

Unité départementale du Littoral  
Rue du Pont de Pierre  
CS 60036  
59820 GRAVELINES

## Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 14/02/2023

### Contexte et constats

Publié sur 

### **ALUMINIUM DUNKERQUE SAS**

Port 8505-8505 Route de la Ferme Raevel  
BP 81  
59279 Loon-Plage

Références : H:\\_Commun\2\_Environnement\01\_Etablissements\Equipe\_G1\Aluminium  
Dunkerque\_Loon\_Plage\_070.00683\2\_Inspections\2023 02 14 incident électrolyse\  
Code AIOT : 0007000683

#### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 14/02/2023 dans l'établissement ALUMINIUM DUNKERQUE SAS implanté Port 8505- ZIP OUEST BP 81 59279 Loon-Plage. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

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

- ALUMINIUM DUNKERQUE SAS
- Port 8505- ZIP OUEST BP 81 59279 Loon-Plage
- Code AIOT : 0007000683
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

La société Aluminium Dunkerque exploite sur le territoire des communes de Loon-Plage et Gravelines une usine de production d'aluminium primaire en cuves d'électrolyse. Le site est organisé autour de 4 secteurs principaux :

- le secteur carbone dédié à la fabrication des ensembles anodiques utilisés dans les cuves d'électrolyse. Ces ensembles sont constitués d'un mélange de coke et de brai ;
- le secteur électrolyse chargé de la production de l'aluminium liquide par électrolyse. Il est constitué de 2 séries de 132 cuves identiques parcourues par un courant électrique de fort ampérage ;
- le secteur fonderie qui transforme l'aluminium liquide reçu de l'électrolyse en produits finis par affinage, addition de métaux d'alliage dans 7 fours, puis mise en forme (plaques et lingots) ;
- le secteur maintenance / captation, chargé de la maintenance, du traitement des gaz issus des cuves d'électrolyse et de la gestion des utilités.

L'établissement relève de l'autorisation et il est classé SEVESO seuil haut. Le site relève également de la directive IED.

**Le thème de visite retenu est le suivant :**

- Incident d'exploitation

## 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 :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées ;
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il pourra être proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives ;
- « sans suite administrative ».

## 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	Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection (1)	Proposition de délais
1	Rapport d'incident	Code de l'environnement du 16/10/2007, article R.512-69	/	Mise en demeure, respect de prescription	15 jours
3	SGS : maîtrise d'exploitation	AP Complémentaire du 23/06/2021, article 9.3	/	Mise en demeure, respect de prescription	15 jours

(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	Si le point de contrôle provient d'une précédente inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s)	Autre information
2	Rejets des centres de traitement des gaz	AP Complémentaire du 23/06/2021, article 24.4.2	/	Sans objet

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

L'inspection des installations classées n'a été prévenue que tardivement d'un événement survenu sur le site fin décembre 2022.

L'inspection des installations classées n'a pas pu constater la présence d'une procédure, intégrée au système de gestion de la sécurité, de la réalisation des plans d'arrêts des cuves d'électrolyse. L'inspection n'a également pas pu constater la présence d'une procédure de redémarrage des cuves d'électrolyse.

### 2-4) Fiches de constats

#### N° 1 : Rapport d'incident

<b>Référence réglementaire :</b> Code de l'environnement du 16/10/2007 article R.512-69
<b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Déclaration d'accident
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<b>Prescription contrôlée :</b> 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.
Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant au préfet et à l'inspection des installations classées. Il précise, notamment, les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les substances dangereuses en cause, s'il y a lieu, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures d'urgence prises, 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. Si une enquête plus approfondie révèle des éléments nouveaux modifiant ou complétant ces informations ou les conclusions qui en ont été tirées, l'exploitant est tenu de mettre à jour les informations fournies et de transmettre ces mises à jour au préfet ainsi qu'à l'inspection des installations classées.
<b>Constats :</b> Le mardi 20 décembre 2022, un des collecteurs de gaz d'électrolyse s'est affaissé et a rompu. Ces collecteurs permettent de récupérer les gaz de cuves pour les traiter dans les centres de traitements des gaz avant le rejet au milieu naturel. Il n'y a pas eu d'effets technologiques sur l'incident. L'incident a généré une dégradation des rejets atmosphériques pendant plusieurs jours.
<b>Non-conformité n°1:</b> L'inspection n'a été prévenue que fin janvier 2023 de l'incident

d'exploitation survenu sur le site en décembre. Le délai de déclaration n'apparaît pas conforme aux dispositions de l'article R.512-69 du Code de l'environnement. La transmission d'un rapport d'incident sous 15 jours est attendue. Ce rapport devra notamment préciser :

- les circonstances de l'accident ;
- les causes de l'accident (préciser notamment si ces causes avaient bien été identifiées dans l'étude de dangers et si les dispositifs de sécurité prévus par cette étude ont correctement joué leur rôle) ;
- la nature et l'extension des conséquences : quantités de produits dangereux mises en jeu ou rejetées dans l'environnement, effets sur les personnes et l'environnement (pollution atmosphérique, des eaux, des sols,...) ;
- les mesures éventuellement mises en œuvre pour réparer les atteintes à l'environnement ;
- les conséquences économiques (type et montant des dommages matériels, pertes d'exploitation,...) ;
- les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou à long terme ;
- la cotation de l'accident au sein de l'échelle européenne des accidents.

L'inspection s'est rendue sur le site le 14 février 2023 pour aborder les circonstances, les causes et les actions mises en œuvre par l'exploitant suite à l'incident.

Au moment de l'incident, l'exploitant avait arrêté plusieurs cuves d'électrolyse. La plupart des cuves arrêtées étaient localisées au niveau du collecteur impacté.

En fonctionnement normal, les cuves sont alimentées en alumine par une tuyauterie dénommée « Transport de produit à haut densité » (TPHD). L'alumine est fluidisée par mise en pression afin de pouvoir la transporter. Des dégazages sont présents le long du TPHD et donnent sur le collecteur des gaz des cuves d'électrolyse. Ces dégazages permettent de récupérer le trop plein d'alumine. L'alumine participant au traitement des gaz des cuves d'électrolyse.

Lors de l'arrêt des cuves au mois de septembre 2022, l'exploitant a isolé les récupérateurs des gaz des cuves d'électrolyse arrêtées, avant leur envoi dans le collecteur. Cet isolement permet de limiter les entrées d'air frais qui dégradent la performance des centres de traitement des gaz (et donc dégradent la qualité des rejets atmosphériques du site). L'exploitant a maintenu sous pression le TPHD afin d'éviter que l'alumine ne se fige et ne génère un bouchage de la tuyauterie. Le maintien en pression du TPHD a généré un envoi continu d'une quantité très faible d'alumine par les systèmes de dégazage du TPHD dans le collecteur des gaz. L'isolement des récupérateurs de gaz a limité la dépression dans le collecteur à l'endroit des cuves arrêtées. L'alumine n'était donc plus aspirée pour être envoyée dans le centre de traitement des gaz et s'est accumulée dans le collecteur. Le 20 décembre 2022, le collecteur a cédé sous le poids de l'alumine qui s'était accumulée depuis le mois de septembre 2022.

L'exploitant a immédiatement sécurisé la zone. Des bigbag ont été installés sous le collecteur pour récupérer l'alumine. La partie du collecteur endommagé a été déposée et le raccord avec le centre de traitement des gaz a été platiné pour éviter les entrées d'air frais (qui dégrade les rejets atmosphériques).

En parallèle, l'exploitant a mené des investigations aux endroits où d'autres cuves ont été arrêtées pour s'assurer de l'absence de risques par mesure thermique (l'alumine est plus froide que les gaz des cuves d'électrolyse). L'inspection a pu constater les relevés

thermiques qui permettent de confirmer l'absence d'accumulation d'alumine dans les collecteurs.

Depuis l'incident, l'exploitant a arrêté le TPHD au niveau du collecteur impacté pour éviter l'envoi d'alumine (le collecteur n'est plus raccordé au centre de traitement des gaz). Au niveau des autres cuves, le TPHD a été maintenu : les autres cuves arrêtées sont plus diffuses au sein des nombreuses cuves du site. L'arrêt du TPHD pour ces cuves entraînerait l'arrêt d'alimentation en alumine des cuves toujours en fonctionnement. Pour palier au phénomène ayant entraîné l'incident, l'exploitant a enlevé les isolateurs des récupérateurs de gaz pour augmenter la dépression dans le circuit de collecte des gaz des cuves et permettre d'aspirer l'alumine dans les collecteurs.

Du fait de l'affaissement, les entrées d'air étaient trop importantes. L'exploitant doit, dans ce cas de figure, arrêter un certain nombre de ventilateurs des centres de traitement de gaz qui perturbent le bon fonctionnement du traitement des gaz. Les rejets se sont trouvés dégradés pendant plusieurs jours.

L'exploitant a présenté en visite d'inspection son plan d'action pour la remise en état du collecteur. Les opérations étaient en cours de finalisation au moment de la visite d'inspection : le collecteur était réparé, mais tous les dégazages n'étaient pas raccordés.

**Observation n°1 : Il est apparu en visite d'inspection que le plan d'actions n'incluait pas de volets décrivant les mesures prises par l'exploitant pour éviter un accident similaire. Ces éléments devront figurer dans le rapport d'incident mentionné dans le projet d'arrêté de mise en demeure.**

**Type de suites proposées :** Avec suites

**Proposition de suites :** Mise en demeure, respect de prescription

**Proposition de délai :** 15 jours

N° 2 : Rejets des centres de traitement des gaz

<b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 23/06/2021, article 24.4.2				
<b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, Rejets atmosphériques				
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet				
<b>Prescription contrôlée</b>				
<u><b>24.4.2. - Valeurs limites de rejets</b></u>				
Les effluents atmosphériques doivent respecter les valeurs limites suivantes :				
<b>Substances</b>	<b>Cheminée CTG OUEST</b>		<b>Cheminée CTG EST</b>	
	<b>Concentration en mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Flux en kg/h</b>	<b>Concentration en mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Flux en kg/h</b>
<b>Poussières</b>	5	5	5	4,5
<b>Fluor gazeux</b>	0,7	0,9	0,7	0,8
<b>Fluor particulaire</b>	0,3	0,3	0,3	0,2
<b>Fluor total</b>	1	1,2	1	1
<b>SO<sub>2</sub></b>	300 <sup>(1)</sup>	300	300 <sup>(1)</sup>	280
<b>NOx</b>	20	20	20	18
<b>Goudrons</b>	3	3	/	/
<b>Benzo(a)pyrène</b>	0,2 µg/Nm <sup>3</sup>	0,2 g/h	/	/
<b>Hap (OSPAR<sub>11</sub>)</b>	200 µg/Nm <sup>3</sup>	200 g/h	/	/
(1) Sous réserve de la teneur en soufre des cokes disponibles sur le marché mondial, en cas d'appauvrissement des matières premières à faible teneur en soufre.				
La valeur limite en flux spécifique de SO <sub>2</sub> est de 15 kg/ t Al <sup>1</sup>				
Lors des opérations de maintenance, nécessaires afin de garantir un taux de marche optimum des dispositifs d'épuration des CTG Est et Ouest, la durée maximale d'intervention est de 16 h/mois par CTG. Les valeurs limites (pour le fluor gazeux) citées au présent article doivent être respectées en moyenne mensuelle sur 12 mois glissants.				
<b>Constats :</b> L'exploitant a indiqué que le temps de maintenance a dépassé les 16h sur le CTG Est suite à l'incident au mois de décembre. La situation est redevenue normale au moins de janvier 2023.				
Il a été constaté des dépassements des rejets en fluor gazeux au niveau du CTG Est, la semaine après l'incident (situation normale retrouvée le 28 décembre 2022).				
<b>Type de suites proposées :</b> Sans suite				
<b>Proposition de suites :</b> Sans objet				

<sup>1</sup> Cette valeur est révisable en cas d'évolution du marché du coke de pétrole calciné.

**N° 3 : SGS : maîtrise d'exploitation**

<b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 23/06/2021, article 9.3
<b>Thème(s) :</b> Risques accidentels, SGS
<b>Point de contrôle déjà contrôlé :</b> Sans Objet
<b>Prescription contrôlée :</b> Des procédures et des instructions sont mises en œuvre pour permettre la maîtrise des procédés et l'exploitation des installations dans des conditions de sécurité optimales. Les phases de mise à l'arrêt et de démarrage des installations, d'arrêt, de même que les opérations d'entretien et de maintenance, même sous-traitées, font l'objet de telles procédures. En particulier, les phases de redémarrage font l'objet de procédures et instructions écrites précisant les conditions d'un redémarrage. [...]
<b>Constats :</b> L'inspection s'est interrogée sur l'existence d'un cadrage de l'arrêt des cuves d'électrolyse au sein du système de gestion de la sécurité. L'exploitant a indiqué, que lors d'arrêts d'un grand nombre de cuves, un plan d'arrêt était établi. Il est apparu que ce plan est plutôt établi pour choisir les cuves qui vont être arrêtées (en fonction de la durée de vie de la cuve, de son instabilité, etc.).
<b>Non-conformité n°2 : Ce plan d'arrêt ne s'articule pas avec les exigences du système de gestion de la sécurité vis à vis de la maîtrise d'exploitation. Il convient d'intégrer au système de gestion de la sécurité, une procédure qui vient établir les grands principes pour la réalisation des plans d'arrêts. L'intérêt d'un cadre étant de pouvoir analyser les risques de l'arrêt envisagé, identifier les éventuelles dérives pouvant générer un accident ou encore établir des points d'arrêts. De la même manière, il est attendu que l'exploitant rédige une procédure pour le redémarrage des cuves d'électrolyse.</b>
<b>Type de suites proposées :</b> Avec suites
<b>Proposition de suites :</b> Mise en demeure, respect de prescription
<b>Proposition de délais :</b> 15 jours