

Veauce, le 27 mars 2018

Objet : Rapport d'incident suite à la coulée de four du 25 décembre 2017

Monsieur FRISON,

Je vous prie de trouver en pièce jointe de ce courrier, le rapport d'incident suite à la coulée de four du 25 décembre 2017.

Je reste à votre disposition pour vous fournir tout complément d'information et vous prie de croire, Monsieur FRISON, en l'expression de ma considération distinguée.

**Chef de Service ETN  
Environnement & Energies**

**J.P. ARQUILLIERE**

# Rapport d'incident de la coulée de four du 25 décembre 2017 à O-I Manufacturing Veauche

Ce rapport a été construit sur la base d'un CHSCT extraordinaire qui s'est tenu le 10 janvier 2018.

## DONNEES RELATIVES A L'ACCIDENT

**Site :** Veauche

**Lieu :** Four 4 (construction en 2013, combustion mixte : gaz + fioul lourd)

**Evènement :** Coulée de verre – 1 ATAA (Brûlure au 2<sup>nd</sup> degré)

**Date / Heure :** 25/12/2017 à 23h30

### **Equipe d'investigation :**

<b>Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Fonctions sécurité</b>
Jean-Claude BATTAGLIA	Directeur d'usine	Directeur du POI
Chloé GAVARINI	Animatrice Sécurité	Animatrice Sécurité
Jean-Paul ARQUILLIERE	Responsable ETN -Environnement-Energie	ESI-SST Commandant des Opérations Internes (COI)
Amel MESSAOUDI	Responsable Fusion	ESI
Thierry CAPARROS	Responsable de Brigade RB 2	ESI-SST
Pascal JAY	RTV Brigade 2 - Responsable ESI	Chef d'équipe ESI
Mathieu MARCONNET	Electro - posté	ESI
Didier JACQUEMOND	Electro-posté Brigade 5	ESI
Christian FARISON	Fondeur Brigade 2	ESI
Guillaume MONIN	Technicien D12	CHSCTE - ESI
David GRANGER	Technicien D12	CHSCTE
Pierre FOURNERON	Ajusteur moulerie	CHSCTE -ESI
Antoine DIODATI	Electricien journée	Secrétaire du CE
Geoffrey CROZIER	CLPF / relais fondeur	ESI - Victime de l'ATAA
Hervé COLONJON	Electro - posté + DP	CHSCTE - ESI

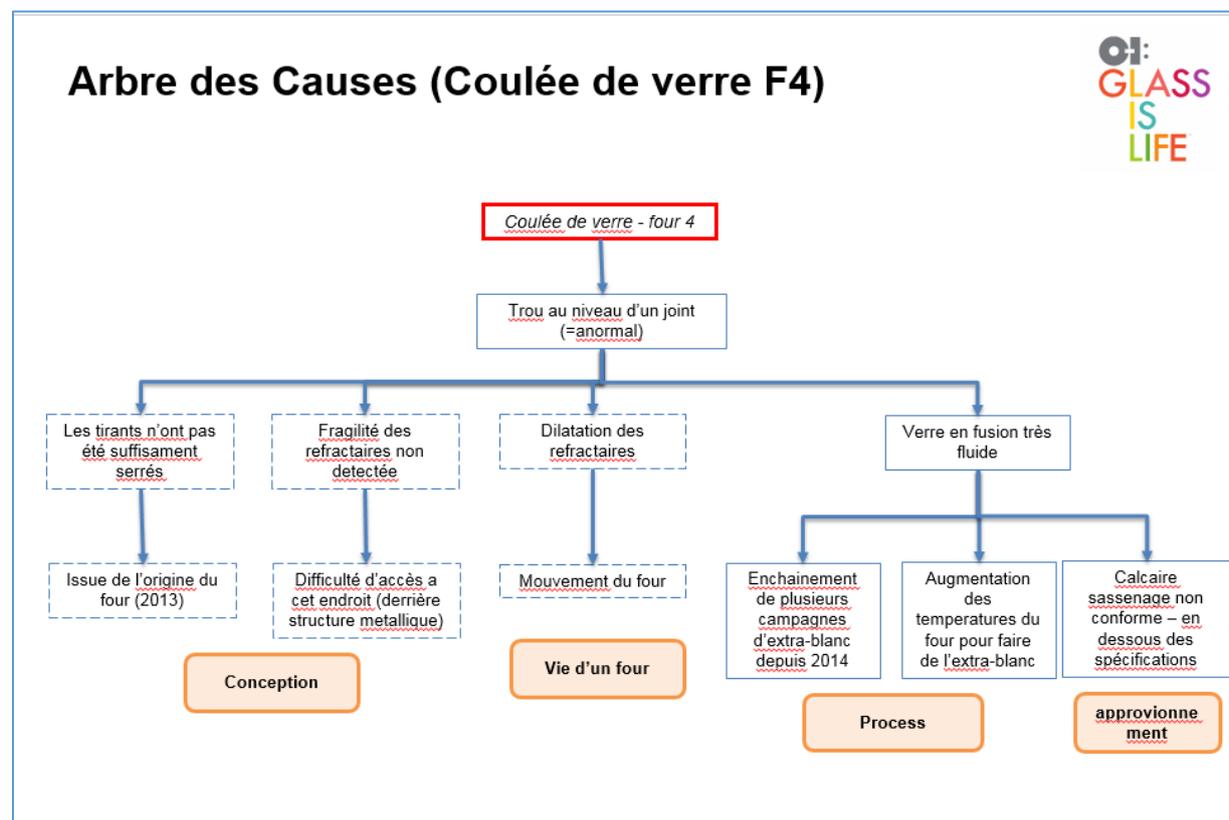
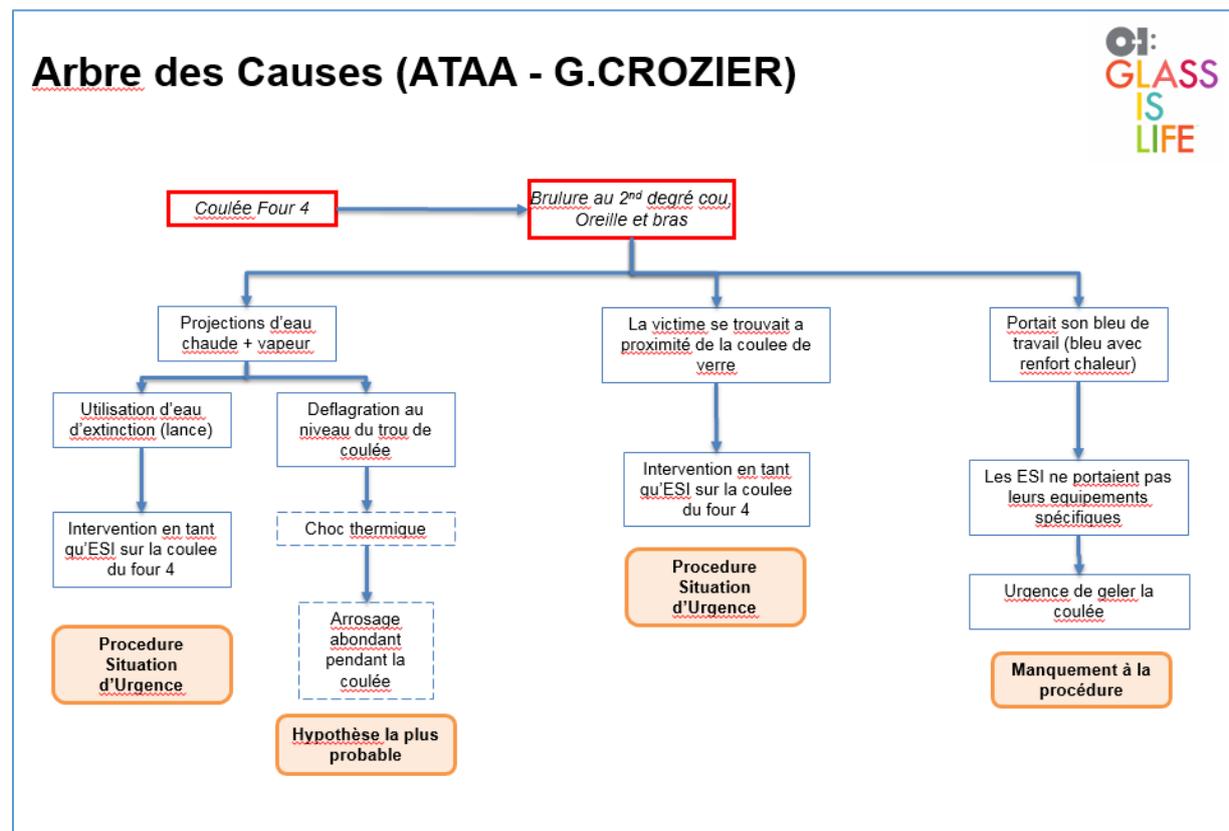
## RELEVES DES FAITS

- Le 25/12/17 à 23:30, une coulée de verre s'est produite sous le niveau de verre côté droit du four 4 (dans l'angle des machines IS 40 et 41).
- Pascal JAY, RTV BR2, réglait un équipement sur la M41 lorsqu'il s'est aperçu de cette coulée au niveau du plancher machine : verre chaud au sol.
- Pascal s'est dirigé vers l'alarme incendie pour l'enclencher et a rencontré sur son chemin Christian FARISON, Fondateur BR2.
- Pascal a expliqué à Christian où se situait la coulée et Christian est immédiatement allé faire un repérage. Pascal a sonné l'alarme afin de réunir l'ensemble de l'équipe ESI
- Christian arrive au F4, il remarque la coulée plutôt mineure.
- Il déroule le RIA et appelle les Electros postés (Hervé COLONJON et Mathieu MARCONNET) pour qu'ils isolent tout le circuit électrique du four = mise à la terre.
- Christian enclenche le RIA en jet diffus au niveau de la passerelle à l'entrée de la taille de guêpe afin de geler le verre, il coince le RIA dans l'angle afin de faire ricocher le jet d'eau.
- Entre temps l'équipe incendie s'est réunie au point de rassemblement des ESI et a eu les instructions de Pascal JAY qui est aussi responsable ESI. Ils se dirigent tous vers le Four 4 sans s'équiper des vêtements, ARI et/ou casque ESI.
- Le cariste doit faire le tour du SF pour pouvoir apporter le matériel au niveau de la coulée
- Thierry CAPARROS, RB BR2, a appelé le cadre de garde (C.ROME), les personnes à prévenir (JC. BATTAGLIA, JC. BRIANCON et JP. ARQUILLIERE) ainsi que les pompiers pour un renfort.
- Geoffrey CROZIER, CLPF / relais fondeur / ESI, est venu à la rencontre de Christian FARISON. L'équipe ESI était là également.
- Christian devait retourner sur le F3 pour le sécuriser car il avait entamé une maintenance. Il a donné les instructions à Geoffrey qui l'a remplacé pour maintenir la lance à l'endroit de la coulée. Le verre commençait à geler, il était « rose ». L'équipe incendie gravitait autour de la coulée, déroulait et installait le matériel.
- 1 minute après le départ de Christian, une détonation / projection s'est produite venant du trou de coulée. C'est à ce moment-là que Geoffrey a reçu des projections certainement d'eau chaude et de vapeur qui sont passées au travers du bleu de travail (Le bleu de travail étant intact) lui occasionnant une importante brûlure au bras droit et des brûlures plus légères au cou et oreille gauche.
- Geoffrey a été écarté pour pouvoir être pris en charge par Thierry Caparros (également SST)
- Des RIA ont été rajoutés au niveau des passerelles feeders ainsi qu'une lance air + eau (afin de diminuer la pression)
- Arrivée des pompiers, qui ont pris en charge la suite des opérations en lien avec Jean-Paul ARQUILLIERE et Christian FARISON. 3 casernes de pompiers se sont déplacées : St Galmier, St Rambert et Andrézieux Bouthéon.
- Jean Paul a expliqué au commandant des pompiers la nécessité d'intervenir avec un jet diffus « mou », c'est-à-dire avec le moins de pression possible. Les pompiers ont demandé à installer leur matériel et se sont raccordés sur l'eau de la piscine avec leur

pompe. Après installation de leur matériel, ils nous ont demandé d'enlever le nôtre pour utiliser le leur.

- Pendant l'attaque de la coulée plusieurs déflagrations ont fait reculer les pompiers, les projections étaient trop importantes et le jet diffus trop faible à une telle distance. Les pompiers ont dû passer sur un jet bâton avec beaucoup plus de pression.
- Quelques minutes plus tard, une plaque de réfractaire est tombée au sol occasionnant un trou (environ 20cm\*10cm). Le verre en fusion s'est remis à couler.
- Christian FARISON a tenté de faire descendre le niveau de verre du four le plus rapidement possible :
  1. en arrêtant d'enfourner pendant seulement quelques minutes car au-delà il y a un risque de faire monter la température de la sole du four.
  2. en tirant au niveau des feeders
- Les pompiers ont réussi à contenir le verre (environ 500KG de verre dans la fosse de confinement).
- Les équipes fusion et maintenance ont commencé à nettoyer la zone et à préparer une opération de recouvrement. Nos deux maçons fumistes sont intervenus dès 3h du matin pour réaliser les réparations four.
- Etapas de réparations :
  1. Finir de "geler" le verre
  2. Enlever les plaques d'isolant de réfractaires
  3. Remonter des briques + sécurisation de la zone par des fers métalliques et du grillage
  4. Déplacement de la boîte à air (ventilation habituelle) et mise en place d'un canon à air et de 3 pissettes d'air au niveau des feeders 40 (ventilation supplémentaire)
  5. Contrôles : Contrôle de la température du four (8 contrôles par jour) + Contrôles accrus sur les points sensibles
- Les 4 lignes ont été arrêtées pendant 1 jour
- Toute l'eau utilisée par les pompiers a été recueillie et traitée dans la station de traitement d'eau interne. Pas de dommages causés à l'environnement. Les analyses d'eau du 28/12/2017 figurant en annexe le confirment.
- Pas de dommages matériels importants occasionnés, la franchise de l'assurance n'est pas engagée.

# ARBRES DES CAUSES DE L'AATA ET DE LA COULLEE DE FOUR-REALISES LE 10/01/2018



## INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES

### Accident avec arrêt :

- Date dernière formation ESI du blessé : 18/05/2016
- Date dernier exercice/formation coulée de four : 2015 (5 brigades)
- Utilisation DVD OI ou support GMF : Formation externe
- Disposition des EPI en cas de coulée : oui
- Date d'entrée du blessé : 04/07/2015

### Coulée de four :

Date dernière reconstruction de four (partielle/totale) : 2013 - totale

Réalisation tournée journalière des techniciens Fusion : Oui

Emplacement des armoires coulée de four : A proximité de chaque escalier d'accès four

Utilisation lances à eau et air des armoires coulée de four : Oui

## EXPERTISES TECHNIQUES DU FOUR

Suite à cette coulée de four, une réunion s'est tenue en interne le 15/01/2018.

### Participants

<b>Nom</b>	<b>Fonction</b>
Jan Schep	Furnace design discipline leader
John Collins	RNL Fusion Europe
Amel MESSAOUDI	Responsable Fusion O-I Veauche
Henri SOUFFLET	Furnace Engineering manager
Frédéric VIDAL	Responsable audit Four France-Espagne
Jean-Claude DAUGY	VP Europe engineering
Jean-philippe VANTARD	Furnace Engineering leader

Après la description des circonstances de l'accident, des actions ont été définies.

### Actions correctrices réalisées le 26 décembre 2017 :

1. Zone nettoyée et recouverte du revêtement spécifique FC-AZS sur une hauteur de 60 cm par les fumistes.
2. Refroidissement réinstallé

**Mesures correctives :**

<b>Actions préventives et correctives</b>	<b>Responsable</b>
Envoi des photos et des vidéos aux participants pour analyse	Amel MESSAOUDI
Analyse des premières notes pour identifier les éventuels problèmes liés à la qualité des blocs de revêtement latéraux	Jan Schep
<u>Plan de surveillance, contrôle des températures des revêtements :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 fois par changement de fabrication jusqu'au 31 janvier 2018</li><li>• Si pas d'évolution constatée, une fois par semaine jusqu'au 28 février 2018</li><li>• Ensuite sur la base d'une fois par mois</li></ul>	Amel MESSAOUDI
Remplacement du revêtement FC-AZS par un revêtement Chrome-Aluminium lors de la réparation du régénérateur- <b>prévu semaine 14</b>	Amel MESSAOUDI
Avant passage en extra-blanc, inspection visuelle de tous les joints des réfractaires.  Si, écart observé, mise en place d'un refroidissement pour assurer le refroidissement du verre.	Amel MESSAOUDI
RIA alimenté en eau à disposition au niveau de la zone de coulée	Amel MESSAOUDI
Mise en place de pissettes refroidies aux alentours du four pour intervenir en cas d'infiltration du verre - <b>à installer</b>	Amel MESSAOUDI

Une expertise des experts central (du siège à Villeurbanne) a été effectuée sur site et l'inspection annuelle réalisée en Février 2018 n'a montré aucune dégradation anormale du four, au contraire, un bon état général qui confirmerait l'hypothèse de départ sur l'origine de la coulée à savoir : le passage d'un verre plus fluide par un joint plus large.

Verre plus fluide qui peut venir de la campagne extra-blanc et/ou de la granulométrie plus fine (en dehors des spécifications) du calcaire livré par notre fournisseur qui a augmenté considérablement la température du verre et donc diminuer fortement sa viscosité facilitant ainsi les infiltrations dans les moindres ouvertures.

## PLAN D'ACTION GLOBAL

Un plan d'action plus global intégrant les préconisations techniques a été réalisé lors du CHSCT extraordinaire du 10 janvier 2018.

<b>Actions préventives et correctives</b>	<b>Responsable</b>	<b>Echéance</b>	<b>Statut</b>
Nettoyage de la zone par les équipes maintenance Réparation du four en urgence par l'équipe fusion	JP.ARQUILLIERE A.MESSAOUDI	26/12/17	SOLDEE
Contrôles accrus de la température du four – 8 contrôles par jour + contrôles des points sensibles identifiés par les experts OI	A.MESSAOUDI Fondeurs	Tous les jours	EN COURS
Sensibilisation de l'ensemble des ESI au port des vêtements spécifiques lors d'intervention	RB. + Resp. ESI C.GAVARINI	30/01/18	EN COURS
Planifier les travaux de placage du trou réparé en urgence	A.MESSAOUDI	Semaine 14	PLANIFIEE
Groupe de travail sur : - l'organisation ESI - Les consignes pour les personnes en charge du maintien de la production - Les consignes après situation d'urgence (remplissage des pompes, vérification des chariots, vérification des installations...)	C.GAVARINI RB JC.BRIANCON	30/06/2018	
Mettre des pissettes d'eau sur le four 4 à disposition avec un manche long (environ 1m50)	A.MESSAOUDI	28/02/18	SOLDEE
Définir un lieu de stockage adapté pour les tenues ESI + ARI	C.GAVARINI JC.BATTAGLIA	28/02/2018	SOLDEE
Mettre en place une tenue ou accessoire visible pour le responsable ESI également interlocuteur des pompiers afin de le repérer rapidement	C.GAVARINI	30/04/2018	COMMANDE EN COURS
Réviser le POI et son organisation (personne au portail, personnes à contacter etc...)	C.GAVARINI JC.BATTAGLIA	2018	En COURS

# ANNEXE



EUROFINS HYDROLOGIE CENTRE EST SAS

**INDIGUA**  
**Monsieur Cédric COUAVOUX**  
Place de la Mairie  
42430 JURE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-18-SD-000296-01      Version du : 09/01/2018      Page 1/2  
Dossier N° : 17Z005086      Date de réception : 28/12/2017  
Référence dossier : OI MANUFACTURING 42 VEAUCHE  
Référence bon de commande : 0191216 0012/42/PEU/DECEMBRE 2017/52

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eaux chargées	ECH APRES TTDE SORTIE STATION ECHANTILLONNEUR	(103) (voir note ci-dessous)

(103) DBO5 : échantillons congelés.

Eurofins Hydrologie Centre Est SAS  
2, rue Chanoline Ploton  
F-42000 Saint Etienne

tél. +33 4 77 92 26 00  
fax +33 4 77 92 26 05  
[www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)

SAS au capital de 543 270,00 €  
RCS Saint-Etienne 504 124 603  
TVA FR67 504 124 603  
APE 7120B

Accréditation  
1-2091  
Site de Saint Etienne  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



N° ech **17Z005086-001** | Version AR-18-SD-000296-01(09/01/2018) | Votre réf. **ECH APRES TTDE SORTIE STATION ECHANTILLONNEUR** Page 2/2

<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	6.0°C	<b>Longitude du point de prélèvement</b>	OI MANUFACTURING 42 VEAUCHE
<b>Préleveur</b>	BOSTVIRONNOIS R.	<b>Nature et Concentration des produits</b>	CHLORURE FERRIQUE + LESSIVE SOUDE + FLOCCULANT ZETAG 4110
<b>Date de prélèvement</b>	27/12/2017 08:00	<b>Date de réception</b>	28/12/2017 09:42
<b>Localisation du prélèvement</b>	ECH APRES TTDE SORTIE STATION ECHANTILLONNEUR	<b>Début d'analyse</b>	28/12/2017

**Analyses Terrain**

	Résultat	Unité
<b>SD043 : Aspect (in situ)</b> Prestation réalisée par vos soins <i>Méthode organoleptique -</i>	CLAIRE	Qualit.
<b>LS3R3 : Température de l'eau (in situ) (non accrédité)</b> Prestation réalisée par vos soins <i>Thermométrie (Méthode à la sonde) -</i>	4.00	°C

**Analyses Physico-Chimiques**

	Résultat	Unité
<b>IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)</b> Analyse soustraite à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC/FID (Extraction Liquide / Liquide) - NF EN ISO 9377-2</i>	0.1	mg/l
<b>SD010 : Matières en suspension (MES)</b> Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2091 <i>Gravimétrie (Filtre Millipore AP400470E) - NF EN 872</i>	7	mg/l
<b>SD461 : Demande chimique en oxygène (ST-DCO)</b> Prestation réalisée par nos soins NF EN 17025:2005 COFRAC 1-2091 <i>Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15706</i>	77	mg O2/l
<b>SD463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5)</b> Prestation réalisée par nos soins NF EN 17025:2005 COFRAC 1-2091 <i>Electrochimie - NF EN 1899-1</i>	5	mg/l



 Marlene Vieweger  
 Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

 Eurofins Hydrologie Centre Est SAS  
 2, rue Chanoline Ploton  
 F-42000 Saint Etienne

 tél. +33 4 77 92 26 00  
 fax +33 4 77 92 26 05

[www.eurofins.fr/iev](http://www.eurofins.fr/iev)

 SAS au capital de 543 270,00 €  
 RCS Saint-Etienne 504 124 603  
 TVA FR67 504 124 603  
 APE 7120B

 Accréditation  
 1-2091  
 Site de Saint Etienne  
 Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)
