

**Unité départementale
du Havre**
Équipe raffinage pétrochimie

Le Havre, le 22 février 2022

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 28/01/2022

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

ExxonMobil Chemical France
Avenue du Président Kennedy
BP 52
76330 PORT-JÉRÔME-SUR-SEINE

Références : UDLH-20220128R-EMCF-VIDérogationCombustionH5001

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 28/01/2022 dans l'établissement ExxonMobil Chemical France implanté Avenue du Président Kennedy BP 52 76330 PORT-JÉRÔME-SUR-SEINE. L'inspection a été annoncée le 20/12/2021. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Par arrêté préfectoral en date du 26 avril 2021, l'exploitant a été mis en demeure de respecter, pour la chaudière H5001 de l'unité Vapocraqueur du site, sous six mois, les dispositions du point II de l'article 63 de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110.

La chaudière H5001 dispose de 3 plans de 4 couples allumeur-brûleur, soit 12 couples allumeur-brûleur au total. Les allumeurs sont alimentés en gaz pilote (pendant les phases de démarrage uniquement) et les brûleurs en gaz de chauffe.

Comme le permet l'arrêté du 3 août 2018 susvisé, l'exploitant a transmis à l'inspection des installations classées le 31 mai 2021 un dossier de demande de dérogation à :

- l'asservissement à la détection gaz de la coupure des alimentations en gaz (gaz pilote et gaz de chauffe) ;
- l'asservissement à la détection de chute de pression de la coupure de l'alimentation en gaz pilote.

L'objectif de la visite du 28 janvier 2022 était, d'une part, de s'assurer du respect de certaines dispositions de l'arrêté du 3 août 2018 relatives aux mesures de sécurité pour lesquelles l'exploitant n'a pas sollicité de dérogation et, d'autre part, de vérifier par sondage les mesures compensatoires proposées par l'exploitant dans le cadre de sa demande de dérogation.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- ExxonMobil Chemical France
- Avenue du Président Kennedy BP 52 - 76330 PORT-JÉRÔME-SUR-SEINE
- Code AIOT dans GUN : 0005800348
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seuil Haut
- Activité principale : Pétrochimie

La société ExxonMobil Chemical France (EMCF) exploite une usine pétrochimique sur la commune de Port-Jérôme-sur-Seine. EMCF produit, à partir de produits pétroliers, des intermédiaires majeurs de la chimie : l'éthylène, le propylène et le butadiène puis des polymères.

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- Installations de combustion – Dispositifs de sécurité - Arrêté de mise en demeure du 26/04/2021.

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 :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées.
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'Inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il pourra être proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives.
- « sans suite administrative ».

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 sont susceptibles de faire l'objet de propositions de suites administratives :

Nom du point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
Dispositifs de contrôle de la flamme et asservissements associés	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, articles 64-II et 58-I	/	Sans objet

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

Nom du point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
Vannes de coupure manuelle des alimentations en gaz	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 63-II	/	Sans objet
Vannes de coupure automatiques des alimentations en gaz	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 63-II	/	Sans objet
Dispositifs de détection de gaz	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 63-II et 63-III	/	Sans objet
Formation du personnel	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 58-II	/	Sans objet

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

Le périmètre des demandes de dérogation formulées par l'exploitant dans son dossier transmis le 4 juin 2021 et ses compléments correspond bien à la réalité du terrain. Ces demandes de dérogation sont actuellement en cours d'instruction par l'inspection et feront l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire soumis à l'avis du CODERST.

La levée éventuelle de la partie de la mise en demeure concernant l'aspect asservissement des vannes de coupure des lignes d'alimentation en combustible gazeux à la détection gaz et à la détection de chute de pression sera étudiée à cette occasion.

La partie de la mise en demeure du 26 avril 2021 concernant la mise en place d'une détection gaz a été respectée par l'exploitant.

L'exploitant transmettra sous un mois un document attestant du test effectué par le fournisseur lors de la mise en service des capteurs des détecteurs de flamme des allumeurs, afin de démontrer le bon fonctionnement du dispositif, conformément à l'article 58-I de l'arrêté susvisé. Il formalisera également sous trois mois une procédure de test des capteurs des détecteurs de flamme des allumeurs pour qu'ils soient testés lors du prochain arrêt de l'unité.

2-4) Fiches de constats

Nom du point de contrôle : Vannes de coupure manuelle des alimentations en gaz

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 63-II
Prescription contrôlée : 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 combustible liquide ou gazeux 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 livraison et/ou du stockage du combustible. 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.
Constats : L'inspection a constaté la présence de plusieurs vannes de coupure manuelles de l'alimentation en gaz pilote et de l'alimentation en gaz de chauffe, dont certaines sont situées à l'écart de la chaudière H5001, ce qui permet de limiter les risques d'exposition du personnel en cas d'intervention sur la vanne lors d'une fuite de gaz. Le jour de la visite, les vannes étaient rapidement accessibles. L'exploitant a déclaré que la position d'une vanne est repérée par la position de sa tige par rapport à celle du volant permettant de la commander : lorsqu'une vanne est totalement fermée, l'extrémité de sa tige est alignée avec le volant de commande, ce qui était bien le cas pour les vannes du circuit de gaz pilote observées le jour de la visite. L'exploitant a déclaré que le sens de manœuvre des vannes n'est pas indiqué car il est identique pour l'ensemble des vannes de l'établissement et connu du personnel intervenant sur le terrain.
Types de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Nom du point de contrôle : Vannes de coupure automatiques des alimentations en gaz

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 63-II
Prescription contrôlée : Dans les installations alimentées en combustible gazeux, la coupure de l'alimentation en gaz est 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 sont asservies chacune à des capteurs de détection de gaz (2) et un dispositif de baisse de pression (3). Ces vannes assurent la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz est détectée. Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est testée périodiquement. La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation. [...] Lorsqu'il apparaît une impossibilité de mettre en place un tel dispositif de coupure ou que ce dispositif apparaît inadapté, une dérogation peut être accordée, après avis du CODERST par le préfet sur la base d'un dossier argumenté de l'exploitant. Ce dossier comporte au minimum une analyse de risques, une justification de l'impossibilité de mise en place de l'asservissement ou de la coupure manuelle, ainsi que les mesures compensatoires que l'exploitant se propose de mettre en place. Une analyse des éléments de ce dossier, effectuée par un organisme extérieur expert choisi en accord avec l'administration, peut être demandée, aux frais de l'exploitant. (1) Vanne automatique : son niveau de fiabilité est maximum. (2) Capteur de détection de gaz : une redondance est assurée par la présence d'au moins deux capteurs. (3) Dispositif de baisse de pression : ce dispositif permet de détecter une chute de pression dans la tuyauterie. Son seuil est aussi élevé que possible, compte tenu des contraintes d'exploitation.
Constats : <u>Présence de deux vannes automatiques de coupure :</u> D'après le schéma de process et d'instrumentation transmis par l'exploitant, les circuits d'alimentation en gaz pilote et en gaz de chauffe disposent chacun de deux vannes automatiques

de coupure. L'inspection a constaté leur présence sur le terrain ainsi que celle des commandes permettant de les actionner et du report de leur position en salle de commande.
L'exploitant a présenté les comptes-rendus de test des vannes automatiques associées aux réseaux de gaz pilote et de gaz de chauffe, en dates du 04/08/2021 et du 07/05/2021, attestant de leur bon fonctionnement.

Asservissement à la détection de gaz :

L'exploitant a déclaré que les vannes automatiques de coupure des alimentations en gaz ne sont pas asservies à la détection de gaz. En cas de détection gaz, c'est le personnel qui, après investigation, met en sécurité la chaudière et coupe les alimentations en gaz à l'aide des arrêts d'urgence.

Asservissement à la détection de chute de pression :

L'exploitant a déclaré que les vannes de coupure automatique de l'alimentation en gaz de chauffe se ferment automatiquement en cas de déclenchement d'au moins deux des trois détecteurs de chute de pression présents sur la ligne.

Il a présenté le compte-rendu de test et d'étalonnage de ces capteurs du 21/05/2021, ainsi que le compte-rendu de test de la logique de sécurité associée du 16/02/2021, depuis l'entrée de l'information des capteurs dans l'automate de sécurité jusqu'à la transmission de l'ordre de fermeture des vannes de coupure de l'alimentation en gaz de chauffe testées le 04/08/2021.

En revanche, l'exploitant a déclaré que les vannes automatiques du réseau de gaz pilote ne sont pas asservies au capteur de pression présent sur ce même réseau, car il s'agit d'un capteur dédié à la conduite de l'unité et non pas à la sécurité, les deux étant gérées indépendamment pour garantir la fiabilité maximale du système de sécurité. En cas de détection de chute de pression, c'est le personnel qui est chargé de mettre en sécurité la chaudière à l'aide des arrêts d'urgence.

L'exploitant a présenté un historique du retour du capteur de suivi de pression de gaz pilote de 2015 à 2021 montrant que ce capteur a correctement fonctionné lors des rares arrêts de la chaudière sur les sept dernières années.

Comme le permet l'article 63-II susvisé, l'exploitant a transmis le 31 mai 2021 un dossier de demande de dérogation détaillant les raisons pour lesquelles il estime l'asservissement à la détection gaz et, pour le gaz pilote, l'asservissement à la détection de chute de pression inadaptés à ses installations et les mesures compensatoires proposées pour assurer une coupure rapide des alimentations en gaz par le personnel. Cette demande de dérogation est actuellement en cours d'instruction par l'inspection et fera l'objet d'un avis du CODERST.

La levée éventuelle de la mise en demeure du 26 avril 2021 sera étudiée à cette occasion.

Arrêts d'urgence :

Comme indiqué ci-avant, les arrêts d'urgence de la chaudière sont valorisés par l'exploitant comme dispositifs utilisés par son personnel pour couper les alimentations en gaz en cas de détection de chute de pression sur le circuit de gaz pilote ou de détection de gaz avérée à proximité de la chaudière.

Le personnel interrogé avait bien connaissance de la localisation des arrêts d'urgence local et en salle de commande, dont l'inspection a constaté la présence.

L'exploitant a présenté les comptes-rendus de test associés à ces dispositifs datés du 21/05/2021 (de l'appui sur les boutons poussoirs au changement de variable dans l'automate de sécurité) et du 16/02/2021 (de l'entrée de l'information dans l'automate à la transmission de l'ordre de fermeture des vannes de coupure de l'alimentation en gaz testées par ailleurs).

Types de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

Nom du point de contrôle : Dispositifs de détection de gaz

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 63-II et 63-III
Prescription contrôlée : II. - [...] Un dispositif de détection de gaz, déclenchant, selon une procédure préétablie, une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, est mis en place dans les installations utilisant un combustible gazeux afin de prévenir l'apparition d'une atmosphère explosive. [...] III. - L'emplacement des détecteurs de gaz 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 60 du présent arrêté. Des étalonnages sont régulièrement effectués. 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 60 du présent arrêté. Cette mise en sécurité est prévue dans les consignes d'exploitation.
Constats : L'inspection a constaté la présence de deux détecteurs de gaz situés à proximité des conduites d'alimentation en gaz pilote et en gaz de chauffe de la chaudière H5001. Elle a également constaté le report des alarmes de ces détecteurs sur la console de l'automate de sécurité situé en salle de commande. L'exploitant a transmis à l'inspection, préalablement à la visite : - le compte-rendu de test de ces détecteurs de gaz en date du 28 septembre 2021, faisant état du bon calibrage des détecteurs et du fonctionnement du report en salle de commande des alarmes associées à chacun des deux seuils de concentration (20 % et 30 % de la LIE) ; - le plan de localisation des détecteurs de gaz de l'unité, faisant bien apparaître la position des deux détecteurs. L'exploitant a également transmis un extrait des consignes d'exploitation de l'unité qui prévoit bien la mise en sécurité de la chaudière H5001 par le personnel, et notamment la coupure des alimentations en gaz en cas de fuite de gaz avérée. Les dispositions visées ci-dessus sont donc respectées, et la partie de la mise en demeure du 26 avril 2021 concernant la mise en place d'une détection de gaz ambiant à proximité des lignes de combustibles gazeux de la chaudière H5001 a également été respectée.
Types de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

Nom du point de contrôle : Dispositifs de contrôle de la flamme et asservissements associés

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, articles 64-II et 58-I
Prescription contrôlée : <u>Article 64-II :</u> Les appareils de combustion comportent un dispositif de contrôle de la flamme ou un contrôle de température. Le défaut de son fonctionnement entraîne la mise en sécurité des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible. <u>Article 58-I :</u> Les installations sont exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Il vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.
Constats : D'après le schéma de process et d'instrumentation transmis par l'exploitant, chacun des 12 allumeurs et chacun des 12 brûleurs de la chaudière H5001 est doté d'un dispositif de détection de flamme agissant sur les vannes automatiques de coupure de l'alimentation en gaz associées. L'exploitant a déclaré que : - en phase de démarrage, la perte de flamme d'un allumeur ou d'un brûleur entraîne la fermeture

automatique de la vanne d'alimentation en gaz (gaz pilote pour les allumeurs et gaz de chauffe pour les brûleurs) associée ;
 - hors phase de démarrage (les allumeurs ne sont plus alimentés en gaz pilote), l'alimentation en gaz de chauffe de l'ensemble de la chaudière est coupée automatiquement s'il y a moins de 2 détections de flamme simultanément sur les 3 plans.

L'inspection a constaté sur des pupitres locaux et sur la console en salle de commande le report du retour des dispositifs de détection de flamme associés aux allumeurs et aux brûleurs.

L'exploitant a présenté les comptes-rendus de test des détecteurs de flamme des brûleurs (24/05/2021 : capteurs ; 16/02/2021 : de l'entrée de l'information du capteur dans l'automate à la transmission de l'ordre de fermeture des vannes de coupure de l'alimentation en gaz testées le 04/08/2021). En revanche, les capteurs des détecteurs de flamme des allumeurs, remplacés en 2021, n'ont pas fait l'objet d'un test formalisé par l'exploitant. Ce dernier a indiqué qu'ils ont toutefois été testés par le fournisseur lors de leur mise en service.

L'exploitant transmettra sous un mois un document attestant du test effectué par le fournisseur lors de la mise en service des capteurs des détecteurs de flamme des allumeurs, afin de démontrer le bon fonctionnement du dispositif, conformément à l'article 58-I de l'arrêté susvisé. Il formalisera également sous trois mois une procédure de test des capteurs des détecteurs de flamme des allumeurs pour qu'ils soient testés lors du prochain arrêt de l'unité.

Types de suites proposées : Susceptible de suites

Proposition de suites : Sans objet

Nom du point de contrôle : Formation du personnel

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article 58-II

Prescription contrôlée :

L'ensemble des opérateurs reçoit une formation initiale adaptée.

Une formation complémentaire annuelle à la sécurité d'une durée minimale d'une journée leur est dispensée par un organisme ou un service compétent. Cette formation portera en particulier sur la conduite des installations, les opérations de maintenance, les moyens d'alerte et de secours, la lecture et la mise à jour des consignes d'exploitation. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un document attestant de cette formation : contenu, date et durée de la formation, liste d'émargement.

Constats :

L'exploitant a déclaré que le personnel d'exploitation de la chaudière H5001 effectue une formation annuelle intitulée "Exploitation et conduite en sécurité des installations de combustion" organisée par l'organisme de formation IFP Training.

L'exploitant a transmis le contenu de la formation, d'une durée de 7 heures, qui correspond bien aux dispositions de l'article 58-II susvisé. L'inspection a vérifié par sondage pour quelques membres du personnel d'exploitation de la chaudière H5001 que la fiche d'émargement a bien été complétée.

L'exploitant a également présenté une liste du personnel d'exploitation de la chaudière H5001 avec la date de la dernière formation IFP Training reçue par chacun. L'ensemble du personnel a reçu la formation il y a moins d'un an, excepté 6 personnes pour lesquelles la formation prévue en décembre 2021 a dû être reportée à cause de l'épidémie de Covid 19. L'exploitant a déclaré que la formation a été reprogrammée en 2022 et que le personnel concerné a tout de même suivi d'autres formations relatives à la sécurité des installations de combustion en 2021. Compte tenu du contexte sanitaire et du report de la formation prévu en 2022, l'inspection ne propose pas de suites.

Le personnel interrogé en salle de commande a confirmé la réalisation de ces formations et a ajouté que des exercices de mise en situation pouvant notamment concerner la chaudière H5001 étaient effectués une à deux fois par an par ligne de quart. Ces exercices comprennent une partie réflexion sur les procédures d'urgence, en salle, et une partie terrain pour vérifier l'applicabilité de ces procédures et, si nécessaire, les mettre à jour.

Types de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet