

Unité départementale des Bouches du Rhône
16 rue Zattara CS 70248
13331 MARSEILLE

MARSEILLE, le 18 janvier 2023

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 02/12/2022

Contexte et constats

Publié sur



ESSO Raffinage SAS

Raffinerie de Fos sur Mer
Route du Guignonnet B.P. 49
13270 FOS SUR MER

D/SPR/GP/73/2023
Références : D-2066 MRT-2022
Code AIOT : 0006401029

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 02/12/2022 dans l'établissement ESSO Raffinage SAS implanté Route du Guignonnet - BP 49 13270 FOS SUR MER. L'inspection a été annoncée le 23/11/2022. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Cette inspection s'inscrit dans un contexte où la réduction des émissions atmosphériques et la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles dans les établissements IED est une priorité pour l'inspection des installations classées en lien avec le nouveau Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Bouches-du-Rhône approuvé le 2 mai 2022. Sur la base des déclarations d'émissions de SO₂ (dioxyde de soufre) au titre de l'année 2021, la raffinerie ESSO de Fos-sur-Mer est le 2ème plus gros émetteur de SO₂ de la région PACA. Il convient donc d'apporter une attention particulière au suivi des rejets en SO₂ de cet établissement et au contrôle du respect de la réglementation en vigueur issue de l'application de la directive européenne IED relative aux émissions industrielles.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- ESSO Raffinage SAS
- Route du Guignonnet - BP 49 13270 FOS SUR MER
- Code AIOT : 0006401029
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

La raffinerie ESSO est implantée sur le site de Fos-sur-Mer depuis 1965. Il s'agit d'une raffinerie de taille moyenne (300 collaborateurs) comparée à ses homologues sur le territoire ; sa capacité de raffinage est estimée à 7 millions de tonnes par an, soit 10 % de la capacité nationale.

Cet établissement est classé SEVESO Seuil Haut et relève de la Directive IED.

Cette inspection du 2 décembre 2022 était axée sur les rejets atmosphériques en SO₂ (dioxyde de soufre) de la raffinerie et plus particulièrement sur la gestion intégrée de ces émissions de SO₂ ("bulles SO₂") et sur le fonctionnement de l'unité de récupération de soufre, principale unité émettrice de SO₂ de la raffinerie.

Le thème de visite retenu est le suivant : Gestion intégrée des émissions de SO₂ ("bulles SO₂") :

- Inventaire des émissaires inclus dans les bulles SO₂
- Modalités de calculs et vérification du respect des concentrations et des flux en SO₂ par application du principe des bulles
- Efficacité de l'unité de récupération de soufre (SRU)
- Modalités de surveillance des émissions de SO₂ en sortie des différents émissaires
- Suivi des bulles "SO₂" dans les rapports mensuels d'autosurveillance

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 font l'objet d'une proposition 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)	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection (1)	Proposition de délais
1	Emissions de SO ₂ – Modalités de surveillance	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 4.2.1.1	/	Mise en demeure, respect de prescription	6 mois
12	Contrôle du respect de la Bulle SO ₂	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 4.2.1.1	/	Mise en demeure, respect de prescription	3 mois
13	Bulle SO ₂ – En cas de perte du SRU (unité soufre)	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.8.3	/	Mise en demeure, respect de prescription	1 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 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
2	Emissions de SO ₂ calculées	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.6.2	/	Sans objet
3	Efficacité de l'unité de récupération de soufre	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 1.1.1.4	/	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
4	Emissaires de la bulle SO ₂	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.1	/	Sans objet
5	Bulle SO ₂ – Concentration moyenne mensuelle (IED)	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.1	/	Sans objet
6	Bulle SO ₂ – Flux journalier en moyenne mensuelle (IED)	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.1	/	Sans objet
7	Bulle SO ₂ – Flux maximal journalier	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.1	/	Sans objet
8	Bulle SO ₂ – Concentration moyenne journalière	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.1	/	Sans objet
9	Bulle SO ₂ – Dépassement des VLE en concentration	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.1	/	Sans objet
10	Bulle SO ₂ – Pouvoir fumigène – Données du BREF RAFF	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.3	/	Sans objet
11	Bulle SO ₂ – Pouvoir fumigène – Comparaison aux estimations de débits	AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.3	/	Sans objet

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

Lors de cette inspection, il a été constaté un suivi satisfaisant des émissions de SO₂ de la raffinerie en application des dispositions de l'arrêté préfectoral complémentaire (APC) IED du 18 mars 2020. Les rapports mensuels d'autosurveillance sont de qualité et fournissent l'ensemble des données techniques permettant de statuer sur la conformité des rejets.

Les contrôles réalisés le jour de la visite ont cependant montré plusieurs non-conformités liées aux émissions de SO₂ de la raffinerie et à leur surveillance que l'exploitant doit traiter dans les meilleurs délais :

- absence d'analyse en continu des émissions de SO₂ de l'émissaire Y2900 (incinérateur de l'unité de récupération de soufre) ;
- émissions de la "bulle IED SO₂" supérieures aux émissions qui seraient obtenues par une application stricte des NEA-MTD (valeurs limite d'émissions associées aux meilleures techniques disponibles) du BREF Raffinage ;
- absence d'information de l'inspection des installations classées lors d'un arrêt exceptionnel de l'unité de récupération de soufre ayant entraîné un dépassement du flux maximum journalier autorisé de SO₂ (19,1 t/j).

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Emissions de SO₂ – Modalités de surveillance

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 4.2.1.1	
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂	
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet	
Prescription contrôlée : Les fréquences d'analyse sont précisées dans l'annexe 2 de l'APC du 18/03/2020 :	
Emissaire	Fréquence de mesures des émissions de SO ₂
Y2101	En continu (mesure physique directe)
Y101	En continu (mesure physique directe) La mesure en continu (mesure physique directe) est mise en œuvre <u>avant le 31 décembre 2024</u> . Dans l'attente de cette mise en œuvre, sont réalisées : - une estimation journalière des rejets en SO ₂ . Cette estimation est basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation, - une mesure trimestrielle par un organisme extérieur agréé par le ministère des installations classées.
Y500	semestrielle (mesure physique directe) et en continu (mesure physique directe ou estimation journalière des rejets basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation)
Y1430	En continu (mesure physique directe)
Y401	En continu (mesure physique directe)
Y1150	semestrielle (mesure physique directe) et en continu (mesure physique directe ou estimation journalière des rejets basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation)
YWHB	En continu (mesure physique directe)
Y2900	en continu (mesure physique directe) La mesure en continu (mesure physique directe) est mise en œuvre dans un <u>délai de 18 mois</u> à compter de la date de notification du présent arrêté. Dans l'attente de cette mise en œuvre, sont réalisées : - une estimation journalière des rejets en SO ₂ . Cette estimation est basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation, - une mesure trimestrielle par un organisme extérieur agréé par le ministère des installations classées
Constats : Les émissions de SO ₂ des émissaires suivants sont mesurées en continu à l'aide d'analyseurs en ligne : • Y2101 • Y1430 • Y401 • YWHB	

Les émissions de SO₂ des émissaires suivants font l'objet d'estimations journalières (bilan matière) : • Y101 (cet émissaire devra être équipé d'un analyseur en continu avant le 31/12/2024) • Y500 • Y1150 Concernant l'émissaire Y2900 (incinérateur de l'unité soufre – SRU ; principal émissaire du site en matière de rejets de SO₂), l'arrêté préfectoral complémentaire du 18 mars 2020 impose une mesure en continu des émissions de SO₂ à compter de septembre 2021 (délai de 18 mois à compter de la date de notification de l'APC). Le jour de l'inspection, cette mesure en continu n'est pas opérationnelle. En février 2022, l'exploitant a installé un analyseur en continu des émissions de SO₂ sur cet émissaire mais il ne parvient pas à le faire fonctionner du fait de problèmes de bouchages au niveau du prélèvement. L'exploitant doit poursuivre ses investigations pour trouver des solutions techniques et mettre en œuvre la mesure en continu des émissions de SO₂ sur l'émissaire Y2900. L'inspection des installations classées va proposer à Monsieur le Préfet un arrêté préfectoral de mise en demeure assorti de mesures d'urgence (renforcement des modalités de surveillance des émissions de SO₂ de l'émissaire Y2900) jusqu'à la mise en conformité de l'installation en application de l'article L. 171-8, en vue de protéger les intérêts visés à l'article L. 511-1, dans la mesure où l'émissaire Y2900 est le principal émissaire du site en matière de rejets de SO₂ et que la raffinerie ESSO de Fos-sur-Mer est le 2ème plus gros émetteur de SO₂ de la région PACA.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Mise en demeure, respect de prescription
Proposition de délais : 6 mois

N° 2 : Emissions de SO₂ calculées

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.6.2
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Les émissions de SO₂ des installations de combustion dont les émissions ne sont pas mesurées en continu par analyseur sont déterminées sur la base de bilans matière à partir des flux de combustibles (gazeux et liquides) mesurés par débitmètre en entrée des installations et à partir de la teneur en soufre dans les combustibles. Les teneurs en soufre dans les combustibles sont mesurées en laboratoire ou par des analyseurs en ligne ou estimées à partir des ardoises de brut pour les gaz craqués. La périodicité de ces mesures correspond à chaque constitution d'un bac de combustible, ou à chaque changement de bac de brut. La pertinence des facteurs d'émissions retenus est revue par l'exploitant chaque année par comparaison à des mesures réalisées à l'émission.
Constats : Les émissaires concernés par les estimations journalières des rejets en SO₂ sont les suivants : • Y101 (jusqu'au 31/12/2024) • Y500 • Y1150 • Y2900 (dans l'attente de la mise en œuvre opérationnelle de la mesure en continu des émissions de SO₂) Les combustibles gazeux utilisés sur les équipements associés à ces 4 émissaires sont le GN (gaz naturel) et le GR (gaz de raffinerie ; appelé également fuel gaz FG) ainsi que l'H₂S pour l'unité

soufre (Y2900). Aucun combustible liquide n'est mis en œuvre sur les équipements associés à ces 4 émissaires.

Débits d'alimentation en combustibles :

Les débits moyens mensuels d'alimentation en combustibles pour chacun des émissaires sont déclarés dans les rapports mensuels d'autosurveillance.

Une anomalie a été détectée dans les rapports mensuels d'autosurveillance pour l'émissaire Y1150 : la valeur du débit d'alimentation en combustible (FG) exprimé en t/h est toujours égal au débit exprimé en tonnesFOE/h. L'exploitant a corrigé cette anomalie et a transmis le 16 décembre 2022 à l'inspection des installations classées les rapports mensuels d'autosurveillance corrigés pour l'année 2022.

Teneur en soufre dans les combustibles / périodicité des mesures :

Le gaz naturel (GN) est mélangé avec le gaz de raffinerie (FG) avant d'être consommé sur les équipements. Ainsi, l'exploitant a choisi de réaliser une mesure hebdomadaire de la teneur en H₂S de ce mélange FG+GN en aval du ballon d'homogénéisation D1668 (appelé « mix point ») pour connaître la teneur en soufre de ce mix combustible (GN + GR) et estimer les émissions de SO₂ des émissaires Y101, Y500 et Y1150.

La procédure de calcul des émissions (PRO ENV 005 - Rév. G – octobre 2021) précise également que la teneur en H₂S du mix combustible peut aussi être calculée à partir des données d'émissions de SO₂ mesurées en continu par les analyseurs F2300 et F2151 puisque les équipements de la raffinerie associés à ces analyseurs consomment le même combustible.

Facteur d'émission :

Pour l'estimation journalière des rejets en SO₂ des émissaires listés ci-avant, l'exploitant n'utilise pas de facteurs d'émissions SO₂. En effet, les calculs sont réalisés à partir des mesures de la teneur en H₂S du mix combustible (FG+GN), des débits d'alimentation en combustible et du débit de fumées calculé à partir du pouvoir fumigène des fumées.

Observations : Afin de démontrer que la mesure de la teneur en H₂S est bien représentative de la teneur en soufre des combustibles utilisés, **l'exploitant réalise des mesures comparatives sur plusieurs échantillons de combustibles entre la teneur en H₂S et la teneur en soufre. Les résultats et le choix final de la mesure à réaliser pour déterminer la teneur en soufre des combustibles sont transmis à l'inspection des installations classées dans un délai de 2 mois.**

Type de suites proposées : Susceptible de suites

Proposition de suites : Sans objet

N° 3 : Efficacité de l'unité de récupération de soufre

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 1.1.1.4

Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO₂

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet

Prescription contrôlée :

L'efficacité de récupération du soufre est calculée sur l'ensemble de la chaîne de traitement comme la fraction de soufre de la charge qui est récupérée dans le flux de soufre dirigé vers les stockages de soufre.

L'efficacité de l'unité de récupération du soufre, ou rendement exprimé en pourcentage, est transmise à l'Inspection des Installations classées tous les mois lors de la remise du bilan d'auto surveillance mentionné à Article 4.2.1.1.

Constats : L'efficacité de l'unité de récupération du soufre, ou rendement exprimé en pourcentage, est transmise à l'Inspection des Installations classées tous les mois dans le bilan d'auto surveillance et montre des taux de rendement variant entre 94% et 96,7% pour la période allant de janvier à août 2022.

Le calcul de l'efficacité de l'unité de récupération du soufre est décrit dans le paragraphe 5.9.5 de la procédure PRO ENV 005 – revG – octobre 2021.

L'unité de récupération de soufre, composée de 3 réacteurs et de 3 fours, a pour objectif de traiter un flux entrant d'H₂S gazeux pour piéger le soufre présent et le récupérer sous forme liquide. Le soufre liquide est ensuite envoyé vers une fosse puis vers un bac de stockage avant d'être expédié par camion. L'incinérateur de l'unité soufre traite : • les gaz de queue de l'unité soufre • les gaz en provenance des 2 fosses à soufre (une seule fosse en fonctionnement sur les deux en marche normale) Cette unité SRU est alimentée en MEA et en eaux acides (SWS), ces deux produits contenant de l'H₂S. Tout le soufre entrant dans l'unité SRU est présent sous forme d'H₂S (pas de SO₂ en entrée de l'unité). Le calcul de l'efficacité de l'unité soufre fait notamment intervenir les données issues des mesures suivantes : • débit d'alimentation en MEA • débit d'alimentation en eaux acides (SWS) • teneur en H₂S des produits entrants (MEA + SWS) • débit des gaz de queue en sortie de l'unité et leur teneur en H₂S et SO₂ L'exploitant a expliqué que le rendement de l'unité soufre est meilleur lorsque le débit d'H₂S en entrée de l'unité SRU est important. Cette donnée est notamment fonction de la teneur en soufre des pétroles bruts traités en entrée de la raffinerie. L'AP du 18 mars 2020 précise que « <i>L'efficacité de récupération du soufre est calculée sur l'ensemble de la chaîne de traitement comme la fraction de soufre de la charge qui est <u>récupérée dans le flux de soufre dirigé vers les stockages de soufre.</u></i> ». Or, il apparaît que le calcul de l'efficacité de récupération du soufre réalisé par l'exploitant : • tient bien compte de la teneur en soufre de la charge en entrée de l'unité (H₂S contenu dans MEA et SWS) • mais n'utilise pas le flux de soufre dirigé vers les stockages de soufre. A la place, l'exploitant détermine la quantité de soufre contenue dans les gaz de queue en sortie de l'unité puis applique la formule suivante : « rendement = (Soufre_entrée – Soufre_gaz_queue)/Soufre_entrée » Il convient que l'exploitant, sous 15 jours : • explique pourquoi il ne calcule pas l'efficacité de récupération du soufre à partir de la teneur en soufre en entrée de l'unité et du flux de soufre liquide dirigé vers les stockages de soufre ; • démontre que le calcul réalisé ne sur-estime pas le rendement de l'unité soufre et conduit aux mêmes résultats que ceux qui seraient obtenus à partir du flux de soufre liquide dirigé vers les stockages de soufre.
Observations : L'exploitant transmet sous 15 jours les éléments complémentaires demandés sur le calcul de rendement de l'unité soufre. A l'occasion d'un prochain APC, il conviendra de corriger le numéro de l'article 1.1.1.4 par le numéro 2.2.6.3.4.
Type de suites proposées : Susceptible de suites
Proposition de suites : Sans objet

N° 4 : Emissaires de la bulle SO₂

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.71
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO₂

Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Pour l'ensemble des installations de la raffinerie, dont les émissaires sont listés ci-après, les rejets d'oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre) sont limités aux valeurs données dans le tableau ci-après. - Y401 (régénérateur du FCC) - Y2101 - YWHB - Y101 - Y1430 - Y1151 - Y500 (four du FCC) - Y2900 (SRU)
Constats : Pour la gestion intégrée des émissions de SO₂ en application du BREF RAFFINAGE (« bulle IED SO₂ »), l'exploitant intègre bien les 8 émissaires listés à l'article 2.2.7.1 de l'APC du 18/03/2020. Il a été rappelé à l'exploitant que : • les équipements ne consommant que du gaz naturel ne peuvent pas être inclus dans la « bulle IED SO₂ ». Un doute était apparu pour la turbine à gaz (YWHB) car les bilans mensuels d'autosurveillance indiquaient une puissance de 0 MW pour le combustible FG (fuel gaz). Il s'agissait d'une erreur qui a été corrigée le 16/12/2022 par l'exploitant dans tous les bilans mensuels d'autosurveillance de 2022 ; • le maintien de la turbine à gaz dans la « bulle IED SO₂ » se pose car la MTD n°58 du BREF RAFFINAGE ne prévoit pas l'inclusion des turbines dans la bulle SO₂ (voir point de contrôle n°12) ; • la « bulle 2/2/98 SO₂ » définie en application de l'arrêté ministériel du 2/2/98 (concentration moyenne journalière = 1000 mg/Nm³ et flux maximum journalier = 19,1 t/j) inclut également les torches en plus des 8 émissaires de la « bulle IED SO₂ » même si l'arrêté préfectoral ne le précise pas. L'exploitant a bien connaissance de ce point et intègre les torches dans le calcul de la « bulle 2/2/98 SO₂ » dans ses rapports mensuels d'autosurveillance.
Observations : A l'occasion d'un prochain APC, il conviendra de préciser que la « bulle 2/2/98 SO₂ » définie en application de l'arrêté ministériel du 2/2/98 (concentration moyenne journalière = 1000 mg/Nm³ et flux maximum journalier = 19,1 t/j) inclut également les torches en plus des 8 émissaires de la « bulle IED SO₂ ».
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 5 : Bulle SO₂ – Concentration moyenne mensuelle (IED)

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.71
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Concentration moyenne mensuelle de référence = 660 mg/Nm ³
Constats : Les rapports mensuels d'autosurveillance de janvier à août 2022 montrent que la concentration moyenne mensuelle de référence de 660 mg/Nm³ mentionnée à l'article 2.2.71 de l'APC du 18 mars 2020 a été respectée chaque mois (pas de « bulle IED SO₂ » applicable en septembre et octobre 2022 du fait de la grève de la raffinerie). Il a été rappelé à l'exploitant que, outre le respect de cette concentration moyenne mensuelle de référence, calculée à 660 mg/Nm³ dans le dossier de réexamen IED sur la base de l'historique des émissions du site, l'exploitant doit démontrer chaque mois, en application de l'article 4.2.1.1 de l'APC du 18 mars 2020 que l'application de la « bulle IED SO₂ » ne conduit pas à des rejets supérieurs à ceux qui seraient obtenus par une application stricte des NEA-MTD (valeurs limites d'émissions associées aux meilleures techniques disponibles) du BREF Raffinage (voir point de contrôle n°12).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 6 : Bulle SO₂ – Flux journalier en moyenne mensuelle (IED)

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.71
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Flux journalier en moyenne mensuelle = 8,8 t/j
Constats : Les rapports mensuels d'autosurveillance de janvier à août 2022 montrent que le flux journalier en moyenne mensuelle de 8,8 t/j mentionné à l'article 2.2.71 de l'APC du 18 mars 2020 a été respecté chaque mois (pas de « bulle IED SO₂ » applicable en septembre et octobre 2022 du fait de la grève de la raffinerie).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 7 : Bulle SO₂ – Flux maximal journalier

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.71
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Flux maximal journalier = 19,1 t/j
Constats : Le flux maximal journalier de 19,1 t/j s'applique à l'ensemble de la raffinerie (8 émissaires canalisés + les torches). Il s'agit de l'application de la bulle SO₂ issue de l'arrêté ministériel du 2/2/98. Les rapports mensuels d'autosurveillance de janvier à août 2022 montrent que ce flux maximal journalier de 27,2 t/j de SO₂ mentionné à l'article 2.2.71 de l'APC du 18 mars 2020 a été dépassé une seule fois en 2022 le 11/08/2022 en raison de rejets importants à la torche dus à l'arrêt de l'unité soufre suite à l'actionnement intempestif du bouton d'arrêt d'urgence de l'unité lors de la remise en service d'un compresseur d'air.
Observations : Pour le calcul de la bulle SO₂ de la raffinerie (« bulle 2/2/98 SO₂ »), l'exploitant applique actuellement une valeur forfaitaire pour la torche U1 à cause de la mesure défectueuse du débit d'alimentation de cette torche qui ne pourra être réparée que lors du prochain Grand Arrêt (2024).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 8 : Bulle SO₂ – Concentration moyenne journalière

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.71
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Concentration moyenne journalière de référence = 1000 mg/Nm ³
Constats : La concentration moyenne journalière de référence de 1000 mg/Nm³ s'applique à l'ensemble de la raffinerie (8 émissaires canalisés + les torches). Il s'agit de l'application de la bulle SO₂ issue de l'arrêté ministériel du 2/2/98. Les rapports mensuels d'autosurveillance de janvier à août 2022 montrent que cette concentration moyenne journalière de référence de 1000 mg/Nm³ en SO₂ a été dépassée une seule fois en 2022 le 11/08/2022 en raison de l'arrêt de l'unité soufre suite à l'actionnement intempestif du bouton d'arrêt d'urgence de l'unité lors de la remise en service d'un compresseur d'air. Pour mémoire, l'APC du 18 mars 2020 précise que les valeurs limites de concentration associées à la gestion intégrée des émissions peuvent être dépassées uniquement 5 jours par an pour des raisons de maintenances de certains équipements ou de marches dégradées (voir point de contrôle n°9).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 9 : Bulle SO₂ – Dépassement des VLE en concentration

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.71
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Les valeurs limites de concentration associées à la gestion intégrée des émissions peuvent être dépassées uniquement 5 jours par an pour des raisons de maintenances de certains équipements ou de marches dégradées. En dehors de ces cas aucun dépassement n'est admis. Les VLE par émissaire définies en annexe 2 du présent arrêté restent applicables. Constats : Les rapports mensuels d'autosurveillance de janvier à août 2022 montrent que la concentration moyenne journalière de référence de 1000 mg/Nm³ en SO₂ a été dépassée une fois en 2022 le 11/08/2022 en raison de l'arrêt de l'unité soufre suite à l'actionnement intempestif du bouton d'arrêt d'urgence de l'unité lors de la remise en service d'un compresseur d'air. Ce jour-là, les VLE pour chaque émissaire canalisé définies en annexe 2 de l'AP du 18/03/2020 ont été respectées : le dépassement était lié à un important rejet à la torche et non aux rejets de SO₂ en sortie des émissaires canalisés. Le rapport mensuel d'autosurveillance mentionne ce dépassement mais ne précise pas le nombre de jours de dépassement cumulé sur l'année pour le comparer aux 5 autorisés. L'exploitant a modifié ses rapports mensuels d'autosurveillance de l'année 2022 le 16/12/2022 pour ajouter cette information.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 10 : Bulle SO₂ – Pouvoir fumigène – Données du BREF RAF

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.3
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Pour le calcul des valeurs en moyenne mensuelle (*), mentionnées à l'Article 2.2.7.1 et à l'Article 2.2.7.2 du présent arrêté, les valeurs des pouvoirs fumigènes du BREF raffinage sont utilisées. Ces valeurs sont applicables lorsque les conditions de fonctionnement visées à l'Article 2.2.8.1 ne sont pas rencontrées et sont valables sur des périodes glissantes. Ces valeurs pourront être adaptées en cas de changement important et structurel de combustible ayant une incidence sur ces valeurs «bulles» ou en cas d'autres modifications importantes et structurelles de la nature ou du fonctionnement des unités concernées, ou en cas de remplacement ou d'extension de ces unités ou d'ajout d'unités de combustion, d'unité FCC ou d'unités de récupération du soufre. Le respect des valeurs limites en moyenne mensuelle (*), exprimées au tableau ci-dessus s'apprécie conformément aux dispositions ci-dessous. Le flux émis s'obtient : a) en multipliant, pour chaque installation concernée, la concentration ou la moyenne des concentrations mesurées (ou calculées pour le SO₂) 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)

Rappel des facteurs fumigènes utilisés pour le calcul de la valeur limite en moyenne mensuelle (*) - bulle : Ces données sont extraites de l'annexe 8.6.2 du BREF REF
Constats : Pour le calcul des valeurs en moyenne mensuelle de la « bulle IED SO ₂ », l'exploitant utilise bien les valeurs des pouvoirs fumigènes du BREF Raffinage. Quelques erreurs de report automatique de données ont été repérées dans les rapports mensuels d'autosurveillance de 2022 : celles-ci ont été corrigées dans les nouvelles versions de ces rapports transmises le 16/12/2022 à l'inspection des installations classées par l'exploitant, notamment : • les tonnes FOE (Fuel Oil Equivalent) pour l'émissaire Y401 • la précision des pouvoirs fumigènes utilisés pour le calcul du débit de fumées de l'unité de soufre (valeurs différentes pour le fuel gaz et l'H₂S conformément au BREF Raffinage).
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 11 : Bulle SO₂ – Pouvoir fumigène – Comparaison aux estimations de débits

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.7.3
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : A titre de comparaison, l'exploitant fournit également durant une période de 12 mois à compter de la date de notification du présent arrêté, le calcul des flux moyens mensuels en SO ₂ et en NOx en utilisant les résultats des estimations en permanence des débits d'émissions de tous les émissaires concernés à la place des facteurs fumigènes mentionnés ci-avant.
Constats : L'exploitant transmet chaque mois dans son rapport mensuel d'autosurveillance la comparaison entre : • les flux mensuels de SO₂ calculés à partir des facteurs fumigènes du BREF Raffinage • les flux mensuels de SO₂ calculés à partir des résultats des estimations en permanence des débits d'émissions de chaque émissaire. Pour l'année 2022, cette comparaison montre que les résultats obtenus sont identiques ou très proches pour les mois de janvier à juillet. Seule la comparaison sur le mois d'août donne des résultats différents : • 3,7 t/j de SO₂ en appliquant les facteurs fumigènes du BREF Raffinage • 4,4 t/j de SO₂ en appliquant les données d'estimation en permanence des débits d'émissions de chaque émissaire. Il convient que l'exploitant explique <u>sous 3 semaines</u> l'origine de cet écart observé en août 2022 qui est surprenant au regard des comparaisons réalisées les autres mois de l'année.
Type de suites proposées : Sans suite
Proposition de suites : Sans objet

N° 12 : Contrôle du respect de la "Bulle IED SO₂"

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 4.2.1.1
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Les données d'auto surveillance transmises doivent intégrer une comparaison aux valeurs limites imposées à l'Article 2.2.7.1, à l'Article 2.2.7.2 et à l'Article 2.2.7.4.

Afin de vérifier que l'application des bulles NO_x et SO₂ ne conduit pas à des rejets supérieurs à ceux qui seraient obtenus par application stricte des NEA-MTD du BREF Raffinage, l'exploitant présente dans le rapport mensuel d'autosurveillance visé à l'article 4.3.2 du présent arrêté le comparatif entre les bulles théoriques NO_x et SO₂ (calculées par application des NEA-MTD du BREF Raffinage sur les 8 émissaires visés en annexe 2) et les rejets moyens mensuels déterminés à partir des résultats d'autosurveillance de ces 8 émissaires. Ce comparatif est fait pour les concentrations moyennes rejetées en NO_x et en SO₂ ainsi que sur les flux associés

Constats : Cette prescription de l'article 4.2.1.1 de l'APC IED du 18 mars 2020 a été rédigée en application du BREF Raffinage et plus particulièrement du tableau 19 de ce BREF qui fixe les niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de SO₂ lors de l'application de la MTD 58 (Gestion intégrée des émissions de SO₂). Ce tableau précise que les NEA-MTD pour les émissions de SO₂ des unités concernées par la MTD 58, exprimés en moyenne mensuelle en mg/Nm³, sont inférieurs ou égaux à la moyenne pondérée des concentrations de SO₂ (exprimée en moyenne mensuelle en mg/Nm³) qui serait obtenue en appliquant concrètement dans chacune de ces unités des techniques qui permettraient de respecter les niveaux d'émissions associés aux MTD 26, 36 et 54.

Ainsi, afin de vérifier que l'application de la bulle SO₂ ne conduit pas à des rejets supérieurs à ceux qui seraient obtenus par une application stricte des NEA-MTD du BREF Raffinage, l'exploitant doit présenter dans le rapport mensuel d'autosurveillance le comparatif entre la bulle théorique SO₂ (calculée par application stricte des NEA-MTD du BREF Raffinage sur les 8 émissaires de la « bulle IED SO₂ ») et les rejets moyens mensuels déterminés à partir des résultats d'autosurveillance de ces 8 émissaires. Ce comparatif doit être fait pour les concentrations moyennes rejetées en SO₂ ainsi que sur les flux associés.

Ce comparatif, réalisé par l'exploitant chaque mois dans ses rapports mensuels d'autosurveillance de l'année 2022 montre que l'application de la « bulle IED SO₂ » a conduit à des rejets supérieurs à ceux qui auraient été obtenus par une application stricte des NEA-MTD du BREF Raffinage pour les mois de février, avril, mai et juin 2022 que ce soit en concentration moyenne mensuelle ou en flux moyen journalier :

	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22
Concentration moyenne mensuelle de la bulle (mg/Nm ³)	392	595	545	576	646	637	469	432
Bulle théorique avec application des NEA-MTD (mg/Nm ³)	534	527	550	538	554	600	559	569
Flux journalier en moyenne mensuelle (t/j)	3,7	5,6	4,8	5,3	5,7	5,4	3,9	3,7
Flux avec application des NEA-MTD (t/j)	5,1	4,9	5,1	5	5,1	5,1	4,7	4,8

Il convient que l'exploitant mette en œuvre des mesures correctives afin que ces non-conformités ne se reproduisent pas. L'inspection des installations classées va proposer à cet effet à Monsieur le Préfet un arrêté préfectoral de mise en demeure.

De plus, la MTD 58 du BREF Raffinage précise : « Afin de parvenir à une réduction globale des émissions atmosphériques de SO₂ des unités de combustion, des unités de craquage catalytique en lit fluidisé [CCLF (FCC)] et des unités de récupération du soufre, la MTD consiste à appliquer une technique de gestion intégrée des émissions au lieu d'appliquer la MTD 26, la MTD 36 et la MTD 54 » :

- la MTD 26 vise le régénérateur du FCC (émissaire Y401)
- la MTD 54 vise l'unité de récupération de soufre (émissaire Y2900)
- la MTD 36 comporte deux tableaux :
 - le tableau 13 : « Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de SO₂ d'une unité de combustion utilisant du gaz de raffinerie, à l'exception des turbines à gaz »
 - le tableau 14 : « Niveaux d'émission associés à la MTD pour les émissions atmosphériques de SO₂ des unités de combustion multicomcombustibles, à l'exception des turbines à gaz et des moteurs à gaz fixes »

En application de la rédaction du BREF Raffinage, il est demandé à l'exploitant de fournir, sous 3 semaines, pour chaque mois de 2022 (sauf septembre et octobre au cours desquels la bulle ne s'appliquait pas car la raffinerie était en grève), le comparatif entre la bulle théorique SO ₂ (calculées par application des NEA-MTD du BREF Raffinage) et les rejets moyens mensuels déterminés à partir des résultats d'autosurveillance pour les 7 émissaires visés par les MTD 26, 36 et 54. Il s'agit donc de retirer l'émissaire YWHB (turbine à gaz) des calculs réalisés à ce jour.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Mise en demeure, respect de prescription
Proposition de délais : 3 mois

N° 13 : Bulle SO₂ – En cas de perte du SRU (unité soufre)

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 18/03/2020, article 2.2.8.3
Thème(s) : Risques chroniques, Emissions de SO ₂
Point de contrôle déjà contrôlé : Sans Objet
Prescription contrôlée : Le brûlage de gaz soufrés à la torche doit être aussi exceptionnel que possible. En cas de perte exceptionnelle totale ou partielle de l'unité de récupération de soufre et si le flux journalier de SO₂ fixé à l'Article 2.2.7.1 ou à l'Article 2.2.8.1 est susceptible d'être dépassé, alors : • L'exploitant prend toutes les mesures nécessaires pour limiter les émissions de dioxyde de soufre de la raffinerie et pour rétablir dans les plus brefs délais le traitement de l'H₂S envoyé aux torches. Ces mesures sont définies dans une procédure. Cette procédure recense les différents moyens de réduction des émissions de SO₂ qui pourraient être mis en oeuvre en fonction de la situation (comme l'arrêt et/ou la recirculation d'unités). Elle est tenue à disposition de l'inspection des installations classées. • L'inspection est avertie des causes, des quantités rejetées et des mesures prises dans les meilleurs délais. Un rapport complet explicitant les niveaux d'émission (flux et concentration) et les mesures prises est adressé à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois Constats : L'exploitant a présenté la procédure WIFUT001 – rév C – 12/10/2021 qui précise les mesures prises en cas de perte exceptionnelle totale ou partielle de l'unité soufre. Cette procédure prévoit notamment de : • prévenir le cadre de permanence pour évaluer l'impact sur l'extérieur (potentiel envoi d'une fiche G/P – torche pour informer notamment l'inspection des installations classées) • minimiser le débit des hydrofiners • switcher sur un pétrole brut bas soufre si celui-ci est disponible sur le site. Lors de l'incident du 11 août 2022 (arrêt de l'unité soufre suite à l'actionnement intempestif du bouton d'arrêt d'urgence de l'unité lors de la remise en service d'un compresseur d'air), l'exploitant a mis en oeuvre les actions prévues par cette procédure et a notamment baissé les débits d'alimentation en pétrole brut et la marche du FCC pour limiter les émissions de SO₂. Lors de cet incident, une communication externe a été réalisée via le dispositif « Allo Industrie » mais aucune déclaration n'a été faite à l'inspection des installations classées (absence de fiche G/P de déclaration d'incident). Il convient que l'exploitant mette en oeuvre des actions correctives et/ou de formation des cadres de permanence afin de rappeler l'obligation réglementaire d'informer l'inspection des installations classées via la fiche G/P en cas de perte exceptionnelle totale ou partielle de l'unité de récupération de soufre si le flux maximum journalier de SO₂ (19,1 t/j) est susceptible d'être dépassé.

Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Mise en demeure, respect de prescription
Proposition de délais : 1 mois