

Code Fiche: IR 0030

Keyword: Flare system – piping in sleeve – external corrosion

Date: 31/03/2009

☐ Personal safety ☐ Process Safety ☒ Inspection ☐ Transport ☐ Industrial hygiene ☐ Environment

English version

Corrosion of flare line in underground sleeve

☒ Group TOTAL ☐ External company Site: Lavera

Date of event: 12 /03/2008

1. Description of the circumstances of the HiPo/accident/incident

In March 2008 an operator, who was performing a tour in the plant, detected a hydrocarbon odor at the location where the 30" flare line is crossing the road in an underground sleeve by an operator.

The flare line piping is made out of tubular, roll-welded elements of non alloyed carbon steel, having a thickness of 9mm. The system is put into service forty years ago.

Operation mode: Normal operating conditions

2. Consequences (PEPEP)

■ People:	No consequence
■ Equipment:	Degradation of a 30" pipe being part of flare circuit
■ Product:	No consequence
■ Environment:	No consequence
■ Process:	No consequence

3. Causes

■ Immediate cause(s):	The first report established following the inspections and non destructive testings carried out, showed that the piercing of pipe was caused by external corrosions on the lowest generator aggravated by the fixing of humid mud on the wall (see united pictures)
■ Root cause(s):	The line had been inspected a few years ago. It were partial inspections as many sections and generators (in particular lower generators) were rather often inaccessible (line in sleeve - see united pictures). The accumulation of humid mud in bottom of sleeve was favored over time by a partial obstruction of the discharge system in the sleeve and the stagnation of rainwater mixed with ground. Old repairs existed already on the concerned section (see united pictures)
■ Lack of control:	Inadequate inspection plan

4. Actions taken

- Immediate installation of a leakbox that will be in service till the replacement of the pierced section.
- Reinforced US inspections in order to check the integrity of all the inaccessible parts.
- Replacement of the pierced section in May 2008 following the programmed stop of the unit using this part of the flare network
- Programmed replacement (stop 2012) of other affected sections detected during US controls.

5. Implemented changes and learning

- For the equipment having to be put in pit or gutter, ensure that the conditions of accessibility allow the cleaning of the gutter or the pit as well as the complete inspection of the equipment.
- Check regularly that the emptying devices for these features function correctly.
- Take into account the unfavorable environmental conditions (potential or proven) in the development of inspection plans in order to reinforce the inspections if necessary.
- Maintain a correct history of the inspections and degradations and make use of it to optimize the follow-up in service.

6. Available standards or best practices related to this accident/incident



Document to be communicated during GTSV?

Approved for release: Emmanuel Allart



Contact person for more information: A.MEZZA

☎: +33. (0)4.42.42.70.84

Attachments: Details in 4 Pictures

Update: 3 avril 2009

Page 1

Version française

Corrosion d'une ligne torche en caniveau

☒ Groupe TOTAL ☐ Société extérieure Site: Lavéra Date de l'événement: 12.03.2008

1. Description des circonstances de l'événement (accident, incident ou HIPO)

En Mars 2008, une odeur d'hydrocarbures est détectée par un opérateur lors d'une ronde au niveau d'une ligne torche 30 " située en caniveau en bordure de route.

Cette tuyauterie, constituée d'éléments tubulaires roulé-soudé en acier au carbone non allié ayant une épaisseur égale à 9mm, a été mise en service il y a une quarantaine d'années.

Mode opératoire: Fonctionnement normal

2. Conséquences (PEPEP)

■ Personnes:	Aucune conséquence
■ Equipements:	Dégradation d'un tube 30" appartenant au réseau torche
■ Produits:	Aucune conséquence
■ Environnement:	Aucune conséquence
■ Process:	Aucune conséquence

3. Causes

■ Causes immédiates:	Le premier constat établi suite aux inspections et contrôles non destructifs réalisés, a montré que le percement de la tuyauterie était dû à la présence de corrosions externes en génératrice basse, favorisées par l'accrochage de boues humides (voir photographies jointes).
■ Causes fondamentales:	La ligne avait été inspectée il y a quelques années ; il s'agissait d'inspections partielles dans la mesure où de nombreux tronçons et génératrices (en particulier les génératrices inférieures) étaient assez souvent inaccessibles (ligne en caniveau – voir photographies jointes). L'accumulation de boues humides en fond de caniveau a été favorisée au fil du temps par une obstruction partielle des exutoires présents dans le caniveau et la stagnation d'eaux pluviales mélangées à de la terre. Des réparations anciennes existaient déjà sur le tronçon incriminé (voir photographies jointes).
■ Manques de maîtrise:	Plan inspection inadéquate

4. Actions prises

- Mise en place immédiate d'un collier de résorption dans l'attente du remplacement du tronçon percé.
- Inspections renforcées en utilisant la méthode des ondes guidées afin de vérifier l'intégrité de toutes les parties inaccessibles.
- Remplacement du tronçon percé en Mai 2008 suite à l'arrêt programmé de l'unité utilisant cette partie du réseau torche.
- Remplacement programmé (arrêt 2012) d'autres tronçons affectés détectés lors des contrôles par ondes guidées.Fi

5. Changements mis en place, enseignements...

- Pour les équipements devant être mis en fosse ou en caniveau, il faut s'assurer que les conditions d'accessibilité permettent le nettoyage du caniveau ou de la fosse ainsi que l'inspection complète des ouvrages.
- Pour ces équipements, vérifier régulièrement que les dispositifs de vidange fonctionnent correctement.
- Prendre en compte les conditions environnementales défavorables (potentielles ou avérées) dans l'élaboration des plans d'inspection afin de renforcer les inspections si nécessaire.
- Maintenir une gestion correcte de l'historique des inspections et des dégradations et s'en servir pour optimiser le suivi en service.

6. Standards et bonnes pratiques relatifs à cet événement



Approbation du document: Emmanuel ALLART

Fiche pouvant être transmise au GTSV



Contact pour informations complémentaires: A.MEZZA

☎: +33. (0)4.42.42.70.84

Annexes: Détails en 4 photos

Update: 3 avril 2009

Page 2

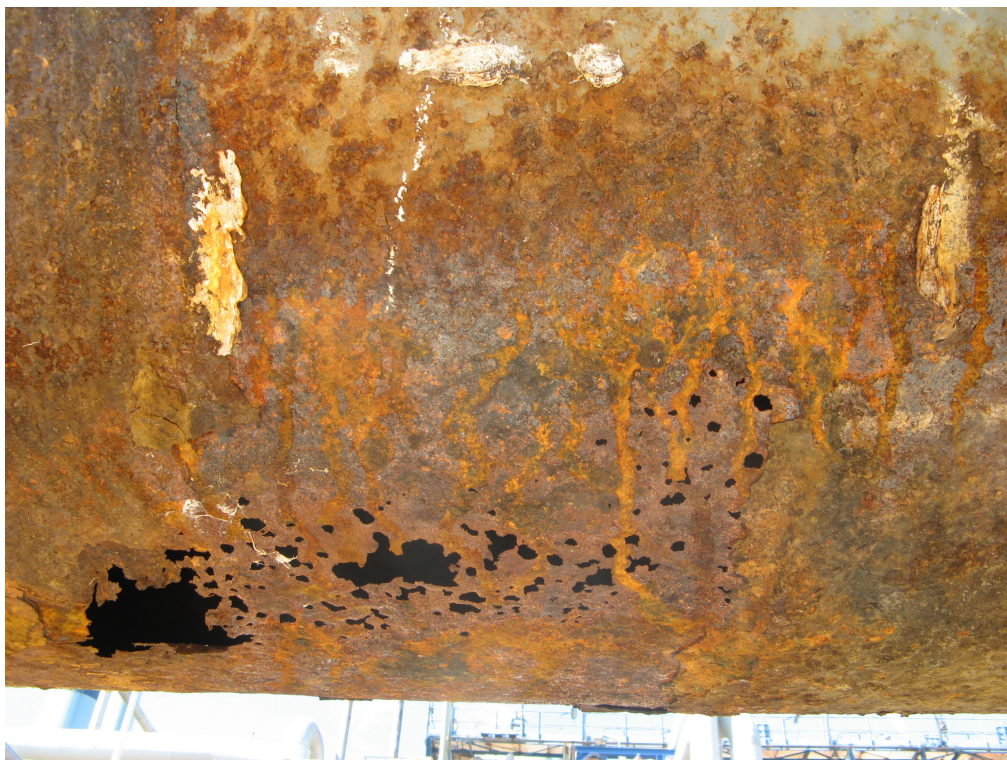


Collier de résorption
de fuite mis en place
préventivement

Photographie n°1 – Ligne 30 " en caniveau/ 30" Pipe in underground sleeve
La fuite est localisée en génératrice basse de la tuyauterie, inaccessible lors des inspections.
The leak is identified on the lower generator of the line, inaccessible for inspections.



Photographie n°2
Corrosions observées en dehors de la zone de percement
Observed corrosion around the pierced area



Photographie n°3

Nombreux percements visibles en génératrices inférieures, après dépose du collier de résorption de fuite.

A lot of visible piercings along the lowest generator, after removal of the leakbox



Photographie n°4

Ancienne réparation caractérisée par une « doublante » mise en place au niveau d'une zone de corrosion

Old repair by using a doubling plate over the affected zone