

Unité départementale des Bouches-du-Rhône
16 rue Zattara CS 70248
13333 Marseille

Marseille, le 04/04/2025

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 20/11/2024

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

Basell Polyoléfines France SAS

CD 54 - quartier ouest
BP 14
13130 Berre-L'étang

Références : D NN/JPP- 2025-0004
SPR/149-2025
Code AIOT : 0006401008

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 20/11/2024 dans l'établissement Basell Polyoléfines France SAS implanté Chemin départemental 54 BP 14 13131 Berre-l'Étang. L'inspection a été annoncée le 30/10/2024. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

La visite d'inspection du 20/11/2024 a pour objectif de vérifier le respect des dispositions de l'arrêté préfectoral n° 2022-249-PC du 2 mars 2023 imposant des prescriptions complémentaires à la société BPO dans le cadre de la réduction de l'occurrence et des conséquences environnementales des torchages de l'unité Vapocraqueur.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- Basell Polyoléfines France SAS
- Chemin départemental 54 BP 14 13131 Berre-l'Étang
- Code AIOT : 0006401008
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

Le Pôle Pétrochimique de Berre (PPB) est constitué :

- d'unités pétrochimiques : l'exploitant Basell Polyoléfine (BPO) exploite notamment le vapocraqueur, l'unité de fabrication de polyéthylène, l'unité de production du polypropylène, la Compagnie Pétrochimique de Berre (CPB) exploite les unités de fabrication de caoutchoucs thermoplastiques (appartenant à Kraton), de PVC (appartenant à Kem One) et d'additifs (appartenant à Infineum),
- d'une raffinerie de pétrole exploitée par CPB et dont la déclaration de cessation d'activité a officiellement été déposée le 7 novembre 2014 et les installations démantelées
- d'un parc regroupant des bacs de stockage (Parc Nord).

Le pôle accueille également des installations d'utilités soumises à autorisation (chaudières, énergie, traitement des eaux, services supports, tuyauteries reliant le dépôt du Port de la Pointe au pôle pétrochimique) opérées par la société LyondellBasell Services France (LBSF).

Contexte de l'inspection :

- Récolement APC torches

Thèmes de l'inspection :

- Air

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 trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

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 ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Épisodes de torche significatifs incidentels	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 2	Sans objet
2	Avancement du plan d'actions	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 3	Sans objet
3	Avancement des actions correctives	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 4	Sans objet
4	Avancement des actions correctives - art.5	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 5	Sans objet
5	Facteurs humains et organisationnels	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 6	Sans objet
6	Conditions de fonctionnement nominales et capacités d'effacement	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 7	Sans objet
7	ETE pour renforcer la disponibilité des compresseurs du vapocraqueur	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 8	Sans objet
8	Gestion des pièces de secours d'équipements critiques	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 9	Sans objet
9	Mesure des émissions à la torche	AP Complémentaire du 02/03/2023, article 9	Sans objet

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

La visite d'inspection du 20/11/2024 a permis de faire un point d'avancement des actions engagées par l'exploitant en particulier sur l'unité vapocraqueur afin de répondre aux dispositions de l'APC n° 2022-249-PC du 2 mars 2023. L'ensemble des livrables transmis dans ce cadre fera l'objet d'une instruction dédiée pouvant conduire à des demandes complémentaires. De la même manière, l'efficacité et l'effectivité des actions mises en place pourront faire l'objet de contrôles plus approfondis ultérieurement.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Épisodes de torche significatifs incidentels

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 2
Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages
Prescription contrôlée : À compter de la date de notification du présent arrêté, tous les épisodes de torche significatifs incidentels (en dehors des opérations de démarrage et d'arrêt se déroulant sans incident) doivent faire l'objet d'un rapport d'analyse indiquant : • un bilan détaillé des émissions (COV en carbone total, COV spécifiques, NO, NO₂, N₂O, CO₂, SO₂, poussières, ...) accompagné d'un descriptif de la méthode de quantification utilisée pour chaque polluant, • les causes profondes ayant conduit à ces épisodes de torche et l'identification des modes communs le cas échéant, • les actions correctives mises en œuvres ou planifiées pour traiter l'intégralité des causes identifiées et visant à réduire l'occurrence de nouveaux épisodes.
Constats : Lors de la visite d'inspection du 20/11/2024, l'exploitant a présenté les bilans 2023 et 2024 des épisodes de torche significatifs incidentels sur l'unité Vapocraqueur. Pour chaque évènement, ce bilan détaille notamment les informations suivantes : une description succincte de la cause de l'évènement, le type de combustion / fumée (fumeuse ou non), la durée, la composition des hydrocarbures concernés, la quantité totale de produit envoyée à la torche et la composition des émissions de combustion. Par sondage, l'Inspection a demandé à l'exploitant de présenter la détermination de la quantité de produits envoyés à la torche des évènements suivants (torches fumeuses) : • arrêt K201 du 3 avril 2023, • déclenchement K501 du 8 janvier 2023, • déclenchement K501 du 27 janvier 2023. L'ensemble des évènements ont fait l'objet d'une analyse des causes formalisée au travers d'une fiche Intalex. L'inspection a consulté la fiche n° 745543 relative au déclenchement du compresseur K501 survenu le 08/01/2023. L'analyse des causes ainsi que les actions corrections ont été finalisées. L'évènement est clos.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Avancement du plan d'actions

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 3
Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages
Prescription contrôlée : L'exploitant définit et met en œuvre selon le calendrier ci-dessous un plan d'actions visant à réduire l'occurrence et les conséquences environnementales des torchages significatifs incidentels : • pour les unités Vapocraqueur [...]: sous 6 mois à compter de la date de notification du présent arrêté ; [...]. Ce plan inclut les actions visant à réduire la vulnérabilité des opérations et équipements critiques dont la défaillance ou l'indisponibilité peut conduire directement ou en cascade à des torchages significatifs. Ce plan est constitué de deux volets distincts, l'un traitant du facteur technique, l'autre du facteur humain et organisationnel. Ce plan prend en compte l'ensemble des dispositions suivantes : • il intègre les retours d'expérience, audits et diagnostics réalisés depuis l'arrêté de mesures d'urgence du 17 juillet 2018 ; • il compile en un plan d'actions unique tous les plans d'actions existants élaborés suites aux retours d'expérience des incidents survenus sur le site depuis février 2017 (liste en bas de page [1]) ; • il intègre les conclusions des audits sur le Système de Gestion de la Sécurité (SGS), des études de fiabilité des utilités UCA / UCB, du plan BEAR (BErre Advancing Reliability) visant à augmenter la fiabilité des installations ; • il est mis à jour pour intégrer le retour d'expérience des nouveaux épisodes cités à l'article 2 ; • il hiérarchise les actions par niveau de criticité suivant une méthodologie reconnue par l'inspection permettant de tenir compte de la vulnérabilité de son réseau d'alimentation et de distribution d'énergie et d'utilités ainsi que tous les équipements et installations connexes. Pour les actions en cours ou à venir, l'exploitant s'engage sur un échéancier de réalisation en priorisant les actions critiques en termes de risque industriel et d'impact environnemental. Cet échéancier devra faire l'objet d'un argumentaire détaillé par l'exploitant, notamment pour les actions critiques qui auront été préalablement identifiées. Un bilan d'avancement de la mise en œuvre du plan d'actions est réalisé dans un délai de 3 mois à compter de la date de notification du présent arrêté puis tous les six mois et est tenu à la disposition de l'Inspection des installations classées. [1] incidents des 14/02/2017, 29/06/2017, 11/08/2017, 12/08/2017, 9/11/2017, 11/12/2017, 19/12/2017, 3/03/2018, 07/03/2018, 25/03/2018, 07/05/2018, 13/06/2018, 4/07/2018, 17/07/2018, 26/04/2019, 8/05/2019, 6/07/2020, 15/07/2020, 23/07/2020, 24/07/2020, 01/09/2020, 7/07/2021 et 1/01/2022

Constats :

L'exploitant a présenté l'élaboration du plan d'actions en deux volets visant à réduire l'occurrence et les conséquences des torchages incidentels.

Projet BEAR : une démarche initiée depuis fin 2020 au travers de la définition d'un plan de fiabilité sur plusieurs années. L'objectif global fixé était d'atteindre 96 % de fiabilité sous 3 ans pour les trois unités : vapocraqueur, polyéthylène et les Utilités. L'amélioration de la fiabilité des installations et de la disponibilité des équipements a un impact direct dans la réduction des torchages significatifs. Concernant l'unité vapocraqueur, l'indicateur de fiabilité (basé sur l'évaluation de la perte de production en tonnes) est en augmentation et supérieur à l'objectif fixé pour l'année 2024.

Ce projet BEAR est décliné de manière spécifique au niveau de chaque unité selon un plan directeur et activités portant sur les thématiques suivantes :

- Fondamentaux de la fiabilité (revue la criticité des équipements, élaboration d'un plan de maintenance, revue des pièces de rechange,...) ;
- Analyse des incidents (les incidents de niveaux L2 et L3 en fiabilité font systématiquement d'une analyse des causes profondes. Les incidents de niveaux L1 et L0 peuvent faire l'objet d'une analyse sur décision de la fiabilité en concertation avec la production. Une réunion a lieu mensuellement dans les unités afin d'en faire la sélection. L'avancement des analyses des causes et la réalisation des actions correctives est suivi au niveau de la Direction ;
- Management des « Bad actors » ;
- Plan des vulnérabilité / risques.

Les indicateurs de performance et les résultats associés à chaque thématique ont été présentés pour l'unité vapocraqueur ainsi que les plans suivants :

- Amélioration technique des fours du vapocraqueur
- Suivi des machines critiques (machines tournantes principalement)

Pour ce qui concerne les Utilités, les plans suivants sont en cours :

- Plan de vulnérabilité sur la fourniture de vapeur et d'électricité,
- Culture de la fiabilité : mise en place d'atelier intégrant l'ensemble des acteurs (opérateurs, chefs de quarts, ...) pour échanger, partager les bonnes pratiques et identifier les sujets d'amélioration

L'inspection note également l'objectif du plan de maintenance de 98 % pour les équipements critiques et 90 % pour les autres équipements. Concernant les fours du vapocraqueur, le plan d'inspection et d'arrêt est établi de manière périodique (tous les 6 ans). L'objectif est de maintenir la disponibilité permanente de 9 fours sur 11.

L'audit A&M a été mené sur l'été 2023. Cet audit a été mandaté par le groupe LyondellBasell à la suite des événements incidentels sécurités procédés et ceux survenus pendant le grand arrêt de 2022. Celui-ci a conduit à l'élaboration du Berre Special Program.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : Avancement des actions correctives

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 4
Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages
Prescription contrôlée : L'exploitant réalise les actions correctives suivantes au plus tard dans l'année du grand arrêt de maintenance de 2022 afin de fiabiliser l'exploitation de ses installations et afin de réduire l'occurrence des dysfonctionnements sur ces installations et des torchages associés :
Plan d'actions
Distribution de l'électricité : Mettre en œuvre un plan de maintenance préventive pour les câbles critiques et les connexions : remplacement des vieux câbles critiques, réalisation des mesures électriques, déplacement des charges vitales, vérification de la protection et augmentation du seuil de protection homopolaire. Réaliser l'inspection complète des transformateurs 225/63kV et des connexions (TR1-L1, TR2-L1, TR3-L1) Réaliser les mesures en ligne Réaliser les thermographies des connexions Vérifier les analyses huile/gaz et de furanène Vérifier si les transformateurs sont identifiés comme critiques et installer des mesures DGA en ligne le cas échéant Assurer une révision complète en atelier des transformateurs si nécessaire
Distribution de la vapeur : Valider l'efficacité du plan d'action air vital notamment sur le compresseur K1402 Finaliser le projet de multiplier par 2 le débit de la station d'alimentation en gaz naturel Poursuivre et finaliser l'analyse des écarts sur les compteurs de débit de combustible pendant les phases transitoires des chaudières F1101 et F1102 et finaliser les améliorations correctives nécessaires Améliorer la séquence de recharge automatique de restage sur le combustible liquide en cas de manque de gaz sur les chaudières F1101 et F1102 pour valider l'efficacité du système Modifier le programme de contrôle-commande F1101 afin d'augmenter la robustesse de la fonction de sécurité du rapport air/combustible
Constats : L'exploitant a présenté l'avancement de l'ensemble des actions correctives citées. L'inspection note les éléments suivants : Concernant la mise en œuvre un plan de maintenance préventive pour les câbles critiques et les connexions : l'exploitant indique que les câbles critiques ont été identifiés. Toutefois, concernant la réalisation de mesures électriques, les experts électriciens du PPB ainsi que

du groupe LyondellBasell ont identifié un risque de sollicitations pouvant générer des incidents sur les câbles vieux. Ainsi, l'exploitant a décidé de ne pas réaliser cette action de manière systématique mais uniquement au cas par cas sur des défauts spécifiques de câbles.

- Concernant la réalisation des mesures en ligne des transformateurs 225kV/63kV, les experts électriciens du PPB ont statué sur le fait que celles-ci ne sont pas nécessaires du fait de la redondance à 300 % des transformateurs. L'exploitant a tout de même installé des analyseurs en ligne pour suivre les paramètres d'huile en permanence. Un premier analyseur a été mis en place (installé, fonctionnel, en cours de mise au point au niveau de la communication des données) sur le TR2. Un deuxième sera mis en place en 2025 sur un autre transformateur si le premier est fiable et fonctionnel.

Les autres actions ont été réalisées.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Avancement des actions correctives - art.5

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 5

Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages

Prescription contrôlée :

Les actions suivantes qui ne peuvent être réalisées pendant l'année du grand arrêt de maintenance de 2022 sont intégrées dans le plan d'action prescrit à l'article 3 avec un justifié permettant de prioriser les actions les plus critiques en termes de risque industriel et d'impact environnemental :

Plan d'actions
Vulnérabilité des réseaux d'utilités
Mettre à jour de l'étude fiabilité des utilités UCA
Distribution de l'électricité :
Fiabiliser l'alimentation de l'unité PE par une modification de la configuration du PL2 pour permettre à l'unité PE de bénéficier pleinement des deux lignes d'alimentation RTE 225kV
Mettre en place une solution de remplacement des disjoncteurs FRUR pour lesquels il n'existe pas de pièces de rechanges (retour usine obligatoire - 12 sur le poste PGD et 17 sur le poste PU1)
Rénover des protections du réseau électrique HT (poste PGD et poste PU1) par des protections numériques de nouvelles générations et réjuvenation de l'automatisme de permutation
Distribution de la vapeur :
Améliorer la robustesse de la sécurité du rapport air /combustible de la chaudière F1102 comme déjà fait sur le F1101 (ajouter O2 & CO analyseurs et modification du programme de contrôle-commande)

Constats :

Concernant la mise à jour de l'étude fiabilité des utilités UCA, l'exploitant a valorisé les actions issues :

- du projet BEAR : actions d'amélioration continue à poursuivre dans les prochaines années ;
- d'un audit par un expert électricité du groupe LyondellBasell en 2021 : la totalité des actions et préconisations définies ont été réalisées ;
- d'un audit par un expert réseaux vapeur/eau du groupe LyondellBasell en 2022 : il n'a pas été remonté d'observation ou de recommandation en lien avec les problématiques de torchage.

A la suite de la visite, l'exploitant a transmis le rapport sur l'évaluation de l'unité Utilités UCA ainsi qu'une présentation du périmètre et des conclusions de l'audit électricité.

Concernant la fiabilisation de l'alimentation électrique de l'unité PE, l'exploitant indique que le fait de remplacer uniquement les parties mobiles (disjoncteurs FRUR) ne répondaient pas à long terme à la fiabilisation du poste PGD. L'exploitant a donc décidé de construire un nouveau poste électrique en substitution du poste PGD actuel avant le prochain arrêt. L'investissement de 6,5M€ pour les travaux de 2025 à 2029 a été validé.

Concernant la rénovation des protections du réseau électrique HT par des protections numériques de nouvelles générations et réjuvenation de l'automatisme de permutation, le poste PGD est traité dans l'action précédente. Le poste PU1 fait partie du master plan électrique et sera intégré dans le plan Capex LRP après le projet du PGD.

Les autres actions ont été réalisées.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : Facteurs humains et organisationnels

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 6

Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages

Prescription contrôlée :

Afin de réduire l'occurrence des événements pouvant conduire à des épisodes de torche significatifs incidentels, dont les causes profondes se trouvent dans les facteurs humains et organisationnels, l'exploitant engage, sur la base du retour d'expérience des derniers incidents / accidents précités, un audit sur la culture de la sécurité en milieu industriel réalisé par une société tierce compétente en la matière, dans un délai de 6 mois à compter de la notification du présent arrêté.

Le champ d'application concerne l'ensemble des opérations d'exploitation, d'entretien, de maintenance ou de réglages des installations et des réseaux de production et de distribution d'électricité et de vapeur pouvant conduire à des torchages significatifs incidentels, qu'elles soient réalisées par l'exploitant en direct ou confiées à des entreprises extérieures dans le cadre de contrats de sous-traitance ou d'interventions ponctuelles. Sont notamment inclus dans cet audit, les entreprises extérieures qui sont concernées suite au retour d'expérience des derniers incidents / accidents précités.

Cet audit devra intégrer les points suivants :

- la démarche d'enquête, d'analyse et d'identification des causes profondes des incidents portant sur les installations visées par le champ d'application ayant conduit à des torchages depuis 2017 ;

- l'identification des tâches critiques effectuées lors des opérations d'exploitation, d'entretien, de maintenance ou de réglage sur les installations et des réseaux de production et de distribution d'électricité et de vapeur pouvant conduire à des torchages significatifs et l'inventaire des compétences nécessaires ;
- la revue des procédures organisationnelles et de sécurité existantes en lien avec les tâches critiques identifiées au point précédent ;
- l'évaluation des risques liés aux éventuelles défaillances dans la mise en œuvre des procédures organisationnelles et de sécurité identifiées au point précédent et détermination des barrières existantes (techniques et humaines) ;
- la proposition d'actions d'amélioration le cas échéant pour réduire ou éliminer ces risques ;
- la prise en compte et le développement de la culture de sécurité au sens de la maîtrise des risques majeurs chez l'ensemble des intervenants notamment dans les entreprises extérieures intervenantes sur le site.

Le plan d'actions défini à l'article 3 est complété par les conclusions de cet audit et le plan d'actions correctives et les pistes d'améliorations qui en découlent. Au sein de son SGS en application de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, l'exploitant définit les actions et les indicateurs de suivi permettant de juger de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures prises.

Constats :

Deux audits externes du Système de Gestion de la Sécurité ont été menés en 2023 dont les conclusions s'appliquent également à l'amélioration de la fiabilité des unités :

- Audit dit Operational Excellence Audit en Octobre 2023 durant 3 semaines visant à évaluer la performance du site vis-à-vis des standards Groupe LYB (Sécurité des Personnes, Sécurité des Procédés, Fiabilité des unités et Excellence Opérationnelle)
- Evaluation A/M - consultant externe mandaté par le groupe LyondellBasell - entre mai et septembre 2023 visant à évaluer la performance du site vis-à-vis des pratiques d'excellence de la profession en Sécurité des Personnes, Sécurité des Procédés, Fiabilité et Maintenance des unités, Rigueur opérationnelle et Formation du personnel.

Le jour de la visite, l'exploitant indique que les rapports détaillés de ces deux audits comportant des informations confidentielles ne peuvent être transmis en état. A la suite de la visite, l'exploitant a transmis à l'inspection le courrier de référence HSEI/ENV/2024/050 datant du 17/12/2024 présentant la synthèse des travaux du CODI (comité de direction) de novembre 2023 qui reprend les items des audits AM. Toutefois, l'inspection n'a pas reçu la synthèse du périmètre de l'Operational Excellence Audit.

Le plan d'action issu de ces audits est mis en œuvre sur le site sous l'appellation « Berre Special Program » et porte sur 4 activités critiques pour la Sécurité et la Fiabilité :

- Définir et mettre en place un programme de renforcement de l'intégrité mécanique des équipements dans la période 2024-2026 pour éviter une perte de confinement critique pouvant conduire à un incident majeur et un arrêt des unités de production
- Accroître l'effort d'amélioration de fiabilité des unités Vapocraqueur, Polymères et Utilités initié avec le projet BEAR
- Renforcer la culture Sécurité du site en uniformisant les procédures critiques et vitales - travail en milieu confiné, condamnation des énergies, ouverture de circuit et gestion des alarmes de conduite
- Construire un programme de formation et d'accueil des nouveaux embauchés pour renforcer la culture Sécurité / Fiabilité du site.

L'avancement de ces actions est suivi mensuellement par la Direction du site.

L'exploitant a présenté les actions mises en place portant l'amélioration de la culture de sécurité de l'unité vapocraqueur notamment :

- Campagne de sensibilisation du personnel aux Process Safety Fundamentals - règles principales pour assurer une exploitation sûre des installations (depuis 2020)
- Mise en place d'un suivi des causeries sécurité réalisées par les correspondants HSEQ/Chefs de quart aux équipes de postés et Travaux (depuis novembre 2022),
- Déclinaison des CAC (critical administrative control), SCV (safety critical variable) et LCA (Life Critical Activities)
- Distribution des fascicules compilant les règles essentielles de sécurité & les procédures critiques aux opérateurs (depuis 2023) lors de la formation et certifications pour les opérateurs - l'ensemble des opérateurs a donc reçu les fascicules.

Les modifications organisationnelles suivantes ont été menées :

- Ajout d'une position de Manager Opérations encadrant les équipes de quart du Vapocraqueur (année 2022),
- Modification du lien hiérarchique : Expert de Production reporté à l'Assistant Production pour chaque zone,
- Modification organisation supervision journée,
- Remplacement du formateur par un chef de quart,
- Modification de l'organisation lors des arrêts et démarrages d'Unité (hors grand arrêt) depuis Novembre 2022,
- Modification de l'équipe du grand arrêt 2028.

L'exploitant a notamment présenté les actions suivantes concernant les procédures de l'unité Vapocraqueur notamment :

- revue des fiches réflexe en cas de déclenchement ou de perte des compresseurs, du réseau fuel gaz, de chaudières ou d'électricité,
- mise en pratique du démarrage du compresseur de gaz craqués (Cracker) sur deux fours vs cinq fours quid limitation des émissions de gaz craqués à la torche,
- développement de la gestion des alarmes.

Au niveau du Pôle Pétrochimique de Berre, les actions suivantes ont été menées :

- Campagne initiale et utilisation des PSF (Process Safety Fundamentals) : sensibilisation du personnel aux règles principales pour assurer une exploitation sûre des installations (2020)
- Mise en place d'une déclinaison systématique à tout le personnel des enquêtes concernant les accidents significatifs ou potentiellement significatifs (2021)
- Reprise des formations spécifiques Sécurité des Procédés du personnel d'exploitation (2021)
- Mise en place de la Contractor Safety Conference : conférence annuelle entre les dirigeants LYB et les dirigeants d'entreprises sous-traitantes pour améliorer et fiabiliser la collaboration (2021)
- Intégration systématique du facteur humain dans l'analyse des incidents significatifs (2021)
- Reprise des visites terrain communes du management contracteurs et du management Prévention LYB (2022)
- Création et fourniture de fascicules compilant les règles essentielles des sécurités aux opérateurs (2023)
- Encadrement plus détaillé de la gestion des purges process par nouvelle consigne sécurité site (2024)
- Création et mise en application des Règles d'Or de la sécurité (2024)

L'exploitant a présenté la réorganisation du service HSEQI avec le renforcement des effectifs au travers de la création de 6 postes supplémentaires.
Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat : Il est demandé à l'exploitant de transmettre, sous 15 jours à compter de la date du présent rapport, un document détaillant le périmètre des deux audits menés en 2023 sur le Système de Gestion de la Sécurité ainsi qu'un bilan d'avancement des actions du « Berre Special Program » portant sur les quatre activités critiques pour la Sécurité et la Fiabilité.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Conditions de fonctionnement nominales et capacités d'effacement

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 7
Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages
Prescription contrôlée : Avant le 31/12/2023, l'exploitant définit pour chaque torche qu'il exploite les conditions de fonctionnement nominales et les capacités d'effacement (dits « smokeless ») de ces organes et permettant de garantir de bonnes conditions de combustion en sortie de torches au regard des différentes allures de torchage. Avant le 30/06/2024, il identifie parmi les équipements critiques définis à l'article 3, ceux pour lesquels un dysfonctionnement conduirait à un dépassement de la capacité d'effacement de la torche du vapocraqueur. L'exploitant réalise une étude des solutions techniques permettant d'augmenter la capacité d'effacement de la torche du vapocraqueur, y compris via l'interconnexion des réseaux de torche. Cette étude et le plan d'actions associées sont transmis à l'Inspection des installations sous 1 an à compter de la date de la notification du présent arrêté. L'exploitant procède à la même démarche décrite dans les deux alinéas précédents pour les autres torches qu'il exploite au sein du Pôle Pétrochimique de Berre avant le 31/12/2024. L'exploitant réalise l'ensemble des travaux associés au plus tard à l'occasion du prochain grand arrêt des installations.
Constats : L'exploitant a présenté les conditions nominales de fonctionnement des 5 torches : vapocraqueur, polypropylène, polyéthylène, UCB Nord et UCB Sud ainsi que la capacité de vapeur d'effacement associée à chaque torche. Pour ce qui concerne la torche du vapocraqueur, l'exploitant conclut que la capacité actuelle « smokeless » des torches permet de traiter a priori tous les cas d'émissions à la torche (sauf les gros déclenchements pouvant générer un débit de gaz allant jusqu'à 250 t/h par fût de torche). L'exploitant a établi la liste des équipements critiques dont la défaillance ou l'indisponibilité peut conduire lors d'épisode de torches significatif à un dépassement de la capacité d'effacement de la torche. Deux approches ont été mises en place : la première sur les scénarii majorants et la deuxième sur une liste des équipements critiques identifiés.

Les scénarii majorants conduisant à des épisodes de torches significatifs au-delà de la capacité d'effacement de la torche sont les suivants :

- Perte eaux des tours de réfrigération
- Perte électrique (totale et partielle)
- Perte chaudières / perte vapeur moyenne pression
- Panne air instrument
- Panne eau alimentaire

Ces scénarii sont encadrés par des procédures réflexes qui sont revues régulièrement par les équipes.

Cette liste n'est pas exhaustive, d'autres scénarii peuvent se dérouler tels un enchaînement de causes de défaillance (trip d'une pompe d'une fonction critique alors que son spare est en réparation...), des dérèglages d'unité avec effet cascade.

Concernant les équipements critiques de l'unité Vapocraqueur, l'exploitant a relevé :

- le compresseur K201 et accessoires,
- le compresseur K501 et accessoires.

Pour les Utilités UCA, le seul équipement critique dont la défaillance ou l'indisponibilité peut conduire lors d'épisode de torches significatif à un dépassement de la capacité d'effacement de la torche est le compresseur d'air vital K1402. En cas de défaillance de la station principale d'air, ce compresseur fournit l'air instrument secours pour le groupe « Utilités » après délestage de l'air instrument.

Concernant l'interconnexion des réseaux torche afin d'augmenter les capacités d'effacement de la torche du vapocraqueur, l'exploitant indique que les réseaux et les éléments constitutifs des torches sont dimensionnés spécifiquement par installation afin de satisfaire un certain nombre de critère design. En cas d'interconnexion, les risques suivants ont été notamment identifiés : des bouchages du réseau torches par formation d'hydrates, de la condensation, gel possible d'eau à l'intérieur de la tuyauterie, corrosion, incompatibilité des matériaux entre eux, augmentation du bruit, pertes de charges augmentées à l'échappement des soupapes avec risque de dépassement des pressions de calcul des équipements, ...

Type de suites proposées : Sans suite

N° 7 : ETE pour renforcer la disponibilité des compresseurs du vapocraqueur

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 8

Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages

Prescription contrôlée :

Afin de réduire l'occurrence des événements incidentels pouvant conduire à des torchages significatifs et afin de réduire les durées de ces épisodes, l'exploitant réalise sous 1 an à compter de la notification du présent arrêté, une étude technico-économique des solutions nécessaires pour renforcer la disponibilité des trois compresseurs principaux du vapocraqueur, K201, K501 et K601. Cette étude devra notamment envisager les solutions de mise en place d'équipements de secours en redondance des équipements critiques tels que définis à l'article 3.

L'étude pourra faire l'objet d'une tierce expertise afin d'évaluer le niveau de vulnérabilité de ces équipements et d'évaluer la pertinence des actions de suivi en exploitation et de maintenance préventive ou corrective sur ces équipements.

Constats :

L'exploitant indique que plusieurs études technico-économiques ont été menées sur les trois compresseurs principaux du vapocraqueur qui ne sont pas doublés :

- K201 compresseur de gaz craqués,
- K501 compresseur de recirculation Propylène,
- K601 compresseur de recirculation éthylène.

L'exploitant indique que doubler ces compresseurs n'est pas possible techniquement (au vu de leur taille) sans une reconstruction complète de l'unité complètement. Ceci conduirait à l'investissement colossal.

L'exploitant a présenté les principales activités de modification et de grosse maintenance sur ces machines depuis le grand arrêt de 2016.

Chaque compresseur et chaque turbine sont dotés des pièces de rechange nécessaires afin d'éviter un arrêt long en cas de dysfonctionnement. Les rotors, diaphragmes, étanchéités, garniture mécaniques, paliers sont stockés au magasin du site.

Les centrales d'huile ont aussi leur stock de pièces détachées. Des pompes à huile, turbine de pompe à huile, moteur de pompe à huile et instrumentation sont stockés au magasin du site.

La majorité des équipements annexes aux compresseurs et turbines sont doublés ou triplés comme les instruments, les sondes, les pompes d'huile, les échangeurs, les filtres.

A la suite de la visite, par courrier en référence HSEI/ENV/2024/043 du 09/12/2024, l'exploitant a formalisé son analyse portant sur le renforcement de la disponibilité des trois compresseurs principaux du vapocraqueur. L'exploitant conclut à l'efficacité du plan d'actions menée sur les compresseurs au vu du niveau de fiabilité très élevé du vapocraqueur en 2023 et 2024 et en particulier du nombre très faible d'incidents survenus sur la défaillance des compresseurs.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 8 : Gestion des pièces de secours d'équipements critiques

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 9

Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages

Prescription contrôlée :

L'exploitant élabore, sous 1 an à compter de la date de la notification du présent arrêté, une stratégie formalisée et documentée de gestion des pièces de secours d'équipements critiques définis à l'article 3 du présent arrêté, afin de limiter les périodes d'indisponibilité de ces équipements en cas d'incident ou de dysfonctionnement.

Cet ensemble documentaire est intégré dans le SGS de l'exploitant relatif à la maîtrise d'exploitation des installations.

Constats :

La gestion des pièces de rechange est formalisée au travers de deux procédures :

- MAI/GEN/PRO/003 relative au classement des équipements critiques,
- et MAI/GEN/PRO/006 relative à la gestion du stock des articles critiques.

Le classement de criticité des équipements est réalisé selon 7 catégories :

- 1) Sécurité Procédé
- 2) Environnement
- 3) Métrologie (Finance)
- 4) Règlementaire
- 5) Qualité
- 6) HSE
- 7) Production

Il suffit qu'un équipement soit classé critique dans une catégorie, pour qu'il soit considéré comme critique « CRIT » et référencé tel quel dans l'outil GMAO SAP. Chaque équipement critique doit avoir dans SAP une stratégie de maintenance (PM) et une stratégie au niveau des pièces de rechanges (dotation des pièces de rechange).

Dans le cadre du plan BEAR et du Plan Special Berre (Workstream Reliability), l'exploitant a mis en place :

- une méthode systématique qui consiste à remettre en cause les pièces de rechanges lors d'évènements fiabilité, maintenance ou sécurité procédés.
- une action spécifique et préventive sur les unités PE/PP, Vapo et Utilités qui consiste à :
 - Phase 1 : Revoir l'identification des équipements Critiques Production → 2024
 - Phase 2 : Faire l'analyse des écarts des plans, des stratégies de maintenance et des pièces de rechanges des équipements Critiques Production par rapport au standard du groupe LyB → 2025
 - Phase 3 : Améliorer les plans, les stratégies de maintenance et des pièces de rechanges des équipements Critiques Production avec mise à jour dans l'outil GMAO SAP → 2026

L'exploitant indique qu'il n'a pas identifié de problématique particulière sur la disponibilité des pièces de rechange. Dans le cadre de la préparation d'arrêt, une vigilance renforcée est portée sur les machines critiques du vapocraqueur.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 9 : Mesure des émissions à la torche

Référence réglementaire : AP Complémentaire du 02/03/2023, article 10

Thème(s) : Risques chroniques, Réduction des torchages

Prescription contrôlée :

Dans un délai de 9 mois à compter de la notification du présent arrêté, l'exploitant réalise une mesure représentative des émissions à la torche du vapocraqueur et à la torche UCB Nord par la technique DIAL (Differential Absorption Lidar) ou tout autre méthode reconnue équivalente afin d'établir une estimation précise des débits, des concentrations et des flux massiques de polluants rejetés à la torche et de s'assurer que le rendement de combustion réellement obtenu est conforme aux données fournies par le constructeur, notamment lors d'épisodes de torches significatifs.

Le protocole de mesures doit recueillir l'accord préalable de l'inspection et précise notamment la méthode de mesure retenue et la liste des polluants mesurés (COV en carbone total, COV spécifiques, NO, NO₂, N₂O, CO₂, SO₂, poussières, ...).

La même mesure sera réalisée pour les autres torches qu'il exploite avant le 31/12/2023.

La mesure n'étant possible qu'en cas d'épisode de torche, ces échéances pourront être décalées en fonction des conditions d'exploitation du site.

Constats :

Par courrier de référence HSEI/ENV/2024-031 du 10/07/2024, l'exploitant a fait part à l'inspection des difficultés à respecter les dispositions de l'article 10 de l'APC du 02/03/2023 imposant des mesures représentatives des émissions des torches.

L'exploitant indique que les consultations réalisées auprès de trois prestataires n'ont pas permis de dégager une solution satisfaisante, d'autant qu'il s'agit à ce stade de technologies expérimentales avec des incertitudes sur les données d'entrée sur la mesure en elle-même.

Le jour de la visite d'inspection, l'exploitant confirme ne pas avoir d'élément nouveau sur ce sujet. L'inspection prend acte de ces éléments qui feront l'objet d'une instruction dédiée.

Type de suites proposées : Sans suite