

Unité départementale du Rhône  
5 Place Jules Ferry  
69006 Lyon

Lyon, le 04/08/2026

## **Rapport de l'Inspection des installations classées**

Visite d'inspection du 16/07/2026

### **Contexte et constats**

Publié sur **GÉORISQUES**

**TotalEnergies Raffinage France**

Raffinerie de FEYZIN  
BP 6  
69320 Feyzin

Références : UDR-CRT-26-129-CC  
Code AIOT : 0006103973

### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 16/07/2026 dans l'établissement TotalEnergies Raffinage France implanté Plateforme de FEYZIN CS 76022 69320 Feyzin. L'inspection a été annoncée le 09/07/2026. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques ( <https://www.georisques.gouv.fr/> ).

La visite d'inspection objet du présent rapport, entre dans le cadre de l'instruction de l'Etude De Dangers (EDD) du Vapocraqueur. Elle fait suite à la remise par courrier de l'exploitant MCB 2024-086 du 27 décembre 2024, des réponses au rapport d'examen initial UDR-CRT-22-158-CC. Cette inspection contribuera à la rédaction du rapport de clôture de cette EDD.

**Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :**

- TotalEnergies Raffinage France

- Plateforme de FEYZIN CS 76022 69320 Feyzin
- Code AIOT : 0006103973
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

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 modifié.

## 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 font l'objet d'une proposition de suites administratives :**

| N° | Point de contrôle                                                           | Référence réglementaire                               | Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection <sup>(1)</sup> | Proposition de délais |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | Compatibilité du vapocraqueur avec son environnement                        | Code de l'environnement du 24/09/2020, article 515-98 | Demande de justificatif à l'exploitant                                                                                     | 1 mois                |
| 3  | MMR humaines : Démonstration du respect des 4 critères de l'AM du 29/9/2005 | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4           | Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant                                                        | 3 mois                |
| 4  | Rédaction fiches réflexes MMR humaines post ERC (sur détection de fuite)    | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4           | Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant                                                        | 3 mois                |
| 7  | Suppression scénarii lignes de charge d'éthane des fours                    | Arrêté Ministériel du 26/05/2014, article 7           | Demande d'action corrective                                                                                                | 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 ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :**

| N° | Point de contrôle                              | Référence réglementaire                     | Autre information |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| 2  | MMR humaines ayant un Niveau de Confiance de 2 | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4 | Sans objet        |

| N° | Point de contrôle                                                      | Référence réglementaire                     | Autre information |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
|    | (NC2)                                                                  |                                             |                   |
| 5  | Création des nouvelles MMR                                             | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4 | Sans objet        |
| 6  | Probabilité de l'ERC issue de CHARAD Vs probabilité des effets dominos | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 3 | Sans objet        |
| 8  | Rattachement des scénarii Fr49 et Fr76 aux différentes sections        | Arrêté Ministériel du 26/05/2014, article 7 | Sans objet        |
| 9  | MMR36-036                                                              | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4 | Sans objet        |
| 10 | Calcul de la probabilité de chaque PhD à partir de celle de l'ERC      | Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 3 | Sans objet        |

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

Cette visite d'inspection, qui a pour objectif de clarifier certains points de la réponse de l'exploitant aux demandes de l'inspection relatives à l'EDD du vapocraqueur, met en exergue les principaux points suivants :

- L'exploitant doit démontrer la compatibilité du vapocraqueur avec son environnement en termes de maîtrise de l'urbanisation, préalablement à la clôture de son EDD ;
- 2 MMR humaines (36-104 & 36-105) basées sur des procédures, sont affectées d'un niveau de confiance de 2 (NC2). L'exploitant a confronté ces MMR humaines aux exigences du rapport "*Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité - 20*" de l'INERIS, pour justifier l'attribution de ce niveau de confiance. Il en conclut que les trois critères fixés par l' 20 concernant les phases de détection, de diagnostic et d'action humaine, sont respectés. Certains de ces critères étant assez subjectifs (Ex. "*Niveau de stress acceptable*"), l'inspection n'émet pas d'avis sur le respect de ceux-ci et laisse donc à l'exploitant la responsabilité de son appréciation ;
- Au cours de sa visite sur site, l'inspection a testé la bonne connaissance par les opérateurs, des actions humaines à mener au titre de la MMR 36-048 (NC1), ainsi que l'adéquation de la cinétique de mise en œuvre de celles-ci. A noter que cette MMR ne dispose ni d'une procédure, ni d'une fiche réflexe. Ce test a été satisfaisant ;
- L'exploitant dispose d'une procédure de formation et d'habilitation des opérateurs, qui aborde notamment les MMR humaines. Après cette habilitation, les opérateurs suivent un programme de Maintien du Savoir Faire (MSF). L'inspection demande à l'exploitant d'améliorer ce dispositif, notamment en ce qui concerne les MMR humaines sans procédure ni fiche réflexe ;

- Des fiches réflexes concernant les MMR humaines post ERC (basées sur une détection de fuite), doivent encore être rédigées ;
- Deux capteurs nécessaires à des MMR doivent encore être installés, au plus tard au Grand Arrêt 2029 ;
- De nouvelles modélisations effectuées dans le cadre de la préparation de la présente visite d'inspection, ont fait apparaître une augmentation des distances d'effet de l'UVCE des scénarii Fr-106 et Fr-107. L'exploitant doit évaluer les conséquences de ces nouvelles distances d'effets, préalablement à la clôture de l'EDD du vapocraqueur.

## 2-4) Fiches de constats

### N° 1 : Compatibilité du vapocraqueur avec son environnement

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 24/09/2020, article 515-98                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Compatibilité du vapocraqueur avec son environnement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>.....</p> <p>II. L'étude de dangers fait l'objet d'un réexamen sous la forme d'une notice au moins tous les cinq ans et d'une révision, si nécessaire.</p> <p>Avis du 08/02/17 relatif au réexamen quinquennal des études de dangers des installations classées pour la protection de l'environnement de statut Seveso seuil haut</p> <p>.....</p> <p>À l'issue de cette revue, l'exploitant statue sur le caractère approprié :</p> <p>.....</p> <p>- de l'analyse de la compatibilité du site avec son environnement (enjeux humains existants) compte tenu des MMR et des mesures prises par les pouvoirs publics sur la base de l'EDD (plan particulier d'intervention [PPI], plan de prévention des risques technologiques [PPRT], servitudes d'utilité publique, porter-à-connaissance...).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>Le Directeur Général de la Prévention des Risques (DGPR), demande dans son avis du 08/02/17 relatif au réexamen quinquennal des Etudes De Dangers (EDD) des installations classées pour la protection de l'environnement de statut Seveso seuil haut, notamment que l'exploitant statue sur la compatibilité du site avec son environnement (enjeux humains existants) compte tenu des MMR et des mesures prises par les pouvoirs publics sur la base de l'EDD (plan particulier d'intervention [PPI], plan de prévention des risques technologiques [PPRT], servitudes d'utilité publique, porter-à-connaissance...).</p> <p>Dans l'EDD du vapocraqueur de 2020, ainsi que dans ses réponses aux demandes de compléments de l'inspection, l'exploitant n'a pas apporté la démonstration formelle de cette compatibilité. Aucune méthodologie spécifique n'étant prescrite par un texte réglementaire, ni recommandée par la doctrine applicable en la matière (circulaire ou note), une méthodologie de démonstration de cette compatibilité, a fait l'objet d'échanges entre l'exploitant et l'inspection. Il ressort de ces échanges, que la méthodologie suivante pourrait être mise en œuvre par l'exploitant, afin d'apporter cette démonstration :</p> |

- En première approche, les périmètres enveloppes des différents seuils d'effets sont affectés d'une probabilité maximale ; au sens de l'échelle des niveaux d'aléas technologiques figurant dans la circulaire du 10 mai 2010 ; c'est à dire de classe de probabilité > D. Ceci permet dans ; une approche itérative et conservatrice ; d'attribuer le niveau d'*aléa maximum* qu'un seuil d'effets donné peut atteindre ;
- La cartographie des *aléas maximums* de l'unité étudiée, est superposée à celle qui a été définie pour l'élaboration du PPRT ;
- Si les aléas maximums de l'unité étudiée, sont inférieurs ou égaux à ceux définis pour l'élaboration du PPRT, on peut conclure que l'unité étudiée est toujours compatible avec son environnement ;
- Sinon, dans les zones où le *aléas maximums* de l'unité étudiée sont supérieurs à ceux définis pour l'élaboration du PPRT, les aléas de l'unité étudiée peuvent être réellement calculés, à partir des probabilités cumulées des phénomènes dangereux les impactant, suivant la même méthodologie que celle qui a été mise en œuvre lors de l'élaboration des PPRT ;
- En dernier lieu, les contraintes urbanistiques qu'entraîneraient les aléas supérieurs, pourront être comparés à ceux prévus par le règlement du PPRT.

En ce qui concerne la compatibilité de l'unité étudiée avec le PPI, ce document étant régulièrement mis à jour sur la base des dernières versions des EDD afin de tenir compte des éventuelles évolutions, celle-ci est donc considérée compatible avec ce document.

**Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :**

Démontrer la compatibilité du vapocraqueur avec son environnement, en termes de maîtrise de l'urbanisation. Cette démonstration peut être apportée suivant l'approche méthodologique abordée au cours de la visite d'inspection objet du présent rapport, explicitée supra.

**Type de suites proposées :** Avec suites

**Proposition de suites :** Demande de justificatif à l'exploitant

**Proposition de délais :** 1 mois

**N° 2 : MMR humaines ayant un Niveau de Confiance de 2 (NC2)**

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4

**Thème(s) :** Risques accidentels, MMR humaines ayant un Niveau de Confiance de 2 (NC2)

**Prescription contrôlée :**

Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les mesures de maîtrise des risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité du positionnement précité.

Circulaire du 10 mai 2010, Fiche n°7 : Mesures de maîtrise des risques fondées sur une intervention humaine.

.....

sauf justification particulière, les mesures de maîtrise des risques fondées sur une intervention humaine réduisent la probabilité d'une classe au maximum (ou ont un niveau de confiance maximal de 1 lorsque cette terminologie est choisie).

....

## Constats :

La circulaire du 10 mai 2010 stipule que "*sauf justification particulière, les mesures de maîtrise des risques fondées sur une intervention humaine réduisent la probabilité d'une classe au maximum (ou ont un niveau de confiance maximal de 1 lorsque cette terminologie est choisie)*". L'exploitant ne l'ayant pas justifié dans son EDD, l'inspection lui a demandé de justifier le Niveau de Confiance de 2 (NC2), qu'il a attribué aux MMR humaines suivantes :

- MMR 36-104 : Procédure d'exploitation S36P017 de redémarrage et mise en régime des cycles et régulations de pression lors de l'appoint 36PC4011 et 36PC4005 ;
- MMR 36-105 : Consigne d'exploitation S36E402 d'appoint éthylène depuis le pipe vers l'unité en marche et débitmètre 36FI3058 ;
- MMR 36-116 : Consigne d'exploitation S00E030 interdisant la mise en reflux total de la colonne 36C0304.

L'exploitant a indiqué en séance que :

- MMR 36-104 : Cette MMR humaine a pour objectif ; lors des phases de redémarrage du cycle d'éthylène suite à un arrêt de l'unité ; de s'opposer au risque de perte de confinement du circuit frigorifique d'éthylène (Ballon 36B0403 et tuyauteries de la boucle du circuit d'éthylène), dû à une montée en pression de ce circuit, par équilibrage avec le pipeline d'éthylène ETEL. La procédure d'exploitation S36P017 encadre cette opération. L'exploitant a indiqué que l'opération est effectuée par deux opérateurs (l'un en salle de contrôle, l'autre dans les installations) et que 3 vannes manuelles permettent de stopper l'appoint d'éthylène. A l'occasion de la visite d'inspection, l'exploitant a confronté cette MMR humaine, aux exigences du rapport "*Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité - 20*" de l'INERIS, pour justifier l'attribution d'un NC2. Il en conclut que les trois critères fixés par l' 20 concernant les phases de détection, de diagnostic et d'action humaine, sont respectés. Certains de ces critères étant assez subjectifs (Ex."*Niveau de stress acceptable*"), l'inspection n'émet pas d'avis sur le respect de ceux-ci et laisse donc à l'exploitant la responsabilité de son appréciation ;
- MMR 36-105 : Cette MMR humaine a pour objectif ; lors d'appoints du cycle d'éthylène en phase de fonctionnement de l'unité ; de s'opposer au risque de perte de confinement du circuit frigorifique d'éthylène (Ballon 36B0404 et tuyauteries de la boucle du circuit d'éthylène), dû à une montée en pression de ce circuit, par équilibrage avec le pipeline d'éthylène ETEL. La procédure d'exploitation S36P017 encadre cette opération. L'exploitant a indiqué que l'opération est effectuée par deux opérateurs (l'un en salle de contrôle, l'autre dans les installations) et que 3 vannes manuelles permettent de stopper l'appoint d'éthylène. A l'occasion de la visite d'inspection, l'exploitant a confronté cette MMR humaine, aux exigences du rapport "*Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité - 20*" de l'INERIS, pour justifier l'attribution d'un NC2. Il en conclut que les trois critères fixés par l' 20 concernant les phases de détection, de diagnostic et d'action humaine sont respectés. Certains de ces critères étant assez subjectifs (Ex."*Niveau de stress acceptable*"), l'inspection n'émet pas d'avis sur le respect de ceux-ci laisse donc à l'exploitant la responsabilité de son appréciation ;
- MMR 36-116 : Au §7.4.3 de l'Analyse Détaillée des Risques (ADR) de décembre 2024, son NC est de 2. L'exploitant indique qu'il s'agit d'une erreur. La fiche MMR mentionne quant-

à-elle un NC de 1. L'exploitant précise qu'il a retenu un NC1, pour le calcul de la probabilité des accidents.

**Type de suites proposées :** Sans suite

**N° 3 : MMR humaines : Démonstration du respect des 4 critères de l'AM du 29/9/2005**

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4

**Thème(s) :** Risques accidentels, MMR humaines : Démonstration du respect des 4 critères de l'AM du 29/9/20

**Prescription contrôlée :**

Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les mesures de maîtrise des risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité du positionnement précité.

Circulaire du 10 mai 2010, Fiche n°7 : Mesures de maîtrise des risques fondées sur une intervention humaine.

.....

La vérification de ces quatre critères doit être réalisée par l'exploitant dans l'étude de dangers. Cette démonstration est une condition nécessaire à la prise en compte de la mesure pour l'évaluation de la probabilité.

**Constats :**

L'exploitant indique que les MMR humaines, ne disposent pas toutes, d'une procédure ou d'une fiche réflexe. Les seuls documents décrivant les actions à mener ; pour les MMR humaines sans procédure ni fiche réflexe ; sont les fiches MMR figurant en annexe M de l'EDD. Ces fiches MMR sont rédigés par le contremaître formation. Elles ne sont pas considérées comme des directives opérationnelles, destinées aux opérateurs.

Lorsque ces MMR humaines sont initiées par une alarme issue du système de conduite (dit IAS), leur seuil de déclenchement n'est pas réglable par les opérateurs. Ces alarmes apparaissent en rouge, sur l'écran du système de conduite.

Les opérateurs suivent une formation nécessaire à leur habilitation au poste, effectuée par le contremaître de formation et validée par le chef de service. Lorsqu'ils sont formés et habilités, les opérateurs suivent par "e-learning", un programme dit de "Maintien du Savoir Faire" (MSF) tri-annuel. Le MSF n'aborde pas systématiquement les MMR humaines, ne faisant pas l'objet de procédures ou de fiches réflexes. Le contremaître de formation s'assure du bon suivi par les opérateurs, du programme de MSF.

Au cours de sa visite sur site, l'inspection a testé la bonne connaissance par les opérateurs, ainsi que l'adéquation de la cinétique de mise en œuvre des actions humaines, prévues par la MMR 36-048. A noter que celle-ci ne dispose ni d'une procédure, ni d'une fiche réflexe. Les opérateurs ont

bien pris la décision de fermer une vanne manuelle du rebouillage de la 36C0305, conformément à ce qu'indique la fiche MMR annexée à l'EDD. L'opération a pris 5 minutes ; à compter du début de la simulation de l'incident ; la fiche MMR prévoyant un délai de 10 minutes.

**Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :**

Améliorer le dispositif de formation des opérateurs en ce qui concerne les MMR humaines, de manière à ce que :

- Les opérateurs aient connaissance des actions à mener, en ce qui concerne les MMR humaines sans procédure ni fiche réflexe ;
- Le programme de Maintien du Savoir Faire (MSF), aborde toutes les actions à mener en ce qui concerne les MMR humaines, au cours d'un cycle de formation.

Transmettre un document de synthèse, faisant apparaître le bon suivi par les opérateurs, du programme de MSF du vapocraqueur.

**Type de suites proposées :** Avec suites

**Proposition de suites :** Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant

**Proposition de délais :** 3 mois

**N° 4 : Rédaction fiches réflexes MMR humaines post ERC (sur détection de fuite)**

**Référence réglementaire :** Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4

**Thème(s) :** Risques accidentels, Rédaction fiches réflexes MMR humaines post ERC (sur détection de fuite)

**Prescription contrôlée :**

Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les mesures de maîtrise des risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité du positionnement précité.

Circulaire du 10 mai 2010, Fiche n°7 : Mesures de maîtrise des risques fondées sur une intervention humaine.

.....

La vérification de ces quatre critères doit être réalisée par l'exploitant dans l'étude de dangers. Cette démonstration est une condition nécessaire à la prise en compte de la mesure pour l'évaluation de la probabilité.

**Constats :**

L'exploitant indique que la rédaction des fiches réflexes des MMR humaines post Evènement Redouté Central (ERC) ; suite à la détection par le réseau de surveillance d'une fuite d'un gaz inflammable ou toxique ; sera finalisée à la rentrée 2026. 3 procédures sur 10 ont déjà été rédigées.

**Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :**

|                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmettre les fiches réflexes MMR humaines post ERC (Détection).                                                     |
| Intégrer ces fiches réflexes au programme de formation et les intégrer au programme de Maintien du Savoir Faire (MSF). |
| <b>Type de suites proposées :</b> Avec suites                                                                          |
| <b>Proposition de suites :</b> Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant                     |
| <b>Proposition de délais :</b> 3 mois                                                                                  |

#### N° 5 : Création des nouvelles MMR

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Création des nouvelles MMR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les mesures de maîtrise des risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité du positionnement précité.</p> <p>Circulaire du 10 mai 2010, Fiche n°7 : Mesures de maîtrise des risques fondées sur une intervention humaine.</p> <p>.....</p> <p>La vérification de ces quatre critères doit être réalisée par l'exploitant dans l'étude de dangers. Cette démonstration est une condition nécessaire à la prise en compte de la mesure pour l'évaluation de la probabilité.</p>                                                                                                                                   |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>Dans le cadre de la révision de son EDD, l'exploitant prévoit l'ajout de nouvelles MMR figurant au §7.4.7 de son Analyse Détaillée des Risques (ADR). Le calendrier de mise en œuvre de ces MMR est le suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmes IAS : Toutes ont été créées sauf la MMR 36-077, nécessitant un nouveau capteur de pression (36PT3013B), qui sera installé au plus tard lors du Grand Arrêt 2029 ;</li> <li>• Consignes et procédures : Il n'y a pas de nouvelles consignes ou procédures à rédiger ;</li> <li>• Soupapes : Il n'y a pas de nouvelles soupapes à installer. Seule une soupape existante, prend le statut de MMR ;</li> <li>• Capteurs : La MMR 36-044 nécessite un nouveau capteur de pression (36PT3014B), qui sera installé au plus tard lors du Grand Arrêt 2029.</li> </ul> |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### N° 6 : Probabilité de l'ERC issue de CHARAD Vs probabilité des effets dominos

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 3                                  |
| <b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Probabilité de l'ERC issue de CHARAD Vs probabilité des effets dominos |
| <b>Prescription contrôlée :</b>                                                                               |

La probabilité peut être déterminée selon trois types de méthodes : de type qualitatif, semi-quantitatif ou quantitatif. Ces méthodes permettent d'inscrire les phénomènes dangereux et accidents potentiels sur l'échelle de probabilité à cinq classes définie en annexe 1 du présent arrêté.

Parmi ces trois types d'appréciation de la probabilité sera (seront) choisi(s), avec une attention particulière, celui (ceux) qui correspond(ent) le mieux à la méthode utilisée dans l'analyse de risques.

Quelle que soit la méthode employée, l'exploitant doit justifier le positionnement des phénomènes dangereux et accidents potentiels dans l'échelle de l'annexe 1. En cas d'incertitude entre deux classes de probabilité, ou si le recoupement avec d'autres méthodes d'appréciation de la probabilité conduisent à des cotations différentes, la classe la plus pénalisante sera retenue.

## **Constats :**

Demande de l'inspection suite à l'examen initial de l'EDD du vapocraqueur et réponse de l'exploitant :

### **Demande majeure 2**

Pour les scénarios avec des PhD majeurs, il est attendu que l'exploitant vérifie la cohérence entre les probabilités spécifiques de l'EI effet domino et la probabilité générique de l'ERC issue de la base de données CHARAD. Cette demande avait déjà été faite (Cf. rapport UTRS-CRT-16-157-TD du 12/04/2016).

### **Réponse TotalEnergies**

*Les probabilités de fuite utilisées dans les études de dangers sont celles contenues dans la base de données CHARAD. Etant basées sur l'accidentologie, les probabilités de fuite des bases de données ont de nombreuses causes dont des agressions externes liées à des travaux, à la circulation ou aux effets dominos.*

*TotalEnergies a fait le choix conservatif de présenter systématiquement ces agressions externes comme événements initiateurs lorsqu'elles sont susceptibles de conduire directement à une perte de confinement.*

La réponse de l'exploitant ne répondant pas aux attentes de l'inspection, cette dernière a précisé sa demande au cours de sa visite de l'établissement. La demande majeure 2, vise à comparer pour un équipement donné (réacteur, colonne, tuyauterie, etc....), la probabilité générique de l'ERC issue de la base de données CHARAD ; qui intègre toutes les causes hormis les dérives de procédé donc notamment les effets dominos ; à la probabilité cumulée de tous les phénomènes dangereux impactant cet équipement par des seuils d'effets dominos.

- Si la probabilité CHARAD de l'ERC est supérieure à la probabilité cumulée des effets dominos, il n'y a pas d'anomalie car les probabilités de CHARAD intègrent d'autres causes que les seuls effets dominos ;
- Si la probabilité CHARAD de l'ERC est inférieure à la probabilité cumulée des effets dominos, il convient alors de s'interroger sur la pertinence de CHARAD dans le cas d'espèce.

Cet exercice nécessitant d'importantes études, cette demande sera réitérée par l'arrêté préfectoral de clôture de l'EDD du vapocraqueur.

N° 7 : Suppression scénarii lignes de charge d'éthane des fours

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 26/05/2014, article 7

Thème(s) : Risques accidentels, Suppression scénarii lignes de charge d'éthane des fours

Prescription contrôlée :

2. Analyse de risques.

L'analyse de risques, au sens de « l'article L. 181-25 » du code de l'environnement, constitue une démarche d'identification, de maîtrise des risques réalisée sous la responsabilité de l'exploitant. Elle décrit les scénarios qui conduisent aux phénomènes dangereux et accidents potentiels. Aucun scénario ne doit être ignoré ou exclu sans justification préalable explicite.

Constats :

Demande de l'inspection suite à l'examen initial de l'EDD du vapocraqueur et réponse de l'exploitant :

**Demande majeure 4:**

Justifier le retrait lors du passage de l'EPR à l'ADR, des scénarii F19 et F22 (brèche 65 mm), étant donné qu'aucun scénario identique à ceux-ci n'existe dans la section froid, contrairement à la brèche 5 mm et à la rupture 100% de la canalisation.

**Réponse TotalEnergies**

*Le four 36F0107 est un four de craquage fonctionnant uniquement avec l'éthane recyclé issu du fond de la colonne de séparation 36C0303. Le four 36F0106 permet le co-craquage du naphta avec l'éthane recyclé. La ligne de fond de la colonne 36C0303 est reliée aux lignes de charge des fours 36F0106 et 36F0107. Toutes ces lignes font donc partie d'un même circuit.*

*Les pertes de confinement au sein du circuit éthane depuis la colonne 36C0303 vers les fours 36F0106 et 36F0107 peuvent donc être caractérisées par les scénarios Fr-106 et Fr-107 (brèches sur la ligne de fond de la colonne 36C0303 qui alimente en éthane les fours 36F0106 et 36F0107). Autrement dit, les scénarios de brèche sur les lignes de charge d'éthane des fours 36F0106 et 36F0107 (scénarii F-18 à F-20 et F-21 à F-23 respectivement) sont couverts par les scénarii Fr-106 et Fr-107. Pour cette raison, ils ont été retirés de la révision 2020 de l'étude de danger.*

Après examen des schémas Plans de Circulation des Fluides (PCF), l'inspection a constaté que les tuyauteries reliant la colonne 36C0303 aux fours 36F0106 et 36F0107, présentent des Diamètre Nominiaux (DN) différents au long de leur cheminement, impliquant donc des termes source différents en cas de perte de confinement.

L'exploitant a répondu en séance, dans le cadre de la préparation de la présente visite d'inspection, les scénarii Fr-106 et Fr-107 ont fait l'objet de nouvelles modélisations pour la ligne en fond de colonne C303 (Liquide) en DN100 et la ligne d'arrivée des fours (Gaz) en DN150. Les nouvelles modélisations augment la masse prise en compte dans l'îlot pour le calcul de l'UVCE de 1150 kg à 1964 kg. Ainsi, les distances des UVCE sont augmentées. A ce stade, l'exploitant n'a pas encore évalué les conséquences de ces nouvelles distances d'effets.

**Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :**

Evaluer les conséquences des nouvelles modélisation du Fr107, en termes d'enveloppe des

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| distances d'effets et de criticité des accidents concernés. |
| <b>Type de suites proposées :</b> Avec suites               |
| <b>Proposition de suites :</b> Demande d'action corrective  |
| <b>Proposition de délais :</b> 1 mois                       |

**N° 8 : Rattachement des scénarii Fr49 et Fr76 aux différentes sections**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 26/05/2014, article 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Rattachement des scénarii Fr49 et Fr76 aux différentes sections                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br><br>2. Analyse de risques.<br>L'analyse de risques, au sens de « l'article L. 181-25 » du code de l'environnement, constitue une démarche d'identification, de maîtrise des risques réalisée sous la responsabilité de l'exploitant. Elle décrit les scénarios qui conduisent aux phénomènes dangereux et accidents potentiels. Aucun scénario ne doit être ignoré ou exclu sans justification préalable explicite.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Constats :</b><br><br>A la lecture de la dernière ADR transmise en décembre 2024, l'inspection a constaté que les scénarii suivants, ne sont pas rattachés aux mêmes sections du process dans les différents chapitres de l'ADR :<br><u>Fr-49-FF/U :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En page 72 il est rattaché au déméthaniseur ;</li> <li>• En pages 84 &amp; 86 le scénario Fr-49a-FF/U est rattaché au déméthaniseur ;</li> <li>• En pages 87 &amp; 88 le scénario Fr-49b-FF/U est rattaché au dééthaniseur.</li> </ul> <u>Fr-76b-FF/U :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En page 72 il est rattaché au dééthaniseur ;</li> <li>• En pages 93 &amp; 96 il est rattaché au dépropaniseur.</li> </ul> L'exploitant a explicité, que le scénario Fr 49a concerne la ligne de fond du déméthaniseur et le scénario Fr49b concerne la ligne de charge du dééthaniseur. Ces deux tuyauteries sont séparées par une vanne de détente et un échangeur.<br><br>En ce qui concerne le scénario 76b, il y a une erreur en page 72 de l'ADR, celui-ci relève du dépropaniseur. |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**N° 9 : MMR36-036**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, MMR36-036                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br><br>Pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les mesures de maîtrise des risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité du |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| positionnement précité.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>Demande de l'inspection suite à l'examen initial de l'EDD du vapocraqueur et réponse de l'exploitant :</p> <p><b>Demande majeure 7:</b></p> <p>Justifier le niveau de confiance NC3 de la MMR 36-036. Une tierce expertise pourra être demandée à ce sujet, lors de la clôture de l'EDD.</p> <p><b>Réponse TotalEnergies</b></p> <p><i>La MMR 36-036 est la sécurité de pression haute de la colonne 36C0304, 36PSH3047 (vote 2003). Après vérification, le niveau de confiance NC3 considéré dans la révision 2020 de l'étude de dangers n'est pas justifiée du fait de la non-existence d'une redondance sur les actionneurs de la sécurité. Ainsi, son niveau de confiance a été revu à la baisse et l'analyse quantitative des risques a été mise à jour.</i></p> <p>Suite à cette réponse, l'inspection a souhaité connaître le Niveau de Confiance (NC) que l'exploitant a finalement retenu pour la MMR 36-036, sa réponse ne l'indiquant pas. A la lecture de l'ADR, l'inspection a constaté que cette MMR est de NC2 au §5.2.3 et de NC1 au §7.4.3. L'exploitant a répondu en séance, qu'il a retenu un NC1 pour cette MMR. Il a recalculé les probabilités des accidents concernés, ceux-ci demeurent de la même classe de probabilité E.</p> |
| <b>Type de suites proposées :</b> Sans suite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**N° 10 :** Calcul de la probabilité de chaque PhD à partir de celle de l'ERC

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Référence réglementaire :</b> Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Calcul de la probabilité de chaque PhD à partir de celle de l'ERC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>La probabilité peut être déterminée selon trois types de méthodes : de type qualitatif, semi-quantitatif ou quantitatif. Ces méthodes permettent d'inscrire les phénomènes dangereux et accidents potentiels sur l'échelle de probabilité à cinq classes définie en annexe 1 du présent arrêté.</p> <p>Parmi ces trois types d'appréciation de la probabilité sera (seront) choisi(s), avec une attention particulière, celui (ceux) qui correspond(ent) le mieux à la méthode utilisée dans l'analyse de risques.</p> <p>Quelle que soit la méthode employée, l'exploitant doit justifier le positionnement des phénomènes dangereux et accidents potentiels dans l'échelle de l'annexe 1. En cas d'incertitude entre deux classes de probabilité, ou si le recoupement avec d'autres méthodes d'appréciation de la probabilité conduisent à des cotations différentes, la classe la plus pénalisante sera retenue.</p> |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>Demande de l'inspection suite à l'examen initial de l'EDD du vapocraqueur et réponse de l'exploitant :</p> <p><b>Demande majeure 5 :</b></p> <p>Communiquer les détails du calcul de la probabilité d'occurrence de chaque PhD à partir de celle de l'ERC. Afin d'en faciliter l'examen, il conviendrait de transmettre directement le fichier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

informatique de calcul (tableur).

L'exploitant a apporté une longue réponse à cette question, qui n'est pas reprise ici pour plus de concision. Au cours de sa visite de l'établissement, l'inspection a souhaité revenir sur les points suivants.

Longueur des tuyauteries, pour déterminer les fréquences de perte de confinement : L'exploitant précise qu'elles sont le plus souvent déterminées forfaitairement, à partir du 2<sup>ème</sup> tableau du §3.2.2.1 de l'ADR (Ligne de tête de colonne, de reflux de colonne, de rebouillage, etc...). La valeur est renseignée manuellement, dans le fichier de calcul des probabilités.

Probabilité d'ignition totale de la phase liquide : Dans l'exemple (scénario Fr-160) de fiche de calcul présenté par l'exploitant dans sa réponse à la demande majeure 5, l'inspection constate que la probabilité totale d'ignition de la phase liquide de 0,88, ne correspond pas à une valeur du tableau du §3.4.2 de l'ADR. L'exploitant a explicité que cette différence, provient du fait que les probabilités du tableau précité, correspondent aux probabilités d'ignition à l'intérieur de la raffinerie. Lorsque la LIE d'un nuage de gaz consécutif à une perte de confinement atteint l'autoroute A7, celle-ci est considérée comme une source d'ignition permanente du fait de l'intensité de son trafic, donc affectée d'une probabilité d'ignition de 1. Ainsi, la probabilité totale d'ignition (lorsque le nuage de gaz atteint l'autoroute A7) est  $P_{tot} = \text{maximum} (P_{\text{IgnitionRaffinerie}} ; (1 - P_{\text{IgnitionRaffinerie}}))$ . L'exploitant précise que la probabilité ainsi calculée est majorante pour les liquides, ceux-ci ne pouvant pas atteindre l'autoroute A7. Il a donc recalculé la probabilité des feux ne nappe de 24 scénarii concernés. Selon ses déclarations, leur classe de probabilité demeure inchangée.

**Type de suites proposées** : Sans suite