

Rapport de contrôle de l'inspection des installations classées		
Référence : UD-R-CRT-2018-482-LB		
Nom et adresse de l'établissement contrôlé	Code DREAL	
Société KEM ONE Quai Louis Aulagne, BP 35 SAINT-FONS	S3IC 0061-03724 Priorité DREAL <input checked="" type="checkbox"/> PN <input type="checkbox"/> AE <input type="checkbox"/> SP <input type="checkbox"/> Autre Régime <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> NC SEVESO <input checked="" type="checkbox"/> HAUT <input type="checkbox"/> BAS	
Activité principale : Fabrication de matières plastiques		
Date du contrôle : 04/12/2018		
Inspecteurs : Ludovic BATTISTA et Gwenaëlle BUISSON (service PRICAE)		
Type de contrôle		
<input checked="" type="checkbox"/> Inspection approfondie <input type="checkbox"/> Inspection courante <input type="checkbox"/> Inspection ponctuelle	<input checked="" type="checkbox"/> Inspection annoncée <input type="checkbox"/> Inspection inopinée	<input type="checkbox"/> Inspection planifiée <input checked="" type="checkbox"/> Inspection circonstancielle
Circonstances du contrôle		
<input type="checkbox"/> Plan de contrôle de la DREAL <input checked="" type="checkbox"/> Incident/Accident du 23/11/2018		
<input type="checkbox"/> Plainte <input type="checkbox"/> Autre :		
Thèmes du contrôle	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des incidents Plan de modernisation des installations industrielles 	
Principale(s) installation(s) contrôlée(s)		
<ul style="list-style-type: none"> local de stockage de chlore local de compression de chlore ligne de transfert chlore gaz 		
Référentiels du contrôle		
- Code de l'environnement (article R.512-69) - Arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (article 5 et 8) - Arrêté ministériel du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement : Articles 5 et 8 et Annexe I		
Personnes rencontrées et fonctions		
Voir Annexe 6		
Copies	<input checked="" type="checkbox"/> Exploitant DREAL : <input checked="" type="checkbox"/> Chrono <input checked="" type="checkbox"/> PRICAE <input checked="" type="checkbox"/> Cellule RT <input type="checkbox"/> Autre :	

Constats de l'inspection

I – Contexte

La présente inspection fait suite à l'évènement survenu le 23 novembre 2018 ayant généré un rejet de chlore dans l'atmosphère suite à une fuite sur la tuyauterie n°065 CHG PC C6100-02 contenant du chlore sous forme gazeuse (voir rapport de l'incident en Annexe 1, dont une première version a été transmise par l'exploitant la veille de l'inspection). Lors de l'inspection, l'exploitant indique que selon ses calculs, cet évènement n'a pas généré d'effet irréversible en dehors du périmètre de la plateforme industrielle de Saint-Fons.

Cette ligne relie le réservoir de stockage de chlore n°R6500 au compresseur C6100 de chlore de l'unité et permet le dépotage des wagons de chlore accueillis sur le site (environ 2 wagons par semaine, durée du dépotage d'environ 8 heures). Cette ligne comporte une partie en extérieur sur environ 40 m de longueur sur un rack aérien. Cette ligne est construite en acier ordinaire, de diamètre nominal 65mm, et son calorifuge en laine minérale est équipé d'une conduite vapeur pour améliorer le maintien de la ligne en température. La température du chlore gazeux à l'intérieur de cette ligne est d'environ 40°C. En fonctionnement normal, cette ligne respire sur le stockeur de chlore auquel elle est reliée (pression habituellement comprise entre 6 et 7,5 bars). L'incident a eu lieu lors de la remise en pression de cette ligne suite à un arrêt du dépotage pendant une dizaine de jours pour cause d'intervention de nettoyage (poussières d'amiante) dans le local compression et d'un diagnostic béton (état structurel de l'angle sud-est) du local de dépotage.

L'exploitant a conclu que la fuite a eu lieu au niveau du S de la ligne n°065 CHG PC C6100-02. Le jour de l'inspection il a été constaté que ce S était démonté et que la ligne était isolée (voir photos en Annexe 3).

Depuis l'évènement, l'exploitant poursuit ses opérations de dépotage à l'aide des autres lignes n°065 CHG PC C6100-03 et n°050 CHG PC C6100-04 servant respectivement au dégazage des réservoirs de stockage n°R6400 (80 m3) et n°R6300 (23 m3).

De par leurs caractéristiques (DN et pression) ces lignes ne sont pas soumises à la réglementation des équipements sous pression requise par l'article R. 557-14-1 du code de l'environnement. Toutefois, dans l'étude des dangers de l'unité chlore, plusieurs scénarii d'accidents majeurs sont associés à la défaillance de ces lignes. De ce fait, elles font l'objet d'un suivi de leur vieillissement (article 5 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié).

La présente inspection avait pour objectifs principaux :

- examiner le niveau de sécurité associé à la poursuite des opérations de dépotage ;
- examiner les causes de l'incident et les actions correctives et préventives associées ; à ce titre, un examen plus particulier des conditions de suivi de cette ligne a été réalisé.

II – Principaux constats effectués lors de la visite d'inspection

2.1 – Suites données à la précédente inspection

Sans Objet

2.2 Gestion de l'incident du 23 novembre 2018

Délai d'information

Constat N°1 : délai d'information

L'évènement a eu lieu le 23 novembre 2018 autour de 09:50 et a été clos par le service HSE avant midi. Pour autant l'inspection des installations classées n'a été informé qu'autour de 18:00 le jour même. **Un délai de prévention plus court aurait été plus adapté à ce type d'évènement.**

L'exploitant a indiqué qu'une fuite de chlore, au niveau du point bas du S de la ligne n°065 CHG PC C6100-03 permettant le dégazage du réservoir R6400 a été détectée fin 2017 et a conduit au remplacement de ce tronçon. Cet évènement n'a pas fait l'objet d'un compte-rendu interne ni d'une information à l'inspection des installations classées. L'inspection des installations classées note que des mesures d'épaisseurs ont été réalisées sur les S des deux autres lignes à la suite de cet évènement, mais que le programme d'inspection de ces lignes n'a pas été adapté malgré cette dégradation avérée.

Compte-tenu de la criticité potentielle de cet évènement, cette approche est en écart avec les objectifs de la politique de prévention des accidents majeurs requise par l'article L 515-33 du code de l'environnement et qui sont décrits dans l'arrêté ministériel du 26 mai 2014. De plus, l'absence de déclaration de cet évènement n'est pas acceptable, car cela constitue un écart à l'obligation de déclaration d'un évènement de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

Dans son rapport de l'incident du 23 novembre 2018 (en Annexe 1), l'exploitant indique les actions visant à améliorer la communication de ce type d'incident vers ses interlocuteurs extérieurs.

L'inspection des installations classées souligne que ces actions doivent permettre une amélioration du délai d'information de ce type d'évènements. Dans le cas où une situation similaire à celles décrites ci-avant se reproduirait, elle pourrait faire l'objet de suites pénales en tenant notamment compte des évènements de fin 2017 et novembre 2018.

Demande n°1 : l'exploitant informera l'inspection des installations classées, dès détection de l'évènement, de toute rupture de confinement d'équipement contenant des produits dangereux et qui peut avoir des répercussions (y compris médiatiques) à l'extérieur du site.

Demande n°2 : l'exploitant transmettra un rapport d'incident conforme au deuxième paragraphe du R. 512-69 du code de l'environnement, pour la fuite de chlore survenue fin 2017 sur le S de la ligne n°065 CHG PC C6100-03.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<u>Arrêté ministériel du 26/05/2014, Annexe I, §6</u> « Les procédures [du système de gestion de la sécurité] englobent le système de notification des accidents majeurs ou des accidents évités de justesse, notamment lorsqu'il y a eu des défaillances des mesures de prévention, les enquêtes faites à ce sujet et le suivi, en s'inspirant des expériences du passé <u>Code de l'environnement, article R512-69 :</u> « L'exploitant d'une installation soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration est tenu de déclarer, dans les meilleurs délais, à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. »	<u>Demande n°1 :</u> <u>sans délai</u> <u>Demande n°2 :</u> <u>15 jours</u>
<input type="checkbox"/> Observation		
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Analyse de causes

Constat N°2 : adéquation des plans d'inspection des équipements

L'exploitant a transmis un arbre des causes de l'évènement du 23 novembre 2018 (voir Annexe 2). Cette analyse conclut notamment que le programme de suivi des lignes de dégazage des réservoirs de stockage de chlore n'est pas adapté à la détection de dégradation localisée. Se pose alors la question de l'adéquation des autres plans de suivi établis par l'exploitant.

Demande n°3 : pour tout équipement de son usine, suivi au titre de l'article 5 de l'arrêté du 4 octobre 2010, l'exploitant vérifiera que les plans d'inspection sont bien adaptés à la détection de mécanismes de dégradation généralisée et localisée. Il transmettra les résultats de son analyse à l'inspection des installations classées.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<u>Arrêté du 4/10/2010, article 8 :</u> « la stratégie mise en place pour le contrôle de l'état de l'équipement [est justifiée] en fonction des modes de dégradation envisageables; »	<u>1 mois</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Constat N°3 : étude du scenario accidentel

L'évènement du 23 novembre 2018 a été provoqué par une brèche sur la ligne n°065 CHG PC C6100-02 lors de sa remise en pression, phase transitoire pendant laquelle le détecteur de pression basse PSL128 n'est pas opérationnel. Le scenario de rupture franche de cette ligne qui est présenté dans l'étude des dangers de l'unité chlore valorise le détecteur PSL128 comme barrière de sécurité. La rupture franche de cette ligne lors de sa remise en pression n'est pas étudiée.

Cette étude des dangers présente également les fuites par petite brèche et large brèche (1 % et 10 % sur DN65), sans faire intervenir de barrière de sécurité. Au vu de l'évènement du 23 novembre 2018 et de l'évènement similaire survenu fin 2017 sur la ligne n° 065 CHG PC C6100-03 les probabilités de défaillance de ces lignes qui ont été prises en compte dans l'étude des dangers doivent être mises à jour.

Demande n°4 : l'exploitant transmettra son étude d'un nouveau phénomène dangereux associé à une rupture franche d'une tuyauterie de dégazage d'un réservoir de stockage de chlore lors de sa remise en service.

Demande n°5 : l'exploitant mettra à jour la probabilité de défaillance d'une tuyauterie de dégazage d'un réservoir de stockage de chlore dans sa base interne et transmettra la version actualisée des évènements redoutés n°12, n°13 et n°14 de son étude des dangers liés aux activités chlore.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<u>Arrêté ministériel du 26/05/2014, article 7 :</u> « L'analyse de risques, au sens de l'article L. 512-1 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. Elle porte sur l'ensemble des modes de fonctionnement envisageables pour les installations, y compris les phases transitoires, les interventions, les marches dégradées prévisibles, susceptibles d'affecter la sécurité, de manière proportionnée aux risques ou lorsque les dangers sont importants. »	<u>1 mois</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Mise en place d'actions correctives et préventives

Dans son rapport d'incidents (voir Annexe 1) l'exploitant identifie les actions à mettre en place à la suite de son analyse des causes.

Les actions associées au délai d'information d'un incident font l'objet du constat n°1 du présent rapport.

Les actions associées à l'amélioration du suivi des lignes de chlore gaz font l'objet des constats n°2, n°4, et n°8 du présent rapport.

Constat N°4 : plan d'actions		
L'exploitant a indiqué qu'il a programmé une expertise du tronçon défaillant afin de déterminer le mécanisme de dégradation ayant engendré la fuite. À partir de ces éléments, il prévoit d'adapter la conception de cette ligne, les modalités de son suivi ainsi que les conditions d'exploitation de celle-ci. Il précise que les plans d'inspection seront revus en conséquence.		
<u>Demande n°6 : l'exploitant indiquera les actions qu'il mettra en place, accompagné du calendrier associé, relatives à la conception, au contrôle et à l'exploitation des lignes de dégazage des réservoirs de stockage de chlore. Les choix retenus devront être justifiés.</u>		
Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<i>Code de l'environnement, article R.512-69 : « [le rapport d'incident précise] les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou à long terme. ; »</i>	<u>L'exploitant s'est engagé sur un délai fin janvier 2019</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Conditions de poursuite du dépotage

Suite à l'inspection, l'exploitant a transmis une description des actions qu'il met en place pour poursuivre le dépotage en utilisant les lignes 065 CHG PC C6100-03 et 050 CHG PC C6100-04.

Ces actions sont présentées en Annexe 4 et 5.

Elles n'appellent pas de remarque de la part de l'inspection des installations classées.

2.3 Plan de modernisation des installations industrielles

Le jour de l'inspection, les rapports de contrôle des lignes suivantes ont été examinés :

- tuyauterie n°065 CHG PC C6100-02 pour le dégazage du réservoir R6500 (80m3)
- tuyauterie n°065 CHG PC C6100-03 pour le dégazage du réservoir R6400 (80m3)
- tuyauterie n°050 CHG PC C6100-04 pour le dégazage du réservoir R6300 (23m3)

Equipement contrôlé	Date du contrôle	Référence du contrôle
065 CHG PC C6100-02	27/11/18	Mesure d'épaisseur par ultra-sons sur S (service inspection de KEM ONE)
	27/12/17	Mesure d'épaisseur par ultra-sons sur S (service inspection de KEM ONE)
	26/02/14	Inspection périodique sur partie courante et S Examen visuel externe et mesure d'épaisseur par ultra-sons Rapport APAVE n°2-299891
065 CHG PC C6100-03	27/11/18	Mesure d'épaisseur par ultra-sons sur S (service inspection de KEM ONE)
	20/11/17	Mesure d'épaisseur par ultra-sons sur S (service inspection de KEM ONE)
	14/01/14	Inspection périodique sur partie courante et S Examen visuel externe et mesure d'épaisseur par ultra-sons Rapport APAVE n°2-299898
050 CHG PC C6100-04	27/11/18	Mesure d'épaisseur par ultra-sons sur S (service inspection de KEM ONE)
	27/12/17	Mesure d'épaisseur par ultra-sons sur S (service inspection de KEM ONE)
	13/01/14	Inspection périodique sur partie courante et S Examen visuel externe et mesure d'épaisseur par ultra-sons Rapport APAVE n°2-299890

Cet examen appelle les remarques ci-après.

Constat N°5 : complétude des rapports de contrôle

Les rapports de contrôle examinés, relatifs à la mesure de l'épaisseur en différents points des équipements, ne font pas apparaître l'épaisseur minimale requise pour la tenue à la pression. Ainsi, ces rapports ne permettent pas de conclure sur la conformité des contrôles réalisés. En outre, ces rapports indiquent de façon schématique la localisation des points de contrôle réalisés mais ne permettent pas de les identifier précisément sur les équipements. Il en résulte que l'exploitant n'est pas en mesure de comparer l'évolution de l'épaisseur de l'équipement en un point donné entre deux contrôles.

Demande n°7 : l'exploitant précisera sur ses rapports le critère de conformité du contrôle ainsi que l'emplacement exact du point de contrôle sur la tuyauterie.

Demande n°8 : pour tout équipement de son usine, suivi au titre de l'article 5 de l'arrêté du 4 octobre 2010, l'exploitant s'assurera que les rapports de contrôle présentent les informations suffisantes pour statuer sur la conformité du contrôle réalisé. Il transmettra les résultats de son analyse à l'inspection des installations classées.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<u>Arrêté ministériel du 4 octobre 2010, article 8 :</u> « l'exploitant élabore un dossier contenant : — la présentation de la stratégie mise en place pour le contrôle de l'état de l'équipement (modalités, fréquence, méthodes, etc.) et pour la détermination des suites à donner à ces contrôles (méthodologie d'analyse des résultats, critères de déclenchement d'actions correctives de réparation ou de remplacement, etc.). Ces éléments de la stratégie sont justifiés, en fonction des modes de dégradation envisageables, le cas échéant par simple référence aux parties du guide professionnel reconnu par le ministre chargé de l'environnement sur la base desquelles ils ont été établis ; — les résultats des contrôles et les suites données à ces contrôles ; ; »	<u>Demande n°7 :</u> <u>sans délai</u> <u>Demande n°8 :</u> <u>1 mois</u>
<input type="checkbox"/> Observation		
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Lors de l'inspection, l'état initial, le programme et le plan d'inspection de ces lignes n'a pas pu être présenté. Les fiches de vie de ces lignes ont été transmis deux jours plus tard. L'examen, a posteriori de ces documents appelle les remarques ci-après.

Constat N°6 : état initial

Les documents fournis pour l'état initial des 3 tuyauteries de dégazage des réservoirs de stockage de chlore font apparaître des schémas de ces lignes. Ces schémas ne permettent pas d'identifier les points de singularité de ces lignes comme les piquages, les changements de section (DN), les points de supportage et les autres éléments listés au §3.2 du guide DT96.

Demande n°9 : l'exploitant mettra à jour les schémas des lignes qu'il suit pour faire apparaître les points de singularité de ces lignes.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<i>Décision du 23/01/12 relative à l'approbation d'un guide technique professionnel pour l'inspection des tuyauteries en exploitation, article 1^{er} :</i> <i>« Le guide professionnel DT 96 de janvier 2012 pour l'inspection des tuyauteries en exploitation est reconnu au titre des articles 5 et 8 de l'arrêté du 4 octobre 2010 »</i> <i>Guide DT96 de janvier 2012, §3.3 :</i> <i>« L'exploitant réalise un état initial de la tuyauterie à partir du dossier d'origine ou reconstitué comportant, lorsque ces informations existent : un plan ou un schéma comportant les accessoires sous pression et les repères des accessoires de sécurité, complété éventuellement de documents pertinents (Ex. photos) »</i>	<u>2 mois</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Constat N°7 : programme d'inspection

Les documents fournis par l'exploitant montrent qu'une dégradation de ces lignes par la présence de chlorure ferrique est suspectée. Pour autant, aucun contrôle permettant de détecter ce mode de dégradation n'est précisé dans le programme d'inspection qui a été transmis.

Demande n°10 : l'exploitant indiquera les actions qu'il met en place pour prévenir les dégradations causées par la présence de chlorure ferrique.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<i>Arrêté du 4/10/2010, article 8 :</i> <i>« la stratégie mise en place pour le contrôle de l'état de l'équipement [est justifiée] en fonction des modes de dégradation envisageables; »</i>	<u>L'exploitant s'est engagé sur un délai fin janvier 2019</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Observation		
<input type="checkbox"/> Non conformité		
<input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure		

Constat N°8 : plan d'inspection

Comme indiqué au §2.2 du présent rapport, l'exploitant s'engage à mettre à jour le plan d'inspection des 3 lignes de dégazage des réservoirs de stockage de chlore selon le guide DT96. En l'état actuel des informations transmises, l'inspection des installations classées note qu'aucune information n'est fournie concernant la classe de risque de ces tuyauteries, l'état de leur calorifuge et les points de singularité identifiés.

Cette situation fait l'objet d'une proposition d'arrêté de mise en demeure pour l'exploitant de mettre à jour le plan d'inspection des 3 lignes de dégazage des réservoirs de stockage de chlore, en reprenant les préconisations du guide professionnel DT96 en particulier celles présentées au §6.1 de ce guide.

Conclusion	Référence réglementaire	Délai ou calendrier
<input type="checkbox"/> Pas d'observation	<u>Arrêté ministériel du 04/10/2010, article 8 :</u> « un plan d'inspection et de surveillance est mis en place, l'exploitant élabore un dossier contenant : la présentation de la stratégie mise en place pour le contrôle de l'état de l'équipement (modalités, fréquence, méthodes, etc.) et pour la détermination des suites à donner à ces contrôles (méthodologie d'analyse des résultats, critères de déclenchement d'actions correctives de réparation ou de remplacement, etc.). Ces éléments de la stratégie sont justifiés, en fonction des modes de dégradation envisageables, le cas échéant par simple référence aux parties du guide professionnel reconnu par le ministre chargé de l'environnement sur la base desquelles ils ont été établis »	<u>Délai prévu dans le projet d'arrêté préfectoral de mise en demeure</u>
<input type="checkbox"/> Observation		
<input checked="" type="checkbox"/> Non conformité		
<input checked="" type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure	<u>Décision du 23/01/12 relative à l'approbation d'un guide technique professionnel pour l'inspection des tuyauteries en exploitation, article 1^{er} :</u> « Le guide professionnel DT 96 de janvier 2012 pour l'inspection des tuyauteries en exploitation est reconnu au titre des articles 5 et 8 de l'arrêté du 4 octobre 2010 »	

Suites données par l'inspection



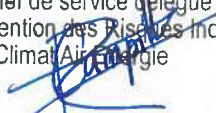

- ☒ Observations ou non conformités à traiter par courrier
- ☒ Proposition de suites administratives (APMD, amende administrative, consignation, etc.)
- ☐ Proposition de renforcement, modification ou mise à jour des prescriptions
- ☐ Autre(s) :

Synthèse des suites :

La présente inspection faisait suite à un incident survenu dans les jours la précédant. Un évènement similaire avait été détecté par l'exploitant un an auparavant. Ce constat met en évidence que la gestion de ce type d'évènements par l'exploitant doit être nettement améliorée.

Il a également été rappelé à l'exploitant d'être vigilant sur les délais d'informations des évènements à l'inspection des installations classées.

L'inspection a également mis en évidence un suivi insuffisant par l'exploitant de certains équipements sensibles de son site. Cette non-conformité fait l'objet d'une proposition d'arrêté de mise en demeure à monsieur le Préfet.

Signature de l'inspecteur	Vérificateur	Approbateur
le 13/12/2018		
L'ingénieur de l'industrie et des mines	Le chef de l'Unité Risques Accidentels	20 DEC. 2018
	20 DEC. 2018 	Le chef de service délégué Service Prévention des Risques Industriels, Climat Air Énergie 
Ludovic BATTISTA	Thomas DEVILLERS	Romain CAMPILLO
L'inspectrice de l'environnement		
		
Gwenaëlle BUISSON		

Pièces jointes le cas échéant :

- Annexe 1 : Rapport de l'incident du 23 novembre 2018
- Annexe 2 : Arbre des causes de l'incident du 23 novembre 2018
- Annexe 3 : Photographies prises durant l'inspection
- Annexe 4 : Liste des personnes interrogées
- Annexe 5 : Lettre de l'exploitant du 5 décembre 2012
- Annexe 6 : Consigne d'exploitation temporaire n°027
- Annexe 7 : Projet d'arrêté de mise en demeure