

PRÉFÈTE D'EURE-ET-LOIR

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire

Chartres, le 22/06/2018

Unité départementale de l'Eure-et-Loir

INSTALLATIONS CLASSÉES

Société Vouzelaud

Lieu-dit « Le Petit Vivier », site de Brou

Rapport relatif à la mise à jour
de l'étude des dangers de l'établissement

Objet : Installations classées - Mise à jour de l'étude des dangers d'un établissement pyrotechnique

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

1. OBJET DU RAPPORT

Le présent rapport a pour objet d'informer Madame la Préfète d'Eure-et-Loir du résultat de l'examen par l'inspection des installations classées de l'étude des dangers mise à jour en mai 2014, puis complétée en juillet 2015, juillet 2017 et février 2018 concernant l'établissement identifié ci-dessous :

Établissement concerné	Cartoucherie Vouzelaud
Adresse du siège social	8 place des Halles, 28160 Brou
Adresse de l'établissement	Lieu-dit « Le Petit Vivier », D955, route de Nogent le Rotrou, 28160 Brou
SIRET	806 420 147 00019
Code APE	4778C
N° S3IC	0100.00480

Les références réglementaires retenues pour mener cet examen, sont les suivantes :

- article R. 515-98 II du code de l'environnement ;
- section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement ;
- arrêté ministériel du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement ;
- arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- arrêté ministériel du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques ;
- circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques dans les installations classées ;
- circulaires DPPR/SEI2/IH-07-0110 et DPPR/SEI2/IH-07-0111 du 20 avril 2007 relatives à l'application de l'arrêté fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques.

2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

Au sein de son établissement, la cartoucherie Vouzelaud abrite 10 bâtiments destinés au stockage et/ou à la fabrication de matières ou objets explosifs admis au transport.

Son activité principale réside dans la fabrication de cartouches destinées à la chasse, et la plupart de ses dépôts stockent de la poudre de chasse, ou des produits finis ou intermédiaires de cartouches de chasse. Le site stocke aussi des artifices de divertissement à destination d'autres clients, ainsi que de la poudre noire pour le magasin Vouzelaud en centre-ville de Brou.

Le cartoucherie regroupe un effectif permanent de 5 personnes, et l'ensemble de l'armurier Vouzelaud SA en compte 22.

L'établissement a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation n° 991 du 2 mai 1990 complété et modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire du 8 avril 2005. Par ailleurs, le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) autour de l'établissement a été approuvé par arrêté préfectoral n° 2010-0316 du 31 mars 2010.

2.1. Tableau de classement du site lors de l'établissement du PPRT

Lors de la mise en place du PPRT, le tableau de classement du site était le suivant :

Rubrique (*)	Désignation des activités	Capacité	Régime (**)
1310-1	Conditionnement, chargement, encartouchage de poudres, fabrication de cartouches de chasse et de tir, la capacité de production étant supérieure à 100 kg par an	274 kg	A
1311-1	Stockage de poudres, la quantité totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 10 t	40 510 kg	AS
2925	Ateliers de charge d'accumulateurs	3 kW	NC

(*) Rubrique de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

(**) Régime : AS pour autorisation avec servitudes, A pour Autorisation, D pour Déclaration, NC pour Non classable

Au regard de ce classement, l'exploitation de l'activité était soumise au **régime de l'autorisation avec servitudes**, régime ayant donné lieu à la prescription d'un PPRT.

2.2. Nouveau tableau de classement du site

Lors du dépôt de son étude de dangers quinquennale, l'exploitant a informé l'inspection avoir diminué ses stocks de produits explosifs. De plus, en raison du décret n° 2014-285 du 3 mars 2014 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le nouveau tableau de classement est :

Rubrique	Alinéa	A, E, D, DC, NC*	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère de classement	Seuil	Unité	Volume autorisé**	Unité
4210	1.a	A	Produits explosifs (fabrication (1), chargement, encartouchage, conditionnement (2) de, études et recherches, essais, montage, assemblage, mise en liaison électrique ou pyrotechnique de, ou travail mécanique sur) à l'exclusion de la fabrication industrielle par transformation chimique ou biologique.	Fabrication de cartouches de chasse en cartoucherie B	Quantité de matière active	100	kg	274	kg
4220	1	A	Produits explosifs (stockage de), à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public.	Dépôts de poudres et produits explosifs en poudrières 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 et en cartoucherie A Stockage de cartouches et douilles en cartoucherie B	Quantité équivalente de matière active***	10	t	9,666	t
2925		NC	Ateliers de charge d'accumulateurs	Bâtiment D	Puissance	50	kW	3	kW

*A (autorisation), E (enregistrement), D (déclaration), DC (déclaration contrôlée), NC (non classé)

****Volume autorisé :** éléments caractérisant la consistance, le rythme de fonctionnement, le volume des installations ou les capacités maximales autorisées.

*****La quantité équivalente de matière** correspond au produit de la quantité de matière active et d'un coefficient dépendant de la division des risques.

Au regard de ce classement, les activités sont soumises au régime de l'autorisation avec le **statut Seveso seuil bas** au sens de l'article R. 511-10 du code de l'environnement.

2.3. Détail de la nature des installations par bâtiment

On trouvera dans le tableau ci-après le détail et les caractéristiques des installations par bâtiment :

Activité	Localisation	Nature des produits	Rubrique	DR et GC*	Quantité nette de matière active
Dépôts de poudre et produits explosifs					
Stockage	Poudrière 1	Poudre de chasse	4220 (ex-1311)	1.3b C	3 500 kg
	Poudrière 2	Poudre de chasse		1.3b C	3 500 kg
	Poudrière 3	Poudre de chasse		1.3b C	3 500 kg
	Poudrière 4	Poudre de chasse		1.3b C	3 500 kg
	Poudrière 7	Poudre noire		1.1 D	50 kg
	Poudrière 8	Artifices de divertissement et de signalisation		1.3b G et 1.4 G	1 000 kg
	Poudrière 9	Poudre de chasse		1.3b C	4 000 kg
	Cartoucherie A Stock intermédiaire	Poudre de chasse		1.3b C	3 cellules de 100 kg, soit un total de 300 kg
Stockage de cartouches et douilles					
Stockage	Cartoucherie B Stock journalier	Cartouches de chasse	4220 (ex-1311)	1.4 S	81 250 cartouches de 1,6 g, soit un total de 130 kg
		Douilles vides amorcées		1.4 S	500 000 douilles vides amorcées de 0,06 g, soit un total de 30 kg
	Bâtiment C	Cartouches de chasse		1.4 S	9 625 000 cartouches de 1,6 g, soit un total de 15 400 kg
		Douilles vides amorcées		1.4 S	10 000 000 douilles vides amorcées de 0,06 g, soit un total de 600 kg
Fabrication de cartouches de chasse					
Fabrication	Cartoucherie B Locaux distributeurs de poudre et atelier de fabrication	Poudre de chasse	4210 (ex-1310)	1.3a	4 cellules indépendantes de 30 kg, soit un total de 120 kg
		Poudre de chasse		1.3a	1 kg de poudre en chargement manuel, et 4 fois 500 g de poudre en service sur les machines, soit un total de 3 kg
		Cartouches de chasse		1.4	85 000 cartouches de 1,6 g, soit un total de 136 kg
		Douilles vides amorcées		1.4	3 500 kg

*DR : division des risques ; GC : groupe de compatibilité

En comparaison de l'ancien classement du site, les évolutions sont les suivantes :

- les quantités de matière active de chacune des poudrières 1 à 4 (poudre de chasse) sont diminuées de 500 kg (de 4 000 kg à 3 500 kg),
- la quantité de matière active de la poudrière 8 (artifices de divertissement et de signalisation) est diminuée de 3 000 kg (de 4 000 kg à 1 000 kg),
- pour tous les autres bâtiments, il n'y a aucune diminution de matière active.

Seule l'activité de stockage est impactée, et la quantité totale stockée de matière active nette présente sur le site est diminuée de 5 000 kg.

3. GENERALITES SUR L'ETUDE DES DANGERS

3.1. Introduction

Une étude des dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation, autant que techniquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

L'étude doit être proportionnée aux risques présentés par l'installation et préciser l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre à l'intérieur de l'établissement.

Une étude des dangers est notamment constituée des éléments suivants :

- une identification et caractérisation des potentiels de dangers ;
- une estimation des conséquences de la concrétisation des dangers ;
- l'accidentologie du secteur ;
- une évaluation préliminaire des risques qui permet une sélection des scénarii nécessitant une analyse plus détaillée et qui est basée sur une méthode de cotation de la probabilité et de la gravité des phénomènes dangereux, les échelles de probabilité et de gravité étant définie par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 ainsi que par la circulaire du 10 mai 2010 susmentionnés ;
- une évaluation détaillée de réduction des risques, cette démarche visant à supprimer les causes des événements redoutés ou à en réduire leur probabilité d'occurrence.

3.2. Caractérisation des différents accidents potentiels

Les études de dangers peuvent mettre en évidence l'existence de phénomènes dangereux dont les effets sortent des limites de l'établissement.

Ainsi, pour chacun de ces phénomènes dangereux, les accidents potentiels correspondants sont caractérisés en termes de gravité, probabilité et cinétique, conformément aux échelles déterminées par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et par la circulaire du 10 mai 2010 pré-cités.

3.2.1. Intensité des effets produits par les phénomènes dangereux

a) Cas général

Pour déterminer les effets engendrés par un phénomène dangereux, l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit 4 seuils de zones d'effets :

- le seuil des effets létaux significatifs (SELS) délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » ;
- le seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » ;
- le seuil des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- le seuil des effets délimitant la « zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme ».

La valeur de ces seuils dépend elle-même du type d'effets produits par les phénomènes dangereux.

b) Spécificité liée à la pyrotechnie

Pour le secteur de la pyrotechnie, l'article 11 de l'arrêté du 20 avril 2007 définit cinq zones d'effets Z1 à Z5 classées selon les conséquences potentielles qu'elles présentent pour les personnes et pour les biens. Les zones Z2 à Z5 sont délimitées par les seuils définis en annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

- les zones Z1 et Z2 correspondent à la zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS) ;
- la zone Z3 correspond à la zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL) ;
- la zone Z4 correspond à la zone délimitée par le seuil des effets irréversibles pour la vie humaine (SEI) ;
- la zone Z5 correspond à la zone délimitée par le seuil des effets indirects par bris de vitre sur l'homme.

Ces différentes zones sont reprises dans le tableau suivant :

Zone	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Conséquences sur l'homme	Extrêmement graves (> 50 %)	Très graves	Graves	Significatives	Effets indirects par bris de vitre
Dégâts prévisibles sur les biens	Extrêmement graves	Importants et Effets dominos	Graves	Légers	Destruction significative de vitres

3.2.2. Valeur des seuils d'intensité en fonction des effets produits

En risque accidentel, on peut distinguer quatre types d'effets produits : effets toxiques, effets thermiques, effets de surpression et effets de projection.

a) Effets toxiques

Pour les effets toxiques, ces seuils, définis à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 pour une exposition de 1 à 60 minutes, correspondent respectivement à :

- une concentration létale dans 5 % des cas (SELS) ;
- une concentration létale dans 1 % des cas (SEL) ;
- une concentration entraînant des effets irréversibles (SEI).

b) Effets de surpression

Pour les effets de surpression, ces seuils, définis à l'annexe II, sont respectivement égaux à 200 mbar (SELS), 140 mbar (SEL) et 50 mbar (SEI) et 20 mbar (seuil des effets indirects par bris de vitres sur l'homme).

Pour les surpressions d'origine pyrotechnique, la valeur seuil de la zone Z1 est de 430 mbar.

c) Effets thermiques

Pour les effets thermiques, ces seuils, définis à l'annexe II, sont respectivement égaux à :

- 8 kW/m² ou 1 800 [(kW/m²)^{4/3}].s (SELS) ;
- 5 kW/m² ou 1 000 [(kW/m²)^{4/3}].s (SEL) ;
- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²)^{4/3}].s (SEI).

Pour les effets thermiques d'origine pyrotechnique, la valeur seuil de la zone Z1 est de 16 kW/m² ou 2 600 [(kW/m²)^{4/3}].s pour des durées inférieures à 120 secondes pour les flux.

d) Effets de projection

Les effets de projections sont liés à la projection des fragments issus de matériaux à proximité d'un potentiel de danger (bâtiment, cuve, tuyauterie...). Aucun seuil n'est défini par l'arrêté susmentionné compte tenu des connaissances limitées en matière de détermination et de modélisation. La délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées s'appuie sur une analyse au cas par cas.

e) Effets de projection d'origine pyrotechnique

Pour le secteur de la pyrotechnie, on distingue deux types de projections :

- les projections primaires : il s'agit de projection des fragments en contact avec la matière explosive (ex. : obus et missiles) ;
- les projections secondaires : définies au paragraphe d), il s'agit des fragments issus de matériaux à proximité d'un potentiel de danger (bâtiment, cuve, tuyauterie...).

Les zones d'effets liées aux projections primaires doivent être prises en compte par l'exploitant. Celles-ci sont d'ailleurs établies par les formules mentionnées dans la circulaire DPPR/SEI2/IH-07-0111 du 20 avril 2007 ainsi que dans la circulaire du 10 mai 2010. Toutefois, concernant les effets de projection secondaires, comme rappelé précédemment, compte tenu des connaissances limitées en la matière, la délimitation des zones d'effets est à analyser au cas par cas.

3.2.3. Échelle de gravité

La gravité des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, prises parmi les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées. Elle est déterminée à partir du tableau qui suit :

Niveau de gravité	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
5. Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
4. Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
3. Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
2. Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
1. Modéré	Pas de zone de létalité hors établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »
Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

3.2.4. Échelle de probabilité

Les probabilités d'occurrence des phénomènes dangereux et des accidents potentiels identifiés dans les études de dangers des installations classées doivent être examinées. En première approche, la probabilité d'un accident majeur peut être assimilée à celle du phénomène dangereux associé.

La probabilité peut être déterminée selon trois types de méthodes : de type qualitatif, semi-quantitatif ou quantitatif.

a) Cas général

Ces méthodes permettent d'inscrire les phénomènes dangereux et accidents potentiels sur l'échelle de probabilité à cinq classes définie dans le tableau qui suit :

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

b) Secteur de la pyrotechnie

Pour chaque installation pyrotechnique, suivant la nature des produits explosifs qui peuvent s'y trouver et le type d'opérations qui y sont effectuées, l'article 12 de l'arrêté du 20 avril 2007 dispose que la probabilité d'un phénomène dangereux doit être estimée et respectivement désignée P0, P1, P2, P3, P4, P5 selon que l'éventualité d'un tel phénomène dangereux se révèle extrêmement peu probable, très improbable, improbable, probable, courant, très courant.

Le tableau ci-après établit une correspondance entre les classes de probabilité de P0 à P5 et celles de E à A présentée au paragraphe a).

Arrêté du 20 avril 2007	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Arrêté du 29 septembre 2005	E	D	C	B	A	

3.2.5. Cinétique

Les phénomènes dangereux liés aux accidents susceptibles de se produire peuvent être à cinétique rapide ou lente.

La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

3.3. Critères d'appréciation de la démarche de réduction des risques

Pour permettre d'apprécier le niveau de risque généré par l'établissement compte tenu de l'environnement actuel, l'exploitant doit positionner les différents accidents selon une grille dite de criticité exposée en 3.3.1.

Pour le secteur de la pyrotechnie, celui-ci doit aussi situer les accidents selon une grille exposée en 3.3.2, couplant le nombre de personnes exposés aux effets issus de phénomènes dangereux d'origine pyrotechnique.

3.3.1. Matrice de criticité

Cette matrice est celle figurant dans la circulaire du 10 mai 2010, qui présente une grille d'appréciation établie sur la base des échelles de gravité et de probabilité définie dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 susvisé.

Il est à noter que pour les accidents d'origine pyrotechnique, des règles spécifiques s'appliquent de sorte que la grille d'appréciation diffère très légèrement de celle applicable aux autres secteurs industriels.

Cette grille identifie en fonction des couples « probabilité / gravité » des conséquences des accidents potentiels, trois zones de risque accidentel pour les installations nouvelles et existantes :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot « NON » correspondant à une situation non acceptable (environnement incompatible) en raison de la gravité des conséquences et/ou de la probabilité, qui sont importantes ;
- une zone de risque intermédiaire, figurée par le mot « MMR » (mesures de maîtrise des risques) dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un

niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;

- une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « NON » ni « MMR », correspondant à une situation acceptable (environnement compatible), qu'il convient de préserver par le biais d'une maîtrise d'urbanisation le cas échéant.

Gravité des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON	NON	NON	NON	NON
Catastrophique	MMR (Nota 2)	NON (Nota 1)	NON	NON	NON
Important	MMR (Nota 2)	MMR (Nota 2)	MMR (Nota 2)	NON	NON
Sérieux			MMR (Nota 2)	MMR (Nota 2)	NON
Modéré					MMR (Nota 3)

Nota 1 : cas MMR si le nombre de personnes exposées en Z1 / Z2 est compris dans l'intervalle]1,3[ou si le nombre de personnes exposées en Z3 est compris dans l'intervalle [10,20[

Nota 2 : cas NON en cas de présence de personnes exposées à l'intérieur de la Z1/Z2 pour les installations nouvelles

Nota 3 : cas NON en cas d'accident de classe de probabilité P5

3.3.2. Respect du nombre maximal de personnes exposées

La poursuite de l'exploitation de l'installation est aussi subordonnée au respect du nombre maximal de personnes exposées pour chacune des cases de la grille suivante, figurant sur la circulaire du 10 mai 2010, pour chaque accident qui y sera caractérisé par sa probabilité et par le nombre de personnes exposées dans chaque zone d'effet. Comme rappelé ci-dessus, ce critère est spécifique au secteur de la pyrotechnie.

Zones d'effet	Probabilité d'accident pyrotechnique					
	P0/E	P1/D	P2/C	P3/B	P4/A	P5/A
Z1 et Z2	< 10 personnes	< 3 personnes	≤ 1 personne	0	0	Pas de zone d'effet hors de l'établissement
Z3	< 100 personnes	< 20 personnes	< 10 personnes	≤ 1 personne	0	
Z4	< 1 000 personnes	< 100 personnes	< 100 personnes	< 10 personnes	≤ 1 personne	
Z5	Pas de restriction	≤ 2 000 personnes	≤ 500 personnes	≤ 200 personnes	≤ 100 personnes	

4. EXAMEN DE L'ÉTUDE DES DANGERS

Conformément à l'article R. 515-98 du code de l'environnement, la société Vouzelaud a transmis la version quinquennale de son étude de dangers en mai 2014, puis complétée en juillet 2015, juillet 2017 et février 2018 suite aux remarques formulées par l'inspection des installations classées.

4.1. Liste des phénomènes dangereux

a) Liste des scénarios

Les scénarios engendrant des effets qui débordent à l'extérieur de l'établissement ou qui empiètent sur des surfaces contrôlées par l'Armurerie mais non clôturées (non maîtrise des accès) sont les suivants :

- S1 : détonation du camion de livraison de poudre noire,
- S2 : détonation lors du transfert de la poudre noire vers le dépôt principal,
- S3 : détonation du dépôt de poudre noire (poudrière 7),
- S4 : incendie du dépôt de poudre de chasse (poudrière 4),
- S5 : incendie du dépôt de poudre de chasse (poudrière 3),
- S6 : incendie du bâtiment de stockage C et du camion de livraison.

L'ensemble des scénarios est d'origine pyrotechnique, aucun potentiel de danger non pyrotechnique ne produit d'effets en dehors des limites du site.

N° scénario	Division des risques	Quantité mise en jeu	Phénomène dangereux	Effets redoutés
S1	1.1	1000 kg	Explosion	Surpression
S2	1.1	30 kg	Explosion	Surpression
S3	1.1	50 kg	Explosion	Surpression
S4	1.3	3500 kg	Incendie	Thermique
S5	1.3	3500 kg	Incendie	Thermique
S6	1.3	16 000 kg	Incendie	Thermique

b) Cinétique des phénomènes dangereux

Tous ces phénomènes ont une cinétique rapide.

c) Probabilité d'occurrence

Les probabilités d'occurrence ont été déterminées selon une méthode qualitative en s'appuyant sur l'état de l'art et sur les bonnes pratiques, reprises dans le Guide de Bonnes Pratiques en Pyrotechnie qui définit les probabilités conventionnelles associées aux opérations réalisées.

Tous les accidents ont une probabilité D (événement très improbable) et sont susceptibles d'avoir des conséquences significatives à l'extérieur de l'établissement, les zones d'effets s'étalant pour les scénarios majorants de Z1 à Z5.

4.2. Mesures de maîtrise des risques

Afin de diminuer la probabilité d'occurrence et l'intensité des effets, la société Vouzelaud a identifié plusieurs mesures de maîtrise des risques (MMR), dénommées éléments importants pour la sécurité (EIPS) dans l'étude de dangers de l'exploitant :

EIPS 1	Liste des produits pyrotechniques autorisés
EIPS 2	Réception des marchandises
EIPS 3	Stock des produits pyrotechniques
EIPS 4	Contrôle annuel des extincteurs
EIPS 5	Contrôle trimestriel de présence des extincteurs
EIPS 6	Contrôle mise à la terre et compteur foudre
EIPS 7	Entretien du site du dépôt principal
EIPS 8	Contrôle de fonctionnement des trappes à ouverture automatique
EIPS 9	Suivi de fabrication, qualité et fonctionnement machine
EIPS 10	Entretien des machines
EIPS 11	Contrôle annuel du système d'alarme et de transmission
EIPS 12	Entretien chaudière
EIPS 13	Contrôle des appareils à pression
EIPS 14	Entretien du compresseur
EIPS 15	Contrôle trimestriel du groupe électrogène
EIPS 16	Contrôle de la mise en surveillance du périmètre de la cartoucherie
EIPS 17	Contrôle annuel des installations électriques
EIPS 18	Entretien du site de la cartoucherie
EIPS 19	Incident ou accident sécurité
EIPS 20	Incident ou anomalie qualité
EIPS 21	Mesures correctives
/	Respect des consignes et suivi de formation

Ces dispositifs techniques et organisationnels font l'objet des contrôles réguliers :

i) Par l'exploitant lui-même, notamment dans le cadre de son arrêté préfectoral et en application des textes réglementaires. L'inspection précise que chaque EIPS fait l'objet d'une fiche, fournie dans l'étude de dangers, que l'exploitant ou les salariés complètent afin de conserver une trace écrite du respect des EIPS.

ii) Par l'inspection des installations classées, sur site, selon un programme d'inspection. Ces contrôles sont non exhaustifs et réalisés par sondage.

Ces différentes mesures de maîtrise des risques permettent d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible, dans des conditions économiquement acceptables, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'installation.

4.3. Appréciation de la démarche de réduction des risques

4.3.1. Matrice de criticité

A l'issue de cette démarche de réduction des risques, la grille de présentation « Probabilité d'accident / Gravité » des conséquences sur les personnes retenues pour les phénomènes dangereux est la suivante :

Gravité des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important		S2 - S4			
Sérieux		S2 - S4			
Modéré		S1 - S2 - S3 S4 - S5 - S6			

Deux scénarios conduisent à des phénomènes dangereux pour lesquels la zone de risque est intermédiaire, et quatre pour lesquels la zone de risque est moindre.

Au regard des mesures de maîtrise des risques présentées au 4.2 du présent rapport et en conformité avec les règles édictées par la circulaire du 10 mai 2010 au secteur de la pyrotechnie, rappelées au 3.3.1, la situation de l'établissement est donc acceptable dans son environnement actuel en considérant notamment que les zones d'effets restent circonscrites dans les périmètres du plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

4.3.2. Respect du nombre maximal de personnes exposées

Compte tenu que l'ensemble des accidents a une probabilité d'occurrence annuelle de D et que les accidents majorants produisent des effets de Z1 à Z5, l'exploitant doit selon l'accident considéré respecter les seuils définis dans les cellules grisées de la grille de présentation « Probabilité d'accident pyrotechnique / Zones d'effets » suivante :

Zones d'effet	Probabilité d'accident pyrotechnique					P5
	E	D	C	B	A	
Z1 et Z2	< 10 personnes	< 3 personnes	≤ 1 personne	0	0	Pas de zone d'effet hors de l'établissement
Z3	< 100 personnes	< 20 personnes	< 10 personnes	≤ 1 personne	0	
Z4	< 1 000 personnes	< 100 personnes	< 100 personnes	< 10 personnes	≤ 1 personne	
Z5	Pas de restriction	≤ 2 000 personnes	≤ 500 personnes	≤ 200 personnes	≤ 100 personnes	

Par exemple, pour un accident de probabilité D et d'effets Z3, le nombre maximal de personnes exposées à cet accident doit être inférieur à 20 personnes.

Au regard du comptage établi par l'exploitant, conforme à la méthodologie proposée par la circulaire du 10 mai 2010, quel que soit l'accident envisagé, caractérisé par sa probabilité et les zones d'effets produites, le nombre de personnes exposées est toujours inférieur au seuil maximal possible.

5. CONCLUSION

Les éléments ainsi fournis sur les installations étudiées sont considérés comme suffisants pour répondre aux exigences réglementaires et permettre l'appréciation de la démarche de maîtrise des risques selon les critères définis par la circulaire du 10 mai 2010 précitée.

Compte tenu des mesures de maîtrise des risques proposées, l'exploitant a justifié que sa démarche de maîtrise du risque accidentel correspondant à des dommages potentiels aux personnes à l'extérieur de l'établissement permettait d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement autour de l'établissement.

Toutefois, en raison de la baisse de la quantité stockée de produits explosifs, l'exploitant bascule au régime Seveso seuil bas et n'est plus soumis aux dispositions réglementaires applicables aux sites Seveso seuil haut, notamment la mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité et d'une commission de suivi de site. Il convient donc d'abroger plusieurs prescriptions de l'arrêté préfectoral complémentaire du 8 avril 2005.

En outre, en vue d'une meilleure lisibilité, il est également souhaitable de retranscrire dans l'arrêté préfectoral du site les quelques mesures de maîtrise des risques proposées dans l'étude de dangers complétée en février 2018 qui ne sont pas actées par arrêté préfectoral.

En conclusion, l'inspection des installations classées propose à Madame la Préfète l'adoption d'un arrêté préfectoral complémentaire, pris après consultation du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST), conformément à l'article R. 181-45 du code de l'environnement.

Le projet d'arrêté est joint en annexe du présent rapport vise à imposer notamment les prescriptions complémentaires suivantes :

- modification et actualisation de la liste des installations relevant de la nomenclature des installations classées,
- abrogation du système de gestion de la sécurité applicable aux sites Seveso seuil haut,
- vérification avant expédition de la commande que le camion de livraison de la poudre de chasse, et des artifices de divertissement et de signalisation, ne contient que des produits de division des risques 1.3 ou 1.4, et que la livraison de poudre noire n'excède pas 1 000 kg.

En conséquence, l'inspection des installations classées soumet à l'avis du CODERST le projet de prescriptions complémentaires joint en annexe du présent rapport ; projet pour lequel il est proposé d'émettre un avis favorable.