

**Unité départementale
du Havre**

Équipe raffinage pétrochimie

Le Havre, le 16 octobre 2023

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 07/09/2023

Contexte et constats

Publié sur  GÉORISQUES

ESSO RAFFINAGE
Avenue Kennedy BP 1
76330 Port-Jérôme-sur-Seine

Références : 20230907_VI_ERSAS_air

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 07/09/2023 dans l'établissement ESSO RAFFINAGE implanté Avenue Kennedy BP 1 76330 Port-Jérôme-sur-Seine. L'inspection a été annoncée le 12/06/2023. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- ESSO RAFFINAGE
- Avenue Kennedy BP 1 76330 Port-Jérôme-sur-Seine
- Code AIOT : 0005800349
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

La société ESSO Raffinage S.A.F dont le siège social est situé immeuble SPRING, 20 rue Paul Héroult, 92000 NANTERRE exploite une raffinerie de pétrole brut à Port-Jérôme-sur-Seine.

La raffinerie comprend plusieurs appareils de combustion (fours, chaudières, turbines) dans différentes unités, qui sont regroupés en installations de combustion. On considère comme une installation de combustion unique tout groupe d'appareils de combustion exploités par un même exploitant et situés sur un même site (enceinte de l'établissement) sauf à ce que l'exploitant démontre que les appareils ne pourraient pas être techniquement et économiquement raccordés à une cheminée commune. La réglementation applicable à chaque installation de combustion dépend de sa puissance thermique nominale totale (= la somme des puissances thermiques nominales de tous les appareils de combustion, avec des notions de seuils en fonction du total).

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- Prévention de la pollution de l'air : SO₂ et NO_x

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

N°	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
5	Bilan environnement annuel	Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 10.4.1 du titre I	/	Sans objet

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

N°	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
1	Périmètre des bulles	Arrêté Préfectoral du 08/06/2004,	/	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Si le point de contrôle provient d'une précédente inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
		article 3bis.1 du titre I et suivants		
2	Méthode de calcul des émissions	Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3.2.5.3 et 3bis2.1 du titre I	/	Sans objet
3	Prise en compte des incidents dans les émissions	Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3bis2.4 du titre I	/	Sans objet
4	Autosurveillance mensuelle	Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3bis.3 du titre I	/	Sans objet
6	Retour sur des incidents	Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 2.5 du titre I	/	Sans objet

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

L'exploitant suit correctement les émissions en SO₂ et NO_x de ses installations de combustion. La visite d'inspection a permis de constater les équipements de suivi mis en place et de vérifier par sondage les formules de calcul d'émissions utilisées par l'exploitant. Une potentielle entrée d'air sur un émissaire a été relevée. Des compléments sur ce point sont attendus sous un délai de 3 mois.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Périmètre des bulles

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3bis.1 du titre I et suivants
Thème(s) : Risques chroniques, Prévention de la pollution de l'air : SO ₂ et NO _x
Prescription contrôlée :
La société Esso Raffinage assume le rôle de gestionnaire de la plateforme industrielle de Port-Jérôme-sur-Seine créée par l'arrêté ministériel du 6 janvier 2022 modifiant l'arrêté du 18 novembre 2021 fixant la liste des plateformes industrielles prévue par l'article L. 515-48 du code de l'environnement, regroupant des installations des sites exploités par la société Esso Raffinage et ExxonMobil Chemical France sur la commune de Port-Jérôme-sur-Seine.
Les installations concernées par la présente section sont les suivantes :
<ul style="list-style-type: none"> • installations exploitées par la raffinerie Esso Raffinage : F601/F702A/B/E (bloc 6) ; F101A/F102 (extraction a) ; F101B (extraction b) ; F401/402/403 (HB1) ; F601 (HB2) ; F2 (LOH) ; B1/B2 (centrale a) ; B7/B8 (centrale b) ; F401 (FCC) ; F2101 (Gofiner) ; F201/F202/F203 (PWF2) ; F701 (distillation a) ; F801 (distillation b) ; F1001 (LGOF) ; B1A (PDA a) ; B1B (PDA b) ; B101/B140 (T3) ; B1001 (SV2) ; B201/B202 (prétraitement BP) ; B300/B301 (PtR a) ; B302/B303 (PtR b) ; B1 (CHD2) ; B601 (CHD3) ; B500 (prétraitement ISOMERISATION) ; TAG/NEM (cogénération) ; F101 (Chargement des bitumes bloc 221) ; F901 (FCC), STIG1 ; B5 (bitumes) ; F385 (bloc3) ; F401 (bloc3), F970 (PAO), torche 1, torche 2, torche 15, , torche 221. • installations exploitées par le site pétrochimique ExxonMobil Chemical France : F181, F310, F571, F921, H5001, événement sulfonation, F1101A/B/C/D/E/Y (vapocraqueur), F1201/F1401/ F1501/F1502 (vapocraqueur) , torche 18, torche 21 ; <p>[...]</p> <p><i>Les articles suivants détaillent les valeurs limites d'émission applicables.</i></p>
Constats :
L'exploitant a présenté le périmètre des différentes « bulles » présentes sur son site. Ces bulles

permettent une gestion intégrée des émissions atmosphériques sur certains paramètres émis dans l'air par l'application de valeurs limites d'émission (VLE) propres. Le site dispose de 3 bulles :

- bulle plateforme : elle comprend tous les émissaires de la raffinerie (fours, chaudières, cogénération, torches, incinérateurs) ainsi que certains émissaires de la chimie Est d'ExxonMobil Chemical France.

Sur le SO₂ et les NO_x, des VLE en flux et en concentration en moyenne annuelle sur 12 mois glissants et en limite journalière sont applicables (article 3bis2.1). En régime transitoire (article 3bis2.4), une VLE de 38 t/j est applicable pour le SO₂ ;

- bulle raffinage (liée au document BREF¹ raffinage) : elle comprend les fours et chaudières précédents (raffinerie et chimie) fonctionnant en gaz de raffinerie (RFG) et/ou en liquide ainsi que la cogénération. Elle exclut ainsi les équipements fonctionnant au gaz naturel ainsi que certains équipements d'une puissance inférieure au critère d'application. Le périmètre de cette bulle est régulièrement mis à jour lorsque des équipements passent en alimentation 100 % au gaz naturel. Conformément à l'article 3bis2.2, les VLE sont ajustées en cas de changement important.

Des VLE en concentration moyenne mensuelle sont applicables sur le SO₂ et les NO_x (article 3bis2.2). En cas d'arrêt, des VLE en flux maximal journalier sont applicables pour le SO₂ et les NO_x (article 3bis2.3) ;

- bulle dite « SO₂ 1000 » : cette bulle est liée à l'arrêté ministériel sur les grandes installations de combustion et concerne tous les équipements de la raffinerie d'une puissance supérieure à 20 MW et non concernés par des exclusions (comme la cogénération qui dispose de ses valeurs limites propres). Une VLE journalière de 1 000 mg/l sur le SO₂ est applicable.

L'unité de traitement des gaz soufrés, la STIG, dispose également de VLE qui lui sont propres (article 3.2.6).

Les périmètres des bulles ainsi que les VLE associées, présentés par l'exploitant lors de la visite d'inspection, sont cohérents avec les prescriptions applicables au site.

Des VLE sont également applicables aux poussières sur la bulle plateforme mais sortent du cadre de contrôle de la visite d'inspection du 7 septembre 2023.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Méthode de calcul des émissions

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3.2.5.3 et 3bis2.1 du titre I
Thème(s) : Risques chroniques, Prévention de la pollution de l'air : SO ₂ et NO _x
Prescription contrôlée :
Article 3.2.5.3
Les émissions de SO ₂ des installations de combustion (à l'exception du four F901 du craquage catalytique, des chaudières B1, B2, B7, B8, des fours F701 et F801, de la chaudière H5001 et de la turbine et de la chaudière de post-combustion TAG/NEM) sont déterminées sur la base de bilans matière à partir des flux de combustibles (gazeux et liquides) mesurés par débitmètre en entrée des installations ou à partir des jauge de bacs et à partir de la teneur en soufre dans les combustibles.
[...]
Les émissions de NO _x des installations de combustion de la raffinerie (à l'exception des chaudières B1, B2, B7, B8, des fours F701 et F801, de la chaudière H5001, de la turbine et de la chaudière de post-combustion TAG/NEM et four F901 du craquage catalytique) sont estimées à partir de facteurs d'émission forfaitaires et des débits mesurés des combustibles circulant dans les installations ou à partir des jauge de bac.
Les émissions de SO ₂ de l'unité STIG sont estimées à partir du débit de charge d'H ₂ S à convertir en entrée des deux lignes de l'unité et à partir du rendement de l'installation. Des analyseurs en ligne suivent la teneur en SO ₂ sur chacun des flux sortant des incinérateurs de la STIG.
Article 3bis2.1
Le respect des valeurs limites exprimées au tableau suivant s'apprécie conformément aux dispositions ci-dessous.

¹ document de référence sur les meilleures techniques disponibles

Le flux émis s'obtient :

- a) en multipliant, pour chaque installation concernée, la concentration ou la moyenne des concentrations mesurées (ou calculées), par le volume de fumée émis sur la période de fonctionnement considérée. Les concentrations et volumes de fumée doivent être rapportés à la même concentration en oxygène. Les pouvoirs fumigènes utilisés sont ceux du BREF raffinage.
- b) en additionnant les flux calculés au a)

Constats :

L'exploitant dispose d'un outil de Surveillance des Émissions Journalières Atmosphérique Plate-forme (SEJAP). Chaque nuit, l'outil sort les données de la veille, qui sont vues en réunion matinale quotidienne en présence du superintendant. L'exploitant a présenté les fiches de calcul utilisées dans l'outil SEJAP et les formules de calcul de certains émissaires ont pu être vérifiées par sondage lors de la visite d'inspection.

Les grandes installations de combustion disposent d'analyseurs en ligne. Une visite d'inspection spécifique sur ce sujet a été réalisée le 20 octobre 2022. Les procédures d'assurance qualité de ces appareils (QAL1, QAL 2 et QAL3) et leur vérification annuelle (AST) ont notamment été contrôlées à cette occasion et n'ont donc pas fait l'objet d'un nouveau contrôle lors de l'inspection du 7 septembre 2023. Le bon fonctionnement des analyseurs en ligne des fours F701 et F801 a toutefois pu être constaté en salle de contrôle GMN lors de la partie terrain. L'historique de 4 semaines des valeurs en SO₂ et NO_x a été consulté. Aucun dépassement des VLE n'a été constaté.

Pour les équipements ne disposant pas d'analyseur en ligne (ou en cas de dysfonctionnement de l'analyseur), la concentration est déterminée par un standard ou une corrélation, ce qui a pu être constaté par sondage dans les fiches de calcul. L'exploitant a indiqué procéder à une réunion annuelle avec son prestataire de mesures lors de laquelle l'opportunité de modifier les données d'entrée dans SEJAP est discutée en fonction des résultats des mesures ponctuelles. L'exploitant a présenté dans son outil de calcul le suivi des modifications réalisées.

Le calcul des émissions spécifiques de la STIG a fait l'objet de plusieurs contrôles ces dernières années notamment le 18 février 2022 et le 22 mars 2021. Le débit de charge d'H₂S, le rendement et les analyseurs en ligne ont pu être observés sur la console en salle de contrôle GMN lors de la partie terrain de la visite d'inspection.

Le volume des fumées est la multiplication du débit de combustible, du pouvoir fumigène et du PCI (pouvoir calorifique inférieur).

Le débit de combustible est obtenu par les débitmètres présents en unité. La présence de débitmètres a pu être constatée en salle de contrôle GMN (retour des valeurs et historique consulté).

Le pouvoir fumigène est issu du BREF raffinage.

L'exploitant a précisé que le PCI dépend de la provenance du gaz :

- gaz naturel : constante dont la cohérence avec les mesures de son fournisseur a été confirmée par l'exploitant.
- RFG Port-Jérôme, RFG Gravéchon et Gaz Propre (unité PF2) : corrélations avec les mesures en ligne des densimètres. Les corrélations sont validées au moyen d'échantillons hebdomadaires.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : Prise en compte des incidents dans les émissions

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3bis2.4 du titre I

Thème(s) : Risques chroniques, Prévention de la pollution de l'air : SO₂ et NO_x

Prescription contrôlée :

En cas de régime transitoire, incident ou de marche dégradée, la valeur limite journalière des émissions de SO₂ est de 38 t/j, hors déclenchement total ou partiel de l'unité de traitement des gaz soufrés (STIG).

Constats :

En cas d'épisode de torche, l'exploitant a indiqué procéder au re-calcul par les services techniques de la quantité contenue dans le flux et ainsi au re-calcul de SEJAP. Il a présenté un exemple de re-calcul du mois d'avril avec les nouvelles valeurs plateforme (7 journées concernées). Aucune ne dépasse les 38 t/j autorisées.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Autosurveillance mensuelle

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 3bis.3 du titre I
Thème(s) : Risques chroniques, Prévention de la pollution de l'air : SO ₂ et NO _x
Prescription contrôlée : Le gestionnaire de plateforme tient à jour un bilan journalier des rejets d'oxyde de soufre, d'oxyde d'azote et de poussières. Il transmet, chaque mois, une synthèse des informations dont il dispose sur le fonctionnement des installations visées au 3bis.1 sur le mois écoulé en y indiquant a minima : <ul style="list-style-type: none">• la moyenne annuelle sur 12 mois glissants du flux journalier (en tonnes par jour) des installations visées au 3bis.1 pour les oxydes de soufre, d'azote et les poussières,• la moyenne annuelle sur 12 mois glissants de la concentration journalière (en mg/Nm³) des installations visées au 3bis.1 pour les oxydes de soufre, d'azote et les poussières,• la moyenne mensuelle du flux journalier (en tonnes par jour) des installations visées au 3bis.2.2 pour les oxydes de soufre et d'azote,• la moyenne mensuelle de la concentration journalière (en mg/Nm³) des installations visées au 3bis.2.2 pour les oxydes de soufre et d'azote,• le flux journalier (en tonnes par jour) des installations visées au 3bis.1 des oxydes de soufre, d'azote et les poussières• la concentration journalière (en mg/Nm³) des installations visées au 3bis.1 pour les oxydes de soufre, d'azote et les poussières Ce bilan est accompagné des justifications nécessaires concernant l'origine des valeurs de flux et de concentrations annoncées (volumes de fumées, facteurs d'émission, débit des combustibles, teneur en polluants des combustibles). Le mode de détermination des émissions est précisé (bilan matière, analyse en ligne).
Constats : L'autosurveillance des émissions dans l'air est transmise mensuellement à l'inspection des installations classées. Elle est accompagnée d'un courrier indiquant les éventuelles non conformités et les explications associées. L'autosurveillance comprend l'ensemble des données demandées par l'arrêté préfectoral du site.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : Bilan environnement annuel

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 10.4.1 du titre I
Thème(s) : Risques chroniques, Prévention de la pollution de l'air : SO ₂ et NO _x
Prescription contrôlée : [...] Le bilan doit couvrir une année calendaire complète. La transmission du bilan de l'année est effectuée avant le 1er juillet de l'année suivante. Les éléments suivants doivent obligatoirement être développés : <ul style="list-style-type: none">• respect des valeurs limites d'émission pour les périodes et conditions de référence fixées,• respect du programme de surveillance et des méthodes d'évaluation,• synthèse des dysfonctionnements rencontrés, des périodes d'indisponibilité des appareillages de suivi, du suivi métrologique des appareillages de mesure en continu,• bilan de l'entretien et de la surveillance à intervalles réguliers des mesures prises afin de garantir la protection des sols et des eaux souterraines,• plan d'actions.
Constats : Le bilan sur l'année 2022 a bien été transmis à l'inspection des installations classées. Il comporte l'ensemble des éléments demandés par l'arrêté préfectoral du site. Un dépassement en NO _x des fours F101A/F102 (unité extraction à la NMP) est signalé le 24/10/2022 avec pour explication « Excès d'air important sur la période de mesure 10 % vs 7 %. Réglage repris depuis. » et la précision que les trois valeurs suivantes (août 2022, février et mai 2023) étaient conformes. Interrogé sur la cause de cet excès d'air, l'exploitant a répondu « Suite à l'investigation, il s'avère que toutes les mesures internes du 24/10/22 montrent un excès d'O ₂ à 5.2% O ₂ sec contre

les 10 % mesurés par [nom du prestataire] ce qui amène un résultat NO_x hors limite lorsque la mesure est ramenée à 3 % d'O₂ sec. Aucune défaillance n'a été relevée lors de la mesure par [nom du prestataire] et après multiples vérifications, la valeur est certifiée conforme. Une recherche approfondie sur les mesures de 2022/2023 a permis de mettre en évidence un écart régulier entre les mesures d'O₂ interne et [nom du prestataire], ce qui surestime toutes les valeurs NO_x. Il semblerait qu'une ou plusieurs entrées d'air sur l'émissaire, entre les fours et les points de mesure sur la passerelle de la cheminée commune aux 2 fours, influe(nt) sur la quantité d'O₂ mesurée par [nom du prestataire]. Une investigation en ce sens vient d'être lancée pour identifier des potentielles entrées d'air. »

La dilution des effluents étant interdite (article 21 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié), l'absence d'entrée d'air extérieure doit être confirmée. Un délai de 3 mois est donné à l'exploitant pour apporter les conclusions de son investigation. En cas d'entrée d'air, un plan d'action doit être proposé.

Le bilan annuel montre que les émissions des torches en 2022 sont plus importantes que les 3 années précédentes sur le SO₂ et plus importantes que 2021 et 2019 sur les NO_x. L'exploitant a indiqué que cette augmentation vient des trois événements suivants :

- le grand arrêt de l'unité FCC en mars et avril,
- le mouvement social en septembre et octobre,
- les pertes électriques de juin et de décembre.

L'inspection des installations classées a eu connaissance de tous ces événements au moment où ils ont eu lieu.

Type de suites proposées : Susceptible de suites

N° 6 : Retour sur des incidents

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 08/06/2004, article 2.5 du titre I

Thème(s) : Risques chroniques, Prévention de la pollution de l'air : SO₂ et NO_x

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.

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.

Un premier rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées. Il inclut la chronologie de l'évènement, les premières causes identifiées, les effets sur les personnes et l'environnement (niveaux d'émissions) et le plan d'actions court-terme.

Ce rapport est complété dans les trois mois suivant l'incident/accident : il comporte notamment l'analyse des causes profondes et – pour les incidents dont la criticité dépasse le seuil correspondant fixé dans la procédure d'enquête et analyse des incidents de l'exploitant – la modélisation de cette analyse avec arbre des causes, la cotation échelle BARPI ainsi que les enseignements tirés et le plan d'action à plus long terme.

Constats :

L'inspection a souhaité revenir sur le suivi du plan d'action à la suite des incidents SO₂ et H₂S d'octobre, novembre et décembre 2022 et du déclenchement STIG de décembre 2022. L'inspection a bien été informée lors de la survenue de ces événements et les rapports d'incident complets ont bien été transmis.

Le suivi du plan d'action a pu être vérifié par sondage en salle de contrôle GMN. Notamment, la mise à jour des procédures concernées a pu être constatée.

Type de suites proposées : Sans suite