

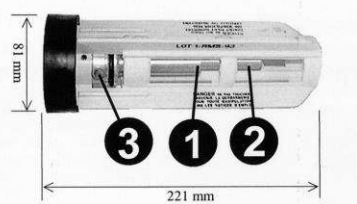
|  | | FICHE DE DONNEES DE SECURITE | |
|---|--|-------------------------------------|--------------|
| Référence : K 15015 FDS - K | | Date : 19.08.2015 | Page 4 sur 4 |
| <u>16 - AUTRES INFORMATIONS / AVERTISSEMENT</u> | | | |
| <p>Cette fiche complète les notices techniques d'utilisation mais ne les remplace pas. Les renseignements qu'elle contient sont fondés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lesquels il est conçu.</p> <p>En particulier, ces produits ne doivent être manipulés que par des personnes ayant connaissance des explosifs conformément aux règlements et aux règles de l'art habituelles ; ils sont destinés à être utilisés comme explosifs d'abatage des roches dans les mines, carrières et travaux publics. Pour toute autre utilisation ou usage particulier, Titanobel dégage sa responsabilité.</p> <p>Il appartient à l'utilisateur sous sa propre responsabilité :</p> <ul style="list-style-type: none">- d'élaborer les mesures de sécurité concernant tous les cas de mise en œuvre de ces produits en tenant compte notamment des données de la présente fiche,- de répercuter à tous les utilisateurs et manipulateurs les données de sécurité appropriées et les mises en garde concernant les risques mentionnés dans toute documentation afférente à l'utilisation de ces produits.- de s'assurer que les personnes qui vont manipuler et/ou utiliser le produit sont formées à son utilisation et à sa manipulation <p>Cette énumération ne doit être en aucun cas considérée comme exhaustive et n'exonère pas le destinataire de s'assurer que d'autres obligations ne lui sont pas imposées par des réglementations autres que celles citées et notamment celles susceptibles de régir son activité propre, concernant la détention et la manipulation des explosifs pour lesquelles il est seul responsable.</p> <p>Les services techniques de Titanobel sont à la disposition des utilisateurs pour apporter, dans la mesure du possible et de leurs connaissances, assistance en la matière.</p> <p style="text-align: center;"><u>Nota</u> : les modifications vis-à-vis de la version antérieure sont en caractères gras</p> | | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>B.P. 213 - 31607 MURET CEDEX Tél. 05.61.56.65.00 - Fax 05.61.51.42.77</p> | FICHE DE DONNEES DE SECURITE PYROTECHNIQUE I.I.A. 1007 | |
| | Référence : DD C576201 002 Indice : A | |
| 1. IDENTIFICATION DE LA MUNITION : | | |
| EMPENNAGE DE FLECHE A NEIGE en caisse en contreplaqué de 20 | | |
| Numéro de nomenclature OTAN : Code annexe de gestion : | | |
| coup complet <input type="checkbox"/> coup complet amorcé <input checked="" type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> | | |

2. INFORMATIONS SUR L'OBJET ET L'EMBALLAGE.

2.1. Compositions et composants pyrotechniques, interruption et chaîne,...

Schéma d'organisation.



| Rep | Désignation. | Quantité |
|---------------------------------------|----------------------|-------------|
| 1 | Amorce percutante | 0,050 g |
| 2 | Détonateur | 2,000 g |
| 3 | Goupille de sécurité | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| Masse totale active par munition (kg) | | < 0,0021 kg |
| NEQ en TNT par munition (kg): | | sans objet |
| Masse totale de l'objet | | ≈ 0,321 kg |

2.2. Fonctionnement et effet terminal. : Retrait de la goupille de sécurité ③ ⇒ Percussion de l'amorce ① ⇒ Fonctionnement de l'amorce ① ⇒ initiation du détonateur ② ⇒ Fonctionnement du détonateur ②

| 2.3. Emballage agréé. | Désignation. | Dimension (m). | Nbre de munitions. | Masse (kg) | |
|--|------------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------|
| Extérieur. | Caisse en contreplaqué | 0,480 x 0,390 x 0,286 | 20 empennages | totale du colis. | < 16,0 kg |
| Intmédiaire. | | | | nette. | < 6,5 kg |
| Intérieur | Fourreaux en carton | | 1 empennages | totale matière active | < 0,05 kg |
| Réf. agrément: AD / Y 17 / S / - F / BVT 250016 / NEFAB ou LACROIX | | | Désignation commerciale emballage extérieur : | | |

2.4. Autre emballage.

3. IDENTIFICATION DES DANGERS.

3.1 Classement de risque au transports et au stockage.

| | |
|--|---|
| N° ONU : 0257 | Désignation officielle de transport ONU : <u>Fusées-détonateurs</u> |
| Code de classement. | 1.4 B |
| Certificat EXI-DP/ST Ag A 162/6 36 AD 68 du 21 Octobre 1993 (INERIS) | |

3.2. Classement et codification suivant GAM - DRAM - 02 (déc. 1992)

| Configuration. | Couleur. | R | T | U | V | W | Y | Z |
|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Toutes configurations. | Objet sans dispositif électro-pyrotechnique | | | | | | | |
| Stockage - transport. | | | | | | | | |
| Mise en œuvre. | | | | | | | | |
| A poste de tir. | | | | | | | | |

3.3. Effets néfastes sur la santé et l'environnement.

| | | | |
|--|--|-----------------|----------|
| Composants ou fumées toxiques (a) | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | Nature pour (a) | pour (b) |
| Composants ou aérosols de métaux lourds (b) | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Projections -----Rayon de 5 m <input checked="" type="checkbox"/> -----Rayon de 15 m <input type="checkbox"/> -----Rayon de 50 m <input type="checkbox"/> -----Rayon > 50 m <input type="checkbox"/> | | | |
| Projections par effet de charge creuse ou charge génératrice de noyau ----- | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Projection par autoproulsion ----- | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Effets traumatisant, aveuglant ----- | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Projection de matière pyrophorique ----- | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Flux thermique important ----- | oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|
| FICHE DE DONNEES DE SECURITE PYROTECHNIQUE IJ A. 1007 : DD C576201 002 A EMPENNAGE DE FLECHE A NEIGE en caisse en contreplaqué de 20 | | | | | | | | |
| 4. PREMIERS SECOURS. <i>se protéger, alerter les secours, secourir la victime en pratiquant les gestes élémentaires de secourisme.</i> <i>En cas de brûlure thermique arroser les plaies avec de l'eau. Rassurer la victime.</i> | | | | | | | | |
| 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE. Moyen d'extinction approprié : <i>Eau et Mousse</i> Port du masque oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> Moyen d'extinction interdit : <i>Aucun (et refroidir le voisinage du foyer)</i> Port de l'équipement ARI oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| 6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE. Tous les objets et matières doivent être recueillis pour être évacués et détruits. Eviter les chocs, manipulations brutales, frottements, étincelles, élévation de température. Protections particulières: | | | | | | | | |
| 7. PRECAUTIONS PARTICULIERES DE MANIPULATION, TRANSPORT ET STOCKAGE. <ul style="list-style-type: none"> • Précautions de manipulation : <i>Éviter la chute, la dispersion et toute contamination dangereuses des objets (décret n° 79-846 du 28.9.79). A l'intérieur des dépôts, utiliser des engins de manutention entièrement manuels, c'est à dire n'utilisant aucune source d'énergie. (articles 63 et 67 du décret n° 79-846 du 28.9.79).</i> • Conditions de stockage : <i>Températures normales -20°C/+51°C ; Températures extrêmes -40°C/+51°C ; Hygrométrie :80%</i> Les emballages renfermant des matières et objets explosibles doivent être empilés de façon stable. Lorsque la manutention se fait à la main, le fond des emballages ne doit pas se trouver à plus de 1,60 mètre au-dessus du sol. Lorsqu'on fait usage de moyens mécaniques adaptés, les piles ne doivent pas s'élever à plus de 3 mètres de hauteur. Ces dispositions ne s'appliquent pas au stockage en casiers fixes, sous réserve qu'à tout moment les opérateurs puissent mettre les charges en position convenable sans risque de choc ou d'erreur de manœuvre due à une visibilité imparfaite. Les emballages renfermant des matières ou objets explosibles ne doivent pas être jetés ou traînés. Les emballages ne doivent pas être ouverts dans les dépôts de stockage. Les emballages ouverts à l'extérieur d'un dépôt et contenant un reliquat de matières ou objets explosibles peuvent être réintégrés dans le dépôt à condition d'avoir été vérifiés et convenablement refermés. (décret n° 79-846 du 28.9.79 art. 70 à 74 et son arrêté d'application du 26.9.80.) • Conditions de transport : RID/ADR : <i>35°</i> Instruction d'emballage : <i>141</i> IATA Passager : <i>Interdit</i> IATA Cargo : <i>< 75 kg</i> IMDG : <i>page 1268</i> | | | | | | | | |
| 8. SENSIBILITE - STABILITE - REACTIVITE. Sensibilités prépondérantes (nature, élément concerné, grandeur). Température d'auto-inflammation > 140°C Réaction violente au contact de :l'eau <input type="checkbox"/> l'air <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> Produits de décomposition dangereux : : | | | | | | | | |
| 9. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES. <table border="1" style="width:100%"> <tr> <td>Sur les matières constitutives.</td> <td>Sur les produits de décomposition.</td> <td>Sur la combustion de l'emballage.</td> </tr> <tr> <td>Sans objet</td> <td>Sans objet</td> <td>Sans objet</td> </tr> </table> | | | Sur les matières constitutives. | Sur les produits de décomposition. | Sur la combustion de l'emballage. | Sans objet | Sans objet | Sans objet |
| Sur les matières constitutives. | Sur les produits de décomposition. | Sur la combustion de l'emballage. | | | | | | |
| Sans objet | Sans objet | Sans objet | | | | | | |
| 10. INFORMATIONS ECOTOXICOLOGIQUES. <table border="1" style="width:100%"> <tr> <td>Sur les matières constitutives.</td> <td>Sur les produits de décomposition.</td> <td>Sur la combustion de l'emballage.</td> </tr> <tr> <td>Sans objet</td> <td>Sans objet</td> <td>Sans objet</td> </tr> </table> | | | Sur les matières constitutives. | Sur les produits de décomposition. | Sur la combustion de l'emballage. | Sans objet | Sans objet | Sans objet |
| Sur les matières constitutives. | Sur les produits de décomposition. | Sur la combustion de l'emballage. | | | | | | |
| Sans objet | Sans objet | Sans objet | | | | | | |
| 11. DESTRUCTION - ELIMINATION. <i>Tous les matériels à rebuter, entrés au contact de la substance explosive sont à considérer comme des déchets pyrotechniques. Le traitement et la destruction répondent à des modes opératoires spécifiques et doivent faire l'objet d'une étude particulière de sécurité prenant en compte l'état du produit et le traitement des déchets après destruction.</i> <i>Pour tout renseignement complémentaire, contacter un responsable de la société désignée au recto.</i> | | | | | | | | |
| 12. AUTRES INFORMATIONS Durée au delà de laquelle une dégradation des conditions de sécurité de la marchandise risque de se produire : > à la durée de vie du produit. Commentaires : Voir le guide d'élaboration et d'exploitation. §1. Identification portée sur la fiche de lotissement (fiche MU4). §2.1. NEO m somme des masses de matières actives dans une munition, sauf valeur expérimentale. §2.3. Masse totale du colis = Masse munition(s) + masse emballage. Cocher les cases utiles <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | | |
| AVERTISSEMENT : <i>Cette fiche de données de sécurité a été établie par la société E. LACROIX sur l'état des connaissances relatives du produit concerné à la date indiquée au recto et conformément à la réglementation en vigueur (décret n° 92-1261 du 3.12.92). Il appartient au destinataire d'en assurer la diffusion et l'exploitation. Les données, définies dans les conditions normales d'exploitation, ne sont pas exhaustives. Cette fiche ne constitue, en aucun cas, une étude de sécurité. Elle est transmise au chef d'établissement lors de la première livraison du produit dans son entreprise et non à chacune d'elles. Nos services techniques se tiennent à votre disposition, dans la mesure du possible et de leurs compétences, pour tous renseignements complémentaires.</i> | | | | | | | | |
| REDIGE PAR Fonction : <i>TSSE</i> Nom : <i>Drouse</i> Date : <i>28.09.2002</i> Visa : | VERIFIE PAR Fonction : <i>Resp du Foyer</i> Nom : <i>SIRONELLA</i> Date : <i>25/09/02</i> Visa : | APPROUVE PAR Fonction : <i>Responsable</i> Nom : <i>Blanc</i> Date : <i>25/09/02</i> Visa : | | | | | | |

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)



Page: 1 sur 7
Version: 2
Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

- 1.1 Identificateur de produit: Amorces à friction:
1313 (DM1050), 3047, 3048, 3049 (DM1602)
- 1.2 Utilisations identifiées: Le produit est destiné aux utilisateurs professionnels.
- 1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité :
Producteur: RUAG Ammotec GmbH
Rue: Kronacher Str. 63
NPA/Lieu: 90765 Fürth
Pays: Allemagne
Téléphone: +49 911 7930 0
Téléfax: +49 911 7930 680
E-mail (personne compétente): sicherheitsdatenblaetter.ammotec@ruag.com
Service de contact pour informations: +49 911 7930 289 (service technique)
- 1.4 Numéro d'appel d'urgence : + 49 911 7930 0

2. Identification des dangers

- 2.1 Classification de la substance ou du mélange :
2.1.1 Classification selon l'ordonnance (CE) N° 1272/2008 [CLP]:
Classes de risques et catégories des risques :
Explosifs
Division 1.4
Expl. 1.4

- 2.1.2 Classification selon la directive 1999/45/CE:
Le produit ne relève pas de la directive.

2.2 Eléments d'étiquetage :

- 2.2.1 Etiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008:

Pictogrammes des risques :



Mention d'avertissement: **Attention**

Mentions de danger: H204

Conseils de prudence: P210

Danger d'incendie ou de projection.

Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. – Ne pas fumer.

P250

Éviter les chocs et les frottements.

P280

Porter un équipement de protection des yeux.

P374

Combattre l'incendie à distance en prenant les précautions normales.

- 2.2.2 Etiquetage (67/548/CEE ou 1999/45/CE):
Selon la directive 1999/45/CE, le produit n'est pas soumis à l'étiquetage.

2.3 Autres dangers:

Cet article contient des substances ou des mélanges dangereuses qui ne sont pas libérées dans des conditions d'utilisation normales ou raisonnablement prévisibles.

- 2.3.1 Effets physico-chimiques nocifs possibles :

Ce matériau risque de s'enflammer dans la chaleur, au contact d'étincelles, de flammes ou d'autres sources (par ex. électricité statique, veilleuses d'allumage, équipements mécaniques/électriques).

- 2.3.2 Effets nocifs possibles sur les hommes et sur l'environnement :

La décomposition du produit est interdite.

Veillez en tous les cas respecter les informations de la fiche de données de sécurité.

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)

RUAG

Page: 2 sur 7
 Version: 2
 Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

3. Composition / informations sur les composants

3.1 Mélanges:

| Nom substance | N° CE | N° enreg. REACH | N° index | N° CAS | Concentration max. (%) | Classification selon règlement (CE) n° 1272/2008 | | Classification selon 67/548/CEE |
|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|-----------|------------------------|--|--------------------|--|
| | | | | | | Classes de danger/ catégories de danger | Mentions de danger | |
| Chlorate de potassium | 223-289-7 | n.c. | 017-004-00-3 | 3811-04-9 | < 7 | Ox. Sol. 1. Acute Tox. 4 Aquatic chronic 2 | 271, 302, 332, 411 | Comburant, Nocif, Dangereux pour l'environnement 9-20/22-51/53 |
| Sulfure d'antimoine | 215-713-4 | n.c. | n.c. | 1345-04-6 | < 5 | Acute Tox. 4 Aquatic chronic 2 | 302, 332, 411 | Nocif, Dangereux pour l'environnement 20/22-51/53 |

3.2 Remarque :

D'autres composants se situent en dessous des limites de prise en compte selon la directive 1999/45/CE ou présentent seulement des propriétés physico-chimiques.
 Le délai de transition conforme à la directive REACH, article 23, n'est pas encore expiré.
 Teneur en taux de R-, H- et EUH: voir paragraphe 16.

4. Premiers secours

4.1 Remarques générales :

Mesures de premiers secours ne sont nécessaires qu'en cas de fuite de composants ou de formation de produits de décomposition.
 Traitement médical nécessaire. Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.

4.2 En cas d'inhalation :

En cas d'inhalation de produits de décomposition, transporté la victime à l'air frais et l'allonger au calme. Administration rapide d'un spray de cortisone.

4.3 Après contact avec la peau:

Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec eau et savon.

4.4 Après contact avec les yeux:

En cas de contact avec les yeux, paupière ouverte rincer immédiatement à l'eau courante 10 à 15 minutes et consulter un ophtalmologiste.

4.5 En cas d'ingestion :

Après ingestion, rincer la bouche de la victime consciente à l'eau et appeler immédiatement le médecin.
 Ne pas provoquer de vomissement.

4.6 Protection individuelle du premier sauveteur : Premiers secours: veillez à votre autoprotection!

4.7 Informations pour le médecin:

L'inhalation de produits de décomposition peut entraîner les symptômes suivants :
 État inconscient, troubles de conscience, cyanose (coloration bleue du sang), vomissement, troubles du rythme cardiaque, maux de tête, spasmes, collapsus circulatoire, vertiges, gêne oculaire, nausée.

Traitement :

Surveiller la circulation sanguine. Stabiliser les fonctions circulatoires, traiter éventuellement l'état de choc. Le cas échéant, respiration artificielle par oxygène.
 En cas d'apparition d'une cyanose (lèvres, lobes de l'oreille, ongles), administrer de l'oxygène le plus rapidement possible.
 En cas d'irritation des poumons : premier traitement avec un spray corticoïde, p. ex. Auxiloson, aérosol dosé Pulmicort. (Auxiloson et Pulmicort sont des marques déposées).

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)

RUAG

Page: 3 sur 7
Version: 2
Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

5. Mesures de lutte contre l'incendie

- 5.1 Moyens d'extinction appropriée : Eau et poudre d'extinction en cas d'incendie périphérique, à distance sûre.
- 5.2 Agents d'extinction déconseillés pour des raisons de sécurité : non applicable
- 5.3 Produits de combustion dangereux :
En cas d'incendie, risque de dégagement de: monoxyde de carbone, dioxyde de carbone (CO₂), oxydes nitriques (NO_x)
- 5.4 Equipement spécial de protection en cas d'incendie :
Porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection contre les substances chimiques.
- 5.5 Informations complémentaires:
Ne pas respirer les gaz d'explosion et d'incendie. Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant. Ne pas évacuer l'eau d'extinction dans les canalisations publiques ni dans les plans d'eau. Si possible sans risque, éloigner les récipients en bon état de la zone dangereuse.

6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

- 6.1 Mesures de précautions individuelles:
Eviter la formation de poussière. Eloigner toute source d'ignition.
Se protéger des effets des vapeurs, poussières et aérosols par le port d'un masque respiratoire.
Evacuer les personnes en lieu sûr.
Voir mesures de protection aux points 7 et 8.
- 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement :
Ne pas laisser accéder au sous-sol / au sol. Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations ni dans les eaux courantes.
- 6.3 Procédés de nettoyage :
Matière appropriée pour recueillir le produit : Eau.
Absorber mécaniquement et mettre dans des récipients adéquats en vue de l'élimination.
Eviter la formation de poussière.

7. Manipulation et stockage

- 7.1 Manipulation:
 - 7.1.1 Précautions de manipulation :
Il est recommandé de concevoir les méthodes de travail de manière à exclure les risques suivants :
Inhalation des poussières/particules, contact avec la peau, contact avec les yeux, dépôts de poussière.
Les zones de travail doivent être aménagées de sorte à pouvoir être nettoyées à tout moment.
 - 7.1.2 Mesures techniques:
S'assurer d'une ventilation suffisante et d'une aspiration ponctuelle au niveau des points critiques.
 - 7.1.3 Protection contre l'incendie et les explosions :
Le produit : explosif
Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.
Manipuler avec précaution - éviter coups, frottements et chocs.
Porter des chaussures et des vêtements de travail antistatiques.
Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)

RUAG

Page: 4 sur 7
 Version: 2
 Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

- 7.2 Stockage:
- 7.2.1 Demandes d'aires de stockage et de récipients / mesures techniques et conditions de stockage :
 Conserver/stocker uniquement dans le récipient d'origine.
 Stocker dans un endroit accessible seulement aux personnes autorisées.
 Température de stockage recommandée : + 20°C
- 7.2.2 Incompatibilités de stockage :
 Ne pas stocker avec des matériaux inflammables ou autres matériaux qui entraînent une augmentation du risque. Les réglementations nationales doivent être également observées!
- 7.2.3 Classe de stockage: Matières explosibles
 Division : 1.4
 Groupe de compatibilité: S

8. Contrôles de l'exposition/protection individuelle

- 8.1 Valeurs limites d'exposition:
 Les examens préventifs de la médecine du travail doivent être proposés aux utilisateurs professionnels.

Valeurs limites au poste de travail:

| N° CAS N° CE | Type de valeur limite (pays d'origine) | Agent | Valeur limite au poste de travail | | Limitation de crête | Remarque / Source |
|-----------------------|---|--|-----------------------------------|---------|---------------------|-------------------|
| | | | ml/m³ | mg/m³ | | |
| 630-08-0 211-128-3 | AGW (DE) | Monoxyde de carbone | 30 | 35 | 1(II) | TRGS 900 |
| 124-38-9 204-696-9 | AGW (DE) | Dioxyde de carbone | 5000 | 9100 | 2(II) | TRGS 900 |
| | AGW (DE) | A : Fraction alvéolaire E : Fraction respirable | | 3 10 | 2(II) | TRGS 900 |

Valeurs limites biologiques :

| N° CAS N° CE | Type de valeur limite (pays d'origine) | Agent | Paramètre | Valeur seuil | Matière d'analyse | Remarque / Source |
|-----------------------|---|---------------------|-----------|--------------|-------------------|-------------------|
| 630-08-0 211-128-3 | BGW (DE) | Monoxyde de carbone | HbCo | 5 % | B | TRGS 903 |

- 8.2 Contrôle de l'exposition :
- 8.2.1 Mesures techniques pour éviter l'exposition:
 Voir chapitre 7. D'autres mesures complémentaires ne sont pas nécessaires.
- 8.2.2 Protection individuelle :
- Protection respiratoire : En principe, pas besoin d'une protection respiratoire personnelle.
 Dégagement de poussière : Demi-masque filtrant (DIN EN 149) FFP2.
- Protection des mains : Il n'est pas nécessaire de se protéger les mains
- Protection oculaire : Lunettes avec protections sur les côtés ou verre oculaire en verre de sécurité.
- Protection corporelle : Porter des chaussures et des vêtements de travail antistatiques.
- Protection de l'ouïe : Nécessaire
- Mesures générales de protection et d'hygiène : Ne pas manger, boire, fumer ni priser pendant l'utilisation. Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail.

9. Propriétés physiques et chimiques

Aucune donnée disponible, article.

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)

RUAG

Page: 5 sur 7
Version: 2
Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

10. Stabilité et réactivité

- 10.1 Conditions à éviter:
En cas d'échauffement : Danger d'explosion
En cas de choc ou de pression : Danger d'explosion
Une réaction se produit à partir de températures de : ca. 150 °C
- 10.2 Matières à éviter:
Réaction : Acide, alcalies (bases)
- 10.3 Produits de décomposition dangereux:
La décomposition thermique peut s'accompagner d'un dégagement de vapeurs et de gaz irritants.
Décomposition exothermique avec formation de :
monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, oxydes nitriques (NOx), oxydes métalliques

11. Informations toxicologiques

- 11.1 Remarques générales:
En cas d'utilisation conforme, aucun effet nocif n'est à prévoir.
Les composants peuvent être nocifs pour les personnes, mais sont hermétiquement enfermés dans l'article et ne peuvent pas être libérés. La décomposition du produit est interdite.

12. Informations écologiques

- 12.1 Remarques générales:
En cas d'utilisation conforme, aucun effet nocif n'est à prévoir.
Les composants peuvent être nocifs pour l'environnement, mais sont hermétiquement enfermés dans l'article et ne peuvent pas être libérés. La décomposition du produit est interdite.

13. Considérations relatives à l'élimination

- 13.1 Élimination du produit/de l'emballage :
L'élimination doit se faire selon les prescriptions des autorités locales.
Les emballages non pollués et complètement vides peuvent être destinés à un recyclage.
- 13.2 Liste de propositions pour code de déchets / désignation des déchets selon AVV (DE):
Code des déchets produit : 16 04 03*
Désignation des déchets: autres déchets d'explosifs
Remarque: déchets dangereux
- 13.3 Informations complémentaires:
Les articles entièrement mis à feu peuvent être destinés à un recyclage.

14. Informations relatives au transport

- 14.1 Transport par voie terrestre (ADR/RID) :
Désignation officielle pour le transport: Amorces à percussion
Classe: 1
Code de classification: 1.4S
Étiquette de danger: 1.4
N° UN: 0044
Groupe d'emballage: II
Code de restriction concernant les tunnels : 4 (E)

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)



Page: 6 sur 7
Version: 2
Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

- 14.2 Transport maritime (IMDG) :
Désignation officielle pour le transport : Amorces à percussion
Primer caps
Classe: 1.4S
N° UN: 0044
Groupe d'emballage: II
N° EmS: F-B, S-X
- 14.3 Transport aérien (ICAO-TI / IATA-DGR) :
Désignation officielle pour le transport : Amorces à percussion
Primer caps
Classe: 1.4S
N° UN: 0044
Groupe d'emballage: II
Réglementations particulières: Le transport est autorisé dans la soute des avions passagers et dans les avion-cargo.
- 14.4 Emballage :
Emballage autorisé selon instruction d'emballage :
selon ADR/RID/IMDG-code : P133
selon ICAO-TI/IATA-DGR : 133
intérieurs : p. ex. récipients en plastique, carton ou plateaux en plastique, carton
intermédiaires: ne sont exigés que lorsque les emballages intérieurs sont des plateaux,
p.ex. récipients en carton
extérieurs : dans une caisse autorisée et type examinée du groupe d'emballage II,
p.ex. en carton (4G) ou en bois naturel, ordinaire (4C1)
- 14.5 Indications de masse:
Masse nette max. de matière explosive par article : 35 mg
Masse totale de l'article : 270 mg
- 14.6 Informations complémentaires :
Selon sous-section 1.1.3.6 de l'ADR, l'exemption pour le transport est illimitée.

15. Informations réglementaires

- 15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement:
15.1.1 Réglementations EU :
Directive 93/15/CEE concernant la mise sur le marché et le contrôle des explosifs à usage civil
Directive 91/477/CEE relative au contrôle de l'acquisition et de la détention d'armes.
Règlement (CE) n° 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.
- 15.1.2 Autorisations:
Le CE-certificat d'épreuve autorisée par l'office fédéral responsable (BAM) existe:
0589.EXP.4269/06
RUAG Ammotec GmbH déclare que les produits ainsi nommés sont conformes à la Directive 93/15/CEE concernant la mise sur le marché des explosifs.

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)



Page: 7 sur 7
Version: 2
Date d'exécution: 28.10.2011

Date d'édition: 28.10.2011

| | |
|---------------------------|--|
| Amorces à friction | |
|---------------------------|--|

15.1.3 Directives nationales :

Les réglementations nationales doivent être également observées! Les examens préventifs de la médecine du travail doivent être proposés aux utilisateurs professionnels.

Classe risque aquatique (WGK) : Article, non applicable.

À observer :

Les sols doivent être conformes aux "Lignes directrices pour la prévention du risque d'inflammation dues aux décharges électrostatiques (BGR 132)".

Chemikaliengesetz (ChemG)
Sprengstoffgesetz (SprengG)
Waffengesetz (WaffG)
Beschussgesetz (BeschussG)
Kriegswaffenkontrollgesetz (KWKG)
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
Technische Regeln für Gefahrstoffe: TRGS 510, 900, 903, 905
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV): BGV B5

16. Autres indications

16.1 Indications de changement : Rédactionnel refonte de tout chapitre.

16.2 Teneur en taux de R-, H- et EUH (Numéro et texte intégral) :

271 Peut provoquer un incendie ou une explosion; comburant puissant.

302 Nocif en cas d'ingestion.

332 Nocif par inhalation.

411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

9 Peut exploser en mélange avec des matières combustibles.

20/22 Nocif par inhalation et par ingestion.

51/53 Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

16.3 Indications diverses :

Les informations figurant dans cette fiche de données de sécurité correspondent à nos connaissances actuelles au moment de l'impression. Ces informations visent à fournir des points de repère pour une manipulation sûre du produit objet de cette fiche de données de sécurité, concernant en particulier son stockage, sa mise en œuvre, son transport et son élimination. Les indications ne sont pas applicables à d'autres produits.



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ
DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

selon le Règlement (EC) No. 1907/2006 (REACH)

NX02010000_FR
IND 406 538

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016

Version: 4.0
Page 1/15

SECTION 1: IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / DU MELANGE ET DE LA SOCIETE / L'ENTREPRISE

1.1 Identificateur de produit:

Désignation commerciale: Détonateur non-électrique.

Numéro de registre de la substance: Non applicable. Ce produit est classé comme mélange dans l'emballage.

Autres désignations du produit: Surface 0,16/NN delay elemented cap (0 ms), Surface 0,20/NN delay elemented cap (0 ms), Surface 0,45/NN delay elemented cap (0 ms), Surface Delay elemented cap delay time 0 ms, MS 25/50 elemented cap (MS SHOCKSTAR elemented cap (0 ms), INDETSHOCK/SHOCKSTAR MS 25/50 – 1 (0 ms), INDETSHOCK/SHOCKSTAR MS 25/50 (0 ms), INDETSHOCK/SHOCKSTAR SURFACE – Bunch-verbinderblock (0 ms), QRC III elemented cap (0 ms)

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées:

Utilisation appropriée de la substance: Détonateurs pour trous de mine pour l'amorçage d'explosifs industriels.

Utilisations déconseillées: Réservé aux utilisateurs professionnels.

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité:

Fabricant:

AUSTIN DETONATOR s.r.o.

Jasenice 712

755 01 Vsetín

Czech Republic

Tel.: 00420-571-404-001

Fax: 00420-571-404-002

www.austin.cz

Adresse e-mail de la personne responsable de cette Fiche de Données de Sécurité:

msds@austin.cz

1.4 Numéro d'appel d'urgence:

Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Paris

Hôpital Fernand WIDAL

200 rue du Faubourg Saint Denis



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 2/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

75475 Paris Cedex 10
permanence médicale téléphonique: 01 40 05 48 48
télécopie: 01 40 05 41 93
email: cap.paris@lrb.aphp.fr

En cas de nécessité, appelez le centre toxicologique dans le pays concerné.

SECTION 2: IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1 Classification de la substance ou du mélange:

Le mélange est classé en tant que dangereux selon le Règlement (EC) No. 1272/2008.

- **Expl. 1.1 H201**
- **Acute Tox. 4 H302**
- **Repr. 1A H360Df**
- **STOT SE 1 H370**
- **STOT RE 2 H373**
- **Aquatic Chronic 3 H412**

La version complète des abréviations et des phrases standards sur la dangerosité est mentionnée dans le chapitre 2 et 16.

2.2 Éléments d'étiquetage

Réalisé selon la Directive EC No. 1272/2008:

Les explosibles visés dans la section 2.1(Règlement (EC) No. 1272/2008) mis sur le marché en vue de produire un effet par explosion ou par effet pyrotechnique sont étiquetés et emballés conformément aux seules dispositions relatives aux explosibles.

Désignation du mélange selon la classification:

Symboles de danger:



Mention d'avertissement: Danger

Mention de danger:

- | | |
|---------------|---|
| H201 | Explosif; danger d'explosion en masse. |
| H302 | Nocif en cas d'ingestion. |
| H360Df | Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité. |
| H370 | Provoque des dommages au système nerveux central par ingestion. |



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 3/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
 Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

- H373** Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
- H412** Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseil de prudence:

- P201** Se procurer les instructions avant utilisation.
- P210** Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.
- P250** Éviter les abrasions/les chocs/les frottements.
- P308 + P313** EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: consulter un médecin.
- P370 + P380** En cas d'incendie: évacuer la zone.
- P372** Risque d'explosion en cas d'incendie.
- P401** Stocker dans un endroit sec et bien aéré à la température entre -30 °C et +40 °C.
- P501** Eliminer le contenu/emballage conformément aux règles sur les explosifs.

2.3 Autres dangers:

Le mélange ne doit pas être mis en contact avec des substances ou des mélanges des classes PBT ou vPvB.

Effets physico-chimiques: risque d'explosion, une explosion accidentelle peut causer de graves dommages physiques.

Dans les détonateurs assemblés, les substances dangereuses sont serties dans un tube métallique qui ne peut pas être ouvert. Ces substances peuvent se libérer uniquement par détonation lors d'une réaction du produit suite à la détonation.

SECTION 3: COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2 Mélanges:

Les détonateur non électrique comporte aussi des substances chimiques non classées en tant que dangereuses et divers autres composants comme, par exemple, des le tube plastique, les connecteurs et d'autres composants plastiques. Ces parties ne contiennent pas de substances SVHC.

Substances dangereuses contenues dans le mélange:

| Nom du produit | N° d'attestation | CE CAS INDEX numéros | CLASSEMENT | | Conc. (%) |
|----------------------------------|------------------|----------------------|---|-------------------|------------|
| | | | 1272/2008/ES | | |
| | | | Catégorie de danger /Facteur de multiplication/ | Mention de danger | |
| DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE | | | | | |
| 1,3,5-Trinitroperhydro- | 01-2119990795- | 204-500-1 | Expl. 1.1 Acute Tox. 3 | H201 H301 | 5.9 – 21.6 |



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 4/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
 Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

| | | | | | |
|--|-------------------------------|--------------|--|---|-----------|
| 1,3,5-triazine (RDX) | 17-0002 | 121-82-4 | STOT SE 1 STOT RE 2 | H370 H373 | |
| | | - | | b) | |
| Diazoture de plomb | 01- 2119475503- 38-0000 | 236-542-1 | Unst. Expl. Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1 | H200 H360Df H332 H302 H373 (**) H400 H410 | 1.2 – 2.2 |
| | | 13424-46-9 | | a) | |
| | | 082-003-00-7 | | | |
| Tétranitrate de pentaérythritol; penthrite | - | 201-084-3 | Unst. Expl. | H200 | 0.3 - 1.1 |
| | | 78-11-5 | | a) | |
| | | 603-035-00-5 | | | |

Notes:

- a)** La classification des composantes selon l'Annexe VI du Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil est indiquée dans la fiche de sécurité.
- b)** Classification de la substance selon la fiche de données de sécurité actualisée.

La version complète des abréviations et des phrases standards sur la dangerosité est mentionnée dans le chapitre 2 et 16.

SECTION 4: PREMIERS SECOURS

4.1 Description des premiers secours:

Instructions générales:

Dans un détonateur assemblé, le mélange est serti dans un tube métallique qui ne peut être démonté. S'il a été utilisé comme conseillé au paragraphe 1.2, l'exposition à l'air sera impossible. L'exposition à l'air pourrait se faire uniquement dans le cas d'une détonation qui entraînerait une réaction des produits. La détonation peut provoquer des brûlures et des blessures, en cas de doute, demander un avis médical.

Inhalation:

Cessez toute exposition, déplacez la personne exposée à l'air frais. Gardez-la au chaud et au repos. Si les symptômes d'irritation respiratoire persistent (respiration difficile), demandez une assistance médicale.

Contact avec la peau:

En cas de détonation, il y a un risque de brûlures, de blessures générales et de blessures dues à des éclats. Demandez un avis médical.

Contact avec les yeux:

Il y a un risque de brûlures, de blessures générales et de blessures dues à des éclats. Demandez un avis médical.



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 5/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

Ingestion:

Rincez la bouche, demandez un avis médical.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés:

Inhalation: En CAS d'inhalation suite à la détonation, on peut constater une irritation du système respiratoire ET des maux de tête.

Contact avec la peau: Blessure, brûlure.

Contact avec les yeux: Blessure, brûlure.

Ingestion: En cas d'ingestion, demandez un avis médical.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires:

Aucune mesure spéciale n'est fixée.

Si vous constatez des troubles ou si vous avez des doutes, faites venir un médecin et munissez vous des informations contenues dans cette Fiche de Données de Sécurité.

SECTION 5: MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 Moyens d'extinction:

Moyens d'extinction appropriés: Si le produit est en feu, vous ne pouvez pas l'éteindre avec un équipement contre l'incendie car il s'agit de matériel explosif.

Moyens d'extinction inappropriés: Non déterminé.

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange:

Si un bâtiment contenant du produit est en feu, il y a un gros risque d'explosion. Il faut faire évacuer d'urgence le bâtiment ainsi que ses environs. Alerte les secours. Ne respirez pas les gaz car ils contiennent des métaux lourds (plomb). Les restes de combustion et les substances d'extinction devront être détruits selon la réglementation en vigueur.

5.3 Conseils aux pompiers:

Pendant que le produit brûle, restez à bonne distance, utilisez des appareils respiratoires adaptés (appareils isolés) ou des appareils respiratoires autonomes.

SECTION 6: MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Les mesures qu'il faut prendre en cas de fuite accidentelle (par ex. en cas d'accident de la route) dépendent de l'étendue de l'accident et de l'évaluation d'un spécialiste.

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence:

Interdisez l'accès aux personnes non autorisées. Supprimez les sources possibles d'inflammation et d'agitation thermique (feu ouvert, étincelles électriques, etc.). En cas de danger d'explosion, évacuez les bâtiments et les espaces attenants. Utilisez les moyens appropriés afin d'éviter tout contact avec la peau et les yeux. Suivez les indications des paragraphes 7 et 8.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement:

N'évacuez pas le produit vers les dépôts d'ordures ou dans les égouts (la nappe phréatique), ou dans le sol.



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 6/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:

Procédez au ramassage du produit avec des outils qui ne peuvent pas produire d'étincelle et mettez le dans un conteneur agréé et sur lequel le produit est identifié. La destruction du produit endommagé sera réalisée uniquement par du personnel autorisé. La destruction doit être faite selon les recommandations mentionnées au paragraphe 13.

6.4 Référence à d'autres sections: Voir chapitres 8 et 13 dans la présente fiche de données de sécurité.

SECTION 7: MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger:

Manipulez ce produit avec les plus grandes précautions. Tenez-le éloigné de toute source de chaleur/étincelles/feu nu et de surfaces chaudes. Protégez-le également de l'électricité statique. Ne fumez pas.

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités:

Le stockage doit se faire dans un endroit sec, bien aéré à des températures situées entre -30 °C et +40 °C. Les emballages doivent être parfaitement fermés. Le lieu de stockage doit être fermé à clé. Ne stockez pas avec des médicaments, des aliments, des boissons ou du fourrage. Ne pas entreposer avec d'autres explosifs.

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s): Détonateurs pour trous de mine pour l'amorçage d'explosifs industriels.

SECTION 8: CONTROLES DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 Paramètres de contrôle:

Limite d'exposition admise et valeur limite du seuil d'exposition - reconnu dans différents pays:

| Nom de la substance | EINECS | CAS | VME | VLE-MPT | Note |
|---------------------|--------|-----|-------------------|-------------------|------|
| | | | mg/m ³ | mg/m ³ | |
| Plomb (Pb) | - | - | 0,1 | 0,05 | P* |

P* - Le niveau d'exposition est déterminé par un test sanguin pour connaître le taux de plomb dans le sang.

DNEL et les PNEC:

| Substance | Indicateur | Médium | Valeur | |
|---------------------------------------|------------|--------|--------------------------|----|
| 1,3,5-Trinitroperhydro-1,3,5-triazine | PNEC | sol | 7,56 mg.kg ⁻¹ | 1) |

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 7/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

| Substance | Indicateur | Personnes soumises à une exposition/effet/chemin d'exposition | Valeur | |
|---------------------------------------|------------|---|--|----|
| 1,3,5-Trinitroperhydro-1,3,5-triazine | DNEL | travailleurs / chroniques / cutanée | 0,04 mg.kg ⁻¹ .jour ⁻¹ | 1) |
| | DNEL | travailleurs / aigus / cutanée | 3,36 mg.kg ⁻¹ .jour ⁻¹ | 1) |
| | DNEL | travailleurs / chroniques / par inhalation | 0,31 mg.m ⁻³ | 1) |
| | DNEL | travailleurs / aigus / par inhalation | 8,29 mg.m ⁻³ | 1) |
| | DNEL | consommateurs / chroniques / cutanée | 0,1 mg.kg ⁻¹ .jour ⁻¹ | 1) |
| | DNEL | consommateurs / aigus / cutanée | 0,2 mg.kg ⁻¹ .jour ⁻¹ | 1) |

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau

Les valeurs ne sont actuellement pas disponibles pour les autres substances chimiques.

8.2 Contrôles de l'exposition:

8.2.1 Contrôles techniques appropriés:

Suivez les précautions de base pour la manipulation des explosifs. Evitez l'inhalation des gaz après la détonation.

8.2.2 Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle:

Ce n'est pas nécessaire si le produit est utilisé dans de bonnes conditions comme spécifié au 1.2.

Protection des yeux / du visage: Utilisez des lunettes de protection si nécessaire.

Protection de la peau (de tout le corps): Ne mangez pas, ne buvez pas et ne fumez pas pendant le travail. Portez un vêtement de travail adapté dans lequel la charge électrostatique ne s'accumule pas.

Protection des mains: Lavez-vous les mains avec du savon et de l'eau chaude après le travail.

Protection respiratoire: Utilisez un filtre à poussières après la détonation.

Risques thermiques: Non déterminé.

8.2.3 Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement: Ce n'est pas nécessaire si le produit est utilisé dans de bonnes conditions comme spécifié au 1.2.

SECTION 9: PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles:

| | |
|--|---|
| Aspect: | Tous les composants du mélange sont des solides |
| Odeur: | Inodore |
| Seuil olfactif: | - |
| pH: | Non disponible |
| Point de fusion/point de congélation: | 142 °C (PETN) |
| Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition: | Non disponible |



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 8/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

| | |
|--|---------------------------------------|
| Point d'éclair: | Non disponible |
| Taux d'évaporation: | Non disponible |
| Inflammabilité (solide, gaz): | Le mélange est inflammable. |
| Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou limites d'explosivité: | Non disponible |
| Pression de vapeur: | Non disponible |
| Densité de vapeur: | Non disponible |
| Densité relative (20 °C): | Non disponible |
| Solubilité(s): | Indissoluble dans l'eau. |
| Coefficient de partage: n-octanol/eau: | Non disponible |
| Température d'auto-inflammabilité: | 190 °C (PETN) |
| Température de décomposition: | Non disponible |
| Viscosité: | Non disponible |
| Propriétés explosives: | Vitesse de détonation: 8750 m/s (RDX) |
| Propriétés comburantes: | Non disponible |

9.2 Autres informations:

| | |
|--------------------|-----------|
| Solubilité (20 °C) | Insoluble |
|--------------------|-----------|

SECTION 10: STABILITE ET REACTIVITE

- 10.1 Réactivité:** Le produit reste stable s'il est utilisé dans des conditions normales comme indiqué dans le paragraphe 1.2 et s'il est stocké comme recommandé dans le paragraphe 7.2.
- 10.2 Stabilité chimique:** Le produit reste stable s'il est utilisé dans des conditions normales comme indiqué dans le paragraphe The 1.2 et s'il est stocké comme recommandé dans le paragraphe 7.2.
- 10.3 Possibilité de réactions dangereuses:** Il peut détoner s'il est soumis à une température supérieure à 100 °C. On peut rencontrer des problèmes de disfonctionnement si l'étui d'aluminium est soumis trop longtemps à un environnement acide.
- 10.4 Conditions à éviter:** Il peut détoner en cas de friction, s'il est exposé à un feu nu, à la chaleur, aux hautes fréquences électromagnétiques ou à l'électricité statique.
- 10.5 Matières incompatibles:** Acides et alcalins.
- 10.6 Produits de décomposition dangereux:** Les gaz de détonation contiennent du plomb.



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 9/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

SECTION 11: INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1 Informations sur les effets toxicologiques:

Mélanges:

Evaluations de toxicité aiguë pour une classification du mélange calculée selon le règlement CE n° 1272/2008 (ATE_{mix}):

ATE_{mix} – orale(mg.kg⁻¹): 454
ATE_{mix} – par inhalation, poussières/brouillard (mg.l⁻¹) : 68

Substances:

Azoture de Plomb (CAS 13424-60-9)

TDL₀, oral, rat, 14 semaines par intermittence (mg.kg⁻¹): 3920 ¹⁾

1) Données d'après TOMES/RTECS, Vol. 75

2,2-Bis(Hydroxymethyl) Propane-1,3-Diol Tétrahydrate, P.E.T.N. (CAS 78-11-5)

DL₅₀, oral, rat (mg.kg⁻¹): 1660 ¹⁾

1) Données d'après TOMES/RTECS, Vol. 755

1,3,5-Trinitroperhydro-1,3,5-triazine (CAS 121-82-4)

DL₅₀, oral, rat (mg.kg⁻¹) 187 ¹⁾

DL₅₀, voie cutanée, rat (mg.kg⁻¹) > 2000 ¹⁾

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau

Mélanges:

a) Toxicité aiguë: Le mélange est classé en toxicité aiguë - catégorie 4. Nocif en cas d'ingestion.

b) Corrosion cutanée/irritation cutanée: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

c) Lésions oculaires graves/irritation oculaire: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

d) Sensibilisation respiratoire ou cutanée: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

e) Mutagénicité sur les cellules germinales: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

f) Cancérogénicité: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

g) Toxicité pour la reproduction: Le mélange est classé comme toxique – catégorie 1A. Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

h) Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique: Le mélange est classé comme toxique – catégorie 1. Provoque des dommages au système nerveux central par ingestion.



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 10/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

i) Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée: Le mélange est classé comme toxique – *catégorie 2*. Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

j) Danger par aspiration: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Autres informations: Le plomb ainsi que ses composants sont mal tolérés par les reins, il peut se déposer en partie à l'intérieur du corps et particulièrement sur les os. Après une exposition longue, à haute dose, on peut développer un empoisonnement chronique qui peut se traduire par une chute de la production d'hémoglobine une encéphalite, ainsi qu'une paralysie périphérique nerveuse. Le plomb et ses composants sont connus pour leur effet de bioaccumulation qui peuvent causer des dommages irréversibles. Par ailleurs, le plomb et ses composants peuvent nuire au fœtus ainsi qu'à la fertilité. Il est nécessaire de prendre ces informations en considération du fait des risques encourus par la possession et l'exposition à long terme au plomb (par exemple au travail).

SECTION 12: INFORMATIONS ECOLOGIQUES

12.1 Toxicité:

Mélanges:

Ce mélange est classé en tant que chroniquement toxique – *catégorie 3* eu égard aux effets sur le milieu aqueux. Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Substances:

1,3,5-Trinitroperhydro-1,3,5-triazine (CAS 121-82-4)

| | |
|--|--------------------|
| CL ₅₀ , 96 heures, poissons (mg.l ⁻¹) | 12,7 ¹⁾ |
| CE ₅₀ , 48 heures, daphnie (mg.l ⁻¹) | 22,1 ¹⁾ |
| Cl ₅₀ , 72 heures, algues (mg.l ⁻¹) | 80,6 ¹⁾ |

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau

12.2 Persistence and degradability: Non déterminé.

12.3 Bioaccumulative potential:

2,2-Bis(Hydroxymethyl) Propane-1,3-Diol Tétrahydrate, P.E.T.N. (CAS 78-11-5)

| | |
|--|-------------------|
| Coefficient de partage: n-octanol/eau: | 2,4 ¹⁾ |
| Facteur de bioconcentration (BCF): | 17 ¹⁾ |

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau

1,3,5-Trinitroperhydro-1,3,5-triazine (CAS 121-82-4)

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| Facteur de bioconcentration (BCF): | 2,7 ¹⁾ |
|------------------------------------|-------------------|

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau

12.4 Mobility in soil:

2,2-Bis(Hydroxymethyl) Propane-1,3-Diol Tétrahydrate, P.E.T.N. (CAS 78-11-5)

Coefficient de partage avec le carbone organique (K_{oc}): 650 ¹⁾ – faible mobilité dans le sol

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 11/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

1,3,5-Trinitroperhydro-1,3,5-triazine (CAS 121-82-4) ¹⁾

Coefficient de partage avec le carbone organique (K_{oc}): 42 - 167 - Mobilité moyenne à élevée dans le sol

Constante de Henry: $1,2 \times 10^{-5} \text{ atm}\cdot\text{m}^3\cdot\text{mol}^{-1}$

1) Informations selon la fiche de données de sécurité du matériau

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB: Aucune information selon laquelle le mélange pourrait être classé en tant que PBT et vPvB n'est disponible. Le mélange ne contient pas de substances qui seraient classées en tant que PBT et vPvB et le mélange ne peut donc probablement pas être classé en tant que PBT vPvB.

12.6 Autres effets néfastes: Non déterminé.

SECTION 13: CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

13.1 Méthodes de traitement des déchets: Détruire selon la réglementation en vigueur. La destruction de produit défectueux ou abimés ne pourra se faire qu'en accord avec les instructions du fournisseur ou en accord avec la réglementation en vigueur. L'évacuation ne peut être réalisée que par une personne autorisée.

Méthode de traitement/destruction recommandée:

Les emballages vides ne seront manipulés que par une personne autorisée par la société de recyclage des emballages.

Produits d'emballage contaminés sont éliminés conformément à la réglementation sur les explosifs.

Pour la classification des déchets et leur élimination, procédez conformément aux instructions de l'auteur des déchets.

SECTION 14: INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Ce produit est considéré comme dangereux par la réglementation des transport nationaux et internationaux.

| | | |
|------|--|--|
| 14.1 | Numéro ONU | ONU 0029, ONU 0360, ONU 0267, ONU 0361, ONU 0455, ONU 0500 |
| 14.2 | Désignation officielle de transport de l'ONU | DÉTONATEURS de mine (de sautage) NON ÉLECTRIQUES ASSEMBLAGE DE DÉTONATEURS de mine (de sautage) NON ÉLECTRIQUES |
| 14.3 | Classe(s) de danger pour le transport | 1.1B, 1.4B, 1.4S |



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 12/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

| | | |
|------|--|---|
| | Etiquette | |
| 14.4 | Groupe d'emballage | Non déterminé |
| 14.5 | Dangers pour l'environnement | Non déterminé |
| 14.6 | Précautions particulières à prendre par l'utilisateur | Transport du produit seulement avec des véhicules agréés pour le transport des marchandises dangereuses Tunnel de restriction code: B1000C (valable pour 1.1B) |
| 14.7 | Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention <i>Marpol 73/78</i> et au recueil <i>IBC</i> | Non pertinent |

SECTION 15: INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement: Selon les chapitres VII et VIII de la Directive 1907/2006 du Parlement Européen et du Conseil, les mélanges et les substances inclus dans le mélange n'ont pas besoin d'autorisation.

L'azoture de plomb (CAS: 13424-46-9) a été inclus dans la liste des candidat au SVHC. Il y aura ensuite une procédure qui autorisera l'utilisation de cette substance, selon l'article 59 des directives du REACH.

15.2 Évaluation de la sécurité chimique: Non disponible.

SECTION 16: AUTRES INFORMATIONS

16.1 Liste complète des phrases de risque et des conseils de prudence répertoriés aux § 2 à 15:

Mention de danger

| | |
|------|---|
| H200 | Explosif instable. |
| H301 | Toxique en cas d'ingestion. |
| H332 | Nocif par inhalation. |
| H400 | Très toxique pour les organismes aquatiques. |
| H410 | Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. |



AUSTIN POWDER

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 13/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012
Date de mise à jour: 20. 1. 2016
Version: 4.0

Abréviation

| | |
|--------------------------|--|
| <i>PBT</i> | Substances persistantes, bioaccumulantes et toxiques. |
| <i>vPvB</i> | Substances très persistantes et très bioaccumulantes |
| <i>REACH</i> | Enregistrement, évaluation et autorisation des produits chimiques |
| <i>CLP</i> | Règlement (CE) N° 1272/2008 du Parlement Européen et du Conseil |
| <i>Unst. Expl.</i> | Explosible instable |
| <i>Expl. 1.1</i> | Explosif, division 1.1 |
| <i>Repr. 1A</i> | Toxicité pour la reproduction, catégorie 1A |
| <i>Acute Tox. 3</i> | Toxicité aiguë, catégorie 3 |
| <i>Acute Tox. 4</i> | Toxicité aiguë, catégorie 4 |
| <i>STOT SE 1</i> | Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition unique STOT un, catégorie 1 |
| <i>STOT RE 2</i> | Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition répétée STOT rép., catégorie 2 |
| <i>Aquatic Acute 1</i> | Toxicité aquatique aiguë, catégorie 1 |
| <i>Aquatic Chronic 1</i> | Toxicité aquatique chronique, catégorie 1 |
| <i>Aquatic Chronic 3</i> | Toxicité aquatique chronique, catégorie 3 |
| <i>VME</i> | Valeur d'exposition |
| <i>VLE-MPT</i> | Valeur d'exposition |
| <i>DL₅₀</i> | Dose létale médiane |
| <i>CL₅₀</i> | Concentration létale médiane |
| <i>CE₅₀</i> | Concentration efficace médiane |
| <i>CI₅₀</i> | Concentration inhibitrice médiane |
| <i>TDL₀</i> | Dose létale moyenne |
| <i>DBO₅</i> | Demande biochimique en oxygène |
| <i>DCO</i> | Demande chimique en oxygène |
| <i>DNEL</i> | Dose dérivée sans effet |
| <i>PNEC</i> | Concentration(s) prédite(s) sans effet |
| <i>K_{oc}</i> | Coefficient de partage avec le carbone organique |
| <i>MARPOL</i> dans | Convention internationale concernant la pollution de la mer, élaborée le cadre de l'Organisation maritime internationale (OMI) |
| <i>IBC</i> | Recueil international des règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac |

16.2 Autres informations

- a) Instructions pour la formation:** Une formation est nécessaire à l'utilisation des explosives et des détonateurs.
- b) Conseils de limite d'utilisation:** Réservé aux utilisateurs professionnels.



AUSTIN POWDER

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 14/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012

Date de mise à jour: 20. 1. 2016

Version: 4.0

c) Objet de la fiche de données de sécurité: L'objet de cette fiche est de permettre aux utilisateurs de prendre toutes les précautions possibles pour leur santé, leur sécurité au travail ainsi que la protection de l'environnement.

d) Importantes sources de données: Fiches de sécurité des matériaux des fabricants de substances, banques de données spécialisées.

e) Processus de classification du mélange selon le règlement CE n° 1272/2008:
méthode conventionnelle





AUSTIN POWDER

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Page 15/15

DÉTONATEUR NON ÉLECTRIQUE

Date d'impression: 20. 5. 2012

Date de mise à jour: 20. 1. 2016

Version: 4.0

| | Changements | Date | Personne responsable |
|--------------------|--|-------------|----------------------|
| Version 2.0 | Sections 1, 2, 3, 6, 11, 12, 15 | 18. 3. 2013 | Ing. Horák |
| Version 3.0 | <u>Annexe de la classification globale des substances.</u> | 20. 9. 2013 | Ing. Horák |
| Version 4.0 | <u>Le document a été révisé selon l'Annexe II du règlement de la Commission (UE) n° 830/2015. Modification de la classification de la substance - RDX.</u> | 20. 1. 2016 | Ing. Horák |



PJ N°20 : Détermination et tracés des zones d'effets de surpression et toxiques et analyse de leurs conformités

1. Modalités de calcul des zones d'effets de surpression

L'arrêté du 20.04.07 modifié définit les zones d'effets susceptibles d'être générées par un accident survenant dans une installation pyrotechnique, lesquelles sont classées selon les conséquences potentielles qu'elles présentent pour les personnes et pour les biens :

| DESIGNATION DE LA ZONE | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 |
|------------------------------|--|------------------------------|---------|-----------------|--|
| Conséquences sur l'homme | Extrêmement graves (blessures mortelles dans plus de 50% des cas). | Très graves. | Graves. | Significatives. | Effets indirects par bris de vitre. |
| Dégâts prévisibles aux biens | Extrêmement graves. | Importants et effets dominos | Graves. | Légers. | Destructions significatives de vitres. |

Dans sa section 1.2.7, la circulaire du 10.05.10 détermine l'étendue des zones d'effets théoriques potentiellement générées par les différents produits explosibles.

L'étendue des zones d'effets dépend essentiellement de la configuration du terrain, des moyens de protection mis en place et de la nature du danger liée en particulier à la division de risque des produits explosifs qui leur donnent naissance.

En terrain plat et sans protection, les distances à la charge explosive qui doivent être prises comme limites de zones sont celles qui sont indiquées par type de phénomène, à moins que les propriétés explosives particulières de la charge ne justifient une évaluation différente de l'étendue des zones dangereuses.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Pour le stockage de produits de division de risque 1-1, le calcul des rayons de leurs zones d'effets (en m) se fait en appliquant les formules suivantes :

| Zone d'effets | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 |
|--|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Distance R à la charge de masse Q* (en mètres) | $R1 \leq 5 Q^{1/3}$ | $R2 \leq 8 Q^{1/3}$ | $< R3 \leq 15 Q^{1/3}$ | $< R4 \leq 22 Q^{1/3}$ | $< R4 \leq 44 Q^{1/3}$ |

*Q est la masse de matière active susceptible d'être impliquée, exprimée en équivalent TNT.

Les zones d'effets retenues pour le futur dépôt de produits explosifs de la société ALTISERVICE seront calculées selon les formules des zones d'effets théoriques compte-tenu de la conception du dépôt (dépôt superficiel) et de l'absence de moyen de protection supplémentaire permettant une réduction des zones d'effets potentiellement générées.

Pour ce qui concerne les effets liés à la projection d'éclats secondaires, tels que murs, éléments de toiture ou porte, et au vu des faibles quantités impliquées, le principe émis au chapitre 5.10 de la version 2B du guide du SFEPa du 26/05/2015 est retenu. Les dispersions des éclats secondaires seront considérées comme incluses dans les zones d'effets de surpression. De plus, la conception du dépôt en bois permet encore de minimiser la dispersion des éclats et donc de la négliger devant les effets de surpression.

Référence affaire : 5294390A

Version : V2

2. Zones d'effets de surpression théoriques en terrain plat et sans protection

Le tableau suivant donne les quantités présentes et les zones d'effets correspondantes pour les installations du futur dépôt de stockage des produits explosifs de la société ALTISERVICE :

| INSTALLATIONS | CARACTERISTIQUES PRODUITS | | | ZONES D'EFFETS GENEREES (RAYON EN M) | | | | |
|---|---|------------|------------------------------|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| | matières ou objets de référence | DR | quantité retenue (kg eq TNT) | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 |
| Plots de stockage* (cellule de stockage des explosifs) | Émulsion encartouchée | 1-1 | 55 | 19,01 | 30,42 | 57,04 | 83,66 | 167,33 |
| Étagères ou armoires** (cellule de stockage des détonateurs et accessoires de tirs) | Détonateurs, mèche lente, empennages et allumeurs | 1-1 ou 1-4 | 2,5 | 6,79 | 10,86 | 20,36 | 29,86 | 59,72 |
| Poste de prélèvement | Émulsion encartouchée, mèche lente ou détonateurs, empennages | 1-1 ou 1-4 | 27,5 | 15,09 | 24,15 | 45,28 | 66,40 | 132,81 |
| Aire de chargement / déchargement devant le dépôt*** | Émulsion encartouchée, mèche lente, détonateurs et empennages | 1-1 ou 1-4 | 332,5 | 34,64 | 55,42 | 103,92 | 152,41 | 304,82 |

Remarques :

*Durant les opérations de manutention, compte tenu de l'aménagement du stockage et des mesures organisationnelles qui seront mises en place (ordre d'approvisionnement et de prélèvement des plots défini), la distance de non transmission instantanée de la détonation entre les plots sera toujours respectée (rappel : distance = 1,90 m). Ainsi, quelles que soient les opérations qui seront effectuées dans le dépôt, les zones d'effets maximales générées sont tracées pour 55 kg eq TNT.

**Les zones d'effets résultantes de l'armoire ou de l'étagère placée dans la cellule de stockage des détonateurs étant incluses dans les zones d'effets du poste de prélèvement ou des plots de stockage, celles-ci ne seront pas représentées. Ainsi, la conformité ne sera faite que par rapport aux zones d'effets générées au niveau des plots de stockage, qui sont plus pénalisantes.

***Les opérations de chargement/déchargement auront lieu en dehors des heures d'ouverture de la station au public.

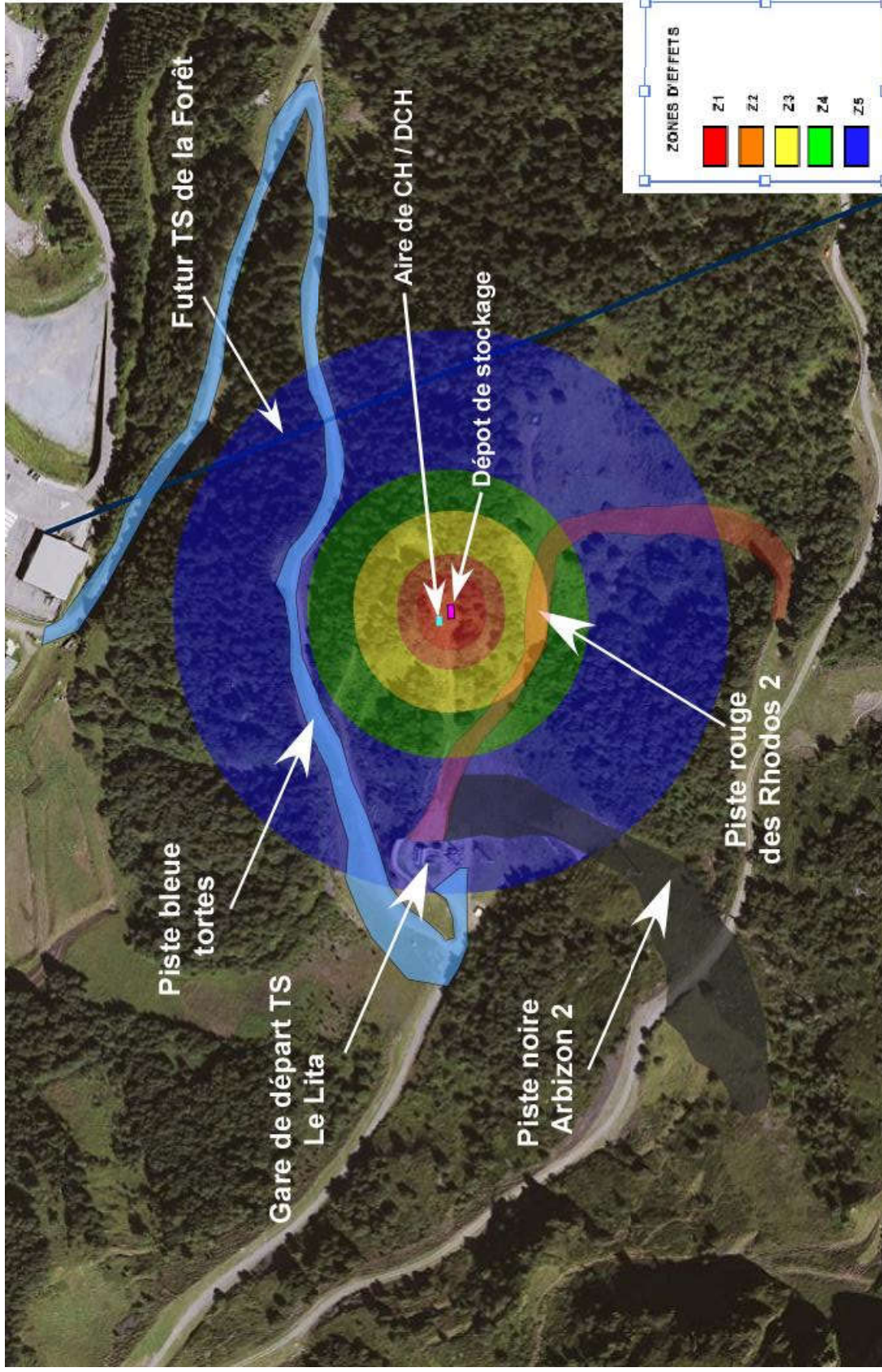
Les tracés des zones d'effets de surpression sont donnés en page suivante.

3. Zones d'effets toxiques

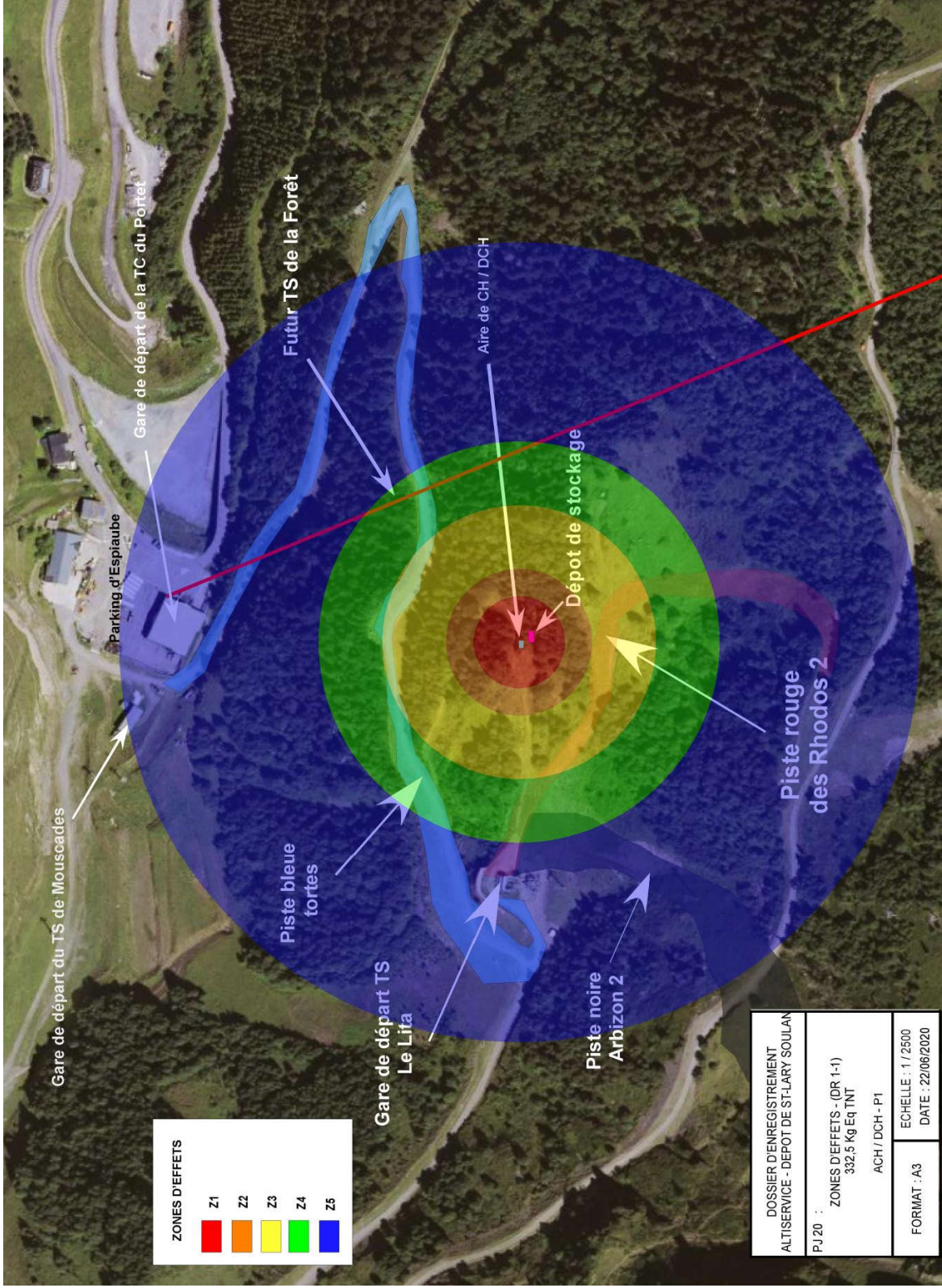
En l'Etat actuel des connaissances disponibles au niveau national, il apparait que les phénomènes dangereux de détonation n'induisent pas d'effets toxiques (cf. chapitre 5.8 de la version 2B du 26/05/2015 du Guide du SFEPA).

Par ailleurs, les conclusions d'une étude menée par le SFEPA sur la combustion d'explosifs industriels ont mis en évidence que les effets toxiques générés par l'incendie de nitrate-fioul et/ou d'émulsion selon 4 scénarios de références sont largement inférieurs à ceux générés par les effets de surpression. (Cf. annexe 2 de la version 2B du 26/05/2015 du Guide du SFEPA).

Pour l'ensemble de ces éléments, les zones d'effets toxiques ne sont pas représentées dans le présent dossier car elles ne sont pas dimensionnantes.



Zones d'effets dépôt d'explosifs (DR 1-1) - stockage dormant 55 kg Eq TNT (Echelle 1/3000)



PJ N°21 : Analyse du Risque Foudre et Étude Technique Foudre

ALTISERVICE St LARY
1, PLACE DU TELEPHERIQUE

65170 SAINT LARY SOULAN

A l'attention de Mr Vedere



ANALYSE DU RISQUE Foudre

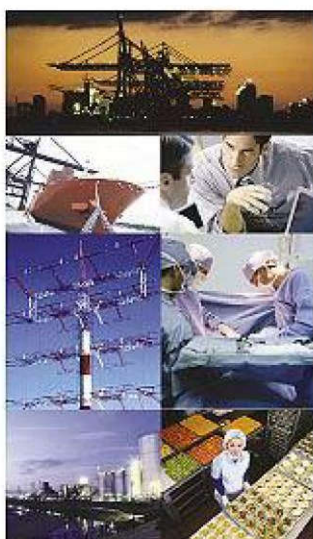
en référence à l'

arrêté du 4 octobre 2010 modifié

Mission n° : A533074408.1 / Mission n°1

effectuée le(s) 05/02/2020

Installation : DEPOT D'EXPLOSIF (Lita)



Apave SA - 191 rue de Vaugirard - 75738 Paris Cedex 15 - SA au capital de 184 688 086 € - RCS Paris 527 573 141
Filiales opérationnelles : **Apave Alsacienne SAS** - RCS 301 570 446 ; **Apave Nord-Ouest SAS** - RCS 419 671 425 ;
Apave Parisienne SAS - RCS 393 168 273 ; **Apave Sudeurope SAS** - RCS 518 720 925



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Rapport n° : 11184092-001-1
Date : 05/02/2020
Page : 2/21

Coordonnées agence
AGENCE DE PAU
Z.I. Industriel de LONS
B.P. 202
64142 Billère
Tél. : 05.59.72.43.00 - Fax : 05.59.72.43.60

DEPOT EXPLOSIFS ALTISERVICE

ALTISERVICE

65170 SAINT LARY SOULAN

Date d'intervention : 05/02/2020

ANALYSE DU RISQUE Foudre

en référence à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié

CODE PRESTATION : EFOD0010

Adresse(s) d'expédition :

1 ex Pierre Vedere
pierre.vedere@altiservice.engie.com

A l'attention de Mr Vedere

Intervenant :
Rémi Flassayer

Accompagné par :
Rémi Flassayer

Signature

Rendu compte à :
Rémi Flassayer

FLASSAYER

Validation électronique

Pièces jointes :
pas de pièces jointes

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **APAVE**.

EFOD0010-ARF-11/19



SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre | 4 |
| 2. MISSION | 6 |
| 2.1 Objet | 6 |
| 2.2 Objectif | 6 |
| 2.3 Périmètre d'application de l'ARF | 6 |
| 2.4 Référentiels applicables | 6 |
| 2.5 Documents de référence | 7 |
| 2.6 Limites d'intervention | 7 |
| 2.7 Documents examinés | 7 |
| 2.8 Outils informatiques | 7 |
| 2.9 Abréviations | 7 |
| 3. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU SITE | 8 |
| 3.1 Activité de l'établissement | 8 |
| 3.2 Situation géographique | 8 |
| 3.3 Incidents / accidents dus à la foudre | 8 |
| 3.4 Densité de foudroiement au sol "Ng" | 8 |
| 3.5 Résistivité du sol | 8 |
| 4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DU RISQUE Foudre | 9 |
| 4.1 Objectif de l'évaluation du risque | 9 |
| 4.2 Procédure pour évaluer le risque foudre et le besoin de protéger | 9 |
| 4.3 Identification de la structure et des pertes | 10 |
| 4.4 Identification et calcul des composantes du risque R_1 | 10 |
| 5. INSTALLATIONS CLASSÉES SOUMISES À L'ARF | 11 |
| 6. ANALYSE DÉTAILLÉE DES STRUCTURES | 12 |
| 6.1 Dépôt de stockage | 13 |
| 7. MOYENS EXISTANTS OU À METTRE EN ŒUVRE POUR INFORMER LES INTERVENANTS DES SITUATIONS DANGEREUSES | 17 |
| 7.1 Système de détection d'orage | 17 |
| 7.2 Dispositions particulières en période orageuse | 17 |
| 7.3 Moyens mis en œuvre pour informer les intervenants | 17 |
| 8. ANNEXES | 18 |
| 8.1 Plan des structures du site | 19 |
| 8.2 Autres documents | 20 |
| 8.3 Schéma d'application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié | 21 |

EFOD0010-ARF-11/19



1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

■ Structures à protéger

Une structure est à protéger contre la foudre lorsque la probabilité d'occurrence R_1 , relative à la perte de vie humaine, est supérieure à 10^{-5}

Indépendamment de l'évaluation du risque R_1 , les Équipements Importants Pour la Sécurité, pouvant être affectés par les effets de la foudre, seront à protéger.

| STRUCTURE | RISQUE R_1 | | RENOIS N° |
|-------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | VALEUR SANS PROTECTION | VALEUR AVEC PROTECTION | |
| Dépôt de stockage | 2.60×10^{-3} | 7.19×10^{-6} | 1 |

■ Équipements et fonctions à protéger

Les EIPS ou Mesures de maîtrise du risque relevées dans les documents examinés ou indiqués par l'exploitant sont les suivants :

| ÉLÉMENT IMPORTANT POUR LA SÉCURITÉ ET LA SÛRETÉ | CONSTAT | RENOI * N° |
|---|-------------|------------|
| Détection incendie | Non protégé | 2 |
| Détection intrusion | Non protégé | 2 |

EFOD0010-ARF-11/19



■ **Résultat de l'analyse du risque foudre**

| RENOI N° | EXPRESSION DU BESOIN DE PREVENTION ET DE PROTECTION |
|----------|--|
| 1 | <p>⇒ Dépôt de stockage</p> <p>Pour obtenir ce résultat cette structure nécessite la mise en place d'un SPF de niveau 1.</p> <p>L'Etude Technique définira les dispositifs et équipements de protection à mettre en place vis-à-vis :</p> <ul style="list-style-type: none">- de la structure- des services puissance, communication |
| 2 | <p>⇒ Equipements et fonctions à protéger</p> <p>Assurer la protection de ces équipements importants pour la sécurité susceptibles d'être affectés et dégradés en cas d'impacts de la foudre. L'étude technique précisera les mesures à mettre en place.</p> |
| 3 | <p>⇒ Mesures de préventions</p> <p>Préciser les mesures de préventions prises contre le risque foudre pour les opérations particulières de chargement et déchargement et les rappeler par des panneaux rappelant ces principes.</p> |

Étude Technique à réaliser par un Organisme qualifié, à réaliser :

2 ans au plus tard après la rédaction de l'ARF, pour une installation existante (Cf. Art. 16 de l'Arrêté du 04/10/2010 modifié).

Dans les plus brefs délais pour une nouvelle installation

Une structure existante, dont certaines dispositions de prévention et de protection contre la foudre sont prises en compte dans l'ARF ou éventuellement dans l'EDD, **doit faire l'objet d'une Étude technique**.

EFOD0010-ARF-11/19



2. MISSION

2.1 OBJET

Tel que prévu au contrat, la **mission d'Analyse du Risque Foudre (ARF)** porte sur le Dépôt d'explosifs situé au niveau du télésiège Lita, Lieu-dit Espiaube, Station de Saint Lary 65.

2.2 OBJECTIF

L'objectif de la mission est de réaliser une **Analyse du Risque Foudre (ARF)** conformément à l'article 18 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des **Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** soumises à autorisation, et conclure sur la nécessité de protéger ou non le site concerné contre la foudre.

2.3 PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF

L'ARF consiste à identifier " les équipements et les installations dont une protection doit être assurée " en application de l'article 16 de l'arrêté.

L'analyse **prend en compte** les effets de la foudre suivants:

- ✓ les **effets directs** relatifs à l'**impact direct du coup de foudre sur la structure** ; les **conséquences** en sont principalement l'**incendie** ou l'**explosion** ;
- ✓ les **effets indirects** causés par les **phénomènes électromagnétiques** et par la circulation du courant de foudre ; ces phénomènes provoquent des montées de potentiel qui se propagent à l'intérieur de la structure et conduisent à des surtensions dans les parties métalliques et les installations électriques ; elles sont à l'origine des **défaillances des équipements et des fonctions de sécurité**.

L'**ARF** devra être tenue en permanence à la disposition de l'inspection des ICPE. Elle sera systématiquement **mise à jour** à l'occasion de modifications notables des installations nécessitant le **dépôt d'une nouvelle autorisation** au sens de l'article R.512-33 du code de l'environnement et à chaque **révision de l'étude de dangers** ou pour toute **modification des installations** qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrée de l'ARF.

La mission concerne exclusivement les installations pour lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes.

L'évaluation des pertes économiques et financières sont exclues de la mission. Cette mission ne comprend pas la réalisation de l'étude technique au sens de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

La responsabilité d'APAVE ne saurait être recherchée si les déclarations et informations fournies par l'Exploitant se révèlent incomplètes ou inexactes, ou si des installations ou procédés n'ont pas été présentés, ou s'ils ont été présentés dans des conditions différentes des conditions réelles de fonctionnement, ou en cas de modification postérieure à notre mission.

Les informations prises en compte sont celles établies à la date du rapport.

2.4 REFERENTIELS APPLICABLES

Cette mission est effectuée en référence aux textes réglementaires et normes suivants :

- ✓ **Arrêté du 4 octobre 2010 modifié** relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
 - Section III : Dispositions relatives à la protection contre la foudre (Cf. § 8.3) et à ses articles 16 et 18
- ✓ Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 4 octobre modifié.
- ✓ Norme **EN 62305-2** de novembre 2006 ; Norme européenne (EN).

EFOD0010-ARF-11/19



2.5 DOCUMENTS DE REFERENCE

- ✓ Guide Technique d'application – Foudre contrôle certification – Analyse du risque foudre du 01/04/12.

2.6 LIMITES D'INTERVENTION

Cette analyse porte uniquement sur le stockage des explosifs, détonateurs et accessoires.

2.7 DOCUMENTS EXAMINES

| TITRE DU DOCUMENT | REFERENCE | ORGANISME | DATE * |
|--|-----------|-----------|--------|
| Extraits dossier de demande d'enregistrement | 5294390A | DEKRA | nc |

(*) La source et le titre des documents présentés sont identifiés avec leurs références et datés.
nc : non communiqué

2.8 OUTILS INFORMATIQUES

- Feuille de calcul **APAVE** version [Q2](#)
- Logiciel **RISK** version [1.0.0](#)
- Logiciel **JUPITER** version [X](#)
- Logiciel **DEHN Support** version [X](#)

2.9 ABREVIATIONS

| | |
|------|--|
| ARF | Analyse du risque foudre |
| EDD | Étude de dangers |
| ICPE | Installation classées pour l'environnement |
| EIPS | Élément(s) important(s) pour la sécurité |
| ETF | Étude technique foudre |
| EXP | Exploitant des Installations classées |
| NPF | Niveau de protection contre la foudre |
| PCI | (méthode des) Pouvoirs calorifiques inférieurs |
| SPF | Système de protection contre la foudre |

EFOD0010-ARF-11/19



3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SITE

3.1 ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

Bâtiment abritant un dépôt d'explosifs de la station de ski de Saint Lary comportant deux cellules de stockage des produits explosifs :

- Cellule de stockage des explosifs
- Cellule de stockage des détonateurs, empennages et accessoires de tir.

3.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site est implanté en zone : industrielle urbaine suburbaine rurale

3.3 INCIDENTS / ACCIDENTS DUS A LA Foudre

Les incidents significatifs : aucun.

3.4 DENSITE DE Foudroiement AU SOL "Ng"

La valeur de la densité de foudroiement retenue :
Ng = 2.17 impacts/km²/an

Nota : La valeur de Ng a été obtenue à partir de :

- la densité des points de contact de foudre au sol "Nsg" pour la commune de : [Saint Lary Soulan](#)
Nsg = 2.17 contacts/km²/an
 - délivrée par la base de données de METEORAGE au [05/02/2020](#).
 - déterminée à partir de la densité de flash : Ng = Densité de flash , tel que Ng = NSG

3.5 RESISTIVITE DU SOL

La valeur de la résistivité du sol appliquée pour le calcul du risque R1 est de :

- ✓ **500 ohm-mètres** conformément à la prescription de la EN 62305-2.
- ✓ [à compléter] ohm-mètres après mesure à l'aide d'un telluromètre à 4 piquets près du bâtiment
Compléter conformément à la prescription EN 62305-2.
- ✓ [à compléter] ohm-mètres d'après les documents fournis (Cf. § 2.7).



4. PROCESSUS D'EVALUATION DU RISQUE Foudre

4.1 OBJECTIF DE L'EVALUATION DU RISQUE

Un **coup de foudre** à proximité ou sur la structure ¹ et les services ² peut être à l'origine de **pertes dues** :

- ✓ à des **blessures des êtres vivants** ;
- ✓ à des **dommages physiques** affectant la structure et son contenu ;
- ✓ à des **défaillances des réseaux électriques et électroniques dédiés à la sécurité**.

Les effets consécutifs de ces pertes, lorsqu'elles s'étendent à proximité immédiate de la structure, impliquent les autres structures ou l'environnement du site.

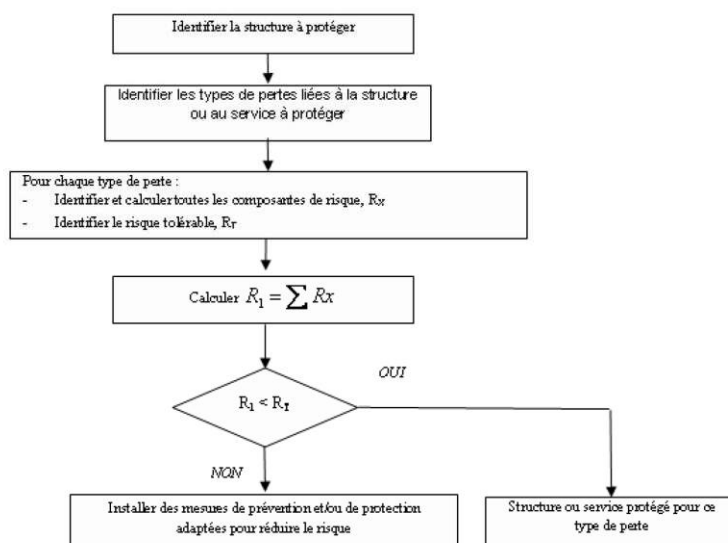
L'objectif de l'évaluation du risque de pertes consiste :

- ✓ soit de **s'assurer** que les mesures de protection de la structure et des services sont suffisantes pour que le **risque** reste **acceptable** à une valeur **tolérée** ;
- ✓ soit de **déterminer le besoin** de mettre en œuvre **des mesures de prévention et de protection**.

4.2 PROCEDURE POUR EVALUER LE RISQUE Foudre ET LE BESOIN DE PROTEGER

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire précisent que **seul le risque R_1 « risque de perte de vie humaine » défini par la EN 62305-2 est évalué** pour l'analyse du risque foudre. Cette évaluation est relative aux caractéristiques de la structure et aux pertes.

Le risque R_1 **retenu** doit être **inférieur ou égal** au risque tolérable R_T (**1,00 E-05**) (Cf. tableau § 1).



Procédure pour la décision du besoin de protéger (Cf. Fig. 1 de EN 62305-2).

¹ La structure est un ouvrage ou un bâtiment conformément à la norme.

² Les services sont des éléments métalliques conducteurs tels que réseaux de puissance, lignes de communication, canalisations, connectés à une structure.



4.3 IDENTIFICATION DE LA STRUCTURE ET DES PERTES

Une **structure** est constituée par :

- ✓ un **bâtiment**, un **local**, un **ouvrage**, un **édifice**, etc. ; partitionné en zones si nécessaire ;
- ✓ des **contenus** : substances, procédés de fabrication, installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc. ;
- ✓ des **personnes** à l'intérieur ou à moins de 3 mètres à l'extérieur ;
- ✓ un **environnement** proche, extérieur à la structure ou du site.

Les **services** connectés à la structure sont **identifiés** et déterminés.

Les informations relatives à la structure sont données par l'Etude de dangers ou communiquées par l'Exploitant des Installation classées.

4.4 IDENTIFICATION ET CALCUL DES COMPOSANTES DU RISQUE R_1

Les composantes du risque R_1 pour une structure en fonction de l'impact foudre sont les suivantes :

| Risque | Définition |
|--------|--|
| R_A | Impact sur la structure : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure. |
| R_B | Impact sur la structure : Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement. |
| R_C | Impact sur la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF. |
| R_M | Impact à proximité de la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF. |
| R_U | Impact sur un service : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante. |
| R_V | Impact sur un service : Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes. |
| R_W | Impact sur un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. |
| R_Z | Impact à proximité d'un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. |

EFOD0010-ARF-11/19



5. INSTALLATIONS CLASSEES SOUMISES A L'ARF

■ ICPE du site directement soumises par la réglementation à une ARF

Une ICPE est définie par son activité, sa rubrique, et son régime de classement : non classé (NC) ; déclaration (D) ; déclaration avec contrôle (DC) ; enregistrement (E) ; **autorisation (A)** ; **autorisation avec servitude (AS)**. Un arrêté préfectoral peut demander une ARF.

L'ARF est déterminée en référence : aux **rubriques des ICPE soumises à l'arrêté** du 04/10/2010 modifié, à la **prescription d'un arrêté ministériel** dédié à une rubrique ICPE, à un **arrêté préfectoral**, au **principe de connexité** qui amène à considérer les autres ICPE, aux **éléments de sécurité d'une ICPE** soumise à l'ARF et déportés dans une autre structure.

Table des structures soumises à l'ARF en référence :

- ✓ au tableau ci-après (selon le dossier de demande d'enregistrement).

| RUBRIQUE ICPE | ACTIVITE ICPE | REGIME ICPE |
|---------------|--|----------------|
| 4220 | Stockage de produits explosifs (à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public) | Enregistrement |

■ Identification des événements redoutés

Le **danger** et la **défaillance** potentielle **des équipements de sécurité** conduit à identifier les événements redoutés retenus par l'**Étude de dangers** ou par défaut, ceux délivrées par l'**Exploitant**.

Le **risque maîtrisé** conduit à des dispositions particulières afin d'éliminer la source du danger dû à la foudre.

Le **facteur déclenchant ou aggravant** d'un événement redouté est initié par les effets directs dus à la foudre ou indirects dus à l'Impulsion électromagnétique de la foudre.

| STRUCTURE | DANGERS <i>Causes potentielles</i> | | | DEFAILLANCES <i>Causes potentielles</i> | |
|-------------------|---|---|--|--|--|
| | INCENDIE | EXPLOSION | PERTE DE CONFINEMENT | EIPS | PERTE D'UTILITE |
| | <i>Point chaud ou étincelle en présence de produit combustible sur impact de foudre</i> | <i>Point chaud ou étincelle en présence d'atmosphère explosive sur impact de foudre</i> | <i>Dégâts et percements sur les enveloppes, tuyauteries ou capacités</i> | <i>Défaillance d'un équipement sensible important pour la sécurité</i> | <i>Arrêt de l'alimentation électrique en cas de coup de foudre sur site ou à proximité</i> |
| Dépôt de stockage | RM | FD | RM | FD | FD |

Légende : RM : risque maîtrisé FD : facteur déclenchant FA : facteur aggravant NR : risque non retenu;

EFOD0010-ARF-11/19



6. ANALYSE DETAILLEE DES STRUCTURES

■ Analyse des structures

Les **données en entrée** de l'analyse sont **qualitatives**. Les données en entrée et les valeurs correspondantes affectées des paramètres de la norme sont renseignées pour évaluer un risque.

■ Evaluation du risque

L'**évaluation initiale** du risque R_1 prend en compte les éléments de construction de la structure qui participent à la protection contre la foudre, à l'exception du SPF. Lorsque $R_1 > R_T$, d'autres évaluations sont effectuées pour déterminer si le besoin de prévention et de protection permettent de limiter le risque au R_T .

Les données d'entrée pour évaluer le risque sont des paramètres définis par la EN 62305-2. Ces **données identifiées et renseignées sont justifiées** dans le corps du rapport et récapitulées dans le tableau suivant.

| Caractéristiques de la structure | |
|----------------------------------|--|
| Lb, Wb, Hb | Dimensions extérieures des bâtiments |
| Hpb | Hauteurs des protubérances du bâtiment (mesurée à partir du sol) |
| Cdb | Facteur d'emplacement du bâtiment |
| P _B | Probabilité de dommages physiques (relatif au niveau de protection contre la foudre) |
| Ks1 | Écran assuré par la structure |
| Ng | Densité de foudroiement |
| nt | Nombre total de personnes (donnée si plusieurs zones) |

| Caractéristiques de la ligne de puissance / de communication | |
|--|---|
| p | Résistivité du sol en ohms-mètres |
| Lc | Longueur de la ligne concernée |
| Hc | Hauteur des conducteurs de la ligne (0 = conducteurs enterrés ou sur racks métalliques) |
| Ct | Présence d'un transformateur HTA / BT |
| Cd | Facteur d'emplacement du service |
| Ce | Facteur d'environnement de ligne |
| Uw | Tension de tenue aux chocs du réseau en kV |
| Ks3 | Type de câblage (présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction) |
| Ks4 | Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau |
| P _{LD} | Prise en compte de la qualité des écrans des câbles (câbles écrantés uniquement) |
| P _{LI} | Prise en compte du raccordement des écrans |
| P _{SPD} | Présence de parafoudres sur le service concerné |
| Cda | Facteur d'emplacement du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée |
| La, Wa, Ha | Dimensions extérieures du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée |
| Hpa | Hauteur des protubérances du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée |

| Caractéristiques de la zone | |
|-----------------------------|---|
| ru | Prise en compte des planchers à l'intérieur de la structure (risques de tension de pas) |
| P _U | Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'intérieur de la structure |
| ra | Prise en compte des sols à l'extérieur de la structure (risques de tension de pas) |
| P _A | Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'extérieur de la structure |
| Ks2 | Écrans internes à la structure |
| rp | Dispositions contre l'incendie (manuelles / automatiques) |
| rf | Risque d'incendie ou d'explosion |
| np | Nombre de personnes en danger dans la structure (donnée si plusieurs zones) |

| Pertes humaines | |
|-----------------|---|
| Lt | Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas |
| Lf | Pertes dues aux dommages physiques sur la structure |
| hz | Prise en compte des dangers particuliers |
| Lo | Pertes dues aux défaillances des réseaux internes |
| R _T | Risque tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05) |

EFOD0010-ARF-11/19



6.1 DEPOT DE STOCKAGE

6.1.1 Description des risques

■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

Stockage d'explosifs et de détonateurs.

■ Caractéristiques de la structure

| | |
|--|--|
| Localisation | Selon plan |
| Éléments attractifs et point haut | Toiture du bâtiment Mats de support de la caméra de vidéosurveillance |
| Type de structure | Ossature bois |
| Dimensions approximatives (L x l x h) en m | 8,90 x 4,60 x 4,20 |

■ Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)

Le bâtiment est équipé d'un système de détection de fumée.

Le bâtiment est équipé d'un système de détection intrusion.

Un extincteur et un bac à sable est mis en place dans le sas d'entrée.

■ Risque d'incendie

- ✓ Risque retenu : Faible
- ✓ $r_f = 0.001$
- ✓ conformément à la Méthode des Pouvoirs Calorifiques Inférieurs

| Calculs charge calorifique zone 1 : 0 | | | |
|--|----------------|-------------------------|---------------|
| PCI = Pouvoir calorifique inférieur | | | |
| Produits présents dans la zone | Poids en tonne | PCI MJ/kg | MJ |
| Carton/papier | 0,025 | 17 | 425 |
| TOTAUX | | | 425 |
| Surface totale de la structure étudiée en m ² : | | | 41 |
| Charge calorifique | | MJ/m² | 10,37 |
| Risque d'incendie zone 1: | | | Faible |

La méthode **Pouvoirs calorifiques inférieurs (PCI)** est appliquée par défaut, lorsque l'Étude de dangers n'a pas évalué le risque d'incendie. Les données prises en compte sont à estimer et à **valider par l'exploitant**.

■ Risque d'explosion

- ✓ $r_f = 1$
- Stockage de matériaux explosifs solides.

■ Risque pour l'environnement

- ✓ $h_z = 50$

Les zones d'effets atteignent un rayon de 167,33m. (Voir extrait §2 Zones d'effets théoriques en terrain plat et sans protection du dossier de demande d'enregistrement)

EFOD0010-ARF-11/19