessé. L'inspection des installations classées, informée par l'exploitant, se rend sur place et effectue les premières constatations qui ne font pas apparaître de non-conformité manifeste à la réglementation. Elle demande à l'exploitant d'établir un compte-rendu précisant les circonstances, les effets sur les personnes et l'environnement, les causes identifiées et les mesures proposées pour réduire la probabilité d'occurrence d'un tel incident. Dans l'attente de ces éléments et de leur analyse critique par un tiers expert, les tirs de mines sur le front de la zone concernée et sur tous les fronts présentant une orientation parallèle au hameau sont suspendus.

-  **N°33175 - 16/06/2007 - FRANCE - 54 - VARANGEVILLE**
B08.93 - Production de sel
 Vers 9h45, des fumées se dégagent du puits n°1 d'une mine de sel. Aucune personne ne se trouve alors au fond de la mine. Des reconnaissances sont engagées sous ARI à partir d'un 2ème puits distant de 1,5 km du précédent. Un premier feu qui s'est éteint de lui-même, est localisé vers 17h30 au niveau d'un atelier de réparation de 2 000 m² dans lequel se trouvent un bulldozer et une citerne contenant 200 l de fioul située à 160 m de profondeur au niveau du puits n°1. La présence d'un second foyer impose la poursuite des reconnaissances avec des renforts et l'utilisation d'une caméra thermique. Des moyens complémentaires de ventilation sont mis en oeuvre. Le foyer est localisé le lendemain vers 3 h au niveau d'une ancienne déchetterie désaffectée contenant 700 m³ de déchets. D'importants moyens humains sont engagés : mineurs, spécialistes de secours en milieu périlleux (GRIMP, DICA MINES) et pompiers. En l'absence de risque de propagation, une surveillance est mise en place dans l'attente d'une intervention. Le 20 juin au matin, les autorités décident d'éteindre le feu avec une couche de sel humidifié, puis de maintenir une surveillance.
-  **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
 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.
-  **N°32748 - 17/02/2007 - FRANCE - 47 - SAUMEJAN**
B08.92 - Extraction de tourbe
 Un incendie détruit 150 m² d'un bâtiment abritant un stock d'écorces de pin, ainsi que les tapis de séchage dans une usine d'extraction de tourbe.
-  **N°32551 - 02/01/2007 - FRANCE - 77 - CLAYE-SOUILLY**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, une explosion se produit dans une cuve de 8 000 l d'huile usagée remplie à 30 cm. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité et ventilent la cuve. Les mesures d'explosimétrie sont négatives. L'entreprise ferme la plate forme de la cuve et fera effectuer une recherche d'infiltration de gaz. Aucune pollution n'est signalée.
-  **N°32403 - 24/10/2006 - FRANCE - 87 - BESSINES-SUR-GARTEMPE**
B07.2 - Extraction de minerais de métaux non ferreux
 Des déchets d'uranium et de radium, drainés par des cours d'eau, polluent le lac de Saint-Pardoux. La société responsable de ces déchets, cure le lac et stocke les boues radioactives dans une ancienne mine à ciel ouvert ; 5 000 m³ de déchets, soit la moitié des déchets attendus du curage (chantier de 500 000 euros) y sont déjà déversés. Selon l'exploitant, les eaux résiduelles sont drainées vers des bassins de traitement et de décantation, puis rejetées dans le milieu naturel. Selon la CRIIRAD, ces stocks de boues contaminent l'environnement. Selon elle, des eaux contaminées s'infiltrent et ne passent pas par les stations de traitement. En outre, d'après les mesures réalisées au point de déversement, ces installations rejettent, elles aussi, des eaux contaminées, peut-être aux normes, mais qui, d'après la CRIIRAD, altèrent l'environnement. Selon l'exploitant, le site de stockage, classé dans la nomenclature des ICPE, sera rendu propre après le dragage du lac.
-  **N°32394 - 20/10/2006 - FRANCE - 70 - SAINT-SAUVEUR**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 15h40 sur un chargeur de carrière garé dans un hangar de 300 m² utilisé comme parking. L'incendie se propagera à 3 autres véhicules stationnés à proximité. Les pompiers qui utilisent une lance à eau et une lance à mousse, maîtrisent le sinistre vers 17h20. Les secours ne redoutent ni pollution, ni chômage technique. La gendarmerie, le service de distribution de l'électricité et un représentant de la municipalité se sont rendus sur les lieux.



N°34111 - 15/09/2006 - FRANCE - 69 - MILLERY

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

En milieu de matinée, deux opérateurs interviennent pour réparer la pompe immergée de relevage des eaux pluviales du bassin de récupération d'une carrière. Cette opération est engagée dans l'urgence sous de fortes précipitations, la zone de relevage étant déjà inondée. Ils remontent la pompe immergée en utilisant les fourches d'un chariot élévateur, retirent le collier de serrage et découpent la partie dégradée du tuyau d'évacuation (une trentaine de centimètres). Après avoir coupé le moteur du chariot élévateur, le conducteur descend alors de son engin pour aider son collègue. Alors qu'ils s'affèrent au remontage du tuyau sur la pompe, un bruit retentit ("clac") et le chariot élévateur s'avance de quelques dizaines de centimètres, suffisamment pour coincer l'un des employés contre le muret. Le second opérateur redémarre et recule le chariot pour dégager son collègue, mais celui-ci perd connaissance et décède. L'enquête effectuée permet d'établir l'absence d'actionnement du frein à main. Par ailleurs, une vitesse probablement enclenchée a permis seulement l'immobilisation temporaire de l'engin qui, après quelques secondes, a avancé lentement sur un terrain en légère pente. L'exploitant réalise des aménagements pour améliorer la sécurité des opérations de manutention des pompes de relevage des eaux de pluie (palan sur monorail, caillebotis au-dessus du bassin avec escalier d'accès) et établit de nouvelles consignes de sécurité à l'usage du personnel



N°32429 - 07/08/2006 - FRANCE - 64 - LACQ

B06.10 - Extraction de pétrole brut

Le POI est déclenché à 22h15 suite à la mise en alerte des détecteurs gaz consécutive à la perte de confinement d'une ligne du réseau de purge en entrée des unités de désulfuration. Le réseau est isolé et décomprimé. La défaillance de la ligne provient d'une corrosion externe sous calorifuge au niveau d'un support. Les 500 l de fluide relâché correspondent à des condensats d'hydrocarbures comportant du sulfure d'hydrogène dont l'essentiel a été collecté.



N°32134 - 04/07/2006 - FRANCE - 40 - DAX

B08.93 - Production de sel

Dans une usine de production de sel, un feu d'origine électrique se déclare vers 21h dans le plafond en bois surmontant un compresseur de vapeur alimentant l'évaporation de la saumure. L'incendie embrase 1 m² du plancher, puis détruit le calorifuge d'une canalisation de vapeur et des câbles électriques. Le feu est éteint grâce à une intervention interne suivie de celle des pompiers. L'usine ne reprendra ses activités que 5 jours plus tard suite au blocage d'une soupape de sécurité sur le circuit vapeur. Un défaut sur un câble électrique alimentant un moteur d'aspiration pourrait avoir causé l'échauffement à 1 000°C du grillage du calorifuge d'une canalisation de vapeur. Le personnel, alerté par l'odeur, aurait alors fait tomber un morceau de grillage chauffé sur le plancher en bois lors de la manipulation du calorifuge.



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

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 une surface de 4 000 m² et une hauteur de 2 m. L'accès est difficile, il existe un risque de pollution de l'atmosphère et de la rivière La GARTEMPE. La CMIC et la cellule de dépollution sont appelées sur les lieux. La DRIRE ainsi que la DDAAF, le conseil supérieur de la pêche, la DDASS et la préfecture sont prévenus. 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 CMIC et la cellule de dépollution vers 9h10. La DRIRE 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.



N°31525 - 15/03/2006 - FRANCE - 89 - SAINTE-MAGNANCE

B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin

Dans une carrière, un feu se déclare dans un bâtiment abritant des engins de chantier, des bouteilles d'acétylène et d'oxygène ainsi que 2 cuves de 15 000 l de fioul et 3 000 l d'huile. Les flammes se propagent sur 150 m², provoquant plusieurs explosions de bouteilles. Les pompiers mettent en oeuvre 3 lances à eau et 1 lance à mousse, alimentées à partir d'une citerne de 3 000 m³ distante de 200 m, et maîtrisent le sinistre en 1 h. Durant les opérations, 5 bouteilles d'acétylène ont dû être refroidies.



N°30861 - 17/10/2005 - FRANCE - 64 - LACQ

B06.20 - Extraction de gaz naturel

Sur un site d'extraction de gaz naturel, l'alarme gaz se déclenche à la suite d'un problème technique sur un compresseur. L'unité est mise en sécurité par les agents de maintenance et le POI n'est pas déclenché.

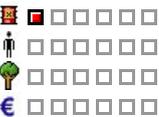


N°29850 - 16/05/2005 - FRANCE - 64 - LACQ

B06.20 - Extraction de gaz naturel

Sur un site d'extraction de gaz naturel, l'exploitant déclenche le POI pour une fuite de gaz brut (H₂S) détectée vers 7h30. L'installation était à l'arrêt depuis 5h50, mais maintenue sous pression. Les pompiers internes mettent en oeuvre une lance en protection. L'exploitant décomprime l'unité de 15 bar à la pression atmosphérique et le gaz (9 000 m³) éliminé à la torche. La teneur en H₂S mesurée est de 100 ppm à 10 m, 50 ppm à 5 m et 30 ppm à 2 m. Peu après 9 h, le POI est levé. Aucune victime n'est à déplorer. La fuite résulte d'une défaillance d'un joint torique de la tige de manoeuvre d'une vanne située au refoulement d'un compresseur.

 **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
 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.

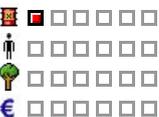
 **N°29390 - 08/03/2005 - FRANCE - 30 - SAINT-LAURENT-LE-MINIER**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Une pollution au plomb est détectée dans un petit village proche d'une ancienne mine de plomb et de zinc, fermée depuis 1991. Selon la presse, des prélèvements révèlent une quantité en métaux 5 à 13 fois supérieure aux normes européennes. Dans l'attente des analyses complémentaires, un arrêté municipal interdit la consommation des fruits et légumes sur la commune, ainsi que l'usage alimentaire des sources privées. Le maire impose la condamnation des accès aux caves et recommande de pratiquer un lavage humide des sols en évitant les balayages à secs. Par mesure de précaution, un dépistage est réalisé sur les enfants de moins de 10 ans pour détecter d'éventuels cas de saturnisme.

 **N°29351 - 06/03/2005 - FRANCE - 63 - SAINT-OURS**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la suite des intempéries, 2 500 m² de bâtiment servant de stockage de matériels, d'atelier et de conditionnement de pouzzolane s'effondrent sous le poids de la neige. Les 1 000 m² restant menacent de s'effondrer. Un périmètre de sécurité est installé. L'accident n'a pas fait de victime ; 7 personnes sont en chômage technique.

 **N°28969 - 17/01/2005 - FRANCE - 56 - GRAND-CHAMP**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 21h30 sur un convoyeur dans une carrière à ciel ouvert, affectant plusieurs centaines de mètres de bandes transporteuses. L'incendie se propage à un bâtiment de 300 m² et de 30 m de hauteur abritant des installations de criblage. Le travail des pompiers est rendu difficile par l'encombrement du local dû à la présence de différents convoyeurs. Les pompiers maîtrisent le sinistre après 2h30 de lutte et engagent la phase de déblaiement. Les dégâts matériels sont importants : le convoyeur est détruit à 80 % ; Par ailleurs, 30 salariés de la carrière et 50 salariés du secteur transport seront mis en chômage technique.

 **N°28579 - 17/11/2004 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Une fuite de sulfure d'hydrogène (H₂S) se produit dans la double enveloppe d'une canalisation reliant un puits d'extraction de gaz à une usine pétrochimique. Aucun rejet de gaz n'a lieu dans l'atmosphère mais le PSS est déclenché. L'entreprise utilisatrice décomprime la canalisation et réalise des mesures qui se révèlent négatives.

 **N°27953 - 10/08/2004 - FRANCE - 18 - ARGENVIERES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des inconnus dérobent du fioul domestique stocké dans une citerne mobile de 1 000 l, utilisée pour ravitailler les groupes électrogènes des installations de traitement des matériaux d'une carrière. Bien que la citerne soit placée hors utilisation sur une aire étanche aménagée pour le ravitaillement des engins, l'extrémité du flexible de distribution est laissée par les voleurs hors de cette aire.
 Une quantité de fuel, ne dépassant pas 750 l vu l'état de remplissage de la citerne, se déverse sur le sol sableux, s'infiltrant dans le sol et est entraînée par les eaux de pluie dans un fossé voisin, rejoignant le canal latéral de la LOIRE à 1 km. Dès la découverte de la pollution, les pompiers mettent en place un barrage sur le fossé ce qui limite l'écoulement. Une société de service pompe l'hydrocarbure. La zone d'écoulement est excavée sur 25 m de longueur, 2 m de largeur et 1,5 m de profondeur.
 Les sables pollués sont stockés sous bâche dans l'attente de leur traitement. L'exploitant dépose une plainte à la gendarmerie. Il envisage de modifier les conditions de stockage des hydrocarbures.

 **N°27877 - 26/07/2004 - FRANCE - 30 - ALES**
B05.10 - Extraction de houille
 Un feu de forêt se propage le 26 juillet à 2 terrils des quartiers de Rochebelle (450 000 m³ de schistes de lavoir et de cendres, arrêt : 1940) et du Mont Recato (1 750 000 m³ de schistes de lavoir, arrêt : 1960). Les secours maîtrisent rapidement le sinistre. Entre le 2 et le 10 août, les pluies activent une combustion interne, non détectée jusque là (formation gaz à l'eau lors de la combustion incomplète de déchets charbonneux). Une surveillance à partir du 11 août montre que la combustion interne se poursuit. Des solutions sont recherchées avec un expert pour déterminer les moyens les mieux adaptés, le feu ne menaçant pas les riverains de manière immédiate. Sept canadiens et un convoir effectuent 60 largages sans parvenir à stopper la combustion par "noyage", la combustion incomplète se poursuivant avec formation de CO et H₂ (gaz à l'eau). L'opération de défournement, initialement prévue puis retardée, est finalement réalisée par un organisme gestionnaire des forêts. Plusieurs experts suivent les travaux, des éboulements étant redoutés. Fin août, la profondeur de défournement est de 6 m et les températures atteintes de 500 °C. Les travaux pourraient durer tout le mois de septembre. Lors du chantier sur le terril de Rochebelle, l'envol des poussières conduit au transfert de 67 lits d'une clinique proche vers le centre hospitalier du centre ville. Ces poussières peuvent contenir un champignon, l'aspergillus, qui peut être dangereux pour les personnes fragiles.

 **N°27593 - 19/07/2004 - FRANCE - 55 - LAMORVILLE**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Dans une carrière, un ouvrier est tué en tombant dans un concasseur.

-  **N°27544 - 10/07/2004 - FRANCE - 13 - PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE**
B08.92 - Extraction de tourbe
 Un feu se déclare vers 12 h sur un stock extérieur de 10 000 m³ de tourbe. Les pompiers protègent un stock de 40 000 m³ voisin. Le noyage se fait avec 2 lances canon sur le bateau-pompe. Une lance est maintenue jusqu'à 22 h.
-  **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
 Dans une usine fabriquant des charges minérales, un silo de produit pulvérulent déborde durant 45 min 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 j 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.
-  **N°27084 - 12/05/2004 - FRANCE - 34 - GANGES**
B08.99 - Autres activités extractives n.c.a.
 Des captages d'eau potable sont arrêtés à la suite d'une pollution accidentelle provenant d'une mine. Les analyses ne démontrant pas d'altération de la qualité des eaux et le pompage reprend dans la soirée.
-  **N°27059 - 07/05/2004 - FRANCE - 22 - LA LANDEC**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Dans une carrière, un feu se déclare vers 4 h du matin dans un entrepôt de 200 m² abritant des matériaux et matériels divers dont un camion-citerne contenant 10 000 l de fuel. Le bâtiment comprend un simple rez-de-chaussée à ossature bois et bardage métallique, ouvert sur un tiers de son périmètre. Les pompiers rencontrent des problèmes d'approvisionnement en eau, le débit n'est pas constant. Le feu est maîtrisé vers 7 h, une équipe reste sur les lieux pour permettre l'extinction des feux résiduels.
-  **N°27043 - 04/05/2004 - FRANCE - 67 - BEINHEIM**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une drague dont le flotteur est défaillant, sombre dans une gravière vers 6 h. Une réserve embarquée de 50 m³ de gazole fuit peu à peu. Des plongeurs privés colmatent la fuite sur la drague à 30 m de profondeur. Des barrages sont mis en place entre la gravière et le RHIN, tout 2 en communication. Le port de Benheim est sécurisé. Une entreprise privée pompe les eaux polluées. Des irisations sont visibles sur le RHIN côté français et sur le bassin de 8 ha de la gravière qui est pollué de façon irrégulière. Après reconnaissance, les plongeurs ne parviennent pas à colmater la fuite (débit de fuite : 0,5 m³/h) ; 3 autres barrages sont installés sur le RHIN. La longueur de fleuve atteinte, traitée à l'aide de dispersant, est de 8 km. Interrompues pour la nuit, les opérations reprennent le lendemain.
-  **N°27004 - 29/04/2004 - FRANCE - 27 - FOURMETOT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Deux bovins tombent accidentellement par une ouverture au sol de 1,2 m dans une marnière de 16 m de profondeur. Le cadavre de l'un des animaux est extrait mais le second est enseveli. Des sacs de chaux sont déversés sur sa carcasse. Aucune nappe phréatique, ni aucune zone de captage ne sont recensées sous la marnière.
-  **N°27014 - 28/04/2004 - FRANCE - 14 - MOUEN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un feu se déclare vers 15 h sur un convoyeur à bande et sur un crible dans le hall de concassage d'une carrière. Les pompiers déploient 2 petites lances et 1 grande lance pour maîtriser le sinistre. Lors de l'intervention, ils découvrent une bouteille d'acétylène qu'ils extraient de la zone sinistrée. Le feu est éteint vers 16h30. Les 6 employés sont en chômage technique pour 10 jours au minimum et 6 semaines au maximum, en fonction de l'avancement des réparations.
-  **N°27905 - 17/03/2004 - FRANCE - 86 - SAULGE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des rejets d'eaux boueuses polluent la GARTEMPE. La gendarmerie et un garde-pêche effectuent une enquête. Les effluents proviendraient des installations de lavage des matériaux extraits d'une carrières ; la pollution se caractérise dans ces situations par un excès de matières en suspension. Une association locale dépose plainte.
-  **N°25927 - 19/11/2003 - FRANCE - 60 - SAINT-MAXIMIN**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Les démineurs neutralisent une bombe américaine de 500 kg dans une carrière privée. L'opération n'a pas nécessité d'évacuation.

 **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
 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 faitières 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.

 **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
 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 joutant la carrière portent secours au blessé. Les secours appelés sur les lieux le dégagent. L'employé souffre d'une fracture ouverte à la jambe.

 **N°25388 - 19/08/2003 - FRANCE - 27 - EVREUX**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Une bombe anglaise de 125 kg est découverte dans une carrière. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 300 m, bloquent les différents accès et évacuent le personnel de la carrière. Des démineurs neutralisent l'engin.

 **N°25007 - 08/07/2003 - FRANCE - 13 - PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE**
B08.92 - Extraction de tourbe
 Un incendie embrase 8 000 des 15 000 m² de bâtiments d'une entreprise de tourbe située dans un port de la région marseillaise. Le feu s'est déclaré dans un centre d'ensachage de la tourbe et dans un hangar de sacs plastiques, avant de se propager à un bâtiment stockant 5 000 m² de tourbe, dont les 7 employés ont été évacués sans dommage. D'importants travaux de déblaiement étant nécessaires, une centaine de pompiers doit intervenir durant plusieurs heures au moyen d'un bateau pompe de 6 000 m³/h, de 3 camions lourds, 6 lances à eau et 3 lances à mousse. Aucune mesure de prévention spécifique n'est nécessaire pour protéger les centres de stockage d'alcool et de produits chimiques situés à plusieurs centaines de mètres. Seule la navigation sur un canal attenant est interrompue.

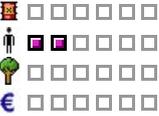
 **N°28080 - 07/07/2003 - FRANCE - 76 - SAINT-GERMAIN-D'ETABLES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 De l'eau turbide chargée en MES provenant d'une exploitation de ballastièrre pollue un ru et la VARENNE.

 **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
 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 trouvant 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.

 **N°24504 - 25/04/2003 - FRANCE - 44 - MONTOIR-DE-BRETAGNE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une exploitation de carrière, un employé descend dans une trémie pour en retirer une brouette, placée là apparemment par vandalisme. Il est seul à cet endroit et s'équipe pour entrer dans la trémie, haute d'une douzaine de mètres. Un effondrement de sable se produit alors, ensevelissant l'employé sous 80 t de produit. Les pompiers interviennent rapidement mais ne peuvent rien faire. Le corps est dégagé dans l'après-midi. La gendarmerie et le DRIRE effectuent constats et enquêtes.

 **N°24369 - 04/04/2003 - FRANCE - 10 - GRANDVILLE**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 A la suite de l'intervention d'une équipe de maintenance sur un puits de pétrole, une étincelle provoque l'inflammation des gaz de ce dernier et d'un bac d'huile de 2 m³ proche. Un rideau d'eau est mis en place pour protéger le camion de forage. Les secours maîtrisent le sinistre à l'aide d'une lance canon, de 2 lances à mousse et d'une lance à débit variable.

-  **N°24358 - 01/04/2003 - FRANCE - 12 - DECAZEVILLE**
B05.10 - Extraction de houille
 Dans une exploitation minière, une fuite de 535 l de gazole se produit peu avant 7 sur une motopompe utilisée pour stabiliser le niveau d'eau dans une fosse de relèvement. Le produit se répand sur le sol et pollue superficiellement un plan d'eau situé à 20 m (100 l de surnageants). Un employé ferme la vanne du réservoir qui alimente la moto-pompe. Des produits absorbants sont pulvérisés sur le sol. Les secours enlèvent 40 t de terres polluées et la stockent sous un hangar dans des bennes étanches, les eaux polluées sont pompées, les polluants sont ensuite éliminés par une filière autorisée. Les eaux situées en aval du lieu de pompage sont surveillées. Le moteur thermique est remplacé par un moteur électrique.
-  **N°24291 - 19/03/2003 - FRANCE - 60 - SERANS**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 En milieu d'après-midi, le plafond d'une carrière souterraine de 4 000 m² s'effondre partiellement à 25 m de la route départementale RN157. Un trou de 2 m de diamètre et d'une même profondeur s'est formé à la suite de l'éboulement des piliers de la carrière. La circulation est interrompue sur la départementale et une déviation est mise en place par les services de l'équipement, en attendant la réalisation de travaux.
-  **N°23945 - 22/01/2003 - FRANCE - 43 - SAINT-PAULIEN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une explosion dans une carrière lors de la préparation de tirs de mine blesse 3 des 4 employés effectuant l'opération, l'un d'eux projeté par le souffle est plus gravement atteint aux bras et à la tête, mais tous sont hospitalisés. L'exploitant de la carrière sous-traite à une société spécialisée la mise en oeuvre des tirs de mines dans le cadre de l'utilisation dès réception. L'explosion s'est produite lors du chargement des explosifs.
-  **N°23538 - 18/11/2002 - FRANCE - 31 - TOULOUSE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Les pompiers évacuent 300 kg de substances toxiques à base d'arsenic abandonnés dans une gravière. Selon les analyses effectuées par une CMIC, aucune contamination par ces produits chimiques utilisés dans l'agriculture n'a été décelée dans le sol ou dans les eaux environnantes. La gendarmerie effectue une enquête pour déterminer l'origine de ces substances.
-  **N°24565 - 17/10/2002 - FRANCE - 59 - LIMONT-FONTAINE**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Lors d'un tir de mines dans une carrière, de la terre et quelques pierres retombent dans des jardins et sur le toit d'une ferme. Cette dernière se situe à 130 m du tir, effectué le jour de l'incident par une société spécialisée, sous-traitante de l'exploitant. La zone concernée par ce tir présente de nombreuses inclusions terreuses et un front irrégulier. L'observation d'un cône d'éjection met en évidence une surcharge d'explosifs dans une zone faillée à cohésion réduite, qui correspond au gradin du 1er niveau d'exploitation. Les projections sont dues à une insuffisance de bourrage impliquant une surcharge d'explosifs. Pour diminuer la probabilité de renouvellement de l'accident, l'exploitant propose un relevé géométrique précis du gisement à abattre et des mines et en particulier du front de taille, de l'inclinaison et la rectitude des mines. Les services concernés proposent au préfet de demander la fourniture d'un rapport par un expert indépendant, la suspension partielle des tirs dans l'attente de ces éléments, la remise d'une étude technico-économique sur la sécurisation des tirs de mines des 3 bancs de calcaire dur.
-  **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
 Un incendie se déclare dans une marbrerie.
-  **N°22711 - 15/04/2002 - FRANCE - 86 - SAINT-LEGER-DE-MONTBRILLAIS**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Un incendie se déclare dans une décharge sauvage de carcasses de voitures au fond d'une ancienne carrière profonde de 25 m. Une épaisse fumée noire se dégage de l'excavation. Une enquête est effectuée.
-  **N°21688 - 17/01/2002 - FRANCE - 31 - TOULOUSE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un ouvrier d'une gravière happé par un tapis roulant est tué. La police et la DRIRE effectuent des enquêtes.
-  **N°22140 - 16/11/2001 - FRANCE - 79 - LA PEYRATTE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Le moteur électrique d'une unité de production d'enrobé se met à chauffer et provoque un début d'incendie dans une carrière. L'intervention rapide des pompiers permet de limiter les dommages matériels.

-  **N°21282 - 18/10/2001 - FRANCE - 64 - LACQ**
B09.10 - Activités de soutien à l'extraction d'hydrocarbures
 Sur un site d'extraction de gaz naturel, une fuite d'acide chlorhydrique (33 %) se produit dans l'unité de déminéralisation, sur un réservoir de stockage, rempli à 90%. Compte tenu du temps frais et humide, un nuage d'HCl se forme rapidement. L'alerte est donnée, les entrées usine sont bloquées et le personnel en partie évacué, ce qui produit vu l'heure (8 h) un embouteillage aux entrées et sur la nationale. Les pompiers du site aidés des pompiers extérieurs mettent en place une lance écran afin d'éviter la dérive du nuage et la zone de fuite est arrosée pour assurer la dilution de l'acide. Une purge volontaire du réservoir est effectuée pour ramener le niveau sous la zone de fuite et la stopper ; 5 m³ se retrouvent ainsi dans le bassin pour neutralisation à la soude. Le nuage se dissipe au bout d'1/2 h. Selon l'exploitant, la quantité perdue est de l'ordre de 200 à 300 l. La fuite s'est produite à la suite du percement d'un tampon plein, en bon état extérieur apparent, située sur une bride de piquage localisé en partie haute du réservoir (2/3 de la hauteur). Le réservoir venait de faire l'objet d'un arrêt pour remplacement de vannes et réparation du trou d'homme. L'exploitant a pris les mesures suivantes : remplacement du tampon défaillant (acier revêtu de Rilsan) par un tampon plein en PVC et remplacement d'un tampon identique sur le réservoir voisin, à titre de précaution. Le réservoir impliqué est mis hors service. Ce réservoir et un autre de même conception seront remplacés par des réservoirs configurés différemment, sans piquage à risque. Par ailleurs, les panneaux demandant l'évacuation situés à proximité des entrées du site seront complétés par la mention d'un lieu de regroupement pour les véhicules.
-  **N°22152 - 03/09/2001 - FRANCE - 59 - LALLAING**
B05.10 - Extraction de houille
 Des produits organiques provenant des effluents d'une station de relevage d'une société de charbonnage polluent la SCARPE inférieure en raison de fortes pluies. La faune aquatique est mortellement atteinte.
-  **N°21099 - 21/08/2001 - FRANCE - 86 - POUANCA Y**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un ouvrier est électrocuté lors de travaux de maintenance dans une carrière de calcaire à ciel ouvert. Un employé démontait une installation avec une grue et à proximité d'une ligne haute tension de 20 000V (1,30 m). Voulant l'aider en dirigeant la pièce manuellement, la victime s'est électrocutée au sol après avoir mis accidentellement en contact le câble de la grue et la ligne électrique.
-  **N°21097 - 27/06/2001 - FRANCE - 17 - PRIGNAC**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un employé d'une sablière est retrouvé noyé dans le plan d'eau de la carrière.
-  **N°20553 - 22/06/2001 - FRANCE - 60 - SAINT-MAXIMIN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une bombe de 500 kg datant de la seconde guerre mondiale est découverte à proximité d'une carrière. Un périmètre de sécurité est établi. Quinze appartements sont évacués, trois routes et une ligne SNCF sont coupées. Les services de déminage désamorcent la bombe dans la journée. La carrière est un ancien stock de munition de la seconde guerre mondiale et des engins non explosés y sont régulièrement mis à jour.
-  **N°20545 - 21/06/2001 - FRANCE - 57 - ROSBRUCK**
B05.10 - Extraction de houille
 Un séisme d'origine minière, d'une magnitude de 3,6 sur l'échelle de Richter et à 6 km au Sud ouest de Sarrebrück provoque la ruine d'une galerie de mine, ainsi qu'un accident collectif. Un mineur est tué, 4 mineurs sont gravement blessés et 22 autres plus légèrement blessés. Toutes les victimes seront remontées au jour. Outre les équipes de secours du site, 20 pompiers ont été engagés.
-  **N°20430 - 07/06/2001 - FRANCE - 60 - CREIL**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une bombe de 500 kg datant de la seconde guerre mondiale est découverte à proximité d'une carrière. Un périmètre de sécurité est établi dans une zone non habitée. La bombe est désamorcée puis enlevée par le service de déminage le jour suivant. La carrière est un ancien stock de munition de la seconde guerre mondiale et des engins non explosés y sont régulièrement mis à jour.
-  **N°20630 - 01/06/2001 - FRANCE - 54 - VILLERUPT**
B05.10 - Extraction de houille
 Des taches d'huile sont observées à la surface d'un bassin de retenue d'eau d'exhaure. Un barrage flottant est mis en place et les hydrocarbures sont pompés. Les travaux au fond d'une mine liés à l'abandon du site auraient fait baisser le niveau d'un bassin de décantation, provoquant l'arrivée d'huile usée au niveau des pompes.
-  **N°20591 - 30/05/2001 - FRANCE - 87 - FOLLES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Du fioul (600 l) provenant des installations de stockage de carburant (5 m³) d'une carrière pollue la GARTEMPE. La fuite, causée par la détérioration d'un raccord de la canalisation reliant le réservoir au poste de distribution, s'est infiltrée dans le sol en l'absence de cuvette de rétention. Diverses non-conformités de l'installation sont relevées : absences de rétention pour les stockages et d'aire étanche pour les opérations de ravitaillement d'engins. L'exploitant évacue les cuves de stockage de son site et engage des travaux de dépollution.

-  **N°20423 - 26/05/2001 - FRANCE - 57 - MOYEUVRE-GRANDE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un incendie se déclare dans un local contenant trois transformateurs électriques.
-  **N°20567 - 19/05/2001 - FRANCE - 15 - NEUSSARGUES-MOISSAC**
B05.1 - Extraction de houille
 Dans une entreprise de carbonisation, un incendie se déclare dans la nuit sur une aire de stockage de charbon de bois. Au total, 600 palettes soit une centaine de tonnes de charbon de bois ont été détruites. Une vingtaine de pompiers est intervenue pour éviter la propagation du feu au reste du stockage des sacs sous films plastique, sur des palettes. Le sinistre a été circonscrit au terme de 3 h de lutte. La particularité de l'incendie réside dans l'absence de flamme : le charbon se consume longuement. Les lieux sont donc restés sous surveillance toute la nuit. Les palettes endommagées ont été transportées vers la décharge située non loin du site.
-  **N°22150 - 20/04/2001 - FRANCE - 34 - GRAISSESSAC**
B05.10 - Extraction de houille
 Du béton pollue le PROVERES et entraîne le colmatage du lit du cours d'eau lors de travaux de bouchage de galeries d'une ancienne mine. La faune est mortellement atteinte.
-  **N°20184 - 31/03/2001 - FRANCE - 27 - NEUVILLE-SUR-AUTHOU**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une personne est portée disparue à la suite de l'effondrement d'une marnière accolée à une maison d'habitation. Les galeries se sont vraisemblablement effondrées en raison des intempéries qui ont rendu les sols instables. La taille de la cavité est évaluée à 10 m de diamètre et à 25 m de profondeur. Un groupe de recherche et d'intervention en milieu périlleux est engagé. Parallèlement, une entreprise de terrassement creuse le sol pour retrouver la galerie principale de l'ancienne exploitation. Un puisatier procède également à des essais de forage dans la zone supposée de la disparition. Une semaine après le sinistre, les recherches du corps de l'homme enseveli sont abandonnées.
-  **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
 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 séquençement 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.
-  **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
 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.
-  **N°20928 - 10/11/2000 - FRANCE - 16 - AMBERNAC**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Une pollution du BRAILLOU est observée à la suite de déversements de sable et d'argile provenant d'une carrière ; une faible mortalité piscicole est constatée.
-  **N°18891 - 09/10/2000 - FRANCE - 29 - SAINT-RENAN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une bombe anglaise de 250 livres est découverte dans une carrière de sable. Les démineurs neutralisent l'engin.
-  **N°19157 - 22/09/2000 - FRANCE - 63 - CHAMPEIX**
B08.92 - Extraction de tourbe
 Un stock de copeaux de bois passe du simple stade de fermentation à celui de combustion. Les responsables de l'entreprise décident d'étaler le monticule qui fumait trop à coup de bulldozer, répandant au sol les copeaux en fermentation. L'humus est ensuite noyé pendant une heure par les pompiers. Ce type de foyer étant susceptible de redémarrer très facilement, les pompiers décident de maintenir une surveillance en revenant sur le site toutes les 2 h.
-  **N°19064 - 21/09/2000 - FRANCE - 59 - LALLAING**
B05.10 - Extraction de houille
 Des matières organiques provenant du lessivage des sols à la suite d'orages et des effluents d'une station de relevage d'une société de charbonnage polluent la SCARPE inférieure. La faune aquatique est légèrement atteinte.

 **N°18808 - 21/09/2000 - FRANCE - 72 - OISSEAU-LE-PETIT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la sortie d'une carrière, un semi-remorque à 3 essieux de 40 t appartenant à une entreprise extérieure à l'exploitation est pesé sur le pont-bascule de la carrière, après avoir chargé 26 t de sable. En surcharge, le véhicule est orienté vers une plate-forme située derrière le pont-bascule destinée à recevoir les surplus de charge. Pour effectuer cette opération, le conducteur lève la benne de son semi-remorque jusqu'à 3 m de haut par rapport au châssis. Le semi-remorque se couche alors sur le côté droit. En se renversant, il écrase un habitant de la commune qui venait chercher du sable. Le conducteur blessé est hospitalisé. La présence simultanée de poids lourds et de particuliers a constitué un facteur de risque. Par ailleurs, plusieurs hypothèses se présentent et peuvent avoir concouru au renversement du camion : Après avoir déchargé le surplus de matériaux, le conducteur ne pouvant pas faire redescendre la benne, a pu avancer son véhicule de 2 m ; l'aire, en terrain naturel, présentait une légère déclivité ; le sable, humide, a pu se détacher de la benne de manière asymétrique, le vérin de la benne, endommagé lors du choc, semblait présenter des marques d'usure. La gendarmerie effectue une enquête pour déterminer les causes exactes de l'accident. L'Inspection des installations classées constate les faits et propose au Préfet un arrêté de mise en demeure visant à améliorer la sécurité de la zone concernée. L'exploitant s'engage sur plusieurs mesures : plan de circulation séparant les livraisons véhicules légers / poids lourds, rappel des consignes sur le bennage, attention portée à la spécificité des bennes céréalières...

 **N°19016 - 21/08/2000 - FRANCE - 59 - LALLAING**
B05.10 - Extraction de houille
 A la suite de pluies orageuses, les rejets des déversoirs d'orage de stations de pompages d'eaux d'exhaure entraînent une baisse du taux de l'oxygène dans la SCARPE INFÉRIEURE. Une mortalité piscicole est observée sur 8 km.

 **N°18334 - 25/07/2000 - FRANCE - 62 - FERQUES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un incendie se déclare sur une bande transporteuse dans une carrière.

 **N°18265 - 04/06/2000 - FRANCE - 59 - LALLAING**
B05.10 - Extraction de houille
 Des pluies orageuses provoquent un rejet important dans des déversoirs d'orage par l'intermédiaire d'une entreprise minière. Il s'ensuit une baisse du taux d'oxygène provoquant une mortalité de poissons sur 6 km.

 **N°18602 - 04/05/2000 - FRANCE - 16 - ROUMAZIERES-LOUBERT**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Le dysfonctionnement du décanteur d'une usine provoque une pollution du SON par des rejets de matières minérales. Une faible mortalité piscicole est constatée.

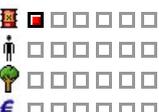
 **N°25267 - 12/11/1999 - FRANCE - 11 - SALSIGNE**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Associé à une mine d'or, le stockage des plages de l'Artus constitué de 8 000 000 t de sable contenant 1 % d'arsenic (As) est endommagé à la suite de précipitations exceptionnelles. Une brèche créée sur la plage inférieure a permis à de l'eau et du sable de se déverser dans les fossés de collature et le bassin de retour qui a débordé. Le rejet évalué à 1 500 m³ d'eau faiblement polluée à l'arsenic n'a pas eu d'impact notable sur le milieu. Des mesures correctives sont prises pour éviter ce type d'incident qui était déjà survenu en 1993 (ARIA 4496) et en 1996. L'exploitant admis en redressement judiciaire en juillet 1999 avait continué son activité dans l'attente d'un repreneur. Le redressement judiciaire avait pris fin en octobre 2000. 80 ans d'activité minière sur le site ont occasionné une pollution durable à l'arsenic (ARIA 4446) des sols et de l'ORBIEL dont l'eau est impropre à la consommation (20 communes concernées). Le thym et les légumes-feuilles ont également été interdits à la commercialisation dans 5 communes.

 **N°17018 - 12/11/1999 - FRANCE - 11 - RAISSAC-D'AUDE**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 De violents orages provoquent l'inondation du site d'une carrière et l'ensevelissement d'une pelle mécanique.

 **N°15940 - 01/07/1999 - FRANCE - 59 - LALLAING**
B05.10 - Extraction de houille
 Des produits organiques provenant des pluies orageuses et des effluents d'une station de relevage d'une société de charbonnage polluent la SCARPE inférieure. La faune aquatique est légèrement atteinte sur 600 m.

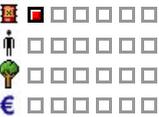
 **N°15943 - 02/06/1999 - FRANCE - 59 - ROOST-WARENDIN**
B05.10 - Extraction de houille
 Des eaux insalubres chargées en matières en suspension provenant d'une société de charbonnage polluent en permanence la SCARPE inférieure. L'administration constate les faits.

 **N°15787 - 21/05/1999 - FRANCE - 59 - LALLAING**
B05.10 - Extraction de houille
 Des produits organiques provenant des pluies orageuses et des effluents d'une station de relevage d'une société de charbonnage polluent la SCARPE inférieure. La faune aquatique est légèrement atteinte sur 2 km.

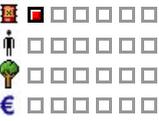
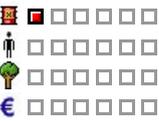
-  **N°15785 - 10/05/1999 - FRANCE - 59 - MARCHIENNES**
B05.10 - Extraction de houille
 Des produits organiques provenant des pluies orageuses et des effluents d'une station de relevage d'une société de charbonnage polluent la SCARPE inférieure. La faune aquatique est légèrement atteinte.
-  **N°15038 - 06/03/1999 - FRANCE - 67 - SAINT-NABOR**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, une importante fuite d'hydrocarbures provenant d'une cuve enterrée (7 500 l) pollue le WESSERGRABEN et l'EHN. Les pompiers, alertés par les riverains (odeurs), mettent en place des digues pour contenir l'écoulement du fioul et l'exploitant envoie des engins de terrassement pour créer un petit bassin de retenue, permettant le pompage du fuel. La cuve fuyarde est vidangée. En 4 h, 1 000 l de fioul sont récupérés. La destruction de la faune benthique, le colmatage des végétaux aquatiques, la dégradation des berges et l'irisation de l'eau conduisent à l'engagement de poursuites judiciaires. La corrosion sur la cuve serait à l'origine de la pollution.
-  **N°13862 - 25/09/1998 - FRANCE - 16 - RANCOGNE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une gravière, une bande transporteuse s'enflamme à la suite d'un échauffement. Les dommages matériels sont limités.
-  **N°15020 - 04/06/1998 - FRANCE - 16 - CHERVES-CHATELARS**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des eaux de décantation provenant d'une carrière d'argile polluent la CROUTELLE à la suite d'une négligence. La faune aquatique est mortellement atteinte.
-  **N°13335 - 02/06/1998 - FRANCE - 44 - BOUGUENAIS**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Lors d'une tentative de vol dans une carrière, un réservoir de fioul perd une partie de son contenu dans une cuvette de rétention. Il n'y a pas de pollution.
-  **N°13406 - 07/05/1998 - FRANCE - 57 - FORBACH**
B05.10 - Extraction de houille
 Sur le carreau d'une mine de charbon, un incendie se déclare sur des câbles électriques d'un lavoir de charbon désaffecté. La combustion des gaines en PVC dégage une fumée abondante. L'enquête montre que l'origine du sinistre est criminelle (vol de cuivre dans les installations électriques).
-  **N°14123 - 15/04/1998 - FRANCE - 16 - CHERVES-CHATELARS**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la suite de la rupture d'une canalisation ou d'un flexible, les eaux de décantation d'une carrière d'argile polluent la CROUTELLE. La faune aquatique est faiblement atteinte.
-  **N°12520 - 03/03/1998 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Un court-circuit se produit dans des jeux de barres sous tension de 5 500 volts alimentant un disjoncteur chargé de protéger l'équipement raccordé. Le début d'incendie qui apparaît dans la salle électrique, est maîtrisé en 30 minutes par les pompiers de l'entreprise. Le sinistre endommage 3 des 15 cellules existantes. L'ensemble des installations du site privées d'utilités entraîne l'arrêt général de la production de gaz brut et des unités de fabrication. Il n'y a aucune victime. Les dégâts s'élèvent à plus de 1 MF.
-  **N°12267 - 13/01/1998 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Dans un établissement de production et de traitement de gaz naturel, le plateau d'embrayage de la turbine à vapeur se rompt. Les fragments sont projetés dans le plan de rotation, causant des dommages internes. Il n'y a pas de victime. Les causes de l'accident sont recherchées.
-  **N°12662 - 08/01/1998 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 A un passage à niveau non gardé sur une plate-forme d'extraction de gaz naturel, un véhicule léger roulant à 20 km/h accroche une rame de wagons remplis de soufre liquide et en cours de manoeuvre (7 km/h). Le véhicule est traîné sur 20 m et se renverse. Il n'y a ni victime, ni perte de confinement au niveau du wagon accidenté. Le conducteur du véhicule ébloui par le soleil n'avait pas vu la rame en mouvement. L'exploitant étudie la mise en place de barrières et un renforcement de la signalisation existante (panneaux) par des moyens sonores et visuels (feux rouges, sonneries). Des consignes de sécurité sont révisées (présence d'un chef de manoeuvre aux intersections).
-  **N°12235 - 05/01/1998 - FRANCE - 13 - FUVEAU**
B05.10 - Extraction de houille
 Une combustion lente se déclare sur un terril provenant des houillères. Les pompiers effectuent des prélèvements de gaz durant la journée. Les analyses effectuées sont négatives.

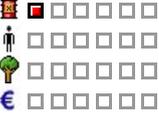
-  **N°12003 - 01/12/1997 - FRANCE - 988 - NC**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Une explosion survient sur l'un des quatre fours d'une usine de nickel. Elle résulte d'un élargissement de l'ouverture supérieure normalement destinée à l'évacuation des scories. Le métal en fusion y a pénétré et a réagi violemment avec l'eau utilisée pour refroidir les scories. L'ouverture s'est agrandie et les scories se sont répandues dans l'atelier. Les pompiers ont créé un bouchon de scories en les refroidissant avec un puissant jet d'eau. Un ouvrier est légèrement blessé.
-  **N°12483 - 26/11/1997 - FRANCE - 68 - ENSISHEIM**
B08.93 - Production de sel
 Dans une exploitation minière, un bulldozer travaillant sur un terril de sel en cours de dissolution écrase une bombe au phosphore à 300 m d'un collège. Le choc provoque une légère explosion suivie du dégagement d'une fumée très dense et de petites flammes. Les pompiers et une CMIC interviennent pour identifier le produit. Par mesure de sécurité, la gendarmerie évacue l'établissement scolaire durant 1 h. Aucune victime n'est à déplorer.
-  **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
 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.
-  **N°11027 - 23/03/1997 - FRANCE - 40 - ONESSE-ET-LAHARIE**
B08.92 - Extraction de tourbe
 Un incendie se déclare sur un stockage d'écorces de 1 000 m² dans une fabrique de terreau.
-  **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
 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.
-  **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
 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.
-  **N°10874 - 31/01/1997 - FRANCE - 29 - SCRIGNAC**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une carrière rejette des eaux de lavage de matériaux. La canalisation transportant ces eaux vers un bassin de décantation est perforée à l'aplomb de l'AULNE, provoquant une pollution du cours d'eau.
-  **N°10153 - 18/11/1996 - FRANCE - 54 - AUBOUE**
B07.10 - Extraction de minerais de fer
 Des terrains surplombant d'anciens chantiers de mines de fer s'affaissent. Devant l'amplitude attendue du mouvement, un périmètre de sécurité est mis en place, 79 maisons sont évacuées et 13 autres sont interdites d'accès (177 personnes sont contraintes d'évacuer les lieux). Un tiers expert met en place un dispositif d'écoutes micro-sismiques, avec surveillance 24 h sur 24, pour enregistrer et analyser les mouvements du sous-sol et prévenir de nouveaux risques d'affaissements miniers.
-  **N°10690 - 03/11/1996 - FRANCE - 22 - MEGRIT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Le dysfonctionnement des bassins de décantation des eaux de rinçage du sable d'une gravière entraîne une pollution d'un ruisseau sur 4 km. Aucune mortalité de poissons n'est observée mais certaines espèces ont fuit ce milieu hostile. Les services administratifs constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.
-  **N°10616 - 02/10/1996 - FRANCE - 16 - CHERVES-CHATELARS**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la suite du dysfonctionnement du système d'épuration d'une carrière, des effluents anormalement chargés en argile polluent un cours d'eau. Une faible mortalité de poissons est observée. Les services administratifs concernés constatent les faits.
-  **N°11113 - 01/10/1996 - FRANCE - 21 - MARCIGNY-SOUS-THIL**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Les effluents d'une carrière polluent l'ARMANCON.
-  **N°10604 - 22/08/1996 - FRANCE - 16 - MAZIERES**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Les effluents d'une carrière polluent gravement deux cours d'eau. Ces rejets chargés d'argile en suspension entraînent une grave mortalité de poissons. L'administration constate les faits.

-  **N°10618 - 15/08/1996 - FRANCE - 58 - MOUX-EN-MORVAN**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un entrepreneur de travaux publics rejette des boues dans un ruisseau. La mort de 30 kg de poissons est constatée, les berges sont polluées et la flore atteinte. Les services administratifs concernés constatent les faits.
-  **N°9641 - 31/07/1996 - FRANCE - 69 - BELLEVILLE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une péniche, en cours de chargement de sable et contenant 3 m³ de fioul dans ses réservoirs, sombre dans une gravière. Les plongeurs et la barge anti-pollution interviennent. Un barrage de 60 m est mis en place à l'entrée du chenal. L'embarcation repose par 8 m de fond. Le responsable de la carrière fait appel à une entreprise spécialisée pour renflouer la péniche et vidanger les réservoirs.
-  **N°10681 - 16/07/1996 - FRANCE - 03 - BRANSAT**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Les rejets chroniques d'une carrière pendant deux mois polluent la SIOULE. Les effluents sont fortement chargés en matières en suspension. La faune et la flore sont atteintes. L'administration constate les faits.
-  **N°9293 - 19/06/1996 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Sur un site d'extraction de gaz naturel, une combustion rapide (flash) se produit dans une cheminée d'évacuation d'une unité à soufre. L'usine est à l'arrêt pour entretien et fait de grève. Des ouvriers d'une entreprise extérieure construisent un échafaudage lorsque l'accident se produit. L'incendie dû à l'inflammation de soufre gagne l'échafaudage. Un ouvrier est brûlé (moins de 21 jours d'arrêt) et 2 autres sont incommodés. La hauteur de la cheminée (100 m) rend l'extinction du feu problématique.
-  **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
 Un déversement d'eaux chargées en matières minérales, provenant du lavage de matériaux issus d'une carrière de porphyre, pollue la SAVOUREUSE.
-  **N°9059 - 12/05/1996 - FRANCE - 25 - NOMMAY**
B08.99 - Autres activités extractives n.c.a.
 A la suite d'un acte de vandalisme, dans une fabrique d'enrobés, un incendie se déclare dans un bâtiment de stockage abritant 10 t d'oxyde de fer et 5 t de cellulose. Un poste de détente de gaz naturel sur le site est également touché par les flammes. Les fours de fabrication sont arrêtés pendant 24 h entraînant une perte de marché de 800 t d'enrobés. Bien qu'un merlon de sable soit construit autour du site, une partie des eaux d'extinction chargées en oxyde de fer se déversent sur le sol et rejoignent la SAVOUREUSE. Une entreprise spécialisée récupère une partie des effluents pollués.
-  **N°8444 - 04/04/1996 - FRANCE - 12 - DECAZEVILLE**
B05.10 - Extraction de houille
 Lors de travaux de terrassement sur le site d'une mine de charbon, l'apport d'oxygène provoque une auto-inflammation de déchets miniers. Un énorme panache de fumée se dégage. Aucune victime n'est à déplorer. Un institut d'expertise propose des solutions techniques pour diminuer la probabilité de renouvellement du phénomène. Sur le moment et pour limiter l'étendue du sinistre, un fossé coupe feu est creusé aux abords de la nationale. Des cendres provenant d'une centrale thermique sont déposées puis humidifiées pour les rendre plus compactes. Un câble d'éclairage public est détruit et une hausse de température sur les tuyauteries d'eaux pluviales d'un bâtiment proche est observée. Les premières habitations (gendarmerie) sont situées à 50 m.
-  **N°8204 - 28/02/1996 - FRANCE - 56 - PLOEMEUR**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un incendie se déclare dans le laboratoire d'une entreprise d'extraction de kaolin. Le coût de l'accident s'élève à 4,5 MF.
-  **N°13186 - 16/02/1996 - FRANCE - 86 - SAINT-MAURICE-LA-CLOUERE**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Dans une carrière, à la suite de négligence, les eaux de lavage de minéraux chargées en matières en suspension polluent Le DOGNON. La faune aquatique est mortellement atteinte.
-  **N°10457 - 03/01/1996 - FRANCE - 90 - LEPUIX**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des effluents chargés en produits minéraux provenant d'une carrière polluent la SAVOUREUSE. Ce type de pollution s'est déjà produit à plusieurs reprises. Des poursuites sont engagées.
-  **N°7771 - 04/12/1995 - FRANCE - 01 - GROISSIAT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, une explosion suivie d'un incendie se produisent dans une cabane de chantier abritant sans les précautions élémentaires des explosifs et des bouteilles de gaz. Le chef de chantier est grièvement blessé.

-  **N°5918 - 26/10/1995 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Une fuite de méthylmercaptopan se produit sur le joint de vanne d'une sphère de stockage. Le POI est déclenché et les installations sont mises en sécurité. Les employés sont évacués et les nombreux poids lourds stationnés sont déplacés à l'extérieur du site. Un périmètre de sécurité est mis en place. La sphère est vidangée et les organes défectueux sont remplacés.
-  **N°8127 - 11/09/1995 - FRANCE - 03 - THENEUILLE**
B07.21 - Extraction de minerais d'uranium et de thorium
 Une station d'épuration traitant les eaux d'une ancienne mine d'uranium est perturbée à la suite d'un orage. Des eaux acides (pH = 4,7) sont déversées dans le COTTIGNON.
-  **N°7470 - 10/09/1995 - FRANCE - 46 - SAINT-DENIS-CATUS**
B08.99 - Autres activités extractives n.c.a.
 Dans une carrière d'extraction de quartz, la digue du bassin de décantation (largeur du pied = 25 à 30 m, hauteur = 3 à 4 m, largeur en crête = 8 à 10m) se rompt pour une raison inconnue. La digue est équipée d'un trop plein déversoir constitué d'un tapis en caoutchouc qui exclut un débordement du bassin. Il n'y a pas de victime. Le ballast de la ligne de chemin de fer Paris-Toulouse est emporté ; le trafic ferroviaire est interrompu durant 6 h. La rivière Le VERT est polluée. La digue et le ballast sont remis en état.
-  **N°7287 - 03/08/1995 - FRANCE - 43 - FRUGERES-LES-MINES**
B05.10 - Extraction de houille
 Un incendie se déclare sur un terril de résidus d'une ancienne mine de charbon. Une villa et un hangar de 500 m² sont menacés par les flammes. Après avoir évacué la maison, les pompiers décident de laisser brûler le terril. Un incident de même nature s'était déjà produit 6 mois plus tôt.
-  **N°7304 - 12/07/1995 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Dans une unité de production de gaz, lors de travaux sur le réseau incendie, un incendie se déclare dans la tranchée creusée pour atteindre le réseau. Le feu semble avoir pris naissance au niveau d'un joint situé sur un collecteur des eaux pluviales en fibrociment. Il s'est ensuite communiqué aux 2 joints suivants. Le feu est rapidement maîtrisé mais l'un des ouvriers du chantier est gravement brûlé. L'origine du feu reste incertaine, cependant la zone concernée par l'accident est proche d'une aire de chargement de camions citernes en produits thiochimiques.
-  **N°6797 - 01/04/1995 - FRANCE - 60 - CREIL**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Dans une usine désaffectée, des vandales éventrent 2 transformateurs pour récupérer le cuivre des bobinages ; 400 l de pyralène se déversent dans l'OISE. La pêche et tout prélèvement d'eau sont interdits.
-  **N°7049 - 02/03/1995 - FRANCE - 78 - CARRIERES-SOUS-POISSY**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une cuve de stockage aérienne mobile de 2 m³ de gazole se renverse lors d'une manipulation. Sous le choc, une vanne se rompt et le contenu du réservoir se déverse sur le sol. Un barrage flottant est mis en place sur un plan d'eau situé à quelques mètres. Les hydrocarbures sont pompés et incinérés en centre extérieur. Les terres polluées sont excavées et stockées dans l'attente de leur traitement par voie biologique. Un forage est réalisé pour contrôler et pomper les eaux de la nappe, ainsi que pour écrémer d'éventuelles traces d'hydrocarbures. Les dommages sont évalués à 0,27 MF.
-  **N°6278 - 11/01/1995 - FRANCE - 74 - MEILLERIE**
B08.1 - Extraction de pierres, de sables et d'argiles
 Suite aux intempéries et aux chutes de neige, un pan de carrière de 100.000 m³ s'effondre sur des bâtiments inoccupés, des engins de travaux et une cuve d'hydrocarbures. 1 000 l de fioul se déversent dans le cours d'eau les ETALINS puis dans le LAC LEMAN. Des barrages flottants sont mis en place. Des produits absorbants sont utilisés pour traiter la nappe polluante qui atteint plusieurs centaines de m². Le plan CIPEL est déclenché. La carrière est fermée. Les employés sont mis en chômage technique.
-  **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
 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 FAOJET). Des pompages de secours dans des ruisseaux et étangs voisins sont remis en service.
-  **N°5920 - 01/10/1994 - FRANCE - 25 - PONTARLIER**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Une gravière est polluée par 1500 l d'huiles usagées.

-  **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
 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.
-  **N°5821 - 24/08/1994 - FRANCE - 72 - ROUEZ**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Dans une usine produisant des métaux précieux, un surdosage de chlore, utilisé pour éliminer les cyanures, provoque une pollution de l'ECHARBEAU. La vidange des bacs de réaction est effectuée via une conduite de 100 mm qui se rejette directement dans la rivière. La faune aquatique est fortement affectée par cette pollution sur près de 2 km en aval du point de rejet.
-  **N°5235 - 09/05/1994 - FRANCE - 38 - L'ISLE-D'ABEAU**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la suite d'un tir de mines dans une carrière d'argile, 4 employés sont blessés (dont l'un gravement) par des projections de pierres.
-  **N°12338 - 13/02/1994 - FRANCE - 70 - VESOUL**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Un feu survient dans un terril et provoque des nuisances. Ce sinistre s'est déclenché au printemps dernier sur le site d'une ancienne mine de charbon où des déchets chimiques étaient stockés. Ceux-ci engendrent des fumées malodorantes et toxiques. La population manifeste pour son extinction.
-  **N°5579 - 05/02/1994 - FRANCE - 69 - VILLEURBANNE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Un incendie se déclare dans un relais électrique situé sur le chantier d'une carrière. Deux ouvriers tentent de le maîtriser à l'aide d'un extincteur à poudre. A l'ouverture de la porte du relais, l'appel d'air crée un flash. Les deux hommes, blessés par le souffle et par un projectile que l'un d'eux reçoit à hauteur du menton, sont hospitalisés.
-  **N°4852 - 27/01/1994 - FRANCE - 91 - VERT-LE-GRAND**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Lors d'une maintenance sur une station de pompage, la mauvaise fermeture d'une vanne de purge et un dysfonctionnement des systèmes de sécurité provoquent le déversement de 20 m³ d'hydrocarbures. Les pompiers contiennent la pollution par la mise en place de barrages et de coussins absorbants et obturateurs. Une tranchée à l'air libre et un plan d'eau sont pollués sur 1,5 Km. Les dommages sont évalués à 8,2 MF et les travaux de dépollution à 2 MF.
-  **N°1034 - 03/12/1993 - FRANCE - 62 - AVION**
B05.10 - Extraction de houille
 Un terril de 700 m² de surface est entré en combustion à proximité d'une conduite de méthane de 150 mm de diamètre. Une tranchée est réalisée afin d'isoler la conduite du foyer et limiter le risque d'accident.
-  **N°4869 - 23/11/1993 - FRANCE - 77 - FRESNES-SUR-MARNE**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Des explosions et un incendie se produisent dans un stockage de pétrole brut associé à un puits de production (11 m³/j à 60% d'eau, 12 Nm³ /t de gaz). Trois des 5 réservoirs de 37,5 m³ explosent, 2 sont projetés à 10 m hors de la cuvette de rétention. Des travaux de soudage réalisés par une entreprise locale, exécutés sans consignes écrites sur les réservoirs partiellement vidangés et non dégazés, sont à l'origine du sinistre. L'un des opérateurs projeté à 30 m décède sur le coup, un second est grièvement blessé (arrêt de travail de 2 mois). Un employé d'une carrière voisine venu en secours est légèrement blessé. L'extinction des 23,3 m³ de brut subsistant dans le bac-séparateur est obtenue en 3/4 h par 70 pompiers. Aucun permis de feu n'avait été délivré.
-  **N°4862 - 26/08/1993 - FRANCE - 12 - DECAZEVILLE**
B05.10 - Extraction de houille
 Lors de l'arrêt annuel, des essais sont effectués sur un circuit de lavage du charbon où une émulsion aqueuse d'oxyde de fer circule à l'aide d'une pompe. Un bouchon permet le démontage de cette pompe. Lors des travaux, une de ces flasques (30 kg), et l'émulsion brûlante sont propulsées sous pression sur les 6 employés présents. 5 sont hospitalisés pour brûlures et chocs. L'accident est du à un échauffement de la pompe et à la détente brutale lors du démontage.
-  **N°4964 - 14/05/1993 - FRANCE - 28 - CLOYES-SUR-LE-LOIR**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des hydrocarbures infiltrés dans des matériaux en cours d'extraction polluent une ballastière (carrière).

-  **N°4446 - 14/04/1993 - FRANCE - 11 - SALSIGNE**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 1000 l d'eau à forte teneur en composés arséniés et cyanurés débordent d'un bassin de rétention d'effluents de traitement du minerai dans une mine d'or. Le liquide rejeté sur un sol argileux (de très faible perméabilité) est récupéré. La mine est temporairement fermée et l'exploitant envisage la construction d'un second bassin de décantation avant de reprendre l'activité. Cet accident est consécutif à d'importantes chutes de pluies. Il intervient moins d'un an après le redémarrage de l'activité après le rachat du site par un nouvel exploitant. 80 ans d'activité minière sur le site ont occasionné une pollution durable à l'arsenic (ARIA 25267) des sols et de l'ORBIEL dont l'eau est impropre à la consommation (20 communes concernées). Le thym et les légumes-feuilles ont également été interdits à la commercialisation dans 5 communes.
-  **N°4286 - 09/02/1993 - FRANCE - 54 - VARANGEVILLE**
B08.93 - Production de sel
 A la suite de l'éclatement d'une conduite d'un diamètre de 400 mm, sur une longueur de 1,20 m, de la saumure se déverse dans la ROANNE à un débit de 100 m³/h et pendant plusieurs heures. Une cellule anti-pollution et les pompiers mettent en place un barrage. La faune et la flore sont détruites sur 3 km.
-  **N°3973 - 08/11/1992 - FRANCE - 54 - EINVILLE-AU-JARD**
B08.93 - Production de sel
 A la suite d'une rupture de canalisation, 250 l de fioul lourd se déversent dans LE SANON. Il se forme un dépôt polluant d'une dizaine de centimètres d'épaisseur. Les traces noires et visqueuses atteignent 1 m de haut. Les pompiers mettent en place des barrages de paille. L'entreprise polluante prend à sa charge les opérations de dépollutions.
-  **N°3779 - 10/08/1992 - FRANCE - 37 - NC**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 A la suite du naufrage d'une barge, 500 l d'hydrocarbures se déversent dans la LOIRE. Des produits absorbants sont répandus sur la nappe polluante et un barrage est installé sur le fleuve.
-  **N°3726 - 22/05/1992 - FRANCE - 23 - BUDELIERE**
B07.29 - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
 Les pompiers interviennent à la suite de la découverte de 12 fûts, dont 4 éventrés, de 200 l d'arsenic stockés depuis 10 ans dans une ancienne mine d'or. Une société spécialisée de Limoges est chargée de la mise en sécurité des fûts avant leur évacuation.
-  **N°7763 - 16/12/1991 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur une plate-forme pétrolière, une fuite se produit sur le réseau de collecte du pétrole. L'accident a pour origine la rupture d'une bride sur une canalisation.
-  **N°2557 - 05/12/1991 - FRANCE - 64 - ARESSY**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 Un établissement industriel rejette accidentellement des produits toxiques dans le LAGOIN. La pollution atteint la rivière en période de reproduction de la truite ; la population piscicole est gravement atteinte.
-  **N°7762 - 17/11/1991 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur une plate-forme pétrolière, une fuite se produit sur le réseau de collecte du pétrole. Cet accident a pour origine un transmetteur de pression défectueux.
-  **N°3320 - 29/05/1991 - FRANCE - 57 - FORBACH**
B05.10 - Extraction de houille
 Un coup de grisou se produit dans le puits d'une mine de charbon. 7 mineurs sont brûlés dont 1 grièvement. Un poste médical avancé est mis en place et un caisson hyperbare est envoyé sur place.
-  **N°3021 - 30/01/1991 - FRANCE - 29 - POULDERGAT**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Dans une carrière, le robinet de vidange d'une cuve de gazole reste ouvert après une livraison du carburant. 5 000 l d'hydrocarbure se déversent sur le sol. Un talus de terre est mis en place et le captage de KERMARIA est fermé. 2 000 l d'hydrocarbure se déversent dans la GOYEN tuant 3 t de truites dans la ferme piscicole de KERIVARCH.
-  **N°1320 - 10/11/1989 - FRANCE - 35 - FOUGERES**
B08.99 - Autres activités extractives n.c.a.
 Un écoulement de sulfate d'aluminium à partir des installations d'une carrière entraîne la pollution du COUESNON dans 2 communes : Fleurigné et Fougeres. Une pisciculture est affectée ; 20 000 truites et 2 000 saumons sont détruits. Le préjudice est estimé à 200 KF.

-  **N°935 - 03/10/1989 - FRANCE - 87 - BESSINES-SUR-GARTEMPE**
B07.10 - Extraction de minerais de fer
 A la suite d'une fuite dans les systèmes de rejets, des boues contenant du sulfate de calcium et des hydroxydes de fer sont déversées dans la GUARTEMPE où elles provoquent une pollution.
-  **N°1500 - 17/06/1989 - FRANCE - 01 - OUTRIAZ**
B09.10 - Activités de soutien à l'extraction d'hydrocarbures
 Une rivière est polluée lors d'une campagne de forage d'exploration d'un gisement pétrolier ; 2 communes Outriaz et Vieu d'Izenave (600 habitants) sont privées d'eau potable pendant plusieurs jours.
-  **N°1476 - 07/06/1989 - FRANCE - 39 - BERSAILLIN**
B08.93 - Production de sel
 La rupture d'un saumoduc pollue l'ORAIN et provoque une mortalité de poissons.
-  **N°1052 - 19/01/1989 - FRANCE - 64 - LACQ**
B06.20 - Extraction de gaz naturel
 A la suite d'une surpression, l'explosion d'une canalisation de gaz épuré provoque l'éclatement d'une canalisation de vapeur voisine sur une ligne de torchères. Les installations sont mises en sécurité. Il n'y a pas de conséquence.
-  **N°432 - 27/09/1988 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Des infiltrations d'hydrocarbures sous une ancienne plate-forme d'exploration et de production pétrolière polluent la nappe phréatique. Douze communes sont privées d'alimentation en eau potable.
-  **N°264 - 14/02/1988 - FRANCE - 74 - BONNEVILLE**
B08.12 - Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
 Des déchets industriels en provenance d'Italie (sels ammoniacaux, cuivre, aluminium et chlorures) sont déversés dans l'ARVE pour combler des trous dans une gravière. La pollution entraîne une légère mortalité de poissons. Par mesure de sécurité, les services communaux de Genève qui réalimente la nappe à partir de l'eau de la rivière sont prévenus et stoppent leur activité.
-  **N°7052 - 28/06/1986 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur une plate-forme pétrolière, un incendie se déclare à la fin du remplissage d'un véhicule-citerne à la suite de l'échauffement de la moto-pompe équipant le camion.
-  **N°7051 - 07/01/1986 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur une plate-forme d'exploitation pétrolière isolée, une explosion de nuit lors du chargement d'un véhicule-citerne provoque le décès du chauffeur. La prise équipotentielle n'était pas branchée et le coupe-circuit du véhicule n'était pas ouvert. Un gant et un briquet calcinés sont retrouvés sur les lieux. Le chauffeur a vraisemblablement voulu contrôler le niveau de remplissage à l'aide de son briquet.
-  **N°7759 - 01/01/1986 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur une plate-forme d'exploitation pétrolière, une rupture du réseau de collecte du pétrole se produit à la suite de la défaillance d'une bride (jour et mois non connus).
-  **N°7760 - 01/01/1986 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur une plate-forme d'exploitation pétrolière, une rupture du réseau de collecte du pétrole se produit à la suite de l'arrachement d'une canalisation au cours de travaux de drainage d'un champ agricole (jour et mois précis non connus).
-  **N°7761 - 01/01/1986 - FRANCE - 51 - MONTMIRAIL**
B06.10 - Extraction de pétrole brut
 Sur le réseau de collecte du pétrole d'une plate-forme d'exploitation pétrolière, une canalisation est percée par une tarière lors de travaux réalisés pour implanter un poteau électrique (jour et mois précis de l'événement non connus).

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Est
7 rue du Breuil
88 200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 – Fax : 09 70 06 14 23

e-mail : geo.plus.environnement4@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

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

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

Agence Sud-Est :
Quartier Les Sables
26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 – Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Antenne PACA :
Sainte-Anne
84 190 GIGONDAS
Tél : 06 88 16 76 78

Site internet : www.geoplusenvironnement.com



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol
et l'application de la réglementation au service de votre projet.