



**PRÉFET
DE LA SEINE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Normandie**

**Unité départementale
du Havre**

Équipe raffinage pétrochimie

Le Havre, le 5 décembre 2023

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 27/09/2023

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

TOTALENERGIES RAFFINAGE FRANCE, Usine de Gonfreville, Plateforme Normandie

B.P. 98 - Gonfreville-l'Orcher
76700 Harfleur

Références : 20230927_VI_TOTALENERGIES_Pétro_accident_torchage

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 27/09/2023 dans l'établissement TOTALENERGIES RAFFINAGE FRANCE, Usine de Gonfreville, Plateforme Normandie implanté B.P. 98 - Gonfreville-l'Orcher 76700 Harfleur. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Cette visite d'inspection réactive fait suite au déclenchement de POI (Plan d'Opération Interne) sur le site de l'usine pétrochimique de TotalEnergies le 27 septembre 2023, dû à la perte de l'alimentation durant plusieurs heures du circuit de vapeur conduisant à un épisode de torchage produisant des fumées noires du 27 septembre aux environs de 12h00 au 28 septembre 2023 à 00h30.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- TOTALENERGIES RAFFINAGE FRANCE
- Usine de Gonfreville Plateforme Normandie B.P. 98 - Gonfreville-l'Orcher 76700 Harfleur
- Code AIOT : 0005800357
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

L'usine pétrochimique TOTALENERGIES de Gonfreville produit de grands intermédiaires de la pétrochimie (éthylène, propylène, butadiène et benzène) et de polymères, à partir de matières premières issues du raffinage du pétrole brut et de produits de recyclages internes.

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- Emissions atmosphériques
- Equipements de protection des réseaux de vapeur

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 transmettre une lettre de suite préfectorale ou 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, 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 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</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
2	Perte d'injection de vapeur	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.4 du titre 6	Lettre de suite préfectorale	0 jour
3	Torchage de fumées noires	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.1.1 du titre 1	Lettre de suite préfectorale	0 jour

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

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
4	Entretien des équipements	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.1.1 du titre 1	Sans objet
5	Protection du réseau vapeur en cas de surpression	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.1 du titre 6	Sans objet
7	Rapport d'accident	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 2.5 du titre 1	Sans objet

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

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Déclaration de l'accident du 27 septembre 2023	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 2.5 du titre 1	Sans objet
6	Prélèvements dans l'environnement	Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 8.10.7.2 du titre 1	Sans objet

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

Les événements des 21 juin 2023 et 27 septembre 2023 ont conduit à deux épisodes de torchage de fumées noires durant plusieurs heures avec la mise en cause, dans les deux cas, des équipements associés au réseau de distribution de vapeur. Les pertes d'injection de vapeur et les émissions de fumées noires ont fait l'objet de constats non-conformes. Des éléments complémentaires sur les équipements de production et de distribution de vapeur sont attendus de la part de l'exploitant dans un délai de deux mois. En fonction des éléments complémentaires fournis par l'exploitant, des suites administratives pourront être proposées.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Déclaration de l'accident du 27 septembre 2023

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 2.5 du titre 1
Thème(s) : Risque chronique, torchage
Prescription contrôlée : L'exploitant est tenu à déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement. Les éléments significatifs concernant l'incident (évolution, causes) sont transmis au fur et à mesure à l'inspection des Installations classées.
Constats : Le 27 septembre 2023, à 12h03, les deux chaudières de l'usine pétrochimique de TotalEnergies s'arrêtent pour cause de dysfonctionnement sur chacune des chaudières. Les chaudières permettent l'apport de vapeur aux unités et aux torches ; sans cette vapeur, certaines unités de production ne peuvent pas fonctionner correctement, les gaz produits doivent être torchés et forment des fumées noires à la sortie des torches. Un premier message a été diffusé sur Allo Industrie à 12h29, pour prévenir les riverains d'un évène-

<p>ment perceptible. À 13h05, les autorités étaient prévenues via des appels téléphoniques et des courriels. À 13h40, le POI est activé et les autorités compétentes sont prévenues.</p> <p>Les pompiers du SDIS, la capitainerie et la DREAL étaient présents sur site à 14h30. Les informations ont été transmises durant la durée de l'évènement directement aux représentants des autorités sur site.</p> <p>La levée du POI a été réalisée à 1h05 le 28 septembre 2023, avec une nouvelle information aux autorités.</p> <p>Les éléments significatifs concernant l'accident ont été transmis à l'inspection des installations classées tout au long de l'évènement.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>
<p>Proposition de suites : Sans objet</p>

N° 2 : Perte d'injection de vapeur

<p>Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.4 du titre 6</p>
<p>Thème(s) : Risque chronique, torchage</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Chaque torche est équipée :</p> <p>[...]</p> <p>- d'injection de vapeur d'effacement dont le débit est asservi au débit de gaz envoyé à la torche ;</p> <p>[...]</p>
<p>Constats :</p> <p>L'injection de vapeur au niveau du nez des torches lors de la combustion des gaz permet d'optimiser leur combustion et de limiter la production de suies. Lorsque des gaz sont torchés et que l'injection de vapeur est fonctionnelle, une flamme lumineuse est visible à la sortie de la torche. Lorsque l'injection de vapeur n'est pas opérationnelle, ou que la quantité de vapeur injectée n'est pas suffisante vis-à-vis de la quantité de gaz à torcher, des fumées noires sont rejetées à la sortie des torches.</p> <p>Lors des évènements du 21 juin 2023 et du 27 septembre 2023, la perte d'alimentation en vapeur à conduit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au déclenchement de plusieurs unités sur le site, ce qui implique l'arrivée vers les torches de plusieurs tonnes de gaz à torcher ; - à l'impossibilité d'obtenir une combustion optimisée des gaz à torcher, et donc le dégagement important de suies, visibles sous la forme de nuages noirs. <p>Il a été constaté que la quantité de vapeur envoyée à la torche n'était pas suffisante entre 12h03 le 27 septembre et 00h30 le 28 septembre 2023. Ce même constat avait déjà été fait lors de l'évènement du 21 juin 2023 à de 18h15 au 22 juin 2023 à 14h00. Ces constats sont non-conformes.</p> <p>À partir du moment où la quantité de vapeur envoyée à la torche était suffisante, la combustion fut complète et les fumées noires n'étaient plus visibles. Puisque l'alimentation en vapeur des torches a pu être rétablie le 28 septembre 2023, un arrêté préfectoral de mise en demeure n'est pas proposé sur ce point de constat. Des suites administratives pourront pour autant être proposées vis-à-vis des références réglementaires visées aux points de constats n° 4, 5 et 7 de ce rapport en fonction des réponses de l'exploitant.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Lettre de suite préfectorale</p>

N° 3 : Torchage de fumées noires

<p>Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.1.1 du titre 1</p>
<p>Thème(s) : Risque chronique, torchage</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'exploitation et l'entretien des installations de manière à limiter les émissions à l'atmosphère (fumées épaisses, buées, suies, poussières, gaz odorants, toxiques ou corrosifs) susceptibles d'incommoder le</p>

<p>voisinage, de nuire à la santé ou à la salubrité publique, à la production agricole, à la bonne conservation des monuments et à la beauté des sites.</p> <p>[...]</p> <p>L'exploitant prend notamment toutes les mesures adéquates afin de limiter l'émission de fumées au niveau des torches. En cas d'épisodes d'émissions de fumées conséquentes, il lui appartient de justifier que toutes les mesures ont été prises et qu'il n'était plus possible de réduire les fumées constatées.</p>
<p>Constats :</p> <p>D'après les données présentées par l'exploitant dans son rapport d'accident, lors de l'évènement les deux torches présentes sur l'usine pétrochimique ont brûlé un total de 395 tonnes de gaz ayant notamment conduit à l'émission de 0,9 t de COVM, de 0,6 t d'oxydes d'azote et 520 kg de poussières entre le 27 septembre 2023 à 11h00 et le 28 septembre 2023 à 1h00.</p> <p>Puisque les vapeurs d'effacement des fumées n'étaient pas disponibles, les gaz torchés se sont retrouvés sous forme de nuages de fumée noire dans l'atmosphère. Ces nuages de fumée noire ont été à l'origine d'une pollution atmosphérique, visuelle et sonore (vibrations provenant des torches) durant plus de 12 heures.</p> <p>Ces faits relèvent d'une non-conformité. Puisque l'exploitant a pris des dispositions pour mettre fin aux évènements de torchage, un arrêté préfectoral de mise en demeure n'est pas proposé sur ce point de constat. Des suites administratives pourront pour autant être proposées vis-à-vis des références réglementaires visées aux points de constats n° 4, 5 et 7 de ce rapport en fonction des réponses de l'exploitant.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Lettre de suite préfectorale</p>

N° 4 : Entretien des équipements

<p>Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.1.1 du titre 1</p>
<p>Thème(s) : Risque chronique, torchage</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>[...]</p> <p>L'exploitant recherche par tous les moyens, notamment à l'occasion d'opérations d'entretien ou de remplacement de matériels, à limiter les émissions de polluants à l'atmosphère.</p>
<p>Constats :</p> <p>Lors de l'évènement du 27 septembre 2023, plusieurs équipements ont été mis en défaut les uns après les autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une avarie sur le ventilateur d'air de combustion de la chaudière 202 conduisant à son déclenchement à 11h53 ; - un manque d'oxygène sur les brûleurs de la chaudière 201 suite à l'augmentation de la production de vapeur à 12h03. <p>Du fait de l'arrêt des deux chaudières, plus aucune production de vapeur n'était disponible sur l'ensemble du site. La chaudière 201 a été redémarrée à 13h00.</p> <p>Un évènement similaire a eu lieu le 21 juin 2023, des fumées noires ont été émises car, l'alimentation en vapeur n'était plus disponible. La cause de ce torchage vient d'un dysfonctionnement sur l'une des vannes d'un des circuits d'alimentation mis en cause le 27 septembre. L'autre circuit était en arrêt programmé.</p> <p>L'exploitant transmet dans un délai de deux mois, à partir de la notification du rapport d'inspection, l'historique des opérations d'entretien et de remplacement du matériel associé aux chaudières et aux circuits de distribution de vapeur des équipements mis en cause lors des deux évènements, en justifiant les périodicités des contrôles. L'exploitant précise si son étude conclut à la modification des modes opératoires et des fréquences des entretiens de ces équipements. En fonction des éléments fournis par l'exploitant, des suites pourront être proposées.</p>
<p>Type de suites proposées : Susceptible de suites</p>
<p>Proposition de suites : Sans objet</p>

N° 5 : Protection du réseau vapeur en cas de surpression

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 3.1 du titre 6
Thème(s) : Risque chronique, torchage
Prescription contrôlée : [...] L'exploitant met en place les dispositions nécessaires pour assurer la protection du réseau vapeur en cas de surpression. [...]
Constats : D'après l'analyse actuelle de l'exploitant, le déclenchement des chaudières le 27 septembre 2023 a conduit à l'apparition des avaries suivantes sur les circuits d'alimentation en vapeur : - une fuite sur l'un des circuits ; - le blocage d'une vanne sur le deuxième circuit. Il a été constaté que des équipements présents sur les deux circuits d'alimentation de vapeur ont été détériorés à la suite des déclenchements des chaudières. L'une des hypothèses actuelles de l'exploitant est l'apparition d'avaries sur ces équipements à cause de coup de bélier dans les tuyauteries du fait de la présence de condensats et d'un déséquilibre des pressions entre les réseaux. Sans ses avaries, l'évènement de torchage aurait pu ne durer qu'une heure, or, du fait du manque de protection sur ces circuits, le torchage de fumées noires a duré plus de 12 heures. La perte de confinement de l'une des tuyauteries et la perte de fonctionnement d'une vanne sont non-conformes. Dans un délai de deux mois, à partir de la notification du rapport d'inspection, l'exploitant transmet une étude sur la suffisance de la protection du réseau de vapeur en cas de surpression, complété d'un planning de renforcement du réseau de vapeur si la protection de celui-ci s'avère insuffisante. En fonction des éléments fournis par l'exploitant, des suites pourront être proposées.
Type de suites proposées : Susceptible de suites
Proposition de suites : Sans objet

N° 6 : Prélèvements dans l'environnement

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 8.10.7.2 du titre 1
Thème(s) : Risque chronique, torchage
Prescription contrôlée : Le plan d'opération interne (POI) de l'établissement comporte les informations permettant : - d'identifier les substances potentiellement émises en cas d'accident ou d'incident et susceptibles de générer des effets toxiques irréversibles en dehors des limites de propriété et atteignant des zones occupées par des tiers (recensées sur la base des conclusions des études de dangers) ou de générer des incommodités fortes sur des grandes distances (issues du retour d'expérience ou identifiées selon la méthodologie définie précisée en annexe 10) ; - d'indiquer les dispositions spécifiques à mettre en œuvre sur site et par l'exploitant lors d'incident/accident impliquant ces substances pour limiter autant que possible les émissions (produits inhibiteurs, produits absorbants, pompage rapide des rétentions ...) ; - d'identifier les méthodes de prélèvement et d'analyse disponibles et adaptées pour chacune de ces substances ; - d'identifier les modalités opérationnelles de prélèvement et de mesures selon la durée de l'évènement, selon les dispositions de l'annexe 10) ; - de préciser les modalités d'activation de la chaîne de prélèvement et d'analyses.
Constats : La dernière version du POI transmise en octobre 2021 précise qu'en cas de dispersion atmosphérique accidentelle, un réseau de mesure autour du site peut être réalisé. Lors de l'évènement, les fumées noires étaient évacuées par deux torches. Le vent est passé d'une orientation Sud-Sud-Est à Sud-Ouest entre le 27 septembre 2023 midi et le 28 septembre à 1h00. Le vent avait une vitesse moyenne d'environ 20 km/h. Les moyens de mesure suivants ont été utili-

<p>sés par l'exploitant lors de l'évènement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une analyse des mesures en continu de polluants par les capteurs des stations d'Atmo Normandie : une mesure de particules PM10 faite à Gonfreville L'Orcher à 21h00 était à 52µg/m³. Les autres mesures ne présentent pas de dépassement des valeurs seuils. - les prélèvements par trois canisters sur les communes d'Harfleur, de Gonfreville L'Orcher et de Rogerville : les résultats d'analyse des canisters ne montrent aucun dépassement de seuil connu à ce jour. - la recherche de particules solides et de suies : aucun constat de dépôt de suies n'a été constaté les 27 et 28 septembre 2023 sur des points des communes d'Harfleur, de Gonfreville L'Orcher, de Rogerville, de Manéglise, Etainhus, Saint-Romain-de-Colbosc et La Cerlangue. <p>Les pompiers du SDIS 76 ont également réalisé un prélèvement par canister et des mesures sur les particules, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre. Une mesure réalisée à 16h36 à Gonfreville L'Orcher indiquait une concentration de particules PM10 à 58,03 µg/m³. Les sept autres mesures réalisées ne présentaient pas de dépassement des valeurs seuils.</p> <p>En conclusion, un maillage de détection a été déployé durant et après le torchage de fumées noires par le SDIS 76 et par l'exploitant. Des concentrations en poussières PM10 plus élevées que les valeurs moyennes horaires des jours précédents l'accident ont été mesurées le 27 septembre 2023 entre 16h36 et 21h00. La moyenne des mesures horaires sur la station de Gonfreville L'Orcher entre le 27 septembre à 12h00 et le 28 septembre 2023 était de 18,7 µg/m³, pour un seuil de vigilance à 50 µg/m³ (seuil journalier à ne pas dépasser plus de 35 jours par an). Les autres mesures réalisées n'ont pas mis en évidence de dépassement des valeurs seuils connues à ce jour.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>
<p>Proposition de suites : Sans objet</p>

N° 7 : Rapport d'accident

<p>Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 2.5 du titre 1 et Code de l'environnement du 24/09/2020, article R.512-69</p>
<p>Thème(s) : Risque chronique, torchage</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Arrêté Préfectoral du 07/04/2008, article 2.5 du titre 1</p> <p>Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées. Il précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme. Ce rapport (qui pourra ne pas être conclusif dans le cas d'une expertise longue) est transmis au plus tard sous un délai de 1 mois.</p> <p>Code de l'environnement du 24/09/2020, article R.512-69</p> <p>[...] 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.</p>
<p>Constats :</p> <p>L'exploitant a transmis le rapport d'accident lié à l'évènement du 27 septembre, le 27 octobre 2023, soit dans le mois suivant l'évènement. L'exploitant respecte les délais de transmissions des rapports d'accident.</p> <p>Le rapport présente les circonstances des accidents, les principaux jalons d'organisation et de communication auprès des autorités, les premières analyses des causes, les mesures engagées, ainsi que les effets sur les personnes et sur l'environnement.</p> <p>Au regard de la grille de lecture des accidents majeurs et accidents selon les indicateurs de l'échelle européenne du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels), après analyse au cas par cas, l'évènement est considéré comme un accident vis-à-vis de la gêne occasionnée : pollution atmosphérique, visuelle et sonore (vibrations provenant des torches) d'une durée supérieure à douze heures.</p>

L'événement n'est pas considéré comme un accident majeur au sens de la directive n°2012/18/UE du 04/07/12 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

Le rapport d'accident indique également une programmation de l'arbre des causes de l'analyse des événements au 15 novembre 2023 par l'exploitant. Un groupe de travail a été missionné pour identifier les risques de défaillances principaux de la production et de la distribution de vapeur sur le site, dont les conclusions sont attendues pour fin 2023.

En dehors des éléments demandés aux points de constat précédents, l'exploitant transmet à l'inspection des installations classées les éléments associés à l'avancement de l'analyse (arbre des causes et conclusions du groupe de travail) au fur et à mesure de leur finalisation. En fonction des causes de l'évènement identifiées par l'exploitant, des suites pourront être proposées.

Type de suites proposées : Susceptible de suite

Proposition de suites : Sans objet