



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

Direction régionale de  
l'environnement, de l'aménagement  
et du logement  
Alsace  
Unité territoriale du Bas-Rhin  
Equipe Centre

Strasbourg, le 02 janvier 2013

**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 11 décembre 2012  
**Société VALORHIN à STRASBOURG**

- 1. Inspecteur, 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

### Inspecteur(s) :

- M X

### Personne(s) rencontrée(s) :

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

### Dirigeant de l'établissement contrôlé :

- M X

## 2. Cadre légal, circonstances de la visite

- **Cadre légal** : installations classées, art. L. 514-5 et -13 du Code de l'environnement
- **Régime de classement de l'établissement** : autorisation
- **Date et horaire de la visite** : 11 décembre 2012, de 08h30 à 12h00
- **Adresse du site visité** : Route du Glaserworth – 67000 STRASBOURG
- **Type de contrôle** : Visite approfondie
- **Nature du contrôle** : Contrôle programmé
- **Circonstance du contrôle** : Contrôle annoncé

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

**Thème de la visite** : utilisation du biogaz : maîtrise de la qualité du gaz et sécurité associées

**Enjeux** : maîtrise des rejets de SO2 – risque explosion

**Référentiel** : arrêté préfectoral du 3 juillet 2012 – articles 6 et 9

## 4. Installations contrôlées

Atelier de traitement du biogaz

Bâtiment incinération

## 5. Constats

### 5.1/ Qualité du biogaz produit – article 9 – AP du 3/07/2012

L'exploitant a mis en service l'unité de traitement du biogaz en avril 2012.

Cette unité est constituée d'une désulfuration par lavage humide puis d'une unité de compression permettant de desservir les différentes installations.

L'installation n'est pas pourvue d'une unité de traitement complémentaire permettant d'éliminer les COV et les siloxanes contrairement à ce que prévoit l'arrêté préfectoral.

La teneur en H<sub>2</sub>S du biogaz produit est contrôlée en continu en amont et en aval du système de traitement. Ces valeurs sont reportées en salle de commande et conservées pendant une durée de 90 jours.

La teneur en H<sub>2</sub>S en aval du traitement commande le débit d'injection de soude. L'injection de soude est contrôlée pour obtenir une concentration en H<sub>2</sub>S en sortie de traitement inférieure à 750 mg/Nm<sup>3</sup>. L'installation dispose d'une alarme se déclenchant lorsque la concentration en H<sub>2</sub>S dépasse la valeur cible de 700 mg/Nm<sup>3</sup>. L'alarme est reportée en salle de contrôle.

Des contrôles trimestriels de la qualité du biogaz doivent être effectués à une fréquence trimestrielle la première année suivant la mise en service de l'installation.

L'exploitant remet en séance les résultats d'analyse complète de la qualité du biogaz produit en amont et en aval du traitement.

Un seul prélèvement a été effectué depuis la mise en service de l'installation, le 29/10/2012 et montre les constats suivants :

	H <sub>2</sub> S	COVnm
Amont traitement	3650 mg/Nm <sup>3</sup>	53 mg/Nm <sup>3</sup>
Aval traitement	393 mg/Nm <sup>3</sup>	48 mg/Nm <sup>3</sup>
VLE aval	750 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>

Les valeurs présentées sont conformes aux prescriptions de l'article 9 de l'AP du 03/07/2012. La périodicité de l'analyse n'est cependant pas respectée. En effet, à la date de l'inspection, 3 analyses auraient dû être pratiquées.

Par ailleurs lors de la visite, l'inspecteur a demandé à l'exploitant de vérifier la valeur mesurée pour la teneur en H<sub>2</sub>S en sortie de traitement. Pour se faire, l'exploitant dispose d'un appareil de mesure portatif qu'il utilise pour réaliser des auto-contrôles. Le calibrage de l'appareil s'effectue à l'aide d'une bouteille étalon d'H<sub>2</sub>S présentant une concentration de 2000 ppm.

Lors de l'inspection l'appareil portatif n'était pas en état de fonctionnement, si bien qu'il a été impossible de procéder à la vérification de la teneur en H<sub>2</sub>S mesurée. Lors de l'inspection, la valeur mesurée par l'analyseur en continu était de 345 ppm d'H<sub>2</sub>S soit conforme à la valeur guide de 700 ppm.

Faisant suite à cette visite, l'exploitant a adressé à l'inspection le 21 décembre 2012, un document présentant le calendrier prévisionnel pour l'analyse de la qualité du biogaz qui est le suivant :

- prélèvement le 19 décembre 2012 - société XXXXXXXXXX
- prélèvement du 7 au 1 janvier 2013 – société XXXXXXXX,
- prélèvement en mars 2013 – laboratoire non encore désigné.

La communication de ces éléments satisfait l'inspection dans la mesure où la qualité du biogaz est mesurée en continu par l'exploitant et que les résultats du contrôle externe n'ont pas montré de déviance significative de la mesure.

## **5.2/ Sécurité – utilisation du biogaz dans les installations de combustion – article 6-II et 6-III – AP du 03/07/2012**

Le contrôle des dispositions réglementaires prévues à l'article 6 de l'AP du 03/07/2012 a été réalisé uniquement sur la ligne de biogaz alimentant le four d'incinération.

*I. Les réseaux d'alimentation en biogaz sont conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive...) et repérées par les couleurs normalisées ou par étiquetage.*

Le réseau d'alimentation en biogaz est constitué d'une canalisation principale sortant de l'installation de prétraitement et cheminant en aérien jusqu'au bâtiment d'incinération.

En aval de l'installation de traitement, la canalisation chemine en aérien terre pour déboucher au droit du bâtiment d'incinération.

Son débouché comporte une protection : l'inspection ne constate pas de trace de corrosion externe.

*II. Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, permet d'interrompre l'alimentation en biogaz des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé :*

*- dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances ;  
- à l'extérieur et en aval du poste de stockage du biogaz.*

*Il est parfaitement signalé et maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.*

*Dans les installations alimentées en biogaz la coupure de l'alimentation en gaz sera assurée par deux vannes automatiques (1) redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur des bâtiments, s'il y en a. Ces vannes assurent la fermeture de l'alimentation en biogaz lorsqu'une fuite de gaz est détectée par un capteur. Ces vannes sont asservies chacune à des capteurs de détection de gaz (2) et un dispositif de baisse de pression (3). Toute la chaîne de coupure automatique (déttection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de biogaz) est testée périodiquement. La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation.*

*Un dispositif de détection de biogaz, déclenchant, selon une procédure préétablie, une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, est mis en place dans les installations utilisant le biogaz afin de prévenir l'apparition d'une atmosphère explosive.*

*Dans le cas du bâtiment incinération comprenant le four d'incinération, ce dispositif coupe l'arrivée du combustible et conduit à la mise en sécurité de toute ou partie de l'installation susceptible d'être en contact avec l'atmosphère explosive ou de conduire à une explosion, sauf les matériels et équipements dont le fonctionnement pourrait être maintenu conformément aux dispositions prévues à l'article 34 de l'arrêté du 23 juillet 2010.*

En amont du bâtiment incinération, une passerelle a été implantée afin d'accéder aux différents organes de sécurité associés au réseau biogaz.

Le réseau de biogaz en amont du bâtiment incinération dispose des équipements de sécurité suivant :

- une vanne manuelle,
- deux vannes automatiques en série,
- deux pressostats asservis aux vannes automatiques,
- un détecteur H<sub>2</sub>S commandant la coupure des électrovannes au droit du compresseur biogaz,
- un détecteur de méthane commandant la coupure des électrovannes au droit du compresseur biogaz.

L'intérieur du bâtiment incinération est quant à lui équipé de 5 détecteurs méthane et 1 détecteur H<sub>2</sub>S commandant la fermeture des électrovannes situées amont du bâtiment incinération.

L'installation est récente si bien que le jour de la visite, elle n'avait pas encore fait l'objet d'une visite de contrôle annuelle. L'exploitant affirme cependant que l'ensemble de la chaîne est opérationnelle et communique en séance les extraits de rapports internes de vérification initiale des chaînes de sécurité des installations fonctionnant au biogaz.

L'inspecteur demande à l'exploitant s'il est possible de simuler une fuite de biogaz au droit d'une bride à l'aide de la bouteille étalon d'H<sub>2</sub>S (2000 ppm) afin de vérifier la mise en sécurité de l'installation. L'essai sera réalisé sur la passerelle en entrée du bâtiment incinération. Le détecteur visé est de type toximétrie détectant la présence d'H<sub>2</sub>S.

Le détecteur H<sub>2</sub>S est situé sous une bride entre la vanne manuelle et les vannes automatiques. L'exploitant simule la fuite au niveau d'une bride à l'aide de la bouteille d'H<sub>2</sub>S étalon. Le détecteur d'H<sub>2</sub>S portable équipant l'exploitant se mette à sonner en raison de la présence d'H<sub>2</sub>S (odeur caractéristique et nettement perceptible, étalonnage non vérifié le jour de l'inspection). Les vannes automatiques restent en position ouverte et le débitmètre montre que l'alimentation en biogaz n'est pas coupée. L'exploitant décide de rapprocher la source d'H<sub>2</sub>S du détecteur afin de le faire déclencher. L'installation ne se met pas en sécurité alors que le détecteur d'H<sub>2</sub>S est directement exposé au gaz étalon.

**→ le système de sécurité associé à la détection de biogaz (toximétrie H2S) au droit de la passerelle n'est pas opérationnel**

Devant ce constat d'échec, l'inspecteur décide de réitérer la manipulation sur un autre détecteur de biogaz, celui situé au droit du système de purge des condensats. Le détecteur est de type toximétrie. L'exploitant procède à la même manipulation : simulation à l'aide de la bouteille étalon d'H2S d'une fuite, tout d'abord éloignée de quelques dizaines de centimètres du capteur puis devant le capteur. L'inspecteur constate que l'installation ne se met pas en sécurité. Le four d'incinération est toujours alimenté en biogaz.

**→ le système de sécurité associé à la détection de biogaz (toximétrie H2S) au droit de la purge des condensats n'est pas opérationnel**

L'inspecteur décide alors de déclencher un autre détecteur de type explosimétrie cette fois ci.

Ne disposant pas de gaz étalon au méthane, la simulation d'une fuite sera réalisée à l'aide d'un briquet. Le même mode opératoire que pour les essais précédents est employé.

Cette fois ci, la détection du gaz du briquet a déclenché la mise en sécurité des installations :

- une alarme lumineuse s'est déclenchée dans le local d'incinération,
- l'inspection constate la position fermée des vannes automatiques,
- le débitmètre de biogaz montre que l'alimentation est bien coupée.

L'analyse de l'exercice en salle de commande a permis de calculer un temps de réponse d'environ 10 secondes entre le franchissement du seuil de 20% de la LIE du détecteur de gaz et la coupure de l'alimentation en biogaz.

Par transmission datée du 21 décembre 2012, l'exploitant a communiqué les résultats de ses investigations sur les dysfonctionnements constatés et les actions correctives engagées :

- détection H2S amont incinération : absence de câble entre le capteur H2S et la centrale de détection gaz
- détection H2S purge de déconcentration : capteur en défaut et absence de câble relayant le défaut du capteur

L'exploitant communique également le bon de commande relatifs à la reprise de la câblerie des détecteurs H2S.

Suite à ce constat, l'inspection estime que le fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de sécurité n'a pas été testé. Les défaillances sont en effet liées à des défauts d'installation et non à des défauts sur un équipement ayant pu se produire après la mise en service.

*III. L'emplacement des détecteurs de biogaz est déterminé par l'exploitant en fonction des risques de fuite et d'incendie. Leur situation est repérée sur un plan. Ils sont contrôlés régulièrement et les résultats de ces contrôles sont consignés par écrit. La fiabilité des détecteurs est adaptée aux exigences de l'article 37 de l'arrêté du 23 juillet 2010. Des étalonnages sont régulièrement effectués.*

L'exploitant dispose d'un plan mis à jour recensant l'emplacement et le type des différents détecteurs de biogaz (toximétrie et explosimétrie) présents dans les installations. Le contrôle de ces détecteurs par un organisme extérieur n'a pas encore été réalisé.

*Toute détection de gaz dans l'atmosphère du local, au-delà de 30 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE), conduit à la mise en sécurité de tout ou partie de l'installation susceptible d'être en contact avec l'atmosphère explosive ou de conduire à une explosion, sauf les matériels et équipements dont le fonctionnement pourrait être maintenu conformément aux dispositions prévues à l'article 34 de l'arrêté du 23 juillet 2010.*

*Cette mise en sécurité est prévue dans les consignes d'exploitation.*

L'étalonnage des différents détecteurs n'a pas été vérifié.

*IV. Le parcours des canalisations à l'intérieur des locaux où se trouvent les appareils de combustion est aussi réduit que possible. Par ailleurs, un organe de coupure rapide équipe chaque appareil de combustion au plus près de celui-ci.*

*La consignation d'un tronçon de canalisation, notamment en cas de travaux, s'effectuera selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible dans l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.*

Cette prescription n'a pas été contrôlée.

## 6. Conclusion

### Non-conformités

Article 6-II – AP 03/07/2012 : non fonctionnement du système de sécurité associés aux détecteurs de biogaz (toximétrie) suite à la simulation d'une fuite de biogaz – défaut de contrôle de fonctionnement de la chaîne de sécurité.

L'exploitation d'une installation classée sans respecter les dispositions d'un arrêté préfectoral relève des dispositions administratives prévues par l'article L 514-1 et des dispositions pénales prévues par l'article R. 514-4 5 du Code de l'Environnement.

### Autres constats à portée réglementaire

- fournir à l'inspection les documents relatifs au test du fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de sécurité.

**Observations**

Sans objet

**Questions**

La présence de détecteur de biogaz (toximétrie et explosimétrie) en extérieur ne devrait-elle pas s'accompagner de cloche destinée à concentrer l'effluent et améliorer le temps de réponse entre la fuite et sa détection ?

L'inspecteur des installations classées