

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

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

FORBACH, le 22 avril 2014

Lorraine

UT DREAL 57

4, Rue François de Guise – CS 50551
57009 METZ CEDEX 1

Courriel : ut57.dreal-lorraine@developpement-durable.gouv.fr

Nos réf. : UT57F-ML/MV-26404/14

Nom de fichier : ST_AVOLD_TPF_PE_2014_04_09_RAPVI_Inspection_20_03_2014_ML_MV_26404.doc

Affaire suivie par : Marc LITZENBURGER

marc.litzenburger@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 03.87.87.67.23 Fax : 03.87.84.04.97

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Objet : Société TOTAL PETROCHEMICALS FRANCE à SAINT-AVOLD.
Visite d'inspection de l'atelier Polyéthylène du 20 mars 2014.

<p>Rédigé par :</p> <p>L'Inspecteur de l'Environnement,</p> <p>Signé : Marc LITZENBURGER</p>	<p>Vérifié par :</p> <p>Le Chef de la division Risques Technologiques et Industriels,</p> <p>Signé : Jacques MOLÉ</p>	<p>Vu, approuvé et transmis à Monsieur le Préfet, Pour la Directrice Régionale et par délégation, La Chef du service Prévention des Risques,</p> <p>METZ, le 22 avril 2014</p> <p>Signé : Anne-Florie LE CLÉZIO-CORON</p>
--	---	---

Ce document est susceptible de ne pas disposer de signature manuelle. Vous pouvez obtenir une copie de l'original signé en prenant contact à l'adresse mentionnée en en-tête.

I – Objet de la visite d’inspection

Le 20 mars 2014, l’inspection des installations classées a procédé à une visite d’inspection d’une partie des installations exploitées par la Société TOTAL PETROCHEMICALS France (TPF) à SAINT-AVOLD.

Installations contrôlées

Cette visite d’inspection a porté sur le récolement réglementaire d’une partie des prescriptions réglementant **l’atelier Polyéthylène**. Elle s’est particulièrement concentrée sur les prescriptions relatives à la section retour moyenne pression (RMP) de la ligne 41, qui est toujours à l’arrêt depuis l’incendie du 12 janvier 2014, ainsi que sur le poste de dépotage GPL faisant l’objet d’un arrêté de mise en demeure.

Cette inspection s’est déroulée en présence de :

- Madame Sophie LEAUSTIC : Responsable BU Polyéthylène
- Madame Jacqueline JEANJEAN : Responsable analyse risques/Procédés PE
- Monsieur Michel LE GOVIC : Adjoint au responsable du pôle QHSEI
- Monsieur Andrew JESSUP : Responsable opérations

Référentiel réglementaire

- Arrêté préfectoral n°2011-DLP/BUPE-103 du 04 avril 2011 autorisant la société TOTAL Petrochemicals France à poursuivre l’exploitation de l’atelier « Polyéthylène » situé sur la plate-forme pétrochimique de CARLING/SAINT-AVOLD : les prescriptions contrôlées sont explicitement mentionnées dans le tableau ci-après.
- Arrêté préfectoral n°2013-DLP-BUPE-183 du 28 juin 2013 mettant en demeure la société TOTAL Petrochemicals France à Saint-Avold de respecter certaines dispositions de l’article 7.2.1.1.c de l’arrêté préfectoral n°2011-DLP/BUPE-103 du 04 avril 2011 relatif à l’exploitation de l’atelier polyéthylène.

Contexte

Cette inspection s’inscrit dans le cadre du Plan Pluriannuel de Contrôles de l’inspection des installations classées.

Elle porte principalement sur la problématique des risques technologiques.

Elle a été annoncée à l’exploitant par courrier électronique en date du 19 février 2014 et confirmée par courrier électronique en date du 12 mars 2014.

II – Constats réalisés

Nous rappelons que les constats ci-après s'appliquent aux installations telles qu'elles étaient exploitées le jour de l'inspection. De plus, il est à noter que, sauf mention contraire, les asservissements et actions automatisées de sécurité n'ont pas été testés. Leur présence éventuelle a été vérifiée uniquement sur la base de documents (grafcet, matrice de sécurité et/ou synoptiques en salle de commande). Cette visite a ainsi conduit l'inspection à faire les observations et constats suivants :

II.1. Concernant le respect de l'arrêté préfectoral de mise en demeure n°2013-DLP-BUPE-183 du 28 juin 2013

Prescriptions contrôlées	Constats / Observations
<p>Article 1 :</p> <p>La société TOTAL PETROCHEMICALS France à Saint-Avoid est mise en demeure de respecter les dispositions suivantes dans les délais précisés :</p> <p><i>« Référence réglementaire :</i> Article 7.2.1.1.c de l'arrêté préfectoral n°2011-DLP/BUPE-103 du 4 avril 2011.</p> <p><i>Disposition à respecter :</i> Les postes de déchargements de GPL sont dotés de moyens de détection et de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :</p> <p>- des rideaux d'eau [...]. <u>Ces rideaux d'eau sont manœuvrables à distance par bouton poussoir en local (poste incendie) et en salle de contrôle.</u></p> <p><i>Délai :</i> 6 mois ».</p>	<p>Comme indiqué dans le rapport de l'inspection des installations classées du 25 juin 2013 (« UT57F-KB/MV-25862/13 »), l'arrêté de mise en demeure est fondé sur l'impossibilité de pouvoir déclencher les rideaux d'eau présents au niveau des postes de déchargements GPL <u>depuis la salle de contrôle.</u></p> <p>Lors de notre inspection du 20 mars 2014 nous avons constaté la présence d'un bouton poussoir en salle de commande dédié au déclenchement des rideaux d'eau des postes de déchargement GPL. Afin de vérifier son fonctionnement nous avons demandé à l'exploitant d'effectuer un test de ces équipements. Ce test nous a permis de constater la mise en eau des rideaux d'eau des postes de déchargement GPL depuis la salle de commande.</p>

II.2. Concernant l'arrêté préfectoral n°2011-DLP/BUPE-103 du 04 avril 2011

Prescriptions contrôlées	Constats / Observations
<p>ARTICLE 7.1.10. MOYENS D'INTERVENTION ET DE LUTTE INCENDIE</p> <p>[...]</p> <p>En cas d'incendie, deux groupes motopompes diesel d'environ 250 m³/h élèveront la pression du réseau. Le démarrage du premier groupe est automatique, le démarrage du 2nd groupe est manuel et fonction des besoins.</p>	<p>Deux groupes motopompes diesel de 250 m³/h sont présents dans le local « pomperie incendie PE ». L'exploitant nous a présenté la consigne de démarrage et d'arrêt des pompes Diesel du réseau incendie PE en date du 14 juillet 2006 (réf : HSE.C.00.006). Cette consigne précise notamment que le premier groupe démarre automatiquement sur pression basse dans le réseau (mais peut également être mise en route manuellement), et détaille le protocole de démarrage manuel.</p>
<p>Article 7.2.5.5. Séparateurs et circuits retour moyenne pression</p> <p>[...]</p>	<p>Préambule : les prescriptions ci-contre ont-été contrôlées au niveau de la ligne 41 sur laquelle l'incendie du 12 janvier 2014 a eu lieu.</p>

Prescriptions contrôlées	Constats / Observations
<p>Les bouteilles à graisse et les trémies de récupération des graisses sont chacune équipées d'un disque de rupture.</p> <p>La ligne 41 est équipée de capteurs de pression situés derrière les disques de rupture des bouteilles à graisse provoquant <u>automatiquement</u>, en cas de détection de rupture de disque, la fermeture de la vanne de sectionnement entre réacteur et séparateur.</p> <p>La pression et la température des gaz circulant dans les lignes de retour moyenne pression sont mesurées. Chaque ligne est protégée par un disque de rupture. Les vannes d'isolement sur les lignes de retour moyenne pression sont manœuvrables depuis la salle de commande.</p> <p>Toutes les dispositions sont prises pour interdire la fermeture des vannes d'isolement du retour moyenne pression si le compresseur secondaire est en marche.</p> <p>Des consignes sont rédigées et mises en œuvre pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rincer la ligne de retour moyenne pression avant d'atteindre la température d'autoinflammation de l'éthylène ; - arrêter les installations après 48 heures sans purges des bouteilles à graisse ou si la perte de charge sur la ligne RMP atteint 110 bars 	<p>Comme constaté sur les plans et schémas de principe présentés par l'exploitant dans la fiche réflexe HSE.00.FR.005 en date du 30 novembre 2012 (« <i>Fuite de gaz enflammé ou non sur retour moyenne pression</i> »), les bouteilles à graisse et les trémies de récupération des graisses sont chacune équipée d'un disque de rupture.</p> <p>Les disques de rupture des six bouteilles à graisse de la ligne 41 sont également visibles sur la matrice L41_Rev 8 – XS RD. Cette matrice montre également que l'information « rupture disque » est obtenue par un capteur de pression équipant chaque bouteille à graisse (PSH1401A/B, PSH1402A/B, PSH1403A/B).</p> <p>Cette détection « rupture disque » déclenche automatiquement la fermeture de la vanne de sectionnement entre le réacteur et le séparateur (vanne XV1400).</p> <p>Comme constaté en salle de contrôle, la pression et la température des gaz circulant dans les lignes de retour moyenne pression sont mesurées. Ces données sont enregistrées et ont notamment permis d'établir les conditions de fonctionnement de la section avant l'incendie du 12 janvier 2014.</p> <p>La protection des lignes est assurée par les disques de rupture équipant les bouteilles à graisse et les bouteilles présentes à l'aspiration des compresseurs.</p> <p>Comme indiqué dans la fiche réflexe « <i>Fuite de gaz enflammé ou non sur retour moyenne pression</i> » (réf : HSE.00.FR.005), les vannes d'isolement sur les lignes de retour moyenne pression (HSV 1425/1426 et HSV1404A/B), sont manœuvrables depuis la salle de commande. Nous constatons sur la check-list de cette fiche réflexe que ces vannes ont ainsi été fermées à 9h30 lors de l'incendie du 12/01/2014.</p> <p>Conforme.</p> <p>La séquence de rinçage est prévue et détaillée dans le « <i>Manuel d'exploitation Ligne 41</i> » (16/06/2010). L'opérateur en salle de commande nous a présenté cette séquence sur le SNCC (Système Numérique de Contrôle Commandes) et nous a indiqué la mettre en œuvre à chaque arrêt.</p> <p>L'objectif de ce rinçage à l'éthylène est de chasser le catalyseur dans les zones de basse pression dans lesquelles il est inactif, supprimant ainsi le risque de décomposition.</p> <p>Ces actions sont prévues et détaillées dans la consigne « <i>Utilisation des bouteilles à graisse</i> » (PE 057/06-FF du 17/03/2006), et dans le mode opératoire EXP01.MOS.015 du 10/06/2011.</p>

II.3. Suites / expertise de l'incendie du 12 janvier 2014 (ligne 41 atelier polyéthylène)

Contexte

L'inspection des installations classées s'est rendue sur site le 14 janvier 2014 suite à l'incendie du 12 janvier 2014 s'étant produit au niveau de la section « Retour Moyenne Pression – Soutirage des graisses » (RMP), de la ligne 41 de l'atelier polyéthylène (PE). Cette visite a donné lieu à un rapport d'inspection (UT57-ML/MV-26347/2014), dans lequel sont notamment décrits le déroulement des faits, les constatations de terrain, ainsi que les premières hypothèses quant à l'origine du sinistre.

L'exploitant avait alors précisé à l'inspection des installations classées avoir mis en place un groupe d'analyse pour déterminer les causes de l'accident. Les conclusions de cette analyse devant être remises au directeur du site de TPF à Saint-Avoid pour le 14 février, la présente inspection a, entre autre, pour objectif d'en prendre connaissance.

Expertise

Lors de l'inspection l'exploitant a rapidement rappelé le fonctionnement de la section de récupération des graisses ainsi que le déroulement des faits ayant eu lieu, avant, pendant et après l'incendie du 12 janvier 2014.

Ne sont ici repris que les éléments nouveaux présentés par l'exploitant par rapport à l'inspection du 14 janvier 2014.

- Analyse des paramètres procédé : les enregistrements des paramètres de suivi du procédé (température, pression), dans les cinq heures précédant la détection de l'incendie, ne mettent pas en évidence de variations susceptibles d'expliquer l'origine de l'incendie par un dysfonctionnement au niveau du réseau RMP (fuite d'éthylène sous pression). La température « bas bouteille R1401B » ayant apparemment augmenté avant celles des autres bouteilles à graisses, il semblerait que le départ de l'incendie soit localisé dans cette zone. Cette information est cohérente avec les observations des différents témoins du sinistre et avec les constatations des dégâts sur les équipements.
- Analyse des structures et équipements : cette analyse conduit l'exploitant à conclure que lors du sinistre il y a eu feu de fluide thermique et jet enflammé (éthylène), avec un départ de feu localisé entre la trémie de récupération des graisses et la bouteille R1401B. A noter que l'expertise a également conclu à la possibilité de pouvoir réutiliser, après réparation, cinq des six bouteilles à graisse prises dans l'incendie.
- Analyse de la chronologie des faits / témoignages : le sinistre a été signalé pour la première fois à 9h26 par un des détecteurs feu de la zone de récupération des graisses alors que les capteurs gaz n'ont pas détecté de fuite d'éthylène. Entre 9h27 et 9h28 un feu avec flammes verticales et présence d'une épaisse fumée noire est confirmé sur le terrain. Ce n'est qu'à 9h42 que le premier constat d'un feu de dard est effectué, laissant supposer qu'il peut être la conséquence du feu « initial ».

L'ensemble de ces éléments conduit l'exploitant à privilégier l'hypothèse d'une fuite de fluide thermique chaud avec inflammation, puis dans un second temps, déformation du fond de la bouteille à graisse R14001B sous l'effet de la chaleur entraînant la fuite d'éthylène et son inflammation à l'origine du feu de dard.

L'exploitant précise que l'inflammation du fluide thermique pourrait s'expliquer par l'imprégnation du calorifuge conduisant à l'abaissement de sa température d'auto-inflammation (de l'ordre de 500°C d'après la fiche de données de sécurité « JARYTHERM DBT » - dibenzyltoluène).

Il nous a présenté quelques éléments de la littérature (retour d'expérience de l'UIC notamment), indiquant que dans des calorifuges imprégnés à la suite d'une fuite, l'oxydation est favorisée car le contact du fluide avec l'air est augmenté. De plus, les calories sont faiblement dissipées en raison des propriétés isolantes du calorifuge d'où la possibilité d'une inflammation à une température inférieure à la température d'auto-inflammation du produit.

Comme précisé précédemment, l'hypothèse que le sinistre ait démarré par un feu de fluide thermique plutôt que par une fuite d'éthylène est également confortée par le fait que la détection ait été faite par un détecteur feu alors que les détecteurs gaz n'ont pas déclenché d'alarme.

Afin de vérifier le bon état de fonctionnement de ces équipements de détection, nous avons demandé à l'exploitant de nous présenter les résultats de leur dernière vérification.

En ce qui concerne les détecteurs gaz la périodicité de contrôle est fixée à 60 jours. La dernière vérification réalisée par INEO date du 27 décembre 2013, soit environ 15 jours avant l'incendie, et fait état d'un fonctionnement conforme de la boucle de détection gaz de la ligne 41 (constat n°CRE.P.CC.13063).

Les détecteurs feu sont quant à eux contrôlés tous les six mois. Le dernier rapport de vérification réalisé par la société « Chubb » date du 24 juin 2013. Même s'ils ne concernent apparemment pas les détecteurs de la zone concernée par l'incendie, plusieurs constats ont été formulés par l'intervenant (rapport d'intervention n°2866610). Le formalisme du rapport rend toutefois difficile d'apprécier si ces constats compromettent la conformité de la détection feu et si des travaux de mise en conformité sont nécessaires. Il est rappelé à l'exploitant que même en cas de prestation externalisée, il doit s'en approprier les résultats, notamment afin de prévoir un éventuel plan d'actions.

L'exploitant précise qu'il va demander à son prestataire de fournir un rapport directement exploitable pour s'assurer de la conformité ou non de chaque détecteur feu. Il est demandé à l'exploitant de transmettre à l'inspection des installations classées, avant le redémarrage de la ligne 41, le rapport de la prochaine vérification des détecteurs feu selon ce nouveau formalisme.

Il est toutefois à noter que la détection feu de la section RMP a fonctionné le jour de l'incendie comme le confirme l'historique des alarmes indiquant le déclenchement d'un des détecteurs feu de la zone à 9h27.

Actions correctives

L'origine du sinistre n'a pas pu être précisément déterminée mais la « complexité » du réseau de fluide thermique (nombreuses connexions), notamment au niveau des bouteilles à graisse, renforce l'hypothèse d'une fuite à ce niveau. Pour limiter ce risque, l'exploitant indique avoir prévu de simplifier le réseau de fluide thermique lors de sa reconstruction.

Pour limiter au maximum le phénomène d'imprégnation du calorifuge lors d'une éventuelle fuite, l'exploitant prévoit également de ne pas calorifuger les brides. Cette mesure permettra en outre une détection plus facile des fuites.

Même si la fuite d'éthylène avec inflammation instantanée n'est pas la piste privilégiée, l'exploitant ne l'exclut pas complètement pour autant. Il a donc décidé de mettre en place un renforcement des contrôles lors des opérations de redémarrage, après ouverture du circuit gaz, avec un contrôle complémentaire effectué après plusieurs heures de marche stable par un opérateur équipé d'un détecteur gaz portatif.

Retour d'expérience

Comme pour chaque incident/accident, l'exploitant précise qu'il prendra en compte les conclusions des investigations menées dans le cadre de l'incendie du 12 janvier 2014 pour éviter que des conditions similaires persistent sur d'autres de ses installations.

Il est demandé à l'exploitant de transmettre à l'inspection des installations classées, sous un délai de deux mois à compter de la date de réception du présent rapport, un plan d'actions permettant d'identifier et de réduire, voire de supprimer, le risque d'incendie selon le retour d'expérience du sinistre du 12 janvier 2014. La recherche de toute configuration pouvant aboutir à l'inflammation d'un produit, en dessous de son point d'auto-inflammation, du fait de l'imprégnation d'un calorifuge, est un point important de la prise en compte de ce retour d'expérience.

Redémarrage de la ligne 41

A noter qu'au jour de la présente inspection la ligne 41 de l'atelier polyéthylène n'était toujours pas en fonctionnement. L'exploitant indique envisager un redémarrage de la ligne mi-mai 2014.

Il est demandé à l'exploitant d'informer l'inspection des installations classées, le plus en amont possible, du redémarrage de la ligne 41.

Préalablement à ce redémarrage, il est demandé à l'exploitant de préciser à l'inspection des installations classées, le caractère notable ou non des réparations effectuées sur la section RMP de la ligne 41. En cas de modification notable des conditions d'exploitation de cette section, il est demandé à l'exploitant d'en informer Monsieur le Préfet, selon l'article R.512-33 du code de l'environnement, afin qu'il puisse en apprécier le caractère substantiel ou non.

Il convient, par ailleurs, que l'exploitant s'assure de la conformité des éléments constitutifs de cette ligne à la réglementation afférente aux Equipements sous Pression et qu'il vérifie de même que les lignes voisines n'ont pas été impactées.

III – Conclusions et suites proposées

Une lettre a été adressée à l'exploitant lui demandant de nous transmettre, selon les délais précisés dans le présent rapport, les éléments de réponse aux observations soulevées ci-avant. D'autres suites pourront être envisagées en fonction des réponses apportées par l'exploitant.

Il est rappelé que conformément à l'article L. 514-5 du Code de l'Environnement, une copie de ce rapport de visite est envoyée simultanément à l'exploitant.