

Unité départementale Le Havre
48 rue Denfert Rochereau
BP 59
76084 Le Havre

Le Havre, le 18/12/2024

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 19/11/2024

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

CHANE TERMINAL LE HAVRE

Route de la Plaine
Port 4999
76700 Gonfreville-l'Orcher

Références : 20241119_VI_ChaneT1_Events
Code AIOT : 0005800317

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 19/11/2024 dans l'établissement CHANE TERMINAL LE HAVRE implanté Route de la chimie Port 4366 76700 Gonfreville-l'Orcher. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- CHANE TERMINAL LE HAVRE
- Route de la chimie Port 4366 76700 Gonfreville-l'Orcher
- Code AIOT : 0005800317
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

La société CHANE exploite deux dépôts de stockage de produits chimiques et pétrochimiques en vrac sur la zone industrielo-portuaire du Havre. L'exploitation des installations de l'établissement est encadrée par un arrêté préfectoral complémentaire, commun aux deux terminaux, en date du 23 février 2021.

Contexte de l'inspection :

- Plainte

Thèmes de l'inspection :

- Risque incendie

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> ⁽¹⁾ inspection	Proposition de délais
1	Frangibilité des bacs	Arrêté Préfectoral du 23/01/2021, article 9.1.1	Demande d'action corrective	2 mois
2	Évents de secours	Arrêté Préfectoral du 23/02/2021, article 9.1.3	Demande de justificatif à l'exploitant	2 mois
3	Évents	Arrêté Ministériel du 03/10/2010, article 15	Demande d'action corrective	2 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
4	Dimensionnement des événements	Arrêté Ministériel du 03/10/2010, article Annexe 1	Sans objet
5	Consignation des lignes de l'appontement 1	Arrêté Préfectoral du 11/10/2024, article Annexe 1, article 4	Sans objet

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

L'inspection a principalement mis en évidence une erreur sur le périmètre des réservoirs identifiés par l'exploitant comme devant être équipés d'événements de secours en application des dispositions de l'article 15 de l'arrêté ministériel du 3 octobre 2010.

En conséquence, l'inspection demande à l'exploitant de compléter et corriger son recensement des bacs soumis, et le cas échéant de proposer un échéancier de mise en conformité pour les bacs soumis qui seraient non encore équipés d'événements de secours suffisamment dimensionnés.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Frangibilité des bacs

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 23/01/2021, article 9.1.1
Thème(s) : Risques accidentels, Frangibilité
Prescription contrôlée :

Les bacs à toits fixes sont équipés de toits frangibles ou tout autre dispositif d'efficacité équivalente.

Tous les bacs non calorifugés sont équipés de couronnes d'arrosage d'eau sectionnables bac par bac et actionnables depuis l'extérieur de la cuvette.

Pour les bacs inertés à l'azote, un relevé quotidien du compteur d'azote alimentant les systèmes d'inertage à l'azote est réalisé par un opérateur pour détecter une consommation anormale d'azote. Toute anomalie entraîne des investigations et des actions correctives.

Constats :

Un réservoir atmosphérique à toit fixe est considéré comme frangible s'il a été vérifié que sa liaison robe/toit céderait avant sa liaison robe/fond. Cette vérification peut être réalisée, par exemple, en utilisant les règles de calculs proposées par le CODRES 2007 (*Code de Construction des Réservoirs de Stockage Cylindriques Verticaux*).

Le caractère frangible d'un réservoir à toit fixe peut avoir une influence sur le phénomène dangereux de type pressurisation de bac. La frangibilité du réservoir est un critère permettant de réduire les distances d'effet associées à ce phénomène dangereux, et de modéliser ces effets en utilisant le modèle développé par les représentants de la profession à la place du modèle par défaut plus majorant assimilant la pressurisation à un phénomène de boil over classique.

Le caractère frangible d'un réservoir peut également avoir une influence sur le phénomène dangereux de type explosion de bac. La frangibilité du réservoir est un critère qui peut justifier de retenir une pression d'éclatement différente des valeurs par défaut présentées dans les annexes de la circulaire du 31 juillet 2007.

En amont de la visite, par courrier électronique du 12 novembre 2024, l'exploitant a transmis à l'inspection un inventaire des réservoirs à toits fixes de son établissement pouvant être dédiés au stockage de liquides inflammables et précisant lesquels il considère frangibles.

Sur cet inventaire, pour le terminal 1, l'inspection dénombre :

- 23 réservoirs identifiés comme frangibles ;
- une trentaine de réservoirs identifiés comme non-frangibles.

Parmi les autres dispositifs pouvant être pris en compte, peuvent être mentionnés :

- Les dispositifs d'inertage, de couronne d'arrosage fixe, et d'injection interne de mousse (boîte à mousse) qui avaient été identifiés par l'article 20 de l'instruction technique du 9 novembre 1989, comme solutions de prévention compensatrices pour les réservoirs où la rupture préférentielle en tête du réservoir n'était pas assurée.
- Les dispositifs d'écrans flottants internes identifiés à l'article 16 de l'instruction technique de 1989 comme permettant de supprimer l'existence d'atmosphère explosive, et donc de prévenir le phénomène d'explosion de bac ;
- Les dispositifs d'événets suffisamment dimensionnés pour évacuer le gaz en surpression identifiés par la circulaire du 10 mai 2010 comme pouvant rendre le phénomène de pressurisation de bac physiquement impossible ;
- Enfin, un diamètre de réservoir suffisant (supérieur ou égal à 20 mètres) qui donne, sauf pour certains cas particuliers, une liaison robe-toit de fragilité suffisante en cas de feu, pour que les distances d'effets thermiques d'une éventuelle pressurisation restent faibles.

L'arrêté préfectoral ne précise pas quels types de dispositifs peuvent être considérés comme équivalents à la frangibilité d'un réservoir. L'inspection estime que la prescription n'est pas suffisamment précise, et qu'un ajustement de cet article 9.1.1 pourra être proposé pour clarifier ses demandes.

Parmi les réservoirs identifiés comme non frangibles, 24 réservoirs sont identifiés comme équipés d'événements de secours suffisamment dimensionnés ou présentent un diamètre supérieur ou égal à 20 mètres. Ces réservoirs ne sont donc pas identifiés comme pouvant donner lieu à un phénomène de pressurisation avec des distances d'effets thermiques importantes.

Sur l'inventaire de l'exploitant, il reste ainsi 12 réservoirs dédiés au stockage de liquides inflammables, non identifiés comme frangibles, ni présentant un diamètre supérieur à 20 m, ni équipés d'événements de secours suffisamment dimensionnés.

Pour ces réservoirs, les effets du phénomène de pressurisation doivent donc être considérés comme similaires à ceux du boil-over classique. Les distances d'effets de ces phénomènes peuvent être estimés en appliquant la formule présentée par l'INERIS dans son rapport OMEGA 13 pour le phénomène de boil-over (en intégrant, un taux de 10% de masse). L'inspection souligne que l'étude de dangers a bien appliqué cette formule à tous les réservoirs du terminal susceptibles de donner lieu à un phénomène de pressurisation - y compris, de manière majorante, aux réservoirs identifiés comme frangibles.

L'inspection note que la démarche de maîtrise du risque accidentel de cette étude de dangers avait été jugée acceptable au regard des critères d'appréciation présentés dans la circulaire du 10 mai 2010.

L'inspection a vérifié les calculs de frangibilité d'un réservoir sélectionné par sondage.

Des détails complémentaires sur ce point de contrôle sont précisés en annexe confidentielle.

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

Suite à la présentation à l'inspection de deux notes de calcul contradictoires (cf annexe confidentielle), l'exploitant fait vérifier ces notes et les hypothèses associées par un organisme indépendant pour valider la frangibilité du bac, et corrige, le cas échéant, son inventaire des réservoirs frangibles.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 2 mois

N° 2 : Événements de secours

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 23/02/2021, article 9.1.3

Thème(s) : Risques accidentels, Événements de secours

Prescription contrôlée :

Afin d'exclure les phénomènes de pressurisation lente, les bacs listés en annexe 2 sont équipés d'événements de secours dont le dimensionnement est conforme à l'arrêté ministériel du 3 octobre 2010 modifié (NOR : DEVP1025848A).

Constats :

La liste des bacs équipés d'événements de secours en Annexe 2 de l'arrêté préfectoral d'autorisation a été mise à jour par l'arrêté préfectoral du 23 février 2021. L'inventaire transmis le 12 novembre

2024 identifie deux réservoirs supplémentaires, sur le terminal 1, qui ont fait l'objet de travaux pour être équipés d'événements de secours depuis 2021.

L'inspection note que l'inventaire transmis par l'exploitant le 12 novembre 2024 identifie sept réservoirs comme non équipés d'événements de secours, alors que ces réservoirs sont listés en annexe 2 de l'arrêté préfectoral comme doté de tels événements.

Pour ces sept réservoirs, l'exploitant déclare que :

- Les phénomènes dangereux de type pressurisation n'ont pas été étudiés pour ces réservoirs ;
- Ces réservoirs n'ont jamais été dédiés au stockage de liquides inflammables depuis leur mise en service - ce qui rend à ce stade le phénomène de pressurisation impossible, même en l'absence d'événements de secours ;
- L'exploitant pourrait affecter ces réservoirs au stockage de liquides inflammables. Auquel cas, les réservoirs concernés devraient en amont faire l'objet de travaux incluant la pose d'événements de secours suffisamment dimensionnés pour que le phénomène de pressurisation reste impossible.

Lors de la visite l'exploitant a présenté à l'inspection l'extrait de l'état des stocks daté du 18 novembre 2024 mentionnant les mentions de dangers des produits stockés sur ces sept réservoirs. L'inspection a également consulté la fiche de données de sécurité du produit stocké sur l'un de ces réservoirs sélectionné par sondage. Ces éléments confirment qu'à la date de la visite ces bacs ne sont pas affectés au stockage de liquide inflammable.

L'absence d'événements de secours sur ces réservoirs n'a pas d'effets sur le risque de pressurisation tant que ces réservoirs restent non affectés au stockage de liquide inflammable. L'inspection estime donc que la prescription de l'annexe 2 de l'arrêté préfectoral pourra être corrigée pour préciser que, pour ces sept réservoirs, l'obligation d'être équipé d'événements de secours dimensionnés ne s'appliquera qu'à partir de la première affectation de ces réservoirs au stockage de liquides inflammables.

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

Sous un délai ne dépassant pas 2 mois, l'inspection demande à l'exploitant la transmission d'un historique des substances stockées sur ces sept réservoirs.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 2 mois

N° 3 : Événements

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/10/2010, article 15

Thème(s) : Risques accidentels, Events

Prescription contrôlée :

Les réservoirs à toit fixe et les réservoirs à écran flottant sont munis d'un dispositif de respiration limitant, en fonctionnement normal, les pressions ou dépressions aux valeurs prévues lors de la

construction et reprises dans le dossier de suivi du réservoir prévu à l'article 28 du présent arrêté. Lorsque les zones de dangers graves pour la vie humaine, par effets directs ou indirects, liées à un phénomène dangereux de pressurisation de réservoir sortent des limites du site, l'exploitant met en place des événements dont la surface cumulée S_e est au minimum celle calculée selon la formule donnée en annexe 1.

Les dispositions du présent article ne sont néanmoins pas applicables :

- aux réservoirs d'un diamètre supérieur ou égal à 20 mètres ;
- aux réservoirs dont les zones de dangers graves pour la vie humaine hors du site, par effets directs et indirects, générées par une pressurisation de bac :
 - ne comptent aucun lieu d'occupation humaine et ne sont pas susceptibles d'en faire l'objet soit parce que l'exploitant s'en est assuré la maîtrise foncière, soit parce que le préfet a pris des dispositions en vue de prévenir la construction de nouveaux bâtiments, et ;
 - ne comptent aucune voie de circulation ou seulement des voies de circulation pour lesquelles les dispositions des plans d'urgence prévoient une interdiction de circuler.

Pour les installations existantes, les surfaces d'événements nécessaires sont mises en place à la prochaine inspection hors exploitation détaillée du réservoir prévue au titre de l'article 29 du présent arrêté ou dans un délai de dix ans après la date de publication du présent arrêté pour les réservoirs non soumis à inspection détaillée hors exploitation.

Constats :

L'exploitant n'identifie aucun des réservoirs de son terminal 1 comme nouvellement soumis à l'arrêté ministériel du 3 octobre 2020 suite aux modifications introduites par l'arrêté ministériel du 24/09/2020 pour tirer le retour d'expérience de l'incendie survenu à Rouen le 26/09/2019.

L'inventaire des réservoirs à toit fixes transmis par l'exploitant par courrier électronique du 12 novembre 2024 identifie 12 réservoirs sur le terminal 1 comme soumis aux dispositions suivantes de l'article 15 de l'arrêté ministériel du 03/10/2010 : "Lorsque les zones de dangers graves pour la vie humaine, par effets directs ou indirects, liées à un phénomène dangereux de pressurisation de réservoir sortent des limites du site, l'exploitant met en place des événements dont la surface cumulée S_e est au minimum celle calculée selon la formule donnée en annexe 1."

L'inspection a interrogé l'exploitant sur les critères qu'il a retenus pour identifier les réservoirs soumis à cette prescription de l'article 15 de l'AM du 03/10/2010 - en particulier, quelles zones ont été retenues par l'exploitant comme comptant un lieu d'occupation humaine ou une voie de circulation susceptibles d'être exposées aux zones de dangers graves pour la vie humaine, par effets directs et indirects, générés par une pressurisation de bac.

L'exploitant indique s'être appuyé sur l'évaluation du nombre de cibles exposées à ses phénomènes dangereux de pressurisation - dont le détail peut être consulté en Annexe 9 de son Étude de Dangers. Pour cette évaluation, l'exploitant s'est appuyé sur la méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents en fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010. En particulier, pour certaines entreprises voisines, les personnes présentes sont, du fait de leur niveau d'information et de leur proximité industrielle avec le site à l'origine du risque, considérées comme moins vulnérables que la population au sens général et donc moins exposées. Le respect des conditions présentées au paragraphe B.2 de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 avait permis de ne pas compter ces personnes comme exposées dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement.

Toutefois, les « lieux sans occupation humaine » au sens de l'article 15 de l'arrêté ministériel com-

prennent essentiellement les terrains vagues, les champs cultivés et, de manière générale, les activités sans fréquentation permanente visées en annexe 1 de la note relative au traitement des activités économiques dans les PPRT de mai 2011 - c'est à dire, les activités ne nécessitant pas la présence de personnel pour fonctionner, au sein desquelles la présence de personnel est liée uniquement à leur intervention pour des opérations ponctuelles (opérations de maintenance par exemple).

En conséquence, l'inspection constate que la liste des réservoirs du terminal 1 identifiés par l'exploitant comme soumis à l'article 15 est incomplète. En particulier, il n'est pas possible d'exclure les réservoirs dont les zones de dangers graves pour la vie humaine liées à un phénomène dangereux de pressurisation atteignent l'entreprise voisine YARA ou l'usine pétrochimique TotalEnergies.

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

Sous un délai ne dépassant pas deux mois, l'inspection demande à l'exploitant de compléter et corriger son inventaire de ses réservoirs soumis à événements suffisamment dimensionnés, au regard de l'article 15 de l'arrêté ministériel du 03/10/2010. L'exploitant précisera, le cas échéant, le calendrier d'installation des événements afin de pouvoir se conformer aux dispositions de cet article.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 2 mois

N° 4 : Dimensionnement des événements

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/10/2010, article Annexe 1

Thème(s) : Risques accidentels, Events

Prescription contrôlée :

La surface cumulée S_e des événements d'un réservoir à toit fixe et d'un réservoir à écran flottant est calculée selon la formule suivante :

P_{air} : masse volumique de l'air ($= 1,3 \text{ kg/m}^3$). C_d : coefficient aéraulique de l'événement (entre 0,6 et 1). Δp : surpression devant être évacuée en pascals. U_{fb} : débit de vaporisation en normaux mètres cubes par heure d'air, calculé selon la formule suivante :

A_w : surface de robe au contact du liquide inflammable contenu dans le réservoir, en mètres carrés (avec une hauteur plafonnée à 9 mètres). H_v : chaleur de vaporisation en joules par gramme. M : masse molaire moyenne de la phase gazeuse évacuée en grammes par mole. R_i : coefficient de réduction pour prendre en compte l'isolation thermique ; ce facteur est pris égal à 1 correspondant à l'absence de toute isolation. T : température d'ébullition du liquide inflammable en Kelvin.

Constats :

En amont de la visite, par courrier électronique du 12 novembre 2024, l'exploitant a transmis les fiches de calcul justifiant le bon dimensionnement des événements de secours pour tous les réservoirs à toit fixes qu'il considérait jusqu'alors concernés sur le Terminal 1.

L'inspection a vérifié le bon dimensionnement des événements de secours sur un réservoir sélectionné

par sondage.

L'exploitant a bien appliqué la formule de l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 3 octobre 2010. Les hypothèses retenues pour le calcul n'appellent pas de remarques. En particulier, pour appliquer la formule l'exploitant a assimilé les produits susceptibles d'être stockés sur le réservoir à un corps pur de référence l'hexane qui peut être considéré comme représentatif des bases essences par exemple.

Le calcul de la surface cumulée des événements de secours a pour résultat : $Se = 0,2824 \text{ m}^2$.

Le réservoir est équipé d'un événement de secours de diamètre de 24" dont la surface permet bien d'atteindre Se .

Sur le terrain, l'inspection a constaté la présence :

- de cet événement de surpression de diamètre 24" conformément à la description donnée par l'exploitant. L'étiquette de cet événement précise qu'il se déclenche à une surpression de 25 mbar et que le dernier contrôle dont il a fait l'objet date du 27 février 2024.
- d'une soupape de respiration.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : Consignation des lignes de l'appontement 1

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 11/10/2024, article Annexe 1, article 4

Thème(s) : Risques accidentels, Mise en sécurité

Prescription contrôlée :

Avant la remise en service de l'appontement 1, l'exploitant s'assure, par tous les tests appropriés, que les lignes reliées à l'appontement 1 et leurs accessoires sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir.

Les comptes rendus de ces tests sont mis à disposition de l'inspection des installations classées.

Constats :

Dans le cadre des travaux de remise en état de l'appontement n°1 exploité conjointement avec l'entreprise NORGAL, un arrêté préfectoral complémentaire a été délivré à Chane Terminal en date du 11 octobre 2024.

L'exploitant doit notamment rééprouver et contrôler, avant leur remise en service conformément aux bonnes pratiques, le supportage ainsi que les soudures des lignes de transfert entre l'appontement n°1 et la pomperie n°2, faisant suite à un réalignement.

Pour ce faire, l'exploitant doit mettre en sécurité ses installations en consignant l'ensemble de celles-ci.

Lors de la visite, les travaux de remise en état de l'appontement étaient en cours.

L'exploitant a présenté la liste des lignes de transfert consignées entre l'appontement n°1 et la pomperie n°2. Sur le terrain, au niveau de la pomperie n°2, l'inspection a pu constater que l'ensemble de ces lignes était effectivement cadenassées.

Type de suites proposées : Sans suite