

Unité départementale du Rhône
63, avenue Roger Salengro
69100 Villeurbanne

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 08/12/2022

Contexte et constats

Publication éventuelle sur **GÉORISQUES**

TotalEnergies Raffinage France

Plate-forme de FEYZIN
CS 76022
69551 FEYZIN Cedex

Références : UDR-CRT-22-222-CC

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 8 décembre 2022 dans l'établissement TotalEnergies Raffinage France implanté à Feyzin. Cette visite a pour objet de contrôler les suites qui ont été données à l'arrêté préfectoral de mesures d'urgence du 13 juillet 2022 et faire le point sur le retour d'expérience qui a été tiré de l'incident du 9 juillet 2022 (Incendie d'un transformateur électrique conduisant à la perte de l'ensemble des utilités et un très important tochage).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- TotalEnergies Raffinage France
Plate-forme de FEYZIN
CS 76022
69551 FEYZIN Cedex
- Code AIOT dans GUN : 0006103973
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : SSH

La société TotalEnergies Raffinage France – Plateforme de Feyzin – exploite, sur le territoire de la commune de Feyzin, une plateforme de raffinage autorisée au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement par arrêté préfectoral du 27 octobre 2020.

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- Protection électrique des transformateurs 63kV ;
- Disponibilité (secours) air instrument ;
- Eaux de refroidissement nécessaire à la mise en sécurité des installations.

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.

A 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 les types de suites suivants :

- « 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
- « sans suite administrative » incluant des constats de non conformité et des observations.

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 :

Néant.

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

Nom du point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
Protection électrique des transformateurs 63kV	APMU du 13/07/2020, article 5	Voir observation dans la fiche de constat
Disponibilité air instrument	APMU du 13/07/2020, article 6	
Eaux de refroidissement nécessaire à la mise en sécurité des installations	APMU du 13/07/2020, article 7	Voir demande dans la fiche de constat

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

Cette visite a permis d'établir que :

- une erreur de configuration des relais de protection électrique 63kV, a conduit à la coupure totale d'alimentation électrique de la plateforme le 9 juillet 2022, consécutivement à l'incendie d'un transformateur ;
- le réseau d'air instrument a été fiabilisé par l'installation de compresseurs thermiques, indépendants des utilités de la plateforme ;
- l'automatisme de gestion en cas de délestage électrique, des pompes du circuit Nord d'eau de refroidissement, doit être amélioré.

2-4) Fiches de constats

Point de contrôle 1 : Protection électrique des transformateurs 63kV

Référence réglementaire : APMU du 13/07/2020, article 5
Thème(s) : Protection électrique des transformateurs 63kV
Prescription contrôlée : <i>« L'exploitant identifie la cause des dysfonctionnements, ayant conduit à la perte des utilités (Électricité, vapeur, air instrument et eau de refroidissement nécessaire à la mise en sécurité des installations dans le cas d'une panne électrique générale) le 9 juillet 2022. Il met en œuvre les mesures et actions permettant de corriger ces dysfonctionnements. »</i>
Constats : Lors de l'inspection, l'exploitant a complété et explicité les explications fournies dans son courrier du 22 juillet 2022, sur la cause profonde de la perte totale d'alimentation électrique, survenue le 9 juillet 2022 suite à l'incendie d'un transformateur 63 kV (TR2). .Il ressort ainsi, qu'une des fonctionnalités des relais de protection installés sur les lignes D1 et D2 avait été configurée dans le mauvais sens. En effet, la temporisation de la protection électrique de la ligne 63 kV, située l'amont des disjoncteurs D63-A1 et D63-A2, était réglée à 30 ms. Cette temporisation est directionnelle et devait s'appliquer pour des défauts électriques provenant de l'amont de ces disjoncteurs. En réalité, une mauvaise configuration du relai de protection, a conduit à appliquer cette temporisation à un défaut venant de l'aval du disjoncteur et non de l'amont. De ce fait, les deux disjoncteurs D63-A1 et D63-A2 ont déclenché trop rapidement par rapport aux protections aval du transformateur TR2, entraînant ainsi une coupure totale d'alimentation électrique de la plateforme (Deux arrivées 63 kV). L'exploitant a indiqué que le technicien du fournisseur des relais de protection n'avait pas pu être présent le jour de leur installation et de leur configuration. La complexité de configuration de ce type de relais de protection, conjuguée à l'absence du fournisseur du matériel, a abouti au fait que les relais de protection des deux lignes 63 kV étaient tous deux mal configurés (protection directionnelle orientée dans le mauvais sens). Suite à l'incident du 9 juillet 2022, l'ensemble des relais de protection des disjoncteurs ont été vérifiés. Le réseau de détection de défaut électrique a été renforcé et optimisé. Une attention particulière a été portée sur les temporisations et mode de détection des différents niveaux de défauts. Selon les déclarations de l'exploitant, un test des protections du réseau n'est pas possible lorsque la plateforme est en fonctionnement. Ce type de test ne sera possible que lors d'un grand arrêt ou d'un arrêt intermédiaire complet. La cause de la défaillance ayant provoqué la surchauffe et l'incendie du transformateur n'est pas connue avec exactitude, mais il s'agit vraisemblablement d'une défaillance interne liée à une défaillance d'une traversée du transformateur (structure isolante permettant le passage d'un conducteur transportant du courant à travers la cuve du transformateur). Les travaux de réparation du transformateur sont en cours, il devrait être remis en service fin juillet 2023. L'exploitant a expliqué, que le couplage (Liaison P1-P2) des jeux de barres 5,5 kV, permet l'alimentation des utilisateurs par trois transformateurs, ce qui permet de répondre aux exigences tant en terme de puissance électrique que de redondance. Il convient de souligner que durant l'incident du 9 juillet 2022, l'automate de sécurité (Triconex) ainsi que la majeure partie du système de conduite n'ont pas perdu leur alimentation électrique, malgré la coupure d'alimentation générale de 6h45 à 7h58. En effet, les onduleurs conçus pour présenter une autonomie d'1/2 h ont assuré l'alimentation des systèmes susmentionnés durant 1h15.
Type de suites proposées :
Observation : Lors d'un prochain arrêt de la plateforme, programmé ou non, l'exploitant réalisera des tests des protection électrique du réseau d'alimentation.

Point de contrôle 2 : Disponibilité air instrument

Référence réglementaire : APMU du 13/07/2020, article 6
Thème(s) : Disponibilité air instrument
Prescription contrôlée : <i>« L'exploitant assure, à tout instant, la disponibilité de l'air instrument (Pression et débit) :</i> <ul style="list-style-type: none"><i>• notamment en cas de perte de toutes les alimentations électriques, y compris celle procurée par les turbo-alternateurs ;</i><i>• de manière indépendante des autres utilités de la plateforme, pour prévenir le risque de mode commun de défaillance.»</i>
Constats : L'exploitant a transmis les explications sur les causes de la perte de l'air instrument, suite à la coupure d'alimentation électrique du 9 juillet 2022 dans son courrier du 22 juillet 2022. Les besoins en air instrument de la plateforme sont normalement assurés par les deux seuls compresseurs A et J. Les réseaux communs d'air de la plateforme (air instrument, moteur et service) sont alimentés par cinq compresseurs. Du fait de travaux sur certains compresseurs, un compresseur électrique complémentaire avait été ajouté. Le 9 juillet 2022, les compresseurs A et J qui étaient en marche avant la coupure électrique n'ont pas redémarré en raison du non redémarrage des pompes de graissage alimentées par des moteurs électriques. Afin de les démarrer, il s'est avéré également nécessaire de relancer le système informatique du constructeur des compresseurs et d'assurer une pression d'air sur les garnitures (Condition sine qua non de démarrage). Afin d'assurer cette pression, il a été nécessaire de fermer une vanne manuelle située à 4 m de hauteur, permettant l'isolement des compresseurs du réseau d'air, puis de pressuriser à l'azote les garnitures grâce à un flexible. Cette opération a nécessité le montage d'un échafaudage, ce qui a nécessité du temps (démarrage à 12H29). En ce qui concerne les autres compresseurs : <ul style="list-style-type: none">• Compresseur C : Il est non classé en famille A (Alimentation électricité secourue)• Compresseur de location : la coupure électrique a endommagé la carte électronique, ce qui l'a mis hors d'usage. S'appuyant sur le retour d'expérience de cet évènement, l'exploitant a réalisé les 3 actions correctives suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Ajout de 2 compresseurs thermiques ;• Mise en place d'un échafaudage permettant un accès rapide à la vanne d'isolement des compresseurs d'air ;• Installation d'une bouteille d'air, pour pressuriser les garnitures des compresseurs d'air et ainsi autoriser leur redémarrage. Afin de fiabiliser la production d'air instrument, il a élaboré un plan d'action constitué des phases suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Phase 1 : Mise en marche permanente des 2 compresseurs d'air thermiques (indépendants des utilités de la plateforme) ;• Phase 2 : Mise en place d'un asservissement du démarrage de ces compresseurs, à une détection de baisse de pression du réseau d'air ;• Phase 3 : Fiabilisation globale de la compression d'air de la plateforme. Le jour de l'inspection le plan d'action susmentionné était dans sa phase 2. Une personne qualifiée du groupe a été spécialement nommée sur la plateforme de Feyzin, afin de mener à bien cette mission. Le lancement de l'étude de fiabilisation du réseau d'air, est prévu début 2023.
Type de suites proposées :
Observation : Aucune

Point de contrôle 3 : Eaux de refroidissement nécessaire à la mise en sécurité des installations

Référence réglementaire : APMU du 13/07/2020, article 7
Thème(s) : Eaux de refroidissement nécessaire à la mise en sécurité des installations
Prescription contrôlée : <i>« L'exploitant identifie la cause des dysfonctionnements, ayant conduit à la perte des utilités (Électricité, vapeur, air instrument et eau de refroidissement nécessaire à la mise en sécurité des installations dans le cas d'une panne électrique générale) le 9 juillet 2022. Il met en œuvre les mesures et actions permettant de corriger ces dysfonctionnements. »</i>
Constats : Le déroulé de la perte d'eau de refroidissement de la tour Nord est détaillé dans le courrier de l'exploitant du 22 juillet 2022. La tour Nord alimente des utilités communes à l'ensemble du site. La perte d'alimentation électrique du site a conduit au délestage des consommateurs non prioritaires, afin de maintenir le réseau électrique secouru. La logique applicable en pareille circonstance est de privilégier chaque fois que possible le fonctionnement d'une turbopompe (alimentée en vapeur) au fonctionnement d'une pompe électrique. La turbopompe en question étant indisponible le 9 juillet, elle n'a pas pu démarrer. La configuration de la turbopompe, ainsi que la conception de l'automatisme gérant ce dispositif, n'ont pas permis à ce dernier de savoir que la turbopompe était indisponible. De ce fait, la circulation d'eau de refroidissement de la tour Nord a été interrompue durant 2h13mn. Les conséquences de cette perte d'eau de refroidissement sont limitées, car le refroidissement concerne des coulées ou des productions, qui s'arrêtent lors de la perte d'alimentation électrique. De plus, il ne s'agit pas de réguler la température pour des réactions exothermiques mais seulement d'un refroidissement de produit dans le processus de production.
Type de suites proposées : DEMANDE : L'exploitant modifiera la logique de délestage des pompes électriques au profit d'une turbopompe, afin qu'elle prenne en compte la disponibilité réelle de la turbopompe. Cette modification sera réalisée sous 3 mois en ce qui concerne les pompes 64P403 A/B/C. Sous ce même délai, il identifiera les logiques semblables déployées dans la plateforme et planifiera les modifications qui s'avéreront nécessaires, suivant un échéancier qu'il tiendra à disposition de l'inspection.