

Unité départementale de la Vendée
Cité administrative Travot - Bâtiment A2
10 rue du 93^e régiment d'infanterie
85000 La Roche-sur-Yon

La Roche-sur-Yon, le 12 septembre 2024

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 05/09/2024

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

LHYFE BOUIN

2 PORT DU BEC
85230 Bouin

Références : DENV.2024.355
Code AIOT : 0006311183

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 05/09/2024 dans l'établissement LHYFE BOUIN implanté 2 PORT DU BEC 85230 Bouin. L'inspection a été annoncée le 12/07/2024. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- LHYFE BOUIN
- 2 PORT DU BEC 85230 Bouin
- Code AIOT : 0006311183
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

La société LHYFE BOUIN exploite une usine de fabrication d'hydrogène gazeux par un procédé d'électrolyse. L'énergie électrique est fournie par des éoliennes situées à proximité immédiate, et l'eau décomposée est pompée dans la nappe au droit du site.

Le site a fait l'objet d'une déclaration en 2020 et a obtenu le 23 mars 2023 une autorisation pour augmenter la quantité d'hydrogène pouvant être présente sur le site.

La présente visite ICPE avait pour thématique les détecteurs de gaz. Elle s'inscrit dans une action régionale de contrôle de ces équipements.

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas

un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

À chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'inspection des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente inspection</u> ⁽¹⁾	Proposition de délais
5	Suivi des détecteurs	Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 7.6.3	Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective	3 mois
6	Détecteurs de flamme pour les loges de distribution d'hydrogène	Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 7.6.5	Demande de justificatif à l'exploitant	3 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
3	Quantité d'hydrogène pouvant être produite	Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 1.2.5	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
4	Réseau de détecteurs (concentration en hydrogène et fuite)	Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 7.6.3	Sans objet
1	Détection gaz– CR dépassement seuil sécurité	Code de l'environnement du 24/09/2020, article R.512-69	Sans objet
2	Détection gaz– procédure indisponibilité détecteurs	Arrêté Ministériel du 04/10/2010, article 54	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

L'inspection a permis de constater que l'exploitant assurait un suivi régulier de ses détecteurs de gaz (essais et étalonnages). Il devra cependant compléter ses procédures en fixant des critères de disponibilité / indisponibilité de ces matériels. En particulier, les valeurs lues avant toute manipulation devront être enregistrées, afin de détecter une potentielle dérive des capteurs, et, si nécessaire, d'adapter le programme de contrôle.

2-4) Fiches de constats

N° 3 : Quantité d'hydrogène pouvant être produite

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 1.2.5
Thème(s) : Autre, Limites de l'installation
Prescription contrôlée :
La quantité maximale d'hydrogène pouvant être produite journalièrement par l'installation est limitée à une tonne.
Constats :
L'exploitant a présenté l'évolution de la production journalière de l'établissement : cette dernière ne dépasse pas le seuil fixé par l'arrêté.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Réseau de détecteurs (concentration en hydrogène et fuite)

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 7.6.3
Thème(s) : Risques accidentels, Détecteurs présents dans la halle technique
Prescription contrôlée :
La halle technique comporte un réseau de détecteurs tels que prévu dans l'étude de dangers, et notamment : <ul style="list-style-type: none"> un réseau de détecteurs d'hydrogène à deux seuils : le premier seuil déclenche une alarme. Le second déclenche l'arrêt d'urgence, la mise en service de la ventilation additionnelle conformément à l'article 7.4.2 et la mise en sécurité des installations : les équipements sont arrêtés, dépressurisés et vidangés au moyen des événements présents en toiture, puis inertés par de l'azote ; un réseau de détecteurs de fuite d'hydrogène qui, en cas de déclenchement, provoque la mise en service de la ventilation additionnelle conformément à l'article 7.4.2 et la mise en sécurité des installations telle que décrite ci-dessus
Constats :

La halle technique dispose :

- de 4 détecteurs d'hydrogène (QT201 à QT204) installés au-dessus des équipements de stockage, compression, lavage et séchage ;
- de 2 détecteurs d'hydrogène (QT206 et QT207) installés à proximité du mur de la cloison de séparation entre les équipements et l'électrolyseur ;
- d'un détecteur à ultrasons (QT208), utilisé pour détecter une fuite d'hydrogène.

Outre ces détecteurs, la halle dispose également d'un détecteur d'hydrogène (AT207), situé au-dessus du séparateur en zone non ATEX. Un déclenchement de ce détecteur entraîne une alarme de l'astreinte.

Le détecteur QT205 est intégré dans le séparateur : il permet de détecter la présence d'hydrogène dans l'oxygène produit par l'électrolyseur.

Deux automates programmables industriels sont en service et dialoguent constamment :

- Le premier est l'automate de sécurité. Il comporte deux seuils de déclenchement fixés respectivement à 20 % et 40 % de la limite inférieure d'explosivité (LIE) de l'hydrogène. Le dépassement du premier seuil déclenche l'alarme de service qui entraîne la mise en route du signal lumineux, l'alarme de l'astreinte et l'arrêt de l'usine. Le dépassement du seuil supérieur (seuil très haut) entraîne la désalimentation de l'électrolyseur du réseau électrique, la dépressurisation de l'usine, la ventilation additionnelle et l'inertage de l'électrolyseur. Ces seuils sont verrouillés par l'installateur du matériel ;
- Le second est l'automate qui gère le processus de fabrication. Lorsqu'il reçoit l'information, depuis le 1^{er} automate, que la concentration en hydrogène dépasse 10 % de la LIE pour les détecteurs QT201 à QT207, il donne l'ordre de déclenchement "seuil très haut" à l'automate de sécurité, lequel entraîne les asservissements associés à un dépassement de 40 % de la LIE.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 1 : Détection gaz– CR dépassement seuil sécurité

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 24/09/2020, article R.512-69

Thème(s) : Risques accidentels, CR dépassement seuil sécurité

Prescription contrôlée :

L'exploitant d'une installation soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration est tenu de déclarer, dans les meilleurs délais, à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1.

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant au préfet et à l'inspection des installations classées. Il précise, notamment, les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les substances dangereuses en cause, s'il y a lieu, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures d'urgence prises, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou à long terme. Si une enquête plus approfondie révèle des éléments nouveaux modifiant ou complétant ces informations ou les conclusions qui en ont été tirées, l'exploitant est tenu de mettre à jour les informations fournies et de transmettre ces mises à jour au préfet ainsi qu'à l'inspection des installations classées.

Constats :

L'exploitant a indiqué n'avoir pas subi aucun déclenchement des détecteurs durant l'année écoulée qui serait consécutif à une fuite d'hydrogène.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : Suivi des détecteurs

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 7.6.3

Thème(s) : Risques accidentels, Suivi des détecteurs (entretien, essais)

Prescription contrôlée :

L'exploitant tient à jour les justificatifs de conception et de dimensionnement du réseau de détecteurs. Il tient à jour la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité, détermine et met en oeuvre les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. L'exploitant respecte les conditions de fonctionnement et d'entretien définies par le fabricant de ces détecteurs. Le déclenchement de ces détecteurs et les actions correctives ou préventives menées sont tracées.

Constats :

Le positionnement dans la halle de production des détecteurs QT201 à QT204 (côté compresseur) QT206 et QT207 (côté électrolyseur) a été réalisé après détermination des vitesses de l'air de ventilation (celle-ci étant en fonctionnement permanent) au moyen de simulations physiques (utilisation du logiciel Phast).

La visite dans cette halle a permis de constater que les détecteurs étaient équipés de cône pour faciliter la collecte de l'hydrogène, comme le préconise la notice d'installation. De même, il a été constaté pour l'un des détecteurs (QT207) que sa prise d'air était orientée vers le bas comme le mentionne cette notice.

L'exploitant réalise un test de fonctionnalité de ces détecteurs en même temps qu'un étalonnage :

- l'étalonnage est effectué par un intervenant extérieur. Il utilise pour cela une bouteille de calibration (air à 2 % en volume d'hydrogène, soit 50 % de la limite inférieure d'explosivité - LIE).
- le test de fonctionnalité (test des asservissements) est réalisé par l'exploitant. Il vérifie les déclencheurs entre l'automate de sécurité et l'automate de production ainsi que les différentes séquences d'alarme et de mise en sécurité (arrêt de l'usine, purge, blocage de l'alimentation électrique).

L'inspecteur a consulté les documents suivants :

- Le certificat de calibration délivré par la société BE-ATEX concernant le détecteur QT201 (opération du 4/06/2024). Ce certificat précise que l'intervalle entre deux calibrations est de 6 mois. Il indique les références de la bouteille utilisée (numéro, date de validité), ainsi que le résultat de la calibration. Seule la mention suivante est indiquée : "lecture finale : 50 % LIE" sous la ligne "résultat de la calibration : conforme". Il n'est ainsi pas possible de savoir si cette lecture finale est faite après un réglage du détecteur ou s'il s'agit de la valeur observée avant toute intervention. Cette information est importante, car elle permet de déterminer si le capteur était disponible avant l'étalonnage (sous réserve de déterminer un intervalle d'acceptation, lequel n'apparaît nulle part), de suivre une dérive du détecteur, et, le cas échéant, d'adapter la périodicité des contrôles ou remplacements.
- Le rapport d'intervention émis par cette même société (LHYFE-2024-06-04-N.A.) et daté du même jour. Il s'agit d'un tableau récapitulatif des détecteurs testés, mais sans mention de la lecture du détecteur. En outre, les champs "date cellule" et "numéro de cellule" n'étaient pas complétés.
- Le document intitulé "Validation de mise en sécurité H2 in Air" relatif aux asservissements déclenchés lors de ces opérations et qui concernait le détecteur QT201. Ce document liste, sous forme de tableau, les alarmes ("Service Alarm", "Critical Alarm", "On call duty"), les phases d'arrêt ("Tyristor Blocking", "Shutdown and Purge") et l'action des déclencheurs (K6 à K8) entre l'automate de gestion de la production et l'automate de sécurité pour les concentrations de 10 %, 20 % et 40 % de la LIE.
- le document nommé "Bouin Safety Functions Diagram" du 11/06/2024. Ce document liste les actions réalisées dans les phases "arrêt usine" et "dépressurisation usine" (par exemple : allumage de l'alarme lumineuse, fermeture de telle vanne) et précise les signaux d'entrée y conduisant (p. ex. : concentration en hydrogène supérieure à 10 %).

- Le plan des détecteurs du site : ce plan est une extraction de l'écran de supervision.
- Un tableau intitulé "Suivi des détecteurs fixes (Usine de Bouin 2)" mis à jour le 22 août 2024.
- La procédure référencée BOUIN-PRO-CMMS JP-16_011 révision B et intitulée "Regulatory - H2 détector - calibrate".

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Demande d'actions correctives :

- L'exploitant devra s'assurer que les essais fonctionnels sont réalisés avant toute intervention sur les détecteurs afin de justifier que ces derniers étaient disponibles au moment de l'essai. Pour cela, des critères d'acceptation doivent être déterminés dans une procédure (notamment sur les valeurs attendues en lecture après le premier passage d'un gaz étalon) et les enregistrements correspondants conservés.
- Le plan des détecteurs ne mentionnant pas le détecteur QT205, et le document "Bouin Safety Functions Diagram" ne faisant pas référence au détecteur QT207 (alors qu'il a été dit lors de la visite que la séquence des asservissements qui fait suite à un dépassement de 10 % de la LIE était identique pour ce détecteur et pour les détecteurs QT201 à QT206) , il est demandé à l'exploitant de vérifier ces documents, et, le cas échéant, de les mettre à jour.

Demandes de justification :

- Le rapport d'intervention "LHYFE-2024-06-04-N.A." ne mentionne aucun test / étalonnage du détecteur QT202. L'exploitant justifiera que ces opérations ont bien été réalisées.
- Dans le tableau "Suivi des détecteurs fixes (Usine de Bouin 2)", la ligne relative au détecteur QT205 (qui détecte la présence d'hydrogène dans la partie oxygène du séparateur) comporte la mention "À faire" dans la colonne "Test asservissement automate". L'exploitant justifiera de la réalisation de ce test.

Autre observation :

Comme indiqué ci-dessus, le numéro de cellule et sa date ne sont pas précisés dans le document récapitulatif intitulé "Rapport d'intervention". Ces informations peuvent ne pas être mentionnées dans ce document mais doivent néanmoins apparaître par ailleurs (le document "Suivi détecteurs fixes (Usine de Bouin 2)" possède une colonne "date acquisition", mais il n'est pas précisé s'il s'agit du détecteur en globalité, ou bien de sa seule cellule de détection).

Ces informations permettent d'assurer la traçabilité dans le temps des détecteurs.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective

Proposition de délais : 3 mois

N° 2 : Détection gaz– procédure indisponibilité détecteurs

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 04/10/2010, article 54

Thème(s) : Risques accidentels, procédure indisponibilité détecteurs

Prescription contrôlée :

Art 54

[...]

L'exploitant définit par ailleurs les conditions et modalités de maintien en sécurité des installations en cas de défaillance ou d'anomalie des barrières de sécurité agissant sur des phénomènes dangereux conduisant à des effets irréversibles, au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé, qui sortent des limites du site ainsi que des mesures de maîtrise des risques et le cas échéant, les conditions dans lesquelles les installations sont mises à l'arrêt.

Ces conditions et modalités sont formalisées dans des procédures.

Constats :

L'exploitant a indiqué que les essais des détecteurs se faisaient lors des arrêts d'exploitation, après purge des équipements : le redémarrage du site ne peut se faire que si l'ensemble des détecteurs est considéré comme disponible.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Détecteurs de flamme pour les loges de distribution d'hydrogène

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 23/03/2023, article 7.6.5

Thème(s) : Risques accidentels, Détecteurs de flamme pour les loges de distribution d'hydrogène

Prescription contrôlée :

Chaque loge de distribution est équipée d'un asservissement de sécurité de détection de flamme et dispose pour cela d'un détecteur de flamme dédié.

Constats :

L'inspecteur a constaté la présence d'un détecteur de flamme pour chacune des quatre loges de distribution en service. L'exploitant a également présenté l'appareil utilisé pour réaliser des essais de fonctionnement (lampe ultra-violet).

Cependant, faute de temps, les asservissements associés n'ont pas fait l'objet de contrôle.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Les détecteurs de flamme des loges de distribution n'apparaissant pas sur la page 3 du document "Bouin Safety Functions Diagram" (seule page consultée lors de la visite), l'exploitant justifiera de la mise en service des asservissements sécurité de détection de flamme.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 3 mois