



**PRÉFET  
DES BOUCHES-  
DU-RHÔNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
de Provence-Alpes-Côte d'Azur**

N/R : JD/MDP-D-2021-MRT-936

Marseille, le 07/04/2022

*Unité Départementale des Bouches-du-Rhône  
Subdivision de Martigues  
Route de la Vierge  
CS 1  
13696 Martigues Cedex*

**N° SI3C** : 0064-01052 – P1  
Affaire suivie par l'Équipe Risques des Bouches-du-Rhône  
**Tél** : 04.88.22.66.55 – **Fax** : 04.88.22.66.82

D/SPR/VJ/357/2022

**Rapport de contrôle de l'Inspection de l'environnement  
chargée des installations classées**

<b>Réf. :</b>	Courriel exploitant du 20/09/2021 complété les 22/09/2021 et 28/09/2021
<b>Pièces jointes :</b>	Arrêté préfectoral de mesures d'urgence n°2021-346-URG du 24/09/2021
<b>Copies :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Exploitant <input checked="" type="checkbox"/> DREAL PACA <input checked="" type="checkbox"/> Chrono <input checked="" type="checkbox"/> SPR DREAL <input checked="" type="checkbox"/> UD <input checked="" type="checkbox"/> SG préfecture 13 <input type="checkbox"/> Sous-préfecture Istres <input type="checkbox"/> Sous-préfecture Aix-en-Provence <input type="checkbox"/> Sous-préfecture Arles <input type="checkbox"/> Autre :

Établissement contrôlé	
<b>Raison sociale et adresse de l'établissement contrôlé</b>	Société ArcelorMittal Méditerranée Usine de Fos 13 776 – FOS SUR MER
<b>Activité principale</b>	Sidérurgie
<b>Codes DREAL</b>	N°S3IC : 0064-01052 Priorité DREAL : <input checked="" type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> Autre Régime : <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> NC Directives : <input checked="" type="checkbox"/> Seveso : <input checked="" type="checkbox"/> Seuil Haut <input type="checkbox"/> Seveso Seuil Bas <input checked="" type="checkbox"/> IED

Visite d'inspection	
<b>Date de la visite :</b> 14/09/2021	
<b>Type de visite</b>	<input type="checkbox"/> Inopinée <input checked="" type="checkbox"/> Annoncée Date de l'annonce : 13/09/2021 <input checked="" type="checkbox"/> Administrative <input type="checkbox"/> Pénale <input type="checkbox"/> Programmée <input checked="" type="checkbox"/> Réactive
<b>Circonstances de la visite</b>	<input type="checkbox"/> Plan de contrôle de la DREAL <input type="checkbox"/> Plaintes <input checked="" type="checkbox"/> Incident/Accident : du 12/09/2021 <input type="checkbox"/> Autre :
<b>Thème de la visite</b>	Retour sur l'incident de mise aux chandelles des gaz de cokerie survenu le 12 septembre 2021
<b>Principales installations contrôlées</b>	Centrale énergie : - Poste 63 kV sectionneur SA3 départ AL1 - Salle de contrôle Energie - DB2
<b>Référentiels du contrôle</b>	- Arrêté préfectoral d'autorisation n° 2016-9 DP du 23 mai 2017 - 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.
<b>Fonctions de(s) personne(s) rencontrée(s)</b>	<b>Société</b>
	ArcelorMittal Méditerranée
	<b>Qualité</b>
	- Directeur industriel - Responsable Risque industriel - Responsable Énergie
	Veolia Industrial Global Services (VIGS)
	- Directeur Exploitation Fos/Mer - Directeur général délégué

## 1. Éléments de contexte

Le présent rapport rend compte des constats relevés sur les activités en fonctionnement telles qu'elles étaient le jour de l'inspection et des suites données à cette affaire.

Seules les prescriptions du référentiel du contrôle citées en première page ont été contrôlées le jour de la visite.

Cette visite d'inspection s'inscrit suite à l'incident de mise aux chandelles des gaz de cokerie survenu le 12 septembre 2021. Cette visite réactive avait pour objectif d'identifier les causes principales de cet incident sur la base des premières investigations réalisées par l'exploitant et imposer des mesures correctives le cas échéant. L'incident du 12 septembre 2021 est le quatrième incident de l'année occasionnant une mise aux chandelles des gaz de cokerie suite à une perte électrique.

Les derniers incidents des 6 et 11 août 2021 ont conduit l'Inspection des Installations Classées à proposer au Préfet un arrêté préfectoral de mesures d'urgence qui a été pris en date du 11 août 2021 (cf. rapport de l'Inspection de l'Environnement du 30 août 2021).

## 2. Principaux constats effectués lors de la visite d'inspection

### 2.1. Suites données à la (aux) précédente(s) inspection(s) :

Sans objet.

### 2.2. Constats de la visite d'inspection :

Dans un premier temps, l'exploitant a fait part à l'Inspection de la chronologie détaillée de l'incident dans le cadre de la gestion de crise et des impacts sur les utilités, les installations et l'environnement.

L'épisode de mise aux chandelles des gaz de cokerie a duré 66 minutes, soit l'équivalent de 83 000 Nm<sup>3</sup> de gaz rejetés à l'atmosphère, survenu suite à la perte électrique du 63 kV occasionnant la perte des deux extracteurs de gaz de cokerie. L'incident en lui-même a été rapidement maîtrisé, en 30 minutes le réseau 63 kV a été rétabli. L'exploitant a déclenché son POI conformément aux procédures. Cet incident n'a pas entraîné d'impact sur le personnel.

La perte électrique du réseau a contraint l'exploitant à arrêter immédiatement les deux hauts-fourneaux en raison de la perte de vent associée et à l'arrêt temporaire du traitement du gaz de cokerie. L'impact sur les installations a été relativement faible se limitant à un dysfonctionnement sur la chaudière GV2 (variateur de l'air de combustion) et des dégâts locaux au niveau d'un des barillets des fours de la cokerie. L'aciérie était en cours de redémarrage progressif suite à son arrêt programmé de maintenance réalisé la semaine précédente, une brame a été bloquée.

Des mesures d'atmosphère (CO/H<sub>2</sub>S/NH<sub>3</sub>) ont été réalisées par l'exploitant à l'intérieur et en périphérie du site dans les 15 minutes qui ont suivi le début de l'incident. Aucune des mesures réalisées n'a permis de détecter la présence d'un des trois gaz au-dessus du seuil de détection. Des mesures d'atmosphère (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> et CO) ont également été réalisées par le BMPM pour le compte du SDIS 13 à l'extérieur du site et n'ont rien détecté. Le vent était de sud-ouest le jour de l'incident, la station de mesure d'AtmoSud de Fos Carabin n'a pas révélé d'impact significatif en lien avec cet incident. La chaîne d'alerte a bien fonctionné, les entreprises voisines ont été informées rapidement.

Les premières investigations menées par VIGS (prestataire de la Centrale Énergie) sur l'analyse des causes ont ensuite été partagées.

L'équipement incriminé est le sectionneur d'aiguillage SA3/AL1 63 kV qui venait tout juste d'être remplacé dans le cadre du plan d'actions mis en place par l'exploitant suite au diagnostic électrique réalisé en réponse à l'arrêté préfectoral de mesures d'urgence du 17 août 2018 (cf. rapport de l'Inspection de l'Environnement du 16 août 2018).

L'opération de remplacement du sectionneur SA3/AL1 a été réalisée par une entreprise extérieure Transfo Services le vendredi 10 septembre après-midi. Des tests de vérification du bon fonctionnement de ce nouveau sectionneur ont été réalisés par la société intervenante lors de la réception des travaux. Les tests se sont révélés concluants et n'ont rien montré d'anormal. Au moment du départ de la société Transfo Services, le sectionneur SA3 était en "position ouverte" (position normale attendue).

Le vendredi 10 septembre en fin de journée, les opérateurs VIGS ont procédé à la déconsignation du jeu de barre #3 en mettant en œuvre la fiche de manœuvre préalablement établie par le chargé de consignation.

Le dimanche 12 septembre, au moment où les opérateurs se préparaient à consigner la barre #2 pour effectuer le remplacement d'un autre sectionneur (SA2 63 kV poste AL1), opération prévue le lendemain, les 63 kV sont partis à la terre en raison du sectionneur SA3 resté en "position fermée" alors que ce dernier aurait dû être en position ouverte telle qu'il était au départ de la société sous-traitante intervenue le vendredi 10 septembre.

L'exploitant a procédé à l'analyse de toutes les fiches d'interventions programmées entre le vendredi 10 septembre et le dimanche 12 septembre. L'exploitant a confirmé auprès de l'Inspection qu'aucune manœuvre n'avait été demandée sur le sectionneur incriminé entre la fin d'intervention de la société Transfo Services le 10 septembre et l'opération de remise sous tension de la barre 3# planifiée au 12 septembre.

A ce stade des investigations, les deux hypothèses avancées par l'exploitant sont :

- Un défaut technique (problème potentiel de montage, de mise en service ou dysfonctionnement) du sectionneur SA3/AL1 ;
- Une intervention humaine sur le sectionneur (le pilotage à distance du sectionneur n'était pas actif, le contrôle commande avait été débranché à la fin d'intervention de la société Transfo Services).

La première hypothèse semble très peu probable selon l'exploitant. A cet effet, Arcelor a mandaté dès le lendemain de l'inspection le fournisseur du sectionneur incriminé pour expertiser l'équipement in situ.

Dans un second temps, l'Inspection s'est rendue sur le terrain au niveau du poste principal 63 kV afin de repérer le sectionneur d'aiguillage SA3/AL1 incriminé. L'exploitant a fait part à l'Inspection du fonctionnement du sectionneur et des procédures de consignation/déconsignation associées. L'Inspection a procédé en salle de contrôle à l'analyse des fiches de manœuvres associées aux opérations de consignation/déconsignation réalisées les 10 et 12 septembre.

À l'issue de la visite, l'Inspection a pu constater que les procédures de consignation/déconsignation avaient été globalement suivies par les opérateurs et que les opérations de contrôles étaient correctement tracées.

Afin d'étayer les éléments rapportés par l'exploitant le jour de la visite et corroborer les constats relevés à l'issue de celle-ci, l'Inspection a demandé à l'exploitant par courriel du 14 septembre 2021 de lui transmettre dans un délai très court les éléments ci-dessous :

- La procédure générale de consignation/déconsignation et les procédures spécifiques sur les postes de distribution d'énergie (sectionneurs, ...);
- Le rapport d'intervention de la société Transfo Services sur le remplacement du sectionneur SA3/AL1;
- La justification qu'à la fin de l'intervention de la société Transfo Services, le sectionneur SA3/AL1 était bien en position ouverte;
- L'ordre de travail relatif au remplacement du sectionneur SA3/AL1 avec les différentes fiches de manœuvre, ordres de consignation/déconsignations associés et attestations de sécurité émises;
- Les actions réalisées par VIGS après intervention de la société Transfo Services et les justificatifs associés ;

- Dans le cadre du système de gestion de la sécurité (SGS), les consignes et procédures existantes qui justifient les points ci-dessous:
  - Comment l'exploitant s'assure t-il que les procédures sont comprises par le personnel utilisant les procédures ?
  - Comment l'exploitant s'assure t-il de la bonne application des consignes par les opérateurs
  - Quelles sont les mesures de validation de préparation des opérations sous-traitées ?
  - Comment sont encadrées les mesures de mise à disposition des équipements ?
- Sous 15 jours, un rapport d'accident au sens du R.512-69 du code de l'environnement complété:
  - par la quantification (kg) des principaux polluants émis associés au rejet de 83 000 Nm<sup>3</sup> de gaz de cokerie (GFC) ;
  - la localisation précise, les horaires et les résultats des prélèvements effectués par le GIP et si possible par les pompiers;
  - la justification du choix des valeurs de référence retenues (VLEP/VLCT);
  - les conclusions, ou au moins un premier retour des échanges avec le fournisseur du sectionneur SA3/AL1;
  - les évènements factuels exposés lors de la visite (clés au sol, absence de dégâts au niveau du peigne du sectionneur, le défaut très franc de la perte électrique, ...).

Ces éléments sont repris dans la fiche d'observations jointe en annexe du présent rapport.

### 3. Conclusion et propositions de l'Inspection

Au regard des constats relevés, l'Inspection des Installations Classées propose à Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône les suites suivantes :

- Actualisation des prescriptions applicables

Sans objet.

- Non-conformités conduisant à une mise en demeure

Sans objet.

- Autres constats susceptibles de conduire à une proposition de mise en demeure

Sans objet.

- Observations

Par courriel du 20 septembre 2021, complété les 22 et 28 septembre 2021, l'exploitant a transmis à l'Inspection les éléments en réponse à l'observation n°1, à savoir :

- La procédure de mise en sécurité des installations avant intervention version 9 référencée GEDAQ n°12671 révision 08/12/2016 ;
- Le procès-verbal d'intervention de la société Transfo Services n°3024101 daté du 10/09/2021 ;
- Les éléments justifiant de la position du sectionneur SA3/AL1 en position ouverte à la fin de l'intervention de la société Transfo Services ;

- Les attestations de sécurité n°10000681835, 10000681836, 10000681837 du 06/09/2021, n°10000681838, 10000681839, 10000681840 du 07/09/2021 et n°10000681841 du 08/09/2021 ;
- Les fiches de manœuvres « Déconsignation JB3 63 kV PP » du 10/09/2021 et « Mise hors exploitation barre 2 63 kV PP » du 12/09/2021 ;
- Les listes de consignation n°300002539572 du 04/09/2021 et n°300002539575 du 06/09/2021 ;
- Les listes de déconsignation n° 300002539572 du 10/09/2021 et 300002539576 du 12/09/2021 ;
- La justification des actions menées par VIGS après intervention de la société Transfo Services ;
- Les consignes et procédures existantes ;
- Les copies des habilitations électriques des opérateurs L. INCERTI et T. MOSCHINI datées du 13/01/2021 ;
- Le rapport d'incident complété version 1 en date du 28/09/2021 ;
- Le compte-rendu d'expertise n°20210915\_CRE\_00001 de la société SDCEM du 15/09/2021.

Au regard des conclusions du rapport d'expertise établi par la société SDCEM en date du 15 septembre 2021, l'hypothèse de défaillance du sectionneur incriminé semble être rejetée compte tenu du fait qu'aucun élément diagnostiqué n'a permis de mettre en évidence la fermeture des pôles de sectionneurs sans une commande électrique en mode de fonctionnement électrique ou manuel de secours. De plus, aucun dommage n'a été constaté sur le dispositif de verrouillage. L'exploitant confirme par ailleurs que le contrôle commande du sectionneur avait été débranché après l'intervention de la société Transfo Services le 10 septembre (cf photographie à l'appui). Les clés de serrure de condamnation ont été confiées au chef de poste en salle de contrôle à l'issue de l'opération de déconsignation le 10 septembre afin que personne ne puisse refermer ces sectionneurs.

L'analyse des justificatifs transmis par l'exploitant relatifs aux opérations de consignation/déconsignation réalisés dans le cadre du remplacement du sectionneur incriminé ne met pas en évidence d'écart ou non-conformité quant au non-respect des procédures en vigueur.

À ce stade des investigations, l'hypothèse d'une intervention humaine manuelle semble être la plus probable. Cette piste est en cours d'analyse par l'exploitant.

Compte tenu de la récurrence rapprochée des incidents de mise aux chandelles des gaz de cokerie occasionnant des conséquences environnementales,

Considérant que les quatre derniers évènements font ressortir que des erreurs humaines sont à l'origine de ces situations incidentelles, l'Inspection des Installations Classées a proposé à Monsieur le Préfet des Bouches-du-Rhône de prendre un arrêté préfectoral de mesures d'urgence en application de l'article L.512-20 du code l'environnement afin d'imposer à l'exploitant la réalisation d'un audit par une société tierce prenant en compte les facteurs organisationnels et humains sur la base du retour d'expérience des derniers accidents.

L'arrêté préfectoral de mesures d'urgence a été signé le 24 septembre 2021. Les objectifs de l'audit sont définis à l'article 3 dudit arrêté. L'exploitant a 2 mois à compter de la notification du présent arrêté pour transmettre les conclusions du diagnostic de son audit et 4 mois pour présenter à l'Inspection la déclinaison opérationnelle du programme qu'il retient de son diagnostic.

Dans l'attente de la réalisation de l'audit, il a été demandé à l'exploitant de renforcer sans délai les mesures de prévention sur les tâches critiques effectuées lors des opérations d'exploitation, d'entretien, de maintenance ou de réglage sur les installations d'alimentation électrique en garantissant une redondance dans les contrôles réalisés à chaque étape (préparation, exécution et vérification de la bonne exécution des tâches).

Un récolement des dispositions de l'arrêté préfectoral de mesures d'urgence du 24 septembre 2021 susmentionné fera l'objet prochainement d'une visite d'inspection spécifique.

Conformément aux articles L. 171-6 et L. 514-5 du code de l'environnement, une copie du présent rapport a été adressée à l'exploitant.

<b>Rédacteur</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Approbateur</b>
A Martigues, le 11 octobre 2021	A Martigues, le 26 novembre 2021	A Marseille, le 07/04/2022
L'Inspectrice de l'Environnement  Signé	L'adjoint au chef de l'Unité Départementale des Bouches-du-Rhône  Signé	Le chef du SPR  Signé