

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

Gravelines, le 25/09/2024

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

Visite d'inspection du 01/07/2024

### **Contexte et constats**

Publié sur **GÉORISQUES**

#### **ARCELORMITTAL FRANCE Dunkerque**

Port 3031 - 3031 Rue du Comte Jean  
CS 52508  
59240 Dunkerque

Références : H:\\_Commun\2\_Environnement\01\_Etablissements\Equipe\_G1\ARCELORMITTAL  
FRANCE\_Dunkerque\_0007000956\2\_Inspections\2024 07 01 green step  
Code AIOT : 0007000956

#### **1) Contexte**

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 01/07/2024 dans l'établissement ARCELORMITTAL FRANCE Dunkerque implanté Port 3031 - 3031 Rue du Comte Jean CS 52508 - Grande-Synthe 59240 Dunkerque. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques ( <https://www.georisques.gouv.fr/> ).

Cette inspection concerne les installations de traitement des rejets atmosphériques de la chaîne d'agglomération n°3, et notamment le filtre hybride mis en place dans le cadre du projet "Greenstep".

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

- ARCELORMITTAL FRANCE Dunkerque
- Port 3031 - 3031 Rue du Comte Jean CS 52508 - Grande-Synthe 59240 Dunkerque
- Code AIOT : 0007000956
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Seveso seuil haut
- IED : Oui

Le site d'ARCELORMITTAL FRANCE – Site de Dunkerque – est une usine intégrée à chaud d'élaboration d'acier à partir de minerai et de charbon. Créée au début des années 60 et implantée sur 450 ha, elle emploie environ 3 100 personnes. Elle produit annuellement environ 6,7 millions de tonnes d'acier sous forme de bobines et de brames.

L'établissement comprend trois grands départements de production : Fonte (qui contient lui-même la cokerie, les chaînes d'agglomération et les hauts-fourneaux), Acier et TCC (Train Continu à Chaud).

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

#### Thèmes de l'inspection :

- Air

### 2) Constats

#### 2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'Inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
  - ◆ le constat établi par l'Inspection des installations classées ;
  - ◆ les observations éventuelles ;
  - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
  - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'Inspection des installations classées à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
  - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se

- conformer à la prescription) ;
- ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

## 2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

**Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :**

| N° | Point de contrôle                  | Référence réglementaire                        | Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection <sup>(1)</sup> | Proposition de délais |
|----|------------------------------------|--|--|-----------------------|
| 6  | consommables et pièces de rechange | AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1 | Mise en demeure, respect de prescription   | 1 mois                |

*(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale*

**Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :**

| N° | Point de contrôle   | Référence réglementaire                        | Autre information |
|----|---|--|-------------------|
| 1  | taux de dioxygène   | AP Complémentaire du 02/05/2024, article 2     | Sans objet        |
| 2  | indisponibilité des installations de captation et traitement des rejets | AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1 | Sans objet        |
| 3  | efficacité et performance des installations de traitement               | AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1 | Sans objet        |
| 4  | registre des pannes   | AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1 | Sans objet        |
| 5  | plan de maintenance   | AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1 | Sans objet        |

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

L'exploitant est en train de finaliser la procédure pour le suivi du taux d'oxygène au niveau de la

chaîne d'agglomération n°3.  
Les mesures sont appliquées par anticipation.

L'inspection a mis en évidence une non-conformité : la réserve de manche de filtre pour le filtre hydride est très insuffisante. Une mise en demeure est proposée sur ce point.

## 2-4) Fiches de constats

### N° 1 : taux de dioxygène

|   |
|---|
| <b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 02/05/2024, article 2   |
| <b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, rejets atmosphériques   |
| <b>Prescription contrôlée :</b><br><br>L'exploitant s'assure de la maîtrise du taux d'oxygène et notamment, de l'absence de dilution incontrôlée dans les fumées des conduits primaires des chaînes d'agglomération. A ce titre, l'exploitant dispose d'une procédure de maîtrise du taux d'oxygène sur ses conduits primaires.<br><br>La procédure doit contenir, a minima, les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>- une description des conditions d'exploitation qui influencent le taux d'oxygène dans les gaz résiduels ;</li><li>- les modalités de suivi du taux d'oxygène en différents points sur la chaîne et les fréquences associées à différents suivis : quotidien, mesures ponctuelles sous chaîne ;</li><li>- des seuils d'alerte sur l'O<sub>2</sub> en cheminée assortis des actions associées ;</li><li>- les modalités de contrôle et de maintenance des équipements pouvant générer des entrées d'oxygène non liées au process (fuite sur une gaine, ...) ;</li><li>- les actions à entreprendre en cas de dépassements des taux maximaux préalablement définis.</li></ul><br>Cette procédure est respectée. Les documents qui justifient de l'application de la procédure sont tenus à la disposition de l'Inspection. |
| <b>Constats :</b><br><br>L'inspection a consulté le projet instruction (non finalisée) « procédure de maîtrise du taux d'oxygène sur chaîne aggro 3 »<br>L'instruction évoque l'origine de l'oxygène dans les fumées émises par les cheminées C3 et C4 : <ul style="list-style-type: none"><li>- L'oxygène résiduel comprend de l'oxygène de l'air qui n'a pas réagi. Plusieurs facteurs peuvent intervenir :</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• la teneur en combustible,</li><li>• la teneur en castine,</li><li>• la vitesse de chaîne,</li><li>• la hauteur de couche,</li><li>• et la position du repère de point de cuisson.</li></ul><br>Il y a aussi des entrées d'air parasite (partie fatale et partie liée à des trous et des fuites).<br><br>Le paramètre suivi est celui de la production en fonction de l'oxygène, en effet une hausse de 1 %  |

de la concentration en O2 implique une baisse de production d'agglomérés de 2 t/m<sup>2</sup>/j.

Les modalités de suivi de l'O2 sont les suivantes :

- L'analyse de gaz sur les gaines A et B (il s'agit des données recueillies actuellement dans le cadre de l'autosurveillance). Un analyseur SO2 et O2 est en cours d'installation sur le conduit C4 (cela devrait être opérationnel d'ici début septembre au plus tard) : les résultats sont suivis tous les matins en réunion process.
- Un capteur SINTOX (avec des sondes O2 en plusieurs points) permet de donner valeurs relatives (uniquement pour le suivi des tendances). Il s'agit d'une expérimentation en cours : le suivi est possible en temps réel.
- Des mesures ponctuelles d'O2 (aux mêmes points que l'emplacement des sondes et ailleurs) : les mesures et le suivi sont réalisés à une fréquence mensuelle.
- Une détection directe des fuites par les opérateurs (sifflement).- L'utilisation sonomètre directionnel.
- Une caméra infrarouge (une entrée d'air génère une zone plus froide qu'attendu).

Le suivi du taux d'O2 est réalisé dans différentes réunions avec enregistrement (voir point de contrôle n°3).

Les seuils d'alerte sont les suivants ( l'alerte se base sur des dépassements de la moyenne journalière d'une durée supérieure à 10 jours)

- < 15,5 % : niveau 0 : bon niveau d'air parasite
- > 15,5 et < 17 % : niveau 1 : niveau d'air parasite acceptable ; amélioration possible
- > 17 % : niveau 2 : amélioration nécessaire

Les actions prévues sont les suivantes :

- niveau 1 : contrôler l'analyseur gaz. Effectuer une mesure avec l'analyseur portable en différents points. Utiliser la caméra IR ou le sonomètre (si nécessaire) puis hiérarchiser et planifier le traitement des fuites.

- niveau 2 mêmes actions que celles prévues pour le niveau 1 avec point spécifique le matin et recherche renforcée. La procédure prévoit de planifier des arrêts spot (quelques heures) pour réparer les fuites les plus importantes.

En plus de ces mesures, si l'écart du taux d'O2 dépasse 1 % sur 24 h (hors changement point de fonctionnement) l'exploitant procède à une analyse approfondie.

Les données recueillies sont centralisées sur un serveur partagé.

Les annexes de l'instruction sont les suivantes :

- annexe 1 : emplacement des points de mesure possibles

- annexe 2 : exemples de points de contrôle sur le réseau aéraulique de la chaîne 3 (plancher de chaîne, plancher sous chaîne, plancher gaine mer / terre , rez-de-chaussée gaine, électrofiltre et FAM)

- annexe 3 : méthodologie d'analyse gaz

Le document n'est pas encore finalisé, il sera présenté aux équipes (avec émargement) il sera ensuite intégré à la base documentaire. L'exploitant s'est fixé pour objectif une mise en application en septembre 2024.

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

Il convient de mettre en œuvre sans tarder cette nouvelle instruction.

Type de suites proposées : Sans suite

**N° 2 : indisponibilité des installations de captation et traitement des rejets**

**Référence réglementaire :** AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1

**Thème(s) :** Risques chroniques, rejets atmosphériques

**Prescription contrôlée :**

Les installations de captation et de traitement sont conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction. Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou arrêtant si besoin les fabrications concernées.

L'exploitant détermine pour chaque installation de traitement, une valeur de durée d'indisponibilité à ne pas dépasser, basée sur les quantités moyennes de polluants à traiter par l'installation (et soumise à l'approbation de l'inspection des installations classées). Cette valeur limite d'indisponibilité est respectée par l'exploitant.

**Constats :**

Par sondage, l'inspection s'est intéressée aux valeurs d'indisponibilité pour le filtre hybride (green step) :

L'exploitant indique que si le filtre hybride ne marche pas, il arrête le ventilateur associé et que la production doit être réduite.

La réécriture de la procédure est en cours (Procédure DK-DF-AG-AGGI-007, la version en vigueur est la V 4 du 13/01/2020).

La nouvelle version sera opérationnelle en septembre.

Il s'agit de la procédure générale « environnement aux agglomérations »

Depuis le démarrage du filtre hybride, il y a eu quelques arrêts de chaîne à cause de bourrages liés à l'évacuation des poussières du filtre hybride. Cela a causé la montée en charge des trémies puis l'arrêt de chaîne.

Type de suites proposées : Sans suite

**N° 3 : efficacité et performance des installations de traitement**

**Référence réglementaire :** AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1

**Thème(s) :** Risques chroniques, rejets atmosphériques

**Prescription contrôlée :**

Les paramètres permettant de s'assurer de l'efficacité, des performances, de la fiabilité et de la disponibilité des installations de traitement sont rigoureusement identifiés et contrôlés périodiquement ou en continu avec asservissement à une alarme. La liste des paramètres identifiés et les contrôles effectués font l'objet de procédures et instructions écrites.

Les anomalies, non-conformités,... détectées lors des contrôles visés au paragraphe précédent ainsi que les événements ayant entraîné le fonctionnement d'une alarme et/ou l'arrêt des installations sont consignés dans un document. Les causes de ces événements, les remèdes

apportés et les actions engagées pour éviter leur renouvellement sont également consignés. Les documents sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations classées pendant une durée minimale de deux ans.

**Constats :**

L'exploitant indique :

- qu'il y a un suivi du rejet poussière au conduit C3 (ligne A et B),
- que le fonctionnement du filtre est suivi en supervision par un opérateur (filtre, pression, décolmatage...),
- que le suivi maintenance est réalisé via SAP.

L'exploitant tient une réunion « Gperf » tous les matins. Au cours de cette réunion il y a un suivi du taux d'O<sub>2</sub> et de la performance des équipements (suivi des différents paramètres).

L'inspection a consulté :

- les rapports avec les données quotidiennes (courbes) utilisées pour la réunion Gperf quotidienne,
- et l'exploitation qui en est faite (tableau Excel avec un onglet par jour).

L'exploitant peut avoir accès aux données plus précises de la supervision.

Les différentes interventions sont enregistrées sur SAP (avec différentes couleurs d'avis qui indiquent si cela a été traité par la production ou que cela doit l'être par la maintenance).

Par sondage l'inspection a consulté le document Excel « bilan de journée » établi par le chef de poste (qui recense notamment les arrêts et indique leur cause) qui est établi pour le chef d'atelier pour la journée du 26/06/2024.

L'inspection a également consulté le document permettant un suivi détaillé des différents paramètres :

- rejet de poussière au niveau du rejet C3 et taux de marche de la chaîne
- rejet de poussière au niveau du rejet C4 et taux de marche de la chaîne
- rejet de poussière au niveau du rejet C5 et taux de marche de la chaîne
- teneur en oxygène
- teneur en SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> pour C3 et C4
- suivi de la MTD 20 et de la MTD 26...

**Type de suites proposées :** Sans suite

**N° 4 : registre des pannes**

**Référence réglementaire :** AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1

**Thème(s) :** Risques chroniques, rejets atmosphériques

**Prescription contrôlée :**

L'exploitant met en place un registre des pannes comprenant les dates, les causes, les actions curatives voire préventives associées. En particulier, pour les pannes ayant engendré des dépassements des valeurs limites définies dans les arrêtés préfectoraux du site, l'exploitant y mentionne le délai des actions curatives associées, les actions préventives à mettre en place afin de les éviter ainsi que la quantité de polluants supplémentaire émise lors de l'incident.

|   |
|---|
| <p>L'exploitant définit et met en œuvre une organisation pour la maintenance des installations de captation et de traitement des émissions polluantes permettant de répondre aux dispositions du premier alinéa. Les rôles et responsabilités de la maintenance pour chaque installation de captation et de traitement est formalisée dans une procédure spécifique. Le responsable de la maintenance de l'installation y est nommément désigné. En cas de sous-traitance de la maintenance, l'exploitant désigne une personne au sein de son personnel chargée de contrôler le respect du plan de maintenance. Dans tous les cas, l'exploitant est responsable de la maintenance de ces installations de captation et de traitement.</p> |
| <p><b>Constats :</b></p> <p>Le suivi des interventions de maintenance est réalisé à travers SAP.<br/>L'inspection a consulté le suivi des avis SAP pour le filtre hybride pour le mois de juin 2024.</p> <p>Ce document n'appelle pas de remarque de la part de l'inspection.</p>   |
| <p><b>Type de suites proposées :</b> Sans suite</p>   |

#### N° 5 : plan de maintenance

|  |
|--|
| <p><b>Référence réglementaire :</b> AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1</p>   |
| <p><b>Thème(s) :</b> Risques chroniques, rejets atmosphériques</p>   |
| <p><b>Prescription contrôlée :</b></p> <p>L'exploitant dresse la liste des équipements importants pour le respect des VLE et met en œuvre un plan de maintenance préventive et curative pour les installations concernées. Ce plan de maintenance est défini a minima pour les installations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...</li> <li>• Electrofiltre A et B associé au conduit 3 de la chaîne d'agglomération n°3 ;</li> <li>• Filtre à manche associé au conduit 3 de la chaîne d'agglomération n°3 ;</li> <li>• Electrofiltre C associé au conduit 4 de la chaîne d'agglomération n°3 ;</li> <li>• ...</li> <li>• Electrofiltre associé au conduit 5 de la chaîne d'agglomération n°3 ;</li> <li>• ...</li> <li>• Filtre à manche associé au conduit 7 de la chaîne d'agglomération n°3 ;</li> <li>• ...</li> </ul> <p>Le plan de maintenance comprend pour chaque installation à minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les notices et données constructeurs ;</li> <li>• une analyse de l'installation (analyse des modes de défaillance - ex : AMDEC, analyse basée sur la fiabilité - ex : MBF...) ;</li> <li>• une maintenance prédictive qui définit les opérations de maintenance qui s'appliquent, en particulier les types d'actions (remplacement systématique ou suivi conditionnel), les différents paramètres de suivi, la périodicité de remplacement ou de surveillance, les valeurs de référence et les seuils d'alarme, les types d'intervenants (simple technicien ou expert), les moyens matériels à mettre en œuvre ou encore les procédures de remplacement et de surveillance ;</li> <li>• un plan de remplacement préventif des matériels ou équipements critiques au bon</li> </ul> |



fonctionnement des installations et respect des valeurs limites de rejets (ex : manches des filtres à manche, plaques et fils des électrofiltres...). Il est basé sur le retour d'expérience et les prévisions de dégradation des résultats d'autosurveillance ;

- la liste et le stock minimum de matériels ou équipements critiques nécessaires au fonctionnement des installations de captation et de traitement dans le respect des valeurs limites en cas de panne. Ce matériel ou équipement doit être disponible sous un délai n'excédant pas 72h.

Le plan de maintenance est revu à minima annuellement afin de tenir compte du retour d'expérience issu des incidents survenus au cours de l'année précédente.

#### **Constats :**

Par sondage l'inspection s'est intéressée au plan de maintenance du filtre hybride. L'inspection a consulté le plan de maintenance en cours. Il est intégré dans SAP.

L'exploitant indique que quelques contrats avec des entreprises extérieures sont encore en cours de discussion.

Une société réalise des visites hebdomadaires avec contrôle non destructif de l'ensemble du filtre.

Une autre société réalise un contrôle hebdomadaire de tous les filtres à manches.

L'inspection a consulté le document général détaillant le type et la fréquence de maintenance pour les différents équipements.

**Type de suites proposées :** Sans suite

#### **N° 6 : consommables et pièces de rechange**

**Référence réglementaire :** AP Complémentaire du 04/03/2022, article 4.2.1

**Thème(s) :** Risques chroniques, rejets atmosphériques

#### **Prescription contrôlée :**

Afin de fiabiliser les différents procédés et dispositifs de dépollution, tels que la collecte, la filtration ou l'épuration d'un effluent gazeux, l'exploitant met en place une organisation adaptée permettant :

- de disposer à tout moment dans l'unité de réserves suffisantes de produits ou matières consommables participant aux procédés ou concourant à leur bon fonctionnement ;
- de disposer constamment des équipements et pièces de rechange nécessaires, en cas de panne, à la réparation ou à l'échange de tout équipement important pour la bonne marche et les performances de ces dispositifs (tels que manches, joints, vannes, moteurs...) ;
- de mettre en place, avec des entreprises spécialisées d'envergure suffisante, des conventions d'assistance immédiate de type 24h/24 pour le dépannage des équipements lourds non susceptibles d'être disponibles en stock.

Pour chaque procédé ou dispositif de dépollution, l'exploitant justifie, à la demande de l'inspection des installations classées, du respect de ces dispositions.

#### **Constats :**

Les pièces de rechange sont intégrées au plan de maintenance  
Certaines pièces peuvent être remplacées par les opérateurs en feu continu.

L'exploitant dispose de contrats avec des prestataires pour différents domaines :

- poussières
- manches de filtration
- bloc de filtration
- électricité

La codification est en cours pour les pièces de rechange (197 pièces à codifier)

Pour les manches de filtre il y a un caisson en stock (déjà codifié dans SAP) :

**non-conformité : A la date de l'inspection, l'exploitant ne dispose que de 5 manches en stocks pour le filtre hybride (il y a 522 \* 8 manches sur le filtre hybride) - il en faudrait 522 (stock minimal théorique 261 manches - stock visé 522 manches).**

**Type de suites proposées :** Avec suites

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

**Proposition de délais :** 1 mois