



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Liberté

Égalité

Fraternité

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Hauts-de-France

Accidentologie Industrielle Et Retour d'Expérience

Nicolas Santerre

Service Risques – Unité Risques accidentels technologiques

Sommaire

- 1. Exemple d'accident industriel et des suites données**
- 2. Action de l'Inspection des installations classées**
- 3. Notice de réexamen**

Présentation du site

Production de polychlorure de vinyle (**PVC**) en suspension destiné à la fabrication de matières plastiques

Capacité de production supérieure à 200 000 tonnes/an

Site classé **SEVESO Seuil Haut** pour le stockage de gaz inflammable liquéfié

- Principales installations :
 - Dépotage des wagons de Monochlorure de vinyle (MVC)
 - Stockage du MVC
 - Fabrication du PVC
 - Stockage du PVC

Principales installations concernées

Alimentation électrique de l'usine par deux sources indépendantes :
45 kV et 20 kV (en secours), et groupes électrogènes en secours

Plusieurs transformateurs 5 KV (alimentation des tableaux en basse tension)

Atelier de polymérisation : 22 réacteurs répartis sur 4 lignes de production reliées à un Blow Down Tank

Principaux équipements des réacteurs :

- un agitateur
- une ligne d'injection de « tueur de réaction »
- une soupape avec disque de rupture en série



Sécurités des réacteurs

Chaque réacteur dispose de **3 niveaux de sécurité** pour pallier au risque d'emballement réactionnel :

- Introduction d'un **inhibiteur** de réaction par poussée d'azote
P > 15 bar ou sur perte d'agitation
- **Décharge** vers un réservoir intermédiaire le Blow Down Tank (BDT)
P > 16 bar
- Ouverture de la **soupape**
P > 20 bar

Déroulement de l'accident

- Vers 14h50 : déclenchement électrique du site suite à un défaut sur le transformateur 45 kV
- Défaillance du basculement automatique sur le secours 20 kV, démarrage des groupes diesel de secours et mise en sécurité automatique des installations
- Introduction automatique des "tueurs de réaction" dans les réacteurs sauf dans le réacteur 7
- $P > 16$ bar : pas de décharge vers le BDT, le réacteur 7 continue à monter en pression.
- $P > 20$ bar : ouverture de la soupape et rejet de MVC
- Vers 15h30 : réalimentation par le secours 20 kV et redémarrage de l'agitation
- Vers 15h50 : La situation est maîtrisée



Les conséquences

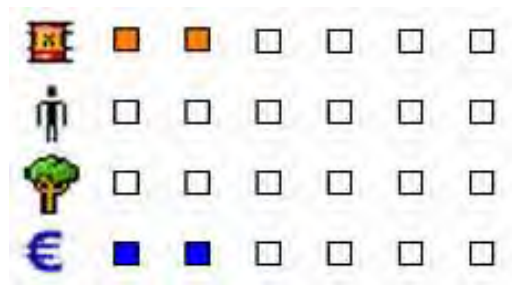


Environnementales :

90 kg de MVC rejetés à la torche froide,
Dépassement de la valeur limite en DCO

Financières : >1 M€

Arrêt de production pendant quelques jours
Perte des produits en cours



Analyse des causes

Suite de défaillances techniques

Fortes
chaleurs



19 – Branchement ventilateur transfo 5 kV sur prise.

20 – Anomalie empêchant la reprise 20 kV

15 – Pas de reprise secours 20 kV

18 – Alarme défaut non détectée

5 - Perte agitation réacteur

26 – Prise défectueuse

17 – Pompes ventilateurs déclenchées

16 – T° haute transfo 45 kV

12 – Déclenchement source principale.

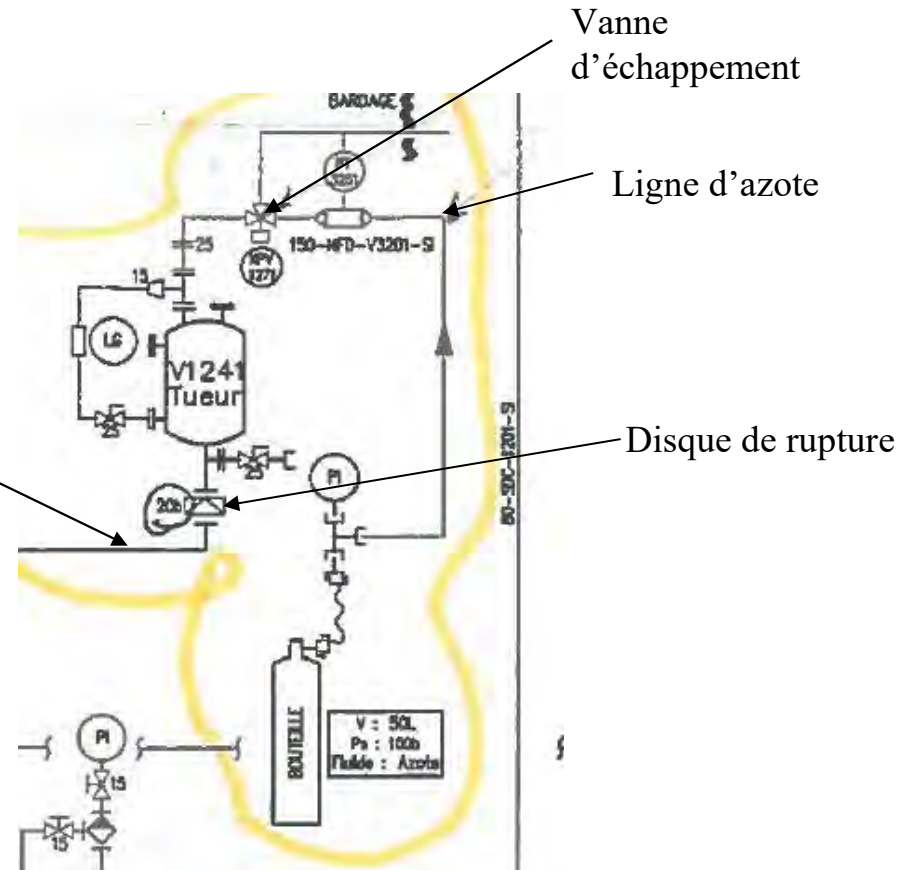
Analyse des causes

Suite de défaillances techniques

Dysfonctionnement du système
d'injection du « tueur de réaction »
dans le réacteur n°7



Ligne d'injection
du « tueur » dans
le réacteur



Vanne
d'échappement

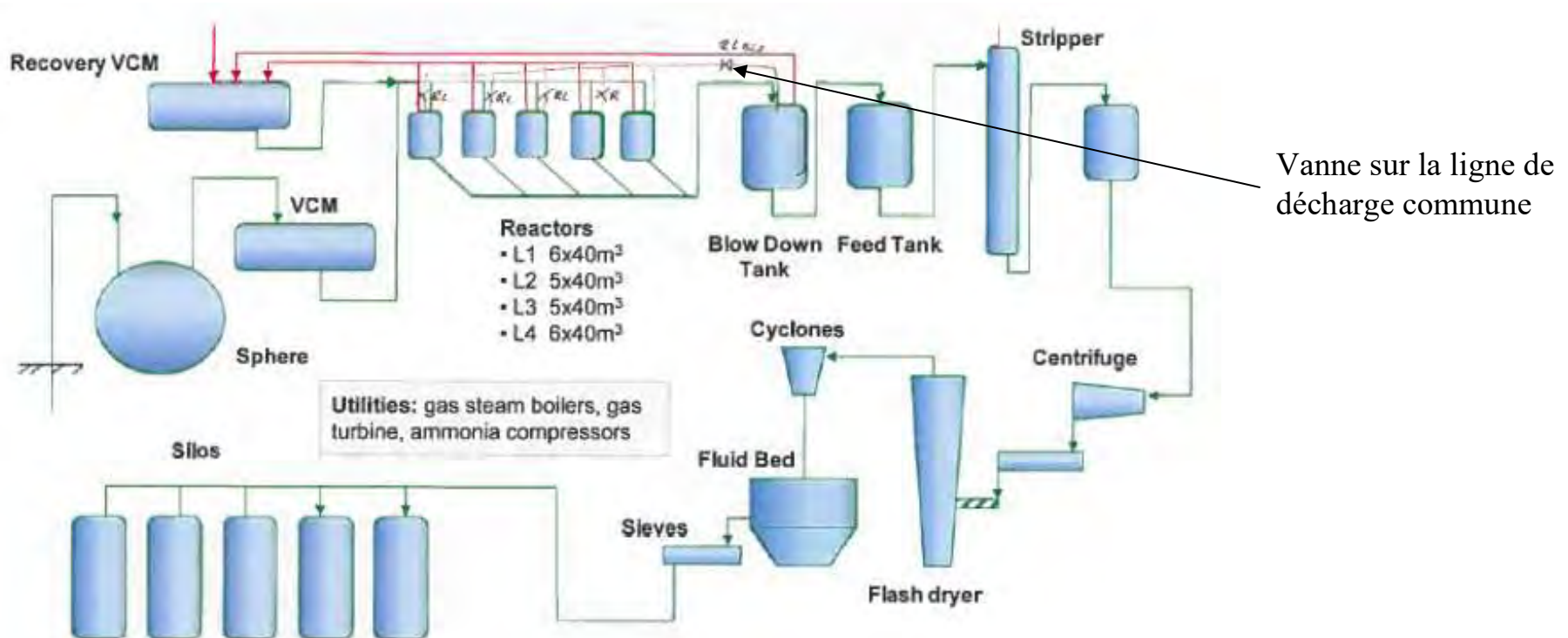
Ligne d'azote

Disque de rupture

Analyse des causes

Suite de défaillances techniques

Non ouverture de la vanne de décharge vers le Blow Down Tank



Actions correctives et suites données

Suppression
de la **prise** défectueuse

**Défaillances
matérielles**

Contrôle des vannes de
décharge
en sortie des réacteurs

Vérification du **taux de
remplissage des ballons « tueur »**

Renforcement du suivi des rapports
de **vérifications électriques**

Actions correctives et suites données

Installation d'une **ventilation** forcée
transformateurs 5 kV

Remplacement du **compresseur**
avec **redémarrage automatique**
sur perte d'électricité

Correction du **défaut**
de programmation
du basculement
sur le secours 20 kV

**Conception
des installations**

Volume préconisé
des **ballons « tueur »**

Étude de **vulnérabilité**
électrique

Ajout d'un **secours** électrique (diesel)
pour maintenir l'**agitation**
dans les réacteurs

Actions correctives et suites données

Modification de la vue de **supervision globale des réacteurs** de polymérisation et alarmes (pression, agitateur, « tueur », position des vannes de décharge)

Reprise de la **supervision des alimentations électriques** avec alarmes spécifiques et **priorité de gestion**

**Informations
salle de contrôle**

Supervision des compresseurs d'air avec alarmes

Révision **procédure** « déclenchement électrique » et **mode opératoire** (remplissage « tueur »)

Autres actions menées

Demandes de l'inspection :

Poursuite du **plan d'actions** des améliorations identifiées dans l'étude de **vulnérabilité électrique**

Pertinence de l'**étude de dangers** sur les risques d'emballement réactionnel

Réflexion sur les **pertes d'utilités** « air comprimé » et « eau de refroidissement »

Réflexion sur les **outils** (procédures, POI...) **d'aide à la décision** à disposition des opérateurs pour une réaction opérationnelle optimale en situation d'urgence

Sommaire

1. Exemple d'accident industriel et des suites données
2. **Action de l'Inspection des installations classées**
3. Notice de réexamen

RÔLE DE L'INSPECTION

- Apporter un appui technique au préfet, anticiper les évolutions possibles et les conséquences
- Évaluer l'opportunité de faire réaliser des prélèvements conservatoires
- Contrôler l'application de la réglementation
- proposer des prescriptions et/ou des sanctions
- constater les dégâts

Intervention « A chaud » en cas d'accident

- Informer :

Information immédiate sous la responsabilité de l'exploitant.

Par la suite, information relayée par l'IIC vers le préfet et la DGPR

- Appuyer la gestion de crise

- Identifier les enjeux et constater (dommages, csq sanitaires)

- proposer des mesures d'urgence

- constater des non conformités

- demander un rapport d'accident

- anticiper le post accidentel

Intervention « A tiède »

- **contrôler** les conditions de fonctionnement (cf. APMU)

- **Identifier les suites à donner**

Administratives, pénales

Subordonner la reprise à une nouvelle autorisation

Inciter à la remise d'une notice de réexamen

- **Investiguer les causes de l'accident**

- vérifier la mise en œuvre du **suivi environnemental**

- solliciter un appui du **BARPI**

Intervention « A froid »

- Rechercher les **causes profondes**

Analyser le rapport de l'exploitant

Chercher les récurrences d'évènements, vérifier la formation et les qualifications, contrôler les procédures et consignes, prendre en compte les modalités d'encadrement et de communication...

- Examiner les **évolutions réglementaires** nécessaires

Au niveau du site

Au niveau ministériel (AMPG)

Sommaire

1. Exemple d'accident industriel et des suites données
2. Action de l'Inspection des installations classées
3. **Notice de réexamen**

Champ d'application

Produite pour les Seveso seuil haut (SSH)

en vertu du L.515-39 du CE

et en application de l'**avis DGPR du 8 février 2017**:

L'étude de dangers est réexaminée périodiquement et mise à jour pour :

- S'assurer que le **site reste compatible** avec son **environnement** compte tenu des mesures prises par l'exploitant et les pouvoirs publics sur la base de l'EDD
- Identifier les **améliorations** possibles dans la **maîtrise des risques technologiques**

Objet de la notice

II du R.515-98 du CE:

L'étude de dangers «fait l'objet d'un réexamen au moins tous les cinq ans et d'une mise à jour si nécessaire»

Avis DGPR du 8 février 2017 requiert la remise systématique d'une notice de réexamen pour

1. Matérialiser la démarche de réexamen menée par l'exploitant en application du R. 515-98 du CE
2. Statuer sur la nécessité de mettre à jour ou réviser l'EDD antérieure
3. À la suite d'un accident majeur

Contenu de la notice

Étape 1 :

L'exploitant doit évaluer la situation de son établissement au regard de 11 items de l'avis DGPR du 8 février 2017



Contenu de la notice

Étape 2

À l'issue de cette évaluation, l'exploitant doit répondre à 3 questions :

- Les MMR sont-elles toujours adaptées ?
- Les conclusions de l'EDD en vigueur sont-elles toujours valables ?
- L'établissement reste t'il compatible avec son environnement ?

Extension du champ d'application

L'usage de la notice peut être étendu aux sites à autorisation dans le cadre de:

- Une modification notable portée à la connaissance du préfet en application du II du R.181-46 du CE
 - Justifier de la non remise en cause de l'acceptabilité de l'installation dans son environnement
- **Après un incident / accident, comme rapport d'analyse** à transmettre à l'inspection des installations classées en application du R.512-69 du CE.
 - Ré-évaluer les scénarios, les probabilités d'occurrence et les niveaux de confiance des barrières/mesures de maîtrise des risques (MMR)