



Direction risques chimiques

RECOMMANDATIONS POUR EVITER L'ECHANGE PAR INADVERTANCE DE PRODUITS DANGEREUX

Document n°: CRC/ONG/004-F

Version: 1

Date: avril 1999

1. Sujet

Cette note d'information a été rédigée à la suite d'un accident majeur qui a eu lieu le 3 octobre 1996 dans une entreprise chimique au Royaume Uni. Du chlorite de sodium a été déchargé par erreur dans un réservoir de stockage d'épichlorhydrine. Le mélange de ces deux produits occasionna une réaction violente d'emballement, suivie d'une explosion et d'un violent incendie. Il n'y eut heureusement aucune victime (cfr. aussi la référence 1).

Sur base des résultats de l'enquête de cet accident (dans laquelle la Direction risques chimiques fut également impliquée), une série de recommandations ont été formulées, en collaboration avec le Health & Safety Executive, afin d'éviter que de tels accidents ne se reproduisent dans le futur. Ces recommandations sont reprises dans la présente note.

Les recommandations concernent en premier lieu les substances dangereuses qui sont en elles-mêmes déjà très réactives, telles que les cycles à 3 éléments (oxyde d'éthylène, oxyde de propylène, épichlorhydrine, ...), les peroxydes et les produits polymérisables (butadiène, ...) et les substances pouvant réagir avec beaucoup de substances chimiques, avec des contaminants (des substances organiques, la rouille, l'eau, ...) ou avec des impuretés.

2. Généralités

1. Limitez le nombre de fournisseurs au minimum. Evitez de commander des produits chez un fournisseur inconnu. Si cela ne peut toutefois pas être évité dans certains cas exceptionnels, une procédure spécifique doit être suivie, celle-ci n'acceptant uniquement des garanties écrites (par exemple un fax) et non orales (par exemple par téléphone) sur le produit.
2. Vérifiez si les fournisseurs concernés fournissent également d'autres produits pouvant réagir avec le produit. D'autres substances non compatibles dans d'autres compartiments du transporteur sont interdites. Convenez en même temps de la forme du récipient (wagon, camion, IBC, fûts) dans lequel les produits seront fournis.
3. Fixez des accords écrits avec le fournisseur concernant les spécifications des produits. Le certificat d'analyse du produit avec mention du numéro d'identification de transport doit être envoyé au préalable (par exemple par fax), ou peut être transmis par le chauffeur. Si l'on utilise seulement un fournisseur unique et à chaque fois le même transporteur, on peut toutefois faxer périodiquement les résultats d'analyses (par exemple, mensuellement ou trimestriellement).

4. Limitez le nombre de transporteurs au minimum. Evitez que des parties du voyage soient sous-traitées à d'autres transporteurs. Si cela concerne un transporteur inconnu, prévoyez alors les instructions utiles complémentaires et faites confirmer la réception de celles-ci par écrit.

5. Vérifiez si le fournisseur est le producteur ou le négociant ou aucun des deux. S'il existe différents intermédiaires dans la chaîne logistique, cela peut mener à des fautes supplémentaires dans le traitement administratif (entre autres, en ce qui concerne les documents joints). Evitez dans ce cas le système appelé "neutral delivery". Les papiers originaux sont dans ce cas remplacés par d'autres papiers ne reflétant plus l'origine du produit.

6. Il est conseillé d'auditer périodiquement toutes les personnes concernées dans la chaîne logistique. Les rapports d'audit d'organismes indépendants, comme par exemple dans le cadre du Safety and Quality Assessment System (SQAS) de CEFIC, peuvent être utilisés pour réaliser cet objectif.

3. Mesures organisationnelles

3.1 Traitement administratif

Le département logistique ou achat transmet chaque semaine une liste récapitulative des produits à attendre à la division déchargement (qui peut être une section de la production). Le produit, la quantité, le récipient de transport, le transporteur, le numéro de commande et le numéro d'identification du récipient de transport sont mentionnés sur cette liste.

3.2 Contrôle à l'entrée

1. A l'aide d'une check-list, les papiers originaux (entre autres, le bordereau d'expédition CMR, les documents de douane) sont vérifiés et signés par un employé administratif ou un opérateur chargé du déchargement. Les points suivants sont contrôlés ici:

- le nom du produit (nom chimique ou commercial; parfois le nom commercial peut prêter à confusion);
- le symbole de danger (ADR, RID, IMDG);
- le numéro d'identification du produit (numéro UN sur la plaque Kemmler, le code HAZCHEM,...);
- le numéro d'identification du récipient de transport;
- le poids (peser éventuellement sur une bascule).

Le récipient est éventuellement prévu d'une plaque d'identification scellée aux raccords. Il peut alors être vérifié si le récipient a été trafiqué pendant le transport. Chez les entreprises de stockage d'autres données seront encore vérifiées, comme par exemple, le nom du client, la destination, les certificats de nettoyage (au chargement).

2. Le prise d'un échantillon est recommandée (de préférence en système fermé). Une analyse des paramètres-clés est réalisée sur cet échantillon (par exemple une mesure du pH). Le produit n'est pas déchargé avant qu'une autorisation ne soit délivrée sur base de cette analyse.

Dans un certain nombre de cas, la prise d'échantillon est une activité hasardeuse. La décision de ne pas prendre d'échantillon dans ce cas est basée sur une analyse de risques.

3. Une deuxième personne effectue indépendamment les mêmes vérifications ainsi que des vérifications complémentaires;

- vérification des paramètres-clés de l'analyse du produit avec le certificat d'analyse (voir point 2);
- vérification du numéro de commande;
- vérification du nom du produit;
- vérification du symbole de danger;
- vérification du numéro d'identification du produit;
- vérification du numéro d'identification du récipient de transport sur le certificat d'analyse;
- vérification du poids et du volume libre dans le réservoir de stockage.

4. Les listes de contrôle ADR sont remplies.

3.3 Procédure de déchargement

1. Il existe des procédures écrites de déchargement pour les produits.

2. Les points de connexion pour le déchargement sont identifiés à l'aide du nom du produit et de la direction du flux.

3. Seuls des raccords spécifiques au produit peuvent être utilisés lors du déchargement, de préférence des raccords propres à l'installation et non du transporteur. Tous les boulons des raccords sont fixés. Après le déchargement, les raccords sont blindés.

4. Avant démarrage, l'étanchéité des raccords et le retour gazeux sont vérifiés.

5. Avant démarrage, l'état des joints est vérifié. Les joints défectueux sont remplacés. Pour des produits très réactifs, il est recommandé d'apposer un nouveau joint avant chaque déchargement.

6. Seuls ses travailleurs propres bien formés à la tâche ou des chauffeurs de camion bien formés à la tâche et familiers à l'installation (comme preuve, ils peuvent avoir un passe de chargement) peuvent raccorder le récipient de transport. Les chauffeurs non familiers raccordent sous supervision.

7. Il y a une surveillance continue pendant le déchargement. Si la surveillance est confiée aux chauffeurs de camion, ils doivent être au courant des mesures à prendre en cas de situation d'urgence.

8. Après le déchargement, les tuyauteries sont vidées.

3.4 Traitement ultérieur

Suivant le produit, les contrôles périodiques suivants peuvent être exécutés:

- mesurer la teneur en inhibiteur des produits polymérisables (homogénéisation par des pompes de circulation et des mixers à jets).
- mesurer l'atmosphère dans le réservoir de stockage (ceci peut aussi bien être une mesure de la teneur en azote lors d'inertisation, que de la teneur en oxygène pour les inhibiteurs qui ont besoin de suffisamment d'oxygène pour garantir leur fonctionnement).

4. Mesures techniques

1. Utilisez autant que possible les mêmes récipients de transport pour le même produit suivant le système en boucle fermée (fréquemment utilisé en transport ferroviaire - moins fréquemment utilisé pour le transport par route). Dans ce cas, les raccords du récipient de transport peuvent être utilisés (et non pas ceux de l'installation).
2. Pour des produits spécifiques, les points de raccordement pour le déchargement sont de préférence équipés d'un rapport de branchement unique (après concertation avec le fournisseur) mais qui est toutefois toujours standardisé dans l'industrie chimique. A l'extrême, des raccords uniques peuvent également présenter un risque en cas d'accident de transport (les services d'intervention n'en disposent pas pour pomper le produit). Dans le cadre du programme International Chemical Environment (ICE) de CEFIC (planification d'urgence dans les activités de transport), des accords peuvent également être pris à ce sujet.
3. Des tuyauteries et des pompes dédiées pour le déchargement de ces produits sont utilisées.
4. La pompe peut être équipée d'un cadenas. Les clés des cadenas sont centralisées. Cette clé est liée au produit.
5. Le réservoir de stockage est équipé d'une protection de niveau. Pour certains produits, celui-ci peut être équipé d'une alarme de température (celle-ci peut aussi bien être une alarme haute - risque: emballement ou décomposition - qu'une alarme basse - risque: blocage ou initiation avec ensemencement du polymère -), éventuellement avec une alarme de gradient de température.

5. Travaux

1. Il existe une procédure spécifique pour le nettoyage du réservoir et des tuyauteries, éventuellement complétée par des techniques spéciales de traitement de surface (par exemple la passivation: dans ce cas, de l'hydrogène peut cependant être libéré avec risque d'explosion) après l'exécution de travaux, mais avant que le réservoir ne soit remis en service.

2. Une périodicité élevée de suivi des paramètres critiques de sécurité comme par exemple la teneur en inhibiteur est imposée après l'exécution de ces travaux et la remise en service du réservoir. Une consommation de cet inhibiteur indique une mauvaise exécution de ces travaux.

6. Références

1. The Institution of Chemical Engineers (IChem^E), Loss Prevention Bulletin, Issue 132, December 1996
2. Center for Chemical Process Safety, Guidelines for Safe Storage and Handling of Reactive Materials, American Institute of Chemical Engineers, New York, 1995