

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

Direction régionale de  
l'environnement, de l'aménagement  
et du logement  
Alsace

Strasbourg, le 2 septembre 2015

Unité territoriale du Bas-Rhin  
Équipe Centre

**RAPPORT DE L'INSPECTION  
DES INSTALLATIONS CLASSÉES  
CONSTATS D'UNE VISITE DE CONTRÔLE**

**Objet :** Installations classées pour la protection de l'environnement  
Visite de contrôle du 30 juillet 2015  
Société PUNCH POWERGLIDE à Strasbourg

- 1. Inspecteurs, personnes rencontrées, dirigeant**
- 2. Cadre légal, circonstances de la visite**
- 3. Thèmes de la visite et référentiels**
- 4. Installations contrôlées**
- 5. Constats**
- 6. Conclusion**

## 1. Inspecteur (s), personne (s) rencontrée (s), dirigeant (s)

### Inspecteur :

- M. X

### Personne(s) rencontrée(s) :

- M. X
- M. X
- M. X
- M. X

### Dirigeant de l'établissement contrôlé :

- M. X

## 2. Cadre légal, circonstances de la visite

- **Cadre légal** : articles L.171-1 à -5, L.172-1 à -3 du code de l'environnement,
- **Régime de classement de l'établissement, secteur d'activité** :  
fabrication de boîtes de vitesse pour l'automobile  
Activité soumise à autorisation par arrêté préfectoral codificatif du 27 mai 2015
- **Date et horaire de la visite** : jeudi 30 juillet 2015 de 14h15 à 17h30
- **Numéro SIIC** : 0463
- **Adresse du site visité** : 81 rue de La Rochelle à Strasbourg,
- **Type de contrôle** : Visite approfondie
- **Nature du contrôle** : Contrôle planifié – action nationale détecteur de gaz toxique
- **Circonstance du contrôle** : Contrôle annoncé par courriel du 2 juillet 2015

## 3. Thèmes de la visite, enjeux, référentiels

### **Thème** : Gestion des détecteurs fixes de gaz toxiques

La loi « risques » du 30 juillet 2003 a introduit une méthodologie d'évaluation des risques dans les études de dangers. Cette méthodologie s'appuie sur une approche probabiliste qui repose sur les mesures de maîtrise des risques (MMR) mises en œuvre par l'exploitant et sur le niveau de confiance qui leur est attribué. Les MMR instrumentées (MMRI) constituent une famille particulière sur laquelle différents travaux ont été engagés depuis plusieurs années (reconnaissance en juillet 2011 d'un guide pour la maîtrise de leur vieillissement, diffusion en octobre 2013 d'une note de doctrine pour mieux prendre en compte leurs spécificités...). Parmi les travaux engagés, l'X réalise, depuis plusieurs années, des essais sur les détecteurs de gaz qui peuvent constituer un élément essentiel de ces MMRI.

Dans ce cadre, le BARPI et l'X ont démontré que la défaillance des détecteurs de gaz toxique peut être à l'origine d'une aggravation d'accidents industriels.

Les enseignements de ces travaux ont mis en évidence l'importance du choix des détecteurs appropriés en fonction d'un certain nombre de paramètres à prendre en compte (gaz et concentration à détecter, environnement (température, humidité), risque d'interférents, étalonnage, etc...).

Pour assurer le niveau de confiance attribué aux détecteurs installés sur site, leurs performances garanties par le constructeur doivent être en adéquation avec les performances attendues (en termes de substances analysées, de plages de fonctionnement, de temps de réponse et de fiabilité) et le suivi réalisé en termes de maintenance et de tests.

### **Enjeux :**

La protection des tiers et des installations voisines susceptibles d'être soumises aux effets d'une perte de confinement d'un stockage d'ammoniac.

### **Référentiel :**

- Arrêté préfectoral codificatif du 27 mai 2015 : article 21.4.2.1

## **4. Installations contrôlées**

- Contrôle d'un détecteur ammoniac présent au droit du four de nitrocarburation et contrôle de la chaîne d'actions associée.

## **5. Constats**

### **5.1. Contexte**

La société PUNCH POWERGLIDE exploite un four de nitrocarburation permettant le traitement thermique de pièces en acier afin d'améliorer leur résistance à l'usure et à la fatigue. Ce procédé nécessite l'injection d'ammoniac, une substance classée toxique pour la santé humaine par inhalation, très toxique pour les organismes aquatiques et inflammable. Dans certaines conditions l'ammoniac peut être explosif dans l'air (entre 15 et 28%).

L'installation d'ammoniac se compose d'un local de stockage abritant 8 réservoirs de 500 kg d'ammoniac sous forme liquide, d'un vaporisateur assurant le passage sous forme gazeuse et d'une conduite d'alimentation vers le four de nitrocarburation.

L'inspection a porté sur le scénario d'une perte de confinement dans le local de stockage d'ammoniac ou à proximité du four.

Les effets pris en compte dans l'étude de dangers concernent une fuite d'ammoniac liquide avec une distance maximale d'effet (seuils des effets irréversibles) de 56 m sans mise en place des MMR et de 19 m avec MMR.

La mesure mise en place par l'exploitant consiste à détecter la présence d'ammoniac, puis à déclencher une alarme visuelle et sonore, une ventilation additionnelle et à assurer la mise en sécurité des installations (fermeture des vannes de sectionnement, mise hors énergie des installations).

Ce scénario considère que l'installation se met en sécurité dans un délai de 3 minutes à compter de la survenue de la fuite incluant :

- le temps que le nuage d'ammoniac chemine jusqu'au détecteur,
- le temps que le détecteur atteigne le seuil déclenchant les fonctions de sécurité,
- le temps que l'automate de sécurité transmette l'information,
- le temps de fermeture des vannes de sectionnement et de coupure de l'alimentation électrique (quasi instantané).

Un second scénario relatif à une fuite d'ammoniac gazeux sur la conduite d'alimentation du four (rupture franche) est étudié dans l'étude de dangers.

**Toutefois, l'étude de dangers ne traite pas d'une perte de confinement d'ammoniac à proximité du four de nitrocarburation.**

## **5.2. Gestion des détecteurs de gaz toxique au travers de la fiche d'inspection**

Les prescriptions contrôlées concernent le paragraphe suivant de l'article 21.4.2.1 de l'arrêté préfectoral codificatif du 27 mai 2015.

*« Les installations pouvant présenter un danger pour la sécurité ou la santé des personnes doivent être munies de systèmes de détection et d'alarme adaptés aux risques et judicieusement disposés de manière à informer rapidement le personnel de tout incident. L'implantation des détecteurs résulte d'une étude préalable. L'exploitant doit dresser la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et doit déterminer les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.*

*Les détecteurs fixes doivent déclencher une alarme sonore ou visuelle retransmise en permanence vers une personne compétente qui puisse intervenir rapidement sur les lieux en toute circonstance.*

*Des détecteurs de gaz sont mis en place dans les zones présentant les plus grands risques en cas de dégagement ou d'accumulation importante de gaz ou de vapeurs toxiques. Les zones de sécurité sont équipées de systèmes de détection dont les niveaux de sensibilité sont adaptés aux situations. Ces détecteurs doivent être de type toximétrie dans les endroits où les employés travaillent en permanence ou sont susceptibles d'être exposés, et de type explosimétrie dans les autres cas où peuvent être présentes des atmosphères confinées.*

*L'exploitant fixe au minimum les deux types de seuils de sécurité suivants :*

*- le franchissement du premier seuil de 10 ppm dans le local abritant le four et de 20 ppm dans le local de stockage entraînera le déclenchement d'une alarme sonore et lumineuse et la mise en service, de la ventilation additionnelle, conformément aux normes en vigueur ;*

*- le franchissement du deuxième seuil de 20 ppm dans le local abritant le four et de 95 ppm dans le local de stockage entraînera, en plus des dispositions précédentes, la mise à l'arrêt en sécurité des installations, une alarme audible en tous points de l'établissement et, le cas échéant, une transmission à distance vers une personne techniquement compétente. »*

L'analyse de la conformité de installation à cette prescription est réalisée au travers de la grille d'inspection jointe en annexe et dont les conclusions sont reprises ci-dessous.

Les principales conclusions qui ressortent de la visite concernent les points suivants :

### **– Maîtrise des tests, du calibrage et de la maintenance**

Les tests, maintenance et calibrage des détecteurs sont externalisés.

Seuls les détecteurs font l'objet d'opérations de tests, calibrage et maintenance. Les opérations de test des détecteurs nécessitent la déconnexion des fonctions de sécurité. **La MMR complète (fonctions de sécurité et report au poste de sécurité) n'est pas contrôlée.** Un tel contrôle doit être mis en place.

L'exploitant précisera également si une procédure prévoit la vérification de la remise en service de la centrale d'acquisition des données des alarmes et de fonctions de sécurité.

L'exploitation et la maintenance du local de stockage sont assurées par un prestataire externe. Un contrat établi entre l'exploitant et le prestataire fixe les moyens à mettre en place et la durée de la délégation de service.

La société extérieure gère également les tests et calibrages des capteurs. Pour cela, elle fait appel à des entreprises sous-traitantes suivant ses propres procédures internes et les préconisations des fabricants. Elle assure la traçabilité et l'enregistrement des actions.

**La transmission des informations relatives à l'organisation des tests et calibrages (nom du sous-traitant, cahier des charges de la vérification, date de la prochaine vérification...) entre l'exploitant et la société extérieure doit être améliorée.** Un rapport d'intervention est néanmoins transmis suite à ces opérations. La société extérieure va améliorer ses moyens d'information vis-à-vis de l'exploitant.

Le détecteur à proximité du four est contrôlé, calibré et entretenu par le fabricant. Des procédures internes à l'exploitant définissent les moyens à mettre en place. L'exploitant gère pour ce capteur l'organisation des interventions.

L'exploitant ne dispose pas de ressources et connaissances techniques particulières et s'appuie sur les compétences des prestataires (contrôle, calibrage et remplacement des détecteurs).

L'exploitant ne fixe pas de délai d'archivage des rapports relatifs aux opérations de contrôle, calibrage et maintenance des détecteurs.

La gestion de la continuité de la fonction de sécurité est assurée par la mise à l'arrêt immédiat de l'installation et l'obligation contractuelle d'un dépannage rapide par les sous-traitants.

**Lors des opérations de vérification, le temps de réponse des détecteurs et des MMR doit être mesuré. Ces mesures sont à archiver avec les résultats de vérification périodique des détecteurs.**

#### – Maîtrise du cahier des charges

La commande et l'implantation des détecteurs d'ammoniac sur le site a été définie à partir des procédures internes, des préconisations de l'étude de dangers, des besoins de production, des valeurs limites d'exposition des travailleurs et du retour d'expérience d'installations similaires. L'exploitant a également pris en considération les prescriptions de l'arrêté ministériel du 16 juillet 1997 applicables aux installations de réfrigération employant de l'ammoniac. Cependant, un cahier des charges n'a pas été formalisé.

Les données du fabricant garantissent un temps de réponse des capteurs d'environ 90 secondes.

L'étude de dangers mentionne un temps de réponse de la MMR d'environ 3 minutes. Le seuil d'alerte de la MMR dans l'étude est fixé à 1 000 ppm pour le local de stockage. Il a depuis été réduit à 95 ppm.

#### – Interférents et poisons

À la connaissance du fabricant, le dioxyde de soufre et le sulfure d'hydrogène peuvent constituer des interférents ou poisons pour les détecteurs à cellule électrochimique. L'exploitant n'a pas identifié ces éléments à proximité des installations employant de l'ammoniac.

#### – Saturation, vieillissement et endormissement

Le phénomène d'endormissement n'est pas connu par les prestataires. Le vieillissement est contrôlé par la détermination du temps de réaction ou de la dérive des capteurs.

L'exploitant n'a, pour l'heure, pas connu de phénomènes de saturation de ses détecteurs. En cas de saturation, les détecteurs électrochimiques se mettent en défaut « pleine échelle » et envoient un signal à l'automate équivalent à un seuil d'alarme haut. Dans ce cas, la saturation provoquerait l'actionnement des fonctions de sécurité.

### **5.3. Contrôle du fonctionnement de la MMR en cas de perte d'ammoniac au niveau du four de nitrocarburation**

Il a été procédé au contrôle du fonctionnement du détecteur d'ammoniac présent à proximité du four de nitrocarburation et de la mise en œuvre des actions de sécurité associées. Il s'agit d'un capteur électrochimique avec une gamme de mesure 0 – 100 ppm. Lors du test, le détecteur a été activé à l'aide d'un gaz étalon NH<sub>3</sub> de 50 ppm.

Lors du dépassement du premier seuil de 10 ppm, il a été constaté le déclenchement de l'alarme sonore et lumineuse. La mise en place de la ventilation additionnelle n'a pas pu être constatée (l'extraction se situant en toiture du bâtiment).

**Selon les dispositions de l'article 21.4.2.1 de l'arrêté préfectoral du 27 mai 2015, le déclenchement du second seuil de sécurité (20 ppm) aurait dû en plus des actions de sécurité du premier seuil, entraîner la mise à l'arrêt en sécurité du four, ainsi que le déclenchement d'une alarme audible en tous points de l'établissement. Or, ces deux actions n'ont pas fonctionné.**

Le temps de la mise en sécurité des installations n'a pas été mesuré.

## **6. Conclusion**

### **Situation irrégulière :**

- Sans objet.

### **Non-conformités :**

- Lors du contrôle du capteur situé à proximité du four de nitrocarburation, le franchissement du deuxième seuil de sécurité de 20 ppm d'ammoniac n'a pas entraîné la mise à l'arrêt en sécurité des installations et le déclenchement d'une alarme audible en tous points de l'établissement.

L'exploitation d'une installation classée sans respecter les dispositions d'un arrêté préfectoral relève des dispositions des articles L.171-8 (mise en demeure préfectorale) et R.514-4 (sanctions pénales) du code de l'environnement.

**Autres constats à portée réglementaire :**

- Sans objet.

**Observations :**

- la perte de confinement d'ammoniac à proximité du four de nitrocarburation n'est pas étudiée dans l'analyse des risques de l'étude de dangers
- contrôler les fonctions de sécurité et le report au poste de sécurité lors des vérifications périodiques
- préciser si une procédure prévoit la vérification de la remise en service de la centrale d'acquisition des données des alarmes et des fonctions de sécurité
- améliorer la transmission à l'exploitant des informations relatives à l'organisation des tests et calibrages des détecteurs du local de stockage des réservoirs d'ammoniac
- fixer un délai d'archivage des compte-rendus de maintenance, contrôle et calibrage
- mesurer le temps de réponse des capteurs et de la mise en sécurité des installations lors du contrôle annuel des MMR et archiver les résultats.

L'inspecteur de l'environnement  
(Installations classées)