

Unité départementale de l'Isère
17 boulevard Joseph Vallier
38040 Grenoble

Grenoble, le 04/06/2026

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 29/05/2026

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

STEPAN EUROPE SA

CHEMIN JONGKIND - BP 127
38340 Voreppe

Références : 2026 - Is103SPF
Code AIOT : 0006103282

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 29/05/2026 dans l'établissement STEPAN EUROPE SA implanté CHEMIN JONGKIND BP 127 38340 Voreppe. L'inspection a été annoncée le 21/05/2026. 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 :

- STEPAN EUROPE SA
- CHEMIN JONGKIND BP 127 38340 Voreppe
- Code AIOT : 0006103282
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

La société STEPAN EUROPE exploite, sur la commune de Voreppe, une usine de production de produits chimiques de spécialité, notamment des produits tensio-actifs, utilisés dans divers domaines : détergents, désinfectants et adoucissants ménagers, cosmétiques, pharmaceutique, produits phytosanitaires, production de plastiques et caoutchoucs, industrie pétrolière...

L'exploitation du site de Voreppe (38) est autorisée par l'arrêté préfectoral n° 2008-11718 du 22 décembre 2008 modifié. Les installations industrielles sont constituées de 2 ateliers de fabrication (atelier C et atelier G) comportant chacun plusieurs réacteurs ; 1 atelier d'enfûtage ; plusieurs magasins et réservoirs de stockage ; 1 laboratoire ; 1 bâtiment de maintenance.

L'établissement STEPAN EUROPE est classé Seveso seuil haut par dépassement direct du seuil sur plusieurs rubriques ICPE de substances dangereuses (liquides inflammables, dangereux pour l'environnement, cancérogènes). Il relève également de la réglementation IED pour l'activité de fabrication en quantité industrielle de produits chimiques organiques.

Les ateliers de production fonctionnent 24h/24. Le site compte environ 180 salariés dont 90 personnes sur la partie opérationnelle (production), le site abritant également certaines fonctions support du groupe Europe.

Les enjeux identifiés pour cet établissement sont principalement :

- les risques liés à la mise en œuvre de produits inflammables, toxiques et dangereux pour l'environnement aquatique ;
- les rejets aqueux issus des différents ateliers ;
- les rejets atmosphériques issus des différents ateliers, comprenant des rejets de composés organiques volatils (dont COV à mention de danger).

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 Madame la Préfète ; 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 Madame la Préfète, 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 ⁽¹⁾	Proposition de délais
1	Suites de l'inspection du 20 novembre 2025	-	Demande d'action corrective, Demande de justificatif à l'exploitant	Variable (voir fiche n°1)
2	Étude de réduction des risques – Magasin MP et dalle L0	Arrêté Préfectoral du 13/06/2024, article 3	Demande de justificatif à l'exploitant	3 mois
4	Étude de réduction des risques – Scénario d'explosion de réacteurs	Arrêté Préfectoral du 13/06/2024, article 3	Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective	3 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

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

Des actions ont été engagées par l'exploitant pour réduire les risques présentés par le site. Certaines actions nécessitent des justificatifs pour démontrer le niveau de confiance attribué aux barrières de sécurité mises en place, d'autres nécessitent des actions correctives pour être conformes à la réglementation.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Suites de l'inspection du 20 novembre 2025

Constat – Rapport DREAL du 24/11/2025	Réponse de l'exploitant – Courrier transmis le 21/05/2026	Contrôles réalisés par l'inspection et constats établis – Visite du jour
> Fiche n°1 du rapport – PFAS dans les émulseurs anti-incendie (Suite de l'inspection du 16/04/2025)		
<u>Observation n°1</u> : L'exploitant veillera à procéder à la déclaration de son stock d'émulseurs contenant des PFOA à la DGPR en application de l'article 5 du règlement 2019/1021 concernant les polluants organiques persistants. Cette demande est renouvelée annuellement si nécessaire.	L'exploitant indique avoir réalisé la notification de son stock d'émulseur contenant des PFOA. Il précise également avoir fait analyser son émulseur « SOLBERG ARTIC FOAM 603 F ATC 3 % x 3 % » par la méthode TOP ASSAY et que les résultats montrent une concentration en PFOA de 0,329 mg/L et une concentration de composés apparentés au PFOA de 145 mg/L. L'utilisation de cet émulseur sera donc interdite à compter du 03/08/2028.	La notification du stock d'émulseur contenant des PFOA a été réalisée le 28 mai 2026. L'exploitant devra veiller à renouveler cette déclaration chaque année jusqu'à élimination de son stock. Point soldé
> Fiche n°2 du rapport – Prélèvement d'eau		
<u>Observation n°2</u> : Suite au dysfonctionnement du report des données du compteur d'eau principal, l'exploitant ne relève plus quotidiennement sa consommation d'eau. L'exploitant mettra en œuvre les actions correctives nécessaires pour se remettre en conformité avec les dispositions de l'article 15 de l'arrêté ministériel du 02/02/1998. Il relancera également le Pays Voironnais pour le remplacement du compteur d'eau incendie afin d'être en mesure de disposer d'un relevé quotidien de ce deuxième compteur et ainsi de la consommation totale d'eau du site.	L'exploitant indique que le report en continu des données du compteur d'eau principal est à nouveau opérationnel. L'émetteur assurant la communication entre le compteur et le logiciel de suivi des consommations a été remplacé. Concernant le compteur d'eau incendie, l'exploitant indique avoir relancé le Pays Voironnais début 2026 et que les travaux ont débuté en mai et devraient être terminés d'ici l'été 2026.	L'exploitant a indiqué que les travaux préparatoires pour la pose du compteur d'eau secondaire, principalement dédié au réseau incendie, ont été réalisés. La pose du compteur d'eau devrait quant à elle être finalisée d'ici fin juin 2026. Ainsi, à ce jour, l'exploitant dispose d'un relevé quotidien de son compteur d'eau principal conformément aux dispositions de l'article 15 de l'arrêté du 2 février 1998, mais toujours pas de son compteur d'eau secondaire. <u>Demande de justificatif n°1</u> : L'exploitant informera l'Inspection des installations classées de la fin des travaux de remplacement du compteur d'eau secondaire permettant son relevé quotidien.

> Fiche n°3 du rapport – Rejets aqueux – Respect des valeurs limites – Hydrocarbures

Observation n°3 : L'exploitant transmettra à l'Inspection des installations classées les résultats des analyses comparatives sur le paramètre hydrocarbures des trois laboratoires (dont deux accrédités sur ce paramètre) et précisera, d'une part, les suites données au choix du laboratoire pour son autosurveillance et, d'autre part, son plan d'actions si les résultats en hydrocarbures continuent de dépasser régulièrement les valeurs limites.

L'exploitant a transmis les résultats d'analyses de la concentration en HCT d'un même échantillon par trois laboratoires (ABIOLAB, CARSO et CTC) réalisées en décembre 2025. Les résultats obtenus sont assez hétérogènes :

	ABIOLAB	CARSO	CTC
Agrément pour HC	Non	Oui	Oui
[HC non volatils]	8,7 mg/L	0,16 mg/L	3,08 mg/L
[HC volatils]	2,8 mg/L	0,487 mg/L	0,66 mg/L
Délai de mise en analyse	5 heures	1 jour	5 jours

L'exploitant a réalisé un essai afin d'évaluer l'impact de l'acidification de l'échantillon sur le résultat de l'analyse. Cet essai montre que l'acidification fait baisser la concentration en HCT. Le délai de mise en analyse de l'échantillon est également susceptible d'avoir un impact sur le résultat de l'analyse.

L'exploitant prévoit une nouvelle campagne d'analyse avec ces trois laboratoires au 1^{er} semestre 2026 en suivant les protocoles de préparation des échantillons par les laboratoires.

En parallèle, il a été identifié une augmentation de la concentration en HCT depuis début 2026 sans raison identifiée. L'exploitant a engagé une série d'actions pour en identifier l'origine, dont la caractérisation d'un acide gras pour vérifier s'il titre en HC et la réalisation d'un essai de modification du process esteramines afin de voir l'impact sur la concentration en HCT des distillats. Il étudie également les systèmes de traitement des distillats.

L'exploitant a précisé avoir envoyé à ABIOLAB deux échantillons d'un même prélèvement, dont l'un a été acidifié par ses soins à un pH 2 comme le prévoit la norme d'analyse. Les résultats d'analyse de ces échantillons montrent que l'échantillon préalablement acidifié présente une concentration plus faible en HCT que l'autre échantillon. L'exploitant a donc demandé à ABIOLAB de revoir son protocole de préparation de l'échantillon avant analyse en respectant strictement la norme d'analyse.

A ce stade, l'exploitant ne prévoit pas de changer de prestataire pour ses analyses. Bien que non accrédité pour les HCT, l'exploitant considère qu'ABIOLAB a l'avantage d'être réactif sur le délai de traitement des échantillons.

La caractérisation de l'acide gras susceptible de contenir du BTH qui pourrait titrer en HCT n'a pas encore été réalisée.

Parmi les autres mesures envisagées pour réduire la concentration en HCT, l'exploitant envisage de faire analyser l'extrait sec d'un échantillon pour caractériser les substances responsables des teneurs en HCT.

L'essai de modification du process esteramines n'a pas encore été réalisé mais l'exploitant n'a pas identifié de corrélation entre les productions d'esteramines et l'augmentation de la concentration en HCT depuis janvier 2026.

Non-conformité n°1 : Les valeurs limites de rejet en hydrocarbures totaux en concentration et en flux sont encore régulièrement dépassées.

> Fiche n°5 du rapport – Rejets aqueux – Contrôles de recalage

Observation n°4 : L'exploitant transmettra à l'Inspection des installations classées les résultats des analyses comparatives sur le paramètre naphtalène des trois laboratoires (dont deux accrédités sur ce paramètre) et précisera les suites données au choix du laboratoire pour son autosurveillance.

L'exploitant a transmis les résultats des analyses comparatives sur le paramètre naphtalène des trois laboratoires. Comme pour les HCT, les résultats obtenus sont hétérogènes :

	ABIOLAB	CARSO	CTC
Agrément pour le naphtalène	Non	Oui	Oui
[Naphtalène]	58 µg/L	7,485 µg/L	18 µg/L
Délai de mise en analyse	5 heures	1 jour	5 jours

Malgré les résultats hétérogènes de l'analyse comparative, l'exploitant est conforme vis-à-vis de la VLE du naphtalène. C'est pourquoi, il a indiqué ne pas avoir réalisé autant d'investigations que pour les hydrocarbures pour identifier l'origine de ces différences de résultats.

L'exploitant ne prévoit pas de changer de prestataire pour ses analyses.

Point soldé

> Fiche n°6 du rapport – Rejets atmosphériques – Contrôle de l'efficacité des systèmes de traitement des gaz

Demande de justificatifs n°1 : L'exploitant n'a pas été en mesure de démontrer l'efficacité du laveur de DMS. L'exploitant doit réaliser une nouvelle campagne de mesure du DMS en amont et en aval du laveur de DMS pendant un dépotage de DMS afin d'évaluer l'efficacité du laveur.

L'exploitant indique qu'une nouvelle mesure de l'efficacité du laveur a été réalisée début mai 2026.

L'exploitant a présenté les résultats de mesures de l'efficacité du laveur réalisées lors d'un dépotage de DMS. Les résultats montrent une concentration en DMS de 13,4 mg/Nm³ en amont du laveur et une concentration en DMS de 0 mg/Nm³ en aval du laveur. L'efficacité du laveur est donc de 100 %.

Point soldé

Observation n°5 : L'exploitant évaluera l'impact du nettoyage du condenseur de la cuve d'IPA sur l'efficacité du condenseur par une nouvelle mesure en amont et aval du condenseur et comparera le résultat aux mesures avant nettoyage (66 % d'efficacité en juin 2025 sur le condenseur IPA). Il veillera à procéder à l'entretien de l'ensemble des condenseurs du site. En l'absence d'amélioration de l'efficacité des laveurs après nettoyage, l'exploitant poursuivra sa recherche de l'origine de la faible efficacité de certains condenseurs.

L'exploitant indique avoir procédé au nettoyage complet de la ligne reliant le condenseur IPA à l'oxydateur thermique lors de l'arrêt technique de décembre 2025. Il a planifié la nouvelle mesure de l'efficacité du condenseur juste avant l'arrêt d'été 2026 pour permettre une maintenance plus poussée sur ces derniers en cas de résultat insuffisant.

L'impact du nettoyage de la ligne sur l'efficacité du condenseur d'IPA sera vérifié lors de la prochaine mesure d'efficacité du condenseur. En tout état de cause, les rejets atmosphériques de la cuve d'IPA sont traités par l'oxydateur thermique après leur passage dans le condenseur.

> Fiche n°8 du rapport – Surveillance des rejets – Mesures		
<u>Demande de justificatifs</u> : L'exploitant transmettra à l'Inspection des installations classées le rapport final de la mesure des rejets atmosphériques en sortie de l'oxydateur thermique réalisé le 05/08/2025 par SOCOTEC. Il s'assurera que ce rapport présente les conditions de fonctionnement des installations pendant la mesure et l'ensemble des résultats des paramètres fixés dans l'arrêté préfectoral n°2008-11718 modifié par l'arrêté n°2011067-0025 si ces paramètres ont bien été mesurés. Les COV CMR recherchés pourraient être clairement identifiés dans le rapport.	L'exploitant transmet le rapport de la mesure des rejets atmosphériques en sortie de l'oxydateur thermique réalisé le 05/08/2025 par SOCOTEC et indique que le rapport a été amendé pour préciser les conditions de fonctionnement lors de la mesure et afficher clairement les paramètres recherchés et mesurés. Il précise que pour la campagne 2026 la liste des substances CMR à mesurer sera fournie en amont au prestataire.	Le rapport précise désormais les conditions de fonctionnement des installations pendant la mesure. L'Inspection relève que le toluène n'a visiblement pas été mesuré spécifiquement lors de cette mesure puisque qu'il n'est pas mentionné dans la liste des paramètres mesurés. Or, dans la liste de l'exploitant qui indique les COV CMR susceptibles d'être émis par le site et qui ne sont pas inclus dans les COV Annexe III, figure le toluène. Non-conformité n°2 : L'exploitant n'a pas fait analyser le toluène lors de la mesure des rejets atmosphériques en sortie de l'oxydateur thermique réalisé le 05/08/2025, alors que le toluène fait partie de la liste des COV CMR, hors annexe III de l'arrêté du 02/02/1998, susceptibles d'être émis sur le site, contrairement aux dispositions de l'article 3 et de l'annexe I de l'arrêté préfectoral n°2011067-0025 du 08/03/2011. L'exploitant devra veiller à faire analyser le toluène lors des prochaines mesures des rejets atmosphériques de l'oxydateur thermique.
> Fiche n°9 du rapport – Rejets atmosphériques - Respect des VLE		
<u>Non-conformité n° 1</u> : La quantité de COV CMR émise sur l'année 2024 (37 kg) dépasse encore la valeur limite (18 kg/an) fixée à l'article 3 de l'arrêté préfectoral n°2011067-0025 du 08/03/2011. Cette non-conformité avait déjà été constatée sur l'année 2023.	L'exploitant indique que les améliorations apportées sur la régulation de l'oxydateur thermique en octobre 2025 ont permis d'améliorer sa performance, la faisant passer de 95 % sur les 10 premiers mois de l'année 2025 à 97 % en fin d'année 2025. Sa performance est montée à 99 % à partir de janvier 2026. Cette amélioration du traitement par l'oxydateur a fait baisser les émissions de COV CMR de 37 kg/an en 2024 à 19 kg/an en 2025. Ce flux reste légèrement supérieur à la VLE (18 kg/an) mais serait conforme sur les 12 derniers mois glissants.	Le retour à la conformité des rejets vis-à-vis de la VLE en COV CMR sera évalué au regard des résultats de l'année 2026.

Observation n°6 : L'exploitant intégrera dans ses bilans annuels COV la liste des COV Annexe III et des COV CMR susceptibles d'être émis par le site et pris en compte dans les calculs des COV émis.	Pas de réponse	Observation n°1 : Le bilan COV de l'année 2025 ne précise toujours pas quels sont les COV Annexe III et les COV CMR qui sont susceptibles d'être émis par le site et qui sont mesurés. Cette information serait pourtant nécessaire pour comprendre à quels COV correspondent les émissions présentées dans le bilan annuel.
> Fiche n°10 du rapport – Plan de gestion des solvants (PGS)		
Observation n°7 : L'Inspection considère que l'exploitant devrait réviser son plan de gestion des solvants au regard du guide d'élaboration d'un plan de gestion des solvants établi par l'Ineris en 2009.	L'exploitant indique prévoir de réviser son PGS avec les derniers guides en vigueur et en cohérence avec les activités du site pour être appliqué aux données 2026 du site.	Point soldé

N° 2 : Étude de réduction des risques – Magasin MP et dalle L0

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 13/06/2024, article 3

Prescription contrôlée :

> Arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2024-06-06 du 13 juin 2024

Article 3

Dans un délai d'un an à compter de la notification du présent arrêté, l'exploitant transmettra au préfet une étude de réduction des risques portant sur les accidents suivants :

- incendie du magasin matières premières (M-mag-MP-incendie) et incendie de la dalle extérieure L0 (M-Mag-MP-ext-feu) : la mise en place de nouvelles mesures de maîtrise des risques sera étudiée de manière à réduire le niveau de risque de ces incendies, ainsi que le risque de propagation entre les deux zones de stockage (mur coupe-feu séparatif, nouvelle organisation des stockages, systèmes de détection et d'extinction au niveau de la zone de stockage des liquides inflammables, etc). Cette étude de réduction des risques prendra en compte les exigences réglementaires à venir issues de l'arrêté ministériel du 24 septembre 2020 relatif au stockage en récipients mobiles de liquides inflammables, exploités au sein d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation des textes ministériels post Lubrizol, et notamment les dispositions de son article III-9.*
- [...]*

Ces études devront permettre de justifier que toutes les mesures de maîtrise des risques dont la faisabilité est jugée envisageable et le coût non disproportionné par rapport aux bénéfices attendus ont été étudiées.

Un échéancier de réalisation sera associé aux propositions formulées à l'issue de ces études.

Constats :

Par courrier daté du 19/09/2025, l'exploitant a transmis une première estimation budgétaire des travaux visant à limiter le risque d'incendie du magasin Matières Premières et de la dalle de stockage extérieure. Dans ce courrier, l'exploitant envisageait les actions de réduction des risques suivantes :

- création d'une paroi REI 120 entre la dalle de stockage extérieure (L0) et le magasin MP afin d'éviter la propagation d'un incendie entre les deux zones ;
- création d'un caniveau et d'un regard coupe-feu permettant l'évacuation d'une nappe afin de limiter la surface de nappe en feu ;
- mise en place d'un filet le long de la voie de circulation pour éviter une chute d'IBC et donc pour limiter le risque de création d'une nappe.

Puis par courrier transmis le 21 mai 2026, l'exploitant précise les travaux retenus pour limiter le risque d'incendie du magasin Matières Premières (MP) et de la dalle de stockage extérieure L0. Il indique que les travaux de protection du magasin MP ont débuté au cours du 1^{er} semestre 2026. Les premiers travaux d'amélioration de la rétention et du drainage de la dalle L0 ont été réalisés pour limiter le risque de création d'une nappe enflammée sur la dalle L0. La seconde partie des travaux, consistant à mettre en place un bardage REI 120 le long du magasin, devrait se terminer courant juillet 2026.

Lors de la présente visite, l'Inspection a constaté la mise en place d'un caniveau sur les trois côtés de la dalle L0 (hors côté magasin MP) aboutissant par gravité à un regard équipé d'un siphon

coupe-feu. Les effluents récupérés dans ce regard rejoignent ensuite le bassin « eaux polluables » du site.

La paroi REI 120 entre la dalle L0 et le magasin MP n'est pas encore en place, mais les travaux ont débuté. La structure de la porte entre le magasin MP et la dalle L0 a été renforcée afin d'être EI120 comme la porte qui va être installée. L'exploitant a précisé que la paroi sera composée de panneaux coupe-feu avec un débord au-dessus du toit. Les travaux sont planifiés sur juin et juillet 2026.

Interrogé sur la mise en place d'un filet le long de la voie de circulation, l'exploitant a indiqué n'avoir finalement pas retenu cette solution.

Demande de justificatifs n°2 : L'exploitant informera l'inspection des installations classées de l'achèvement des travaux de mise en place d'une paroi REI 120 entre le magasin MP et la dalle L0 et transmettra le justificatif du caractère REI 120 de cette paroi.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 3 mois

N° 3 : Dalle L0 - Stockage en récipients mobiles de liquides inflammables

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 24/09/2020, article III.9

Prescription contrôlée :

> Arrêté du 24 septembre 2020 relatif au stockage en récipients mobiles de liquides inflammables

Article III.9 - Conditions de stockage

Les récipients mobiles stockés, y compris en palette, forment des îlots limités selon les dimensions suivantes :

- *la hauteur de stockage est au maximum égale à 5 mètres ;*
- *la surface maximale susceptible d'être en feu est adaptée aux moyens d'intervention et d'extinction en cas d'incendie et n'excède pas 1 000 m² ;*
- *la distance entre deux îlots, depuis le bord de chacune des rétentions ou, le cas échéant, de la zone de collecte, respecte les conditions suivantes :*

<i>Surface maximale susceptible d'être en feu</i>	<i>Distance minimale entre le bord de la rétention, ou le cas échéant, de la zone de collecte, vis-à-vis de tout autre îlot, rétention extérieure associée à des réservoirs tout autre activité ou stockage couvert, ou tout autre stockage susceptible de favoriser la naissance d'un incendie</i>
<i>Jusqu'à 500 m²</i>	<i>10 mètres</i>
<i>De 500 m² jusqu'à 750 m²</i>	<i>15 mètres</i>
<i>De 750 m² jusqu'à 1 000 m²</i>	<i>20 mètres</i>

Ces distances peuvent être réduites si les effets domino (seuil des effets thermiques de 8 kW/m²) ne sont pas atteints, sans nécessité de dispositions actives, du stockage vers tout autre îlot de stockage ou activité et de tout autre îlot de stockage ou autre activité vers le stockage. La mise en place d'un

<i>mur coupe-feu REI 120 de dimensions suffisantes pour contenir les effets dominos permet de répondre à cette exigence.</i> <i>Les éléments de justification, et le cas échéant, de démonstration du respect des règles en vigueur concernant le mur coupe-feu, sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</i> <i>Ces dispositions ne sont pas applicables aux stockages extérieurs contenant 2 mètres cube ou moins de liquides inflammables et de liquides ou solides liquéfiables combustibles distants de plus de 10 mètres des autres stockages, ou en armoire de stockage.</i> <i>[Ces dispositions sont applicables au 1er janvier 2026.]</i>
Constats : Avec la mise en place d'un caniveau sur les trois côtés de la dalle L0 pour limiter la surface en feu, la dalle L0 reste un seul et même îlot d'environ 500 m². La distance entre le bord de la zone de collecte de l'îlot (caniveau) et la zone de stockage C5 est supérieure à 10 m et la dalle L0 va être séparée de la zone de stockage du magasin MP par une paroi REI 120 (travaux en cours) conformément à l'article III.9 de l'arrêté ministériel du 24 septembre 2020.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Étude de réduction des risques – Scénario d'explosion de réacteurs

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 13/06/2024, article 3
Prescription contrôlée : > Arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2024-06-06 du 13 juin 2024 <u>Article 3</u> <i>Dans un délai d'un an à compter de la notification du présent arrêté, l'exploitant transmettra au préfet une étude de réduction des risques portant sur les accidents suivants :</i> <i>[...] accident intitulé « G-01-GR7-explo » : la mise en place de nouvelles mesures de maîtrise des risques sera étudiée de manière à réduire la probabilité de cet accident d'au moins une classe de probabilité.</i> <i>Ces études devront permettre de justifier que toutes les mesures de maîtrise des risques dont la faisabilité est jugée envisageable et le coût non disproportionné par rapport aux bénéfices attendus ont été étudiées.</i> <i>Un échéancier de réalisation sera associé aux propositions formulées à l'issue de ces études.</i> > Arrêté préfectoral n°2011059-0026 du 28 février 2011 <u>Article 3 - Mesures de maîtrise des risques</u> <i>Les mesures de maîtrise des risques au sens de la réglementation, c'est-à-dire les mesures qui interviennent dans la cotation en probabilité et en gravité des phénomènes dangereux dont les effets sortent du site, doivent apparaître clairement dans une liste établie et tenue à jour par l'exploitant. Ces mesures peuvent être techniques ou organisationnelles, actives passives et résultent des études de dangers. Dans le cas d'une chaîne de sécurité, la mesure de maîtrise des risques est constituée de l'ensemble des matériels composant la chaîne.</i> <i>Sont notamment incluses dans cette catégorie, les mesures qui participent à la décote en probabilité ou en gravité pour l'acceptabilité du risque et celles qui conduisent à l'exclusion de certains phénomènes dangereux pour l'élaboration du plan de prévention des risques technologiques (PPRT).</i>

Toute évolution de ces mesures fait l'objet d'une analyse de risque proportionnée à la modification envisagée. Ces éléments sont tracés et intégrés à la révision des études de dangers à venir.

> Arrêté ministériel du 04/10/2010

Article 45 - Définition

[...] *Mesure de maîtrise des risques (MMR) : Catégorie de barrière de sécurité agissant sur les scénarios d'accidents majeurs, et qui répond à la double exigence suivante :*

- *réduire la probabilité des phénomènes dangereux potentiels ou la gravité des accidents qui leur sont associés ;*
- *répondre simultanément à des exigences d'efficacité, de cinétique de mise en œuvre (en adéquation avec celle des événements à maîtriser) et de pérennité (dont la garantie est assurée par la testabilité et la maintenabilité).*

L'efficacité d'une MMR est sa capacité à remplir la mission/ la fonction de sécurité qui lui est confiée pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation. L'efficacité d'une MMR prend également en compte le critère d'indépendance de cette MMR vis-à-vis des éventuels autres dispositifs agissant conjointement sur un même phénomène dangereux.

Constats :

Cf. Annexe confidentielle

Type de suites proposées : Avec suites

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

Proposition de délais : 3 mois

N° 5 : Mesure de maîtrise des risques

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

Prescription contrôlée :

> Arrêté ministériel du 29 septembre 2005

Article 4

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.

Constats :

Cf. Annexe confidentielle

Type de suites proposées : Sans suite

Annexe confidentielle
Non communicable au public

Nature du caractère confidentiel :

- ☒ Information sensible ⁽¹⁾
☐ Secret industriel
☐ Autres : préciser

(1) Information sensible non communicable pouvant faciliter la commission d'acte de malveillance (cf. instruction du gouvernement du 12 septembre 2023). Exemples : localisation des barrières de sécurité, localisation des stocks de produits dangereux...

Pour chaque point de contrôle dont le bloc de confidentialité est complété :

Point de contrôle : N° 4 : Étude de réduction des risques – Scénario d'explosion de réacteurs
Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 13/06/2024, article 3
Informations confidentielles : Par courrier daté du 19/09/2025, l'exploitant a transmis une étude relative à la révision de la probabilité du scénario « G-01-GR7-explo ». Pour rappel, dans la dernière révision de l'étude de dangers du site, le scénario d'accident majeur « G-01-GR7-explo » a une probabilité A. Selon l'arrêté ministériel du 29/09/2005, une telle probabilité équivaut à considérer qu'une explosion du réacteur GR7 est un évènement courant, ce qui ne paraît pas approprié au regard du retour d'expérience. Dans son courrier du 19/09/2025, l'exploitant a révisé la probabilité du scénario « G-01-GR7-explo » en révisant également les probabilités des scénarios qui influent sur sa probabilité par effet dominos. Ainsi, les probabilités des scénarios « G-01-GMR2-Explo » et « G-01-GR6-Explo » ont aussi été révisées. La réduction de la probabilité de ces trois scénarios a été réalisée en agissant sur les points suivants : - en pondérant les probabilités des causes process à la durée de chaque fabrication et au nombre de batchs par an ; - en valorisant en NC2 la barrière de sécurité « Soupape de sécurité du réacteur GRM2 » ; - en valorisant en NC1 la barrière de sécurité « Vérification du poids introduit par les opérateurs dans le GR6 par l'automate de conduite » ; - en ajoutant la barrière de sécurité « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 » avec un NC1 ; - en ajoutant la barrière de sécurité « Asservissement d'une nouvelle barrière TSL (température basse) sur le réacteur GR6 qui arrête l'introduction du chlorure de benzyle » avec un NC1 ;

- en passant en NC2 la barrière de sécurité « Sécurité température haute TZH R7A02 fermant l'introduction des réactifs et en particulier d'H2O2 XV R07V701 » du GR7 alors qu'elle était initialement cotée en NC1.

La révision de la probabilité du scénario « G-01-GR7-explo » passe ainsi de A à C et conduit à passer ce scénario d'une case « MMR rang 1 » à une case « acceptable » dans la matrice de criticité conformément à l'article 3 de l'arrêté préfectoral n°DDPP-DREAL UD38-2024-06-06 du 13 juin 2024.

L'Inspection a souhaité contrôler si les probabilités des causes process sont représentatives de l'activité du site et si les niveaux de confiance pris en compte pour les barrières de sécurité sont justifiés.

Au préalable, il est à noter que l'exploitant ne qualifie pas de Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) les barrières de sécurité valorisées avec un niveau de confiance supérieur à 0 qui interviennent dans les scénarios d'accidents non majeurs « G-01-GMR2-Explo » et « G-01-GR6-Explo ». Il s'agit des barrières de sécurité suivantes :

- sur le réacteur GMR2 :
 - « Disque de rupture sur la ligne d'évent du GMR2 » → NC2
 - « Soupape de sécurité du réacteur GRM2 » → NC2
 - « Asservissement de pression haute sur PICG003 arrêt de toutes les introductions (fermeture de la vanne) » → NC1
 - « Sécurité de pression haute fermant la vanne d'introduction » → NC1
- sur le réacteur GR6 :
 - « Vérification du poids introduit par les opérateurs » → NC1
 - « PIZH R06PE04 ferme les vannes d'introduction de chlorure de benzyle et d'eau oxygénée » → NC1
 - « Disque de rupture du réacteur GR6 dimensionné selon le cas feu » → NC2
 - « Asservissement à la température haute si la température dépasse 95°C – Arrêt de l'introduction du chlorure de benzyle » → NC1
 - « Asservissement de l'introduction de chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C » → NC1
 - « Barrière TSL sur le réacteur qui arrête l'introduction de chlorure de benzyle » → NC1

Ces barrières de sécurité ne sont pas intégrées à la liste des MMR du site. Pourtant, ces barrières de sécurité réduisent la probabilité du scénario d'accident majeur « G-01-GR7-explo » par décote des scénarios « G-01-GMR2-Explo » et « G-01-GR6-Explo », initiateurs du scénario d'accident majeur par effet dominos. Or, toutes les barrières de sécurité dont le niveau de confiance est supérieur à 0 qui conduisent à décoter la probabilité d'un scénario d'accident majeur, directement ou par décote d'un phénomène dangereux initiateur du scénario d'accident majeur par effet dominos, doivent être considérées comme des MMR.

Non-conformité n°3 : Les barrières de sécurité valorisées avec un niveau de confiance supérieur à 0 qui interviennent dans les scénarios d'accidents « G-01-GMR2-Explo » et « G-01-GR6-Explo » et qui conduisent à la réduction de la probabilité du scénario d'accident majeur « G-01-GR7-explo » ne sont pas considérées et traitées par l'exploitant comme des mesures de maîtrise des risques (MMR) alors qu'elles devraient l'être, ce qui est contraire aux dispositions de l'article 45 de l'arrêté ministériel du 04/10/2010 et de l'article 3 de l'arrêté préfectoral n°2011059-0026 du 28 février 2011. L'exploitant doit intégrer ces barrières de sécurité à sa liste de MMR et assurer leur efficacité, leur

indépendance, leur temps de réponse, leur testabilité et leur maintenance ou réviser les niveaux de confiance de ces barrières de sécurité pris en compte pour la probabilité du scénario « G-01-GR7-explo » et des scénarios initiateurs dans l'étude de dangers.

- Pondération des probabilités des causes process

Pour réduire la probabilité des scénarios « G-01-GR7-explo », « G-01-GMR2-Explo », « G-01-GR6-Explo », l'exploitant a pondéré les probabilités des causes process à la durée de chaque fabrication et au nombre de batchs par an. Il a notamment pris en compte 45 batchs/an d'Ammonyx sur le réacteur GRM2 soit 425h/an, 24 batchs/an de Bioterge sur le GRM2 soit 1200h/an, 315 batchs/an de BTC dans le GR6 soit 330h/an et 520 batchs/an d'Ammonyx sur le GR7 soit 4796 h/an.

Par échantillonnage, l'Inspection a demandé à l'exploitant de lui présenter le nombre de batchs de BTC réalisés sur le réacteur GR6 en 2025. 345 batchs de BTC ont été réalisés en 2025 sur le réacteur GR6. Sur ces 345 batchs, 320 sont des batchs réactionnels, les autres batchs sont de simples mélanges qui ne peuvent pas conduire au scénario d'explosion du GR6. Le nombre de batchs de BTC réalisés sur le GR6 en 2025 est donc légèrement supérieur au nombre pris en compte pour calculer la probabilité du scénario « G-01-GR6-explo ». L'exploitant a indiqué s'être appuyé sur les données de l'année 2024 pour établir le nombre de batchs par réacteur.

Observation n°2 : Le nombre de batchs de BTC dans le GR6 pris en compte pour réviser la probabilité du scénario d'explosion du réacteur GR6 (« G-01-GR6-Explo ») est légèrement minorant par rapport au nombre de batchs réellement effectués en 2025. L'Inspection considère que l'exploitant doit revoir le nombre de batchs pris en compte pour pondérer les probabilités d'explosion des réacteurs en s'appuyant sur le nombre maximal de batchs susceptible d'être réalisé au regard du volume de production autorisé.

L'Inspection a également demandé à l'exploitant de lui présenter le nombre de batchs d'Ammonyx réalisés sur le réacteur GR7 en 2025. 445 batchs d'Ammonyx ont été réalisés en 2025 sur le réacteur GR7. Le nombre de batchs d'Ammonyx réalisés sur le GR7 en 2025 est inférieur au nombre pris en compte pour calculer la probabilité du scénario « G-01-GR7-explo ».

- Valorisation de la soupape de sécurité du réacteur GRM2

Pour réduire la probabilité du scénario « G-01-GMR2-Explo » et par effet dominos celle du scénario « G-01-GR7-explo », l'exploitant a valorisé en NC2 la MMR « Soupape de sécurité du réacteur GRM2 », alors que celle-ci n'était pas valorisée dans l'étude de dangers en raison de l'absence de notes de calcul démontrant son bon dimensionnement.

Lors de la présente visite d'inspection, l'exploitant n'a pas été en mesure de présenter la note de calcul justifiant le niveau de confiance NC2 de cette MMR.

Demande de justificatifs n°3 : L'exploitant transmettra la note de calcul justifiant le bon dimensionnement et donc le niveau de confiance NC2 de la MMR « Soupape de sécurité du réacteur GRM2 ».

- Valorisation de la MMR « Vérification du poids introduit par les opérateurs dans le GR6 par l'automate de conduite »

Pour réduire la probabilité du scénario « G-01-GR6-Explo » et par effet dominos celle du scénario « G-01-GR7-explo », l'exploitant a valorisé en NC1 la MMR « Vérification du poids introduit par les opérateurs dans le GR6 par l'automate de conduite », alors que celle-ci n'était pas valorisée dans l'étude de dangers.

En réponse à une demande de l'Inspection, l'exploitant a indiqué ne pas avoir modifié cette barrière de sécurité, mais qu'elle n'était juste pas valorisée dans l'étude de dangers.

Interrogé sur le mode de fonctionnement de cette MMR, l'exploitant a indiqué que le mode opératoire prévoit que le réacteur doit être chargé en eau avant l'introduction des autres réactifs. La MMR consiste à bloquer l'introduction des réactifs tant qu'il n'y a pas un poids de 4000 kg dans le réacteur. L'exploitant a présenté la programmation des dispositifs de verrouillage de l'automate de conduite du réacteur GR6. La programmation montre effectivement un dispositif de verrouillage basé sur un poids de 4000 kg dans le réacteur.

Cette MMRI est intégrée au système de conduite du réacteur GR6, dont l'automate n'est pas un automate programmable de sécurité (APS). Cette MMRI ne peut donc pas être considérée comme une MMRI de sécurité (MMRIS) en application du guide relatif aux mesures de maîtrise des risques instrumentées du 04/09/2013 établi par la DGPR. L'action de cette MMRI s'effectue au démarrage du procédé de fabrication, il n'y a pas d'autres actions en parallèle. Elle peut donc être considérée comme prioritaire sur les autres actions. Cette MMRI peut donc être considérée comme une MMRI de conduite (MMRIC).

- Ajout de la MMR « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 »

Pour réduire la probabilité du scénario « G-01-GR6-Explo » et par effet dominos celle du scénario « G-01-GR7-explo », l'exploitant a ajouté la MMR « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 ». Cette MMR consiste à bloquer le démarrage de l'introduction du chlorure de benzyle tant que la température dans le réacteur GR6 n'est pas d'au moins 45°C.

Lors de la présente visite, la mise en place de cette MMR a été contrôlée à partir de la programmation des dispositifs de verrouillage de l'automate de conduite du réacteur GR6.

Cette MMR a fait l'objet d'un contrôle détaillé (cf. fiche de contrôle n°5).

- Ajout de la MMR « Asservissement d'une nouvelle barrière TSL (température basse) sur le réacteur GR6 qui arrête l'introduction du chlorure de benzyle »

Pour réduire la probabilité du scénario « G-01-GR6-Explo » et par effet dominos celle du scénario « G-01-GR7-explo », l'exploitant a ajouté la MMR « Asservissement d'une nouvelle barrière TSL (température basse) sur le réacteur GR6 qui arrête l'introduction du chlorure de benzyle ». Cette MMR consiste à interrompre l'introduction de chlorure de benzyle dans le réacteur GR6 si la température dans le réacteur descend sous 45°C.

L'exploitant a indiqué que cette MMR n'est pas encore en place.

Interrogé sur son mode de fonctionnement, l'exploitant a indiqué que cette MMRI sera intégrée au système de conduite du réacteur GR6. Elle s'appuiera sur le même capteur de température, sur le même automate de conduite (qui n'est pas un APS) et sur les mêmes vannes de régulation que la MMR « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 ». L'Inspection considère que l'automate de conduite n'étant pas un APS, il ne peut pas être commun à deux MMRI. En outre, deux MMRI ne peuvent pas avoir le même capteur, ni le même actionneur. Par conséquent, sur ces deux barrières de sécurité, une seule peut être valorisée en mesure de maîtrise des risques. L'autre ne peut pas conduire à une réduction de la probabilité des scénarios d'accident.

Non-conformité n°4 : La barrière de sécurité « Asservissement d'une nouvelle barrière TSL (température basse) sur le réacteur GR6 qui arrête l'introduction du chlorure de benzyle » ne peut pas être valorisée en tant que MMR avec un niveau de confiance NC1 et ainsi conduire à une réduction de la probabilité des scénarios d'accidents car elle n'est pas indépendante de la MMR « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 » puisque ces deux barrières ont le même capteur, le même automate (qui n'est pas un automate programmable de sécurité) et le même actionneur. L'exploitant doit réviser la probabilité du scénario « G-01-GR6-Explo », et par effet dominos celle du scénario « G-01-GR7-explo », en ne valorisant qu'une seule de ces deux barrières.

- Augmentation du niveau de confiance de la MMR « Sécurité température haute TZh R7A02 fermant l'introduction des réactifs et en particulier d'H2O2 XV R07V701 » sur le réacteur GR7

Pour réduire la probabilité du scénario « G-01-GR7-explo », l'exploitant a revalorisé la MMR « Sécurité température haute TZh R7A02 fermant l'introduction des réactifs et en particulier d'H2O2 XV R07V701 » à un niveau de confiance NC2 alors qu'elle était initialement cotée en NC1.

Lors de la présente visite d'inspection, l'exploitant n'a pas été en mesure de justifier le niveau de confiance NC2 de cette MMR.

Demande de justificatifs n°4 : L'exploitant justifiera le niveau de confiance NC2 de la MMR « Sécurité température haute TZh R7A02 fermant l'introduction des réactifs et en particulier d'H2O2 XV R07V701 » sur le réacteur GR7 en démontrant notamment le niveau SIL 2 de l'automate de sécurité auquel cette MMR est rattachée. Il devra également s'assurer que la somme des niveaux de confiance retenus pour les MMRI (MMRI de sécurité) intervenant dans le même scénario d'accident soit inférieure ou égale au niveau de confiance de l'automate de sécurité, conformément au point 3.2 du guide DGPR relatif aux mesures de maîtrise des risques instrumentées du 04/09/2013.

L'exploitant a identifié d'autres pistes d'amélioration qui pourraient permettre de réduire encore la probabilité des scénarios « G-01-GR2-Explo », « G-01-GR6-Explo » et « G-01-GR7-explo » :

- en déterminant le niveau de SIL de certaines MMR
- en établissant la note de calcul de la soupape du GR7 afin de la valoriser en MMR comme pour les réacteurs GR6 et GRM2.

Nom du point de contrôle : N°5 : Mesure de maîtrise des risques	
Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/09/2005, article 4	
Information confidentielle :	
L'Inspection a procédé au contrôle de la MMR : « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 » qui intervient dans le scénario « G-01-GR06-explo » et, par effet dominos, qui agit sur la probabilité du scénario d'accident majeur « G-01-GR7-explo ».	
	MMR : « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 »
> Principe de fonctionnement de la MMR	Il n'y a pas de démarrage de l'introduction du chlorure de benzyle si la température dans le réacteur n'est pas d'au moins 45°C.
> Composants de la MMR	La MMR est composée : - d'un capteur de température qui est le capteur de régulation de la température dans le réacteur GR6. - d'un automate qui est l'automate de conduite du réacteur GR6. Cet automate n'est pas un automate programmable de sécurité (APS). - de trois vannes TOR qui sont les électrovannes de régulation de l'introduction du chlorure de benzyle dans le réacteur GR6 et d'une pompe. Ces trois vannes restent fermées et la pompe à l'arrêt tant que la température dans le réacteur n'a pas atteint 45°C.
> La MMR est-elle considérée par l'exploitant comme une MMRI de Sécurité (MMRIS) ou comme une MMRI de conduite (MMRIC) ? > Répond-elle aux conditions fixées aux points 2.3.1 ou 2.3.2 du guide DGPR relatif aux MMRI du 04/09/2013 ?	L'exploitant ne considère pas cette barrière de sécurité comme une MMR car elle n'intervient pas directement dans un scénario d'accident majeur, mais par effets dominos. cf. Non-conformité n°3 Étant donné que cette barrière conduit à réduire la probabilité du scénario d'accident majeur « G-01-GR7-explo » par décote du scénario « G-01-GR6-Explo », initiateur du scénario d'accident majeur par effet dominos, l'Inspection considère que cette barrière de sécurité est une MMRI. Puisque cette MMRI est basée sur un automate également dédié à des fonctions de conduite et qui n'est pas un automate programmable de sécurité (APS), cette MMRI ne peut pas être qualifiée de MMRIS.

	L'action de sécurité de cette MMRI peut être considérée comme prioritaire sur les autres actions car il n'y a pas d'autres actions en parallèle qui pourraient conduire au scénario d'accident (montée en pression dans le réacteur), puisque le chlorure de benzyle est le réactif. L'exploitant a indiqué que les fonctions de sécurité de l'automate de conduite sont sécurisées. Elles ne peuvent être modifiées que par un automaticien. Les opérateurs de production ne peuvent pas agir sur les fonctions de sécurité de l'automate. Cette MMRI peut donc être considérée comme une MMRI de conduite (MMRIC).
INDÉPENDANCE	
> Indépendance (p/r à l'exploitation, aux MMR entre elles) ? Y compris au niveau de l'automate ?	La MMRI n'est pas indépendante du système de conduite, mais son action de sécurité est prioritaire sur les autres actions (→ MMRIC).
> Indépendance avec la MMR « Asservissement d'une nouvelle barrière TSL (température basse) sur le réacteur GR6 qui arrête l'introduction du chlorure de benzyle » (NC1) ?	La MMRI utilise le même capteur de température, le même automate de conduite et la même vanne que la MMRI « Asservissement à la température haute si la température dépasse 95°C qui entraîne l'arrêt de l'introduction du chlorure de benzyle ». Ces deux MMRI ne sont donc pas indépendantes. Par conséquent, elles ne peuvent pas être valorisées comme MMRI toutes les deux. La probabilité du scénario « G-01-GR6-Explo », et par effet dominos celle du scénario « G-01-GR7-explo », doit être révisée passant en NC0 le niveau de confiance de l'une de ces deux barrières de sécurité. cf. Non-conformité n°4
> Indépendance avec la MMR « PIZH R06PE04 qui ferme les vannes d'introduction de chlorure de benzyle et d'eau oxygénée sur pression haute » (NC1) ?	Les capteurs de ces deux MMRI sont différents. L'un est un capteur de température, l'autre un capteur de pression. Ces deux MMRI fonctionnent sur des automates différents. La MMRI « PIZH » fonctionne sur un automate programmable de sécurité, dédié exclusivement à des fonctions de sécurité, alors que la MMRI « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 » fonctionne sur l'automate de conduite du réacteur GR6.

	La MMRI « PIZH » actionne la fermeture d'une vanne spécifique, différente des vannes commandées par l'automate de conduite du réacteur GR6. La MMRI « Asservissement de l'introduction du chlorure de benzyle à la température supérieure à 45°C dans le GR6 » est donc indépendante de la MMRI « PIZH ».
> Quelles sont les utilités nécessaires au fonctionnement de la MMR ?	La MMRI nécessite de l'électricité et de l'air comprimé.
> Le fonctionnement de la MMR est-il assuré en cas de perte d'utilité ?	En cas de perte d'utilité, les vannes d'introduction du chlorure de benzyle ne s'ouvrent pas. Il n'y a donc pas d'introduction de réactif dans le réacteur. Le scénario d'explosion du réacteur GR6 ne peut donc pas se produire.
EFFICACITÉ	
Conception et dimensionnement	
> Y a-t-il un système de redondance des capteurs de température ?	Il n'y a pas de redondance du capteur de température. Le capteur de température utilisé pour la MMRI est le capteur de régulation de la température du procédé.
> Où est reportée la température mesurée ?	La température mesurée dans le réacteur est reportée sur les écrans de supervision de la salle de contrôle de l'atelier.
> Y a-t-il un enregistrement des températures permettant de suivre l'évolution des valeurs ?	L'évolution de la température est enregistrée et visible à la supervision.
> Comment une anomalie du capteur de température serait-elle détectée ? Un capteur HS est-il visible à la supervision ? > Qu'est-ce qu'il se passe si un capteur de température est HS ? En cas d'anomalie sur le câblage du système de mesure, que se passe-t-il sur les asservissements ?	Une anomalie sur le capteur de température pourrait être détectée soit avec l'apparition d'un défaut à la supervision si le capteur est hors service, soit en constatant que la température dans le réacteur n'évolue pas comme elle devrait. Dans le cas où le capteur de température serait hors service, il n'y aurait pas d'introduction du chlorure de benzyle dans le réacteur et donc pas de réaction.
> Y a-t-il une sécurité positive ?	En cas d'anomalie sur la MMR, il n'y a pas d'introduction du chlorure de benzyle dans le réacteur.
> Y a-t-il mise en repli de l'installation en	

cas de défaut sur la MMRi ? > Comment se fait la mise en repli ? Y a-t-il un risque de réactions entre les autres matières premières déjà introduites dans le réacteur ?	Le chlorure de benzyle étant le réactif, il n'y a pas de risque de montée en pression dans le réacteur tant qu'il n'y a pas d'introduction de chlorure de benzyle.
Activation et désactivation de la MMR	
> Peut-on désactiver la MMR ? Comment ? > Par quel moyen l'exploitant est-il informé d'un dysfonctionnement ou d'une désactivation de la MMR ?	La MMR peut être désactivée en débranchant la sonde de température, mais cette désactivation générerait un défaut à la supervision et les vannes d'introduction du chlorure de benzyle ne s'ouvriraient pas. La désactivation de la programmation de la MMR dans l'automate ne peut être réalisée que par un automaticien. Cette désactivation ne peut donc pas se faire facilement ou accidentellement.
> Comment la sécurité de l'installation est maintenue si le capteur de température est HS ou l'automate ? Quelles mesures compensatoires prévues ? Ces mesures compensatoires ou de mise en sécurité sont-elles prévues dans une procédure ?	Si la MMR ne fonctionne pas, il n'y a pas de production (pas d'introduction de chlorure de benzyle dans le réacteur).
TEMPS DE RÉPONSE	
> Quel est le temps de réponse de la MMR ?	Immédiat.
> Le temps de réponse de la MMR entière est-il compatible avec la cinétique du scénario ?	Le temps de réponse n'est pas un élément mesurable pour cette MMR puisque cette MMR intervient en amont de l'introduction du réactif qui pourrait générer la montée en pression du réacteur.
MAINTENANCE / TESTABILITÉ	
> Quelle maintenance est réalisée sur les différents composants de la MMR ? A quelle fréquence ? Qui fait la maintenance ? Sous-traitance ? Certains travaux simples ou urgents peuvent-ils être faits rapidement et sur place ?	Il y a un contrôle annuel du capteur de température pour vérifier la pertinence de la valeur indiquée. Ce contrôle est réalisé soit avec un thermomètre étalon, soit en portant à ébullition de l'eau dans le réacteur et en vérifiant la température indiquée par le capteur à l'ébullition. Il n'y a pas de contrôle particulier des vannes d'introduction du chlorure de benzyle, mais comme elles font partie du système de conduite pour les fabrications dans le GR6, leur bon fonctionnement est vérifiable à chaque batch puisqu'elles sont

	systematiquement sollicitées pour introduire le chlorure de benzyle dans le réacteur.
> L'exploitant dispose-t-il d'une fiche de vie sur la MMR pour assurer son suivi ?	L'exploitant n'a pas de fiche de vie pour cette MMR car l'exploitant ne considère pas cette barrière de sécurité comme une MMR. cf. Non-conformité n°3
> La MMR est-elle testée régulièrement ? Test de la chaîne entière ? Test du temps de réponse ? Périodicité ? La périodicité respecte-t-elle les recommandations du constructeur de la MMR ? Comment est-elle testée ? Par qui ? Comment l'exploitant s'assure-t-il que les intervenants sont formés aux procédures associées à ces barrières ? Les contrôles sont-ils tracés ?	L'exploitant ne réalise pas de test de la chaîne entière de la MMR car il ne considère pas cette barrière de sécurité comme une MMR. cf. Non-conformité n°3