

Événement naturel initiateur : Grand froid



Écrasement d'une citerne de butadiène dans une gare de triage

27 décembre 2010

Woippy (57)

France



L'ACCIDENT ET SES CONSÉQUENCES

Une citerne de butadiène liquéfiée sous pression, vide mais non dégazée, s'écrase sur une des voies du triage de Woippy pendant une période de grand froid (jusqu'à -17°C). La déformation du wagon ne permet plus la circulation du wagon déformé et a provoqué une micro fuite sur une vanne de la citerne.

Avant tout déplacement, le wagon-citerne doit donc préalablement être inerté à l'azote et vidangé sur place. Cette intervention est réalisée par des opérateurs appelés dans le cadre du protocole accidentel TRANSAID. L'ensemble des opérations est réalisé sous la surveillance permanente des pompiers de la Direction Départementale d'Incendie et de Secours de la Moselle.

Pour éviter l'allumage d'un nuage de butadiène en cas d'aggravation de la fuite lors de ces opérations, un périmètre de sécurité de 300 m est mis en place, avec interruption totale du trafic ferroviaire nocturne sur les voies ferrées avoisinantes, notamment la ligne Luxembourg – Metz.

Aucun incident ne se produit lors de ces opérations pendant lesquelles la citerne se regonfle brusquement et retrouve quasiment son aspect initial, permettant son déplacement sur des voies du triage adjacentes avant son envoi en atelier.

Elle reste néanmoins fortement endommagée et impropre au transport (dégâts matériels de 200 000 € environ).

L'ORIGINE / LES CAUSES

Ce wagon-citerne vide mais non dégazé contenait une quantité résiduelle de produit d'environ 870 kg. Ce dernier a rencontré, en période hivernale, des températures inférieures à sa température d'ébullition (-4,5°C). Il s'en est suivi une liquéfaction du butadiène, gaz constituant le ciel gazeux du wagon, qui a engendré une dépression évaluée à 0,35 bar (valeur limite inférieure de dimensionnement de la citerne).

Après avoir stationné sur un site industriel à Chalampé (68) et avant son transit en gare de Woippy, la citerne a été vidangée le 20/12/2010 et remise au transport le 22/12/2010 à destination de Creutzwald où elle devait effectuer une révision périodique dans un atelier du matériel. La température ambiante était alors d'environ 0°C.

L'industriel ayant procédé à la vidange du wagon à Chalampé disposait bien d'une procédure prévoyant d'injecter de l'azote dans la citerne pour éviter son passage en dépression, mais cette consigne n'était applicable qu'à partir d'une température ambiante de -10°C sur site.

Il n'a donc pas été envisagé que la citerne puisse être soumise ultérieurement à des conditions de dépression plus sévères. Or, le 26/12/2010, la température ambiante est descendue à -17°C et a soumis la citerne à une dépression conséquente aboutissant à son écrasement.

LES SUITES DONNÉES

Les investigations, constats et analyses de la DREAL Lorraine ont été communiquées pendant et après l'incident à la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) pour échanges techniques et réglementaires.

Des investigations complémentaires ont permis de déterminer que lors de la construction de cette citerne (1968) il n'existait aucune prescription de résistance à une surpression extérieure d'au moins 0,4 bar ; disposition prévue aujourd'hui dans la réglementation du transport de marchandises dangereuses.

L'examen de l'accidentologie a fait apparaître à cette occasion qu'un incident similaire quant au phénomène mais de plus grande envergure (plus de 20 citernes de butadiène écrasées) s'était déjà produit au cours de l'hiver 1976 en gare de Neufchâteau (88).

Suite à cet événement, dès février 1976, les professionnels des gaz liquéfiés sous pression avaient recommandé aux acteurs de la profession des mesures de précautions à prendre en fin de déchargement et avant réexpédition du wagon pour éviter ce type d'accident. Ces mesures, applicables durant la période de grands froids (1^{er} décembre au 31 mars) mais aussi pour certaines pendant le reste de l'année, consistaient en un renforcement des wagons de ce type et/ou l'injection systématique d'azote en conditions hivernales.

L'événement de Woippy a donné lieu à deux actions :

- dès janvier 2011, le détenteur du wagon-citerne concerné a rappelé à tous ses clients les recommandations déjà effectuées en février 1976 par le Comité professionnel du Butane et du Propane, en attirant à nouveau leur attention sur les mesures à prendre pour maintenir systématiquement une pression résiduelle suffisante à l'intérieur des citernes en période de grands froids,
- de surcroît, en mars 2011, une proposition de modification des textes internationaux encadrant le transport de marchandises dangereuses ferroviaire (RID) ou routier (ADR) présentée par la France a été retenue et a permis de faire évoluer cette réglementation en vue de protéger les citernes contre le risque de déformation en période de grands froids.

LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Cet incident a permis de mettre en lumière que les recommandations existantes faites aux acteurs professionnels concernés en matière de précaution à prendre en période de grands froids n'étaient pas suffisantes et qu'il était préférable de les inclure dans la réglementation du transport de marchandises dangereuses pour leur donner un caractère obligatoire.

Aujourd'hui la réglementation internationale du transport de marchandises dangereuses, pour le mode routier comme pour le mode ferroviaire, fixe des prescriptions visant à protéger les citernes vides ayant transporté des gaz liquéfiés à basse pression contre les risques de déformation, en les remplissant par exemple d'azote ou d'un autre gaz inerte pour maintenir une pression suffisante dans la citerne. En particulier ceci permet d'éviter les écrasements des citernes de conception plus anciennes qui par construction ne sont pas prévues pour résister à la dépression.