

Fiche accidentologie du LYKES LIBERATOR 2002

L'accident

Samedi 2 février 2002, le porte-conteneurs Lykes Liberator, en route de Bremerhaven (Allemagne) à Charleston (USA) avec 3 000 conteneurs à bord signale avoir perdu 60 conteneurs dans le mauvais temps, 120 nautiques à l'Ouest de l'île de Sein. Un des conteneurs perdus transporte des produits classés comme dangereux. Il s'agit d'un conteneur ouvert (c'est à dire une simple structure métallique, sans toit ni côtés) de 40 pieds, dans lequel se trouvent trois citernes de produits chimiques.

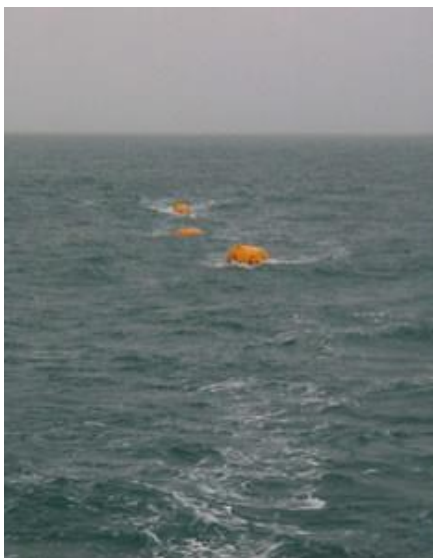
La [préfecture maritime de l'Atlantique](#) prend aussitôt en charge le risque pour la navigation que peuvent représenter les conteneurs s'ils flottent, ainsi que les risques environnementaux et humains éventuels. Un avion de surveillance de la Marine nationale repère le jour même une citerne jaune dans la zone indiquée par le Lykes Liberator. L'observation est confirmée le lendemain. Mais les citernes ne sont ensuite plus retrouvées.



Citerne à la dérive ©CEDRE

Une estimation de dérive des citernes à partir des éléments disponibles est demandée par la Marine au CEDRE, qui fait appel à une modélisation de dérive par Météo France. La modélisation sur 5 jours donne une prévision de dérive les localisant au niveau du rail d'Ouessant autour du 5 février, puis leur entrée en Manche autour des 6-7 février.

Le 5 février, la Préfecture maritime demande une évaluation des risques pour l'homme et l'environnement en cas d'échouement des citernes à terre. L'information envoyée par le navire sur le contenu des citernes est imprécise : la référence fournie correspond à une famille de catalyseurs chimiques, des alkydes d'aluminium, mais pas à un produit particulier. Le risque humain peut être globalement établi (risque d'explosion), mais pas le risque environnemental. Il faut parvenir à une information précise sur le produit, à travers un accès à la page du manifeste du navire (= relevé de cargaison) portant sur le conteneur dans lequel se trouvaient les trois citernes. Seule cette page permettra d'accéder au fournisseur et à l'information nécessaire.



Remorquage des 3 citernes ©CEDRE

La page demandée est obtenue le 7 février. Le fournisseur est contacté immédiatement. La bonne flottabilité des citernes s'explique : elles sont vides, mais non dégazées et fermées, pratique courante dans les retours de clients dans ce type d'activité. Elles peuvent donc contenir encore quelques litres à quelques dizaines de litres de produit, avec des vapeurs.

Les produits sont bien des catalyseurs chimiques, utilisés en particulier dans l'industrie du caoutchouc synthétique, des cosmétiques et de la pharmacie : de l'iodure de diéthyle aluminium dans deux cuves et du zinc de diéthyle toluène dans la troisième. Ce sont des produits hydro-réactifs (fort dégagement de chaleur en présence d'eau), qui s'enflamment spontanément au contact de l'air et peuvent provoquer de graves brûlures. Le fournisseur, la société Albemarle Europe Sprl (Louvain, Belgique) réagit vite et de manière très responsable, fournissant le jour même une information complète sur les cuves, les risques et les précautions à prendre. Il dispose d'une cellule d'intervention d'urgence, qu'il met à la disposition des autorités françaises.

Vendredi 8 février, une citerne est repérée près du rail d'Ouessant. La préfecture maritime prend la décision de lancer le lendemain une opération de récupération. Samedi 9, les 3 citernes de produits chimiques étaient localisées à 15 nautiques au Nord-Ouest d'Ouessant, espacées de 5 nautiques. L'Abeille Flandre est envoyée sur zone pour positionner les citernes repérées. Une équipe d'intervention est constituée et embarquée sur le bâtiment de soutien de haute-mer Alcyon, avec l'objectif de prendre les citernes en remorque pour les ramener au port de Brest. Un technicien du CEDRE est embarqué dans l'équipe. L'opération est réalisée avec succès le dimanche 10 février. Les citernes sont grutées sur le quai aux conteneurs du port de Brest le lundi 11 en fin de matinée et remises entre les mains du responsable sécurité de la société Albemarle.



Repérage d'une citerne par l'Alcyon ©CEDRE

Il n'y a ni incident humain ni pollution, mais un travail lourd de réponse à l'urgence, dans des conditions difficiles, pour assurer une bonne protection des hommes et de l'environnement.

Modélisation de la dérive des conteneurs perdus

La plupart des conteneurs que perd un navire coulent aussitôt ou en quelques heures. Les masses conjuguées de la « boîte » et de son contenu sont souvent supérieures à la masse d'eau déplacée. Quand ce n'est pas le cas, les espaces vides autour du contenu se remplissent progressivement d'eau (les conteneurs ne sont pas totalement étanches) et la flottabilité positive du début devient peu à peu flottabilité négative. Mais des conteneurs dont le chargement est par nature plus léger que l'eau, des bidons ou des citernes pas entièrement pleins qui s'échappent d'un conteneur déchiré, peuvent flotter pendant des semaines ou bien plus. Ils peuvent alors constituer un danger pour la navigation avant de s'échouer sur un littoral plus ou moins lointain.

Deux des premières questions qui nous sont posées par les préfectures maritimes quand un navire perd des conteneurs au voisinage des eaux françaises sont donc : « Certains conteneurs vont-ils flotter longtemps ? » et « S'ils flottent, où iront-ils ? »

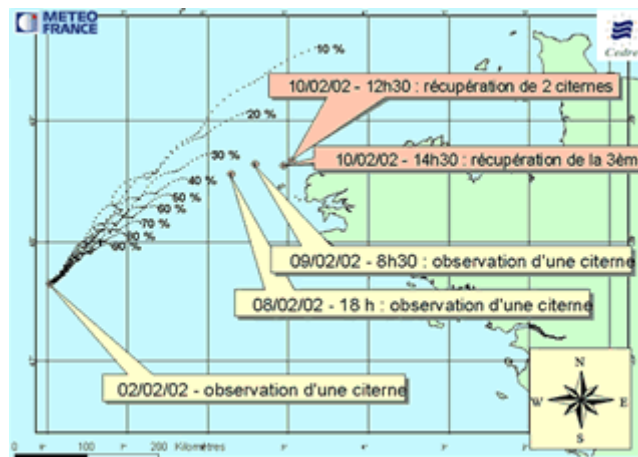
La réponse à la première question ramène au sujet « La recherche d'informations sur les risques » (cf chap. suivant) : toute réponse sur la flottabilité est un simple pari aussi longtemps qu'il n'y a pas eu contact direct avec ceux qui ont conditionné le chargement du conteneur. Un emballage dans du polystyrène expansé ou de la feuille de plastique à bulles d'air, un volume libre au-dessus du liquide dans une citerne, peuvent tout changer. Cela n'empêche pas de lancer une prévision de dérive, mais celle-ci ne sera alors qu'une hypothèse.

Une coopération étroite avec Météo France a permis la mise au point d'un outil spécifiquement conçu pour cette prévision de dérive. Il s'agit d'une adaptation au problème des conteneurs du modèle de prévision de dérive de nappes d'hydrocarbures MOTHY. Le 2 février, dès l'information par la préfecture maritime de l'Atlantique que le Lykes Liberator avait perdu 60 conteneurs la veille et qu'un avion de patrouille maritime avait observé un conteneur citerne jaune en mer, le cadre d'astreinte du CEDRE a demandé à Météo France une simulation de dérive. Cette simulation a porté

sur tous les niveaux possibles d'enfoncement d'un conteneur (de 10 à 90%). Les résultats donnaient dans tous les cas une dérive orienté SW - NE. Les conteneurs à taux d'immersion faible (10 à 30%) entraient en Manche à partir du 5 février, près du rail d'Ouessant.

Le 6, la préfecture maritime recevait en fin de journée l'information que les citernes perdues étaient vides. C'était un élément important pour leur recherche par les avions de patrouille, qui n'avaient rien retrouvé depuis le 2, les conditions météorologiques et la visibilité étant très mauvaises. Le 8 au matin la préfecture maritime et le CEDRE demandaient à Météo France une simulation complémentaire sur 3 jours, à partir des positions présumées atteintes le 5 février à 13h, aux immersions 10, 20 et 30%. Les résultats de cette simulation complémentaire donnaient une présence possible des objets recherchés entre le nord d'Ouessant et les approches des îles anglo-normandes.

Le même jour, à 18h, une citerne jaune et un conteneur rouge étaient signalés. Une nouvelle simulation était effectuée aussitôt. Le 9 février, à 8h30, les 3 citernes de produits chimiques étaient localisées à 15 nautiques au Nord-Ouest d'Ouessant, espacées de 5 nautiques. Elles étaient balisées par l'Abeille Flandres et récupérées le lendemain par l'Alcyon.



Prévision de dérive MOTHY (Météo France) pour le 05/02/2002 à partir de l'observation du 02/02/2002 ©CEDRE

A l'arrivée au port de Brest, en zone abritée, le taux d'enfoncement des citernes était estimé entre 20 et 30%. La modélisation semblait donc avoir annoncé une dérive plus rapide que la réalité. Mais les piétements des citernes, qui étaient immergés, ajoutaient une importante traînée, estimable à une bonne dizaine de points d'immersion supplémentaire. Or la modélisation sur la base de 40% d'immersion était proche de la réalité.

Cet exemple illustre tout le problème de la simulation d'une dérive de conteneur. Le modèle utilisé doit naturellement être précis et fiable, ce qui n'est pas facile à proximité de la côte, où les interférences sont multiples. Mais en plus ceux qui l'utilisent doivent connaître toutes les caractéristiques de flottabilité et de forme extérieure de ce qu'ils tentent de suivre, pour choisir dans les résultats obtenus « l'équivalent immersion » le mieux adapté. Toute incertitude, même minime, peut se traduire par des différences considérables entre la prévision et la réalité, surtout dans

un cas comme celui-ci, où les volumes suivis dérivait presque parallèlement à la côte.

La recherche d'informations sur les risques

L'accès rapide à l'information sur les caractéristiques physico-chimiques d'un produit et sur les risques pour l'homme et l'environnement liés à son déversement est essentiel dans ce type de situation. La principale priorité d'un capitaine qui perd des conteneurs est de faire rapidement l'inventaire de leurs numéros, pour prévenir son armement, qui contactera son assurance. 60 conteneurs perdus sur 3000 à bord est un incident moins grave qu'une défaillance mécanique qui entraînerait un retard sur l'horaire. Les conteneurs tombés à l'eau sont des « pertes totales », une ligne sur un formulaire, que les assureurs vont gérer.

Continuant sa route et sachant que le centre de contrôle du trafic maritime le plus proche va poser la question, le capitaine précise à son armateur, avec le numéro de chaque conteneur perdu, les classes de risque des produits transportés. Information qu'il a à bord, sous la forme d'une copie du manifeste (bill of lading) de son chargement, liasse dont chaque feuille correspond à un conteneur, avec le nom et l'adresse de l'expéditeur, ceux du destinataire et les caractéristiques essentielles du ou des produits transportés. Une autre copie est entre les mains du représentant de l'armateur au port d'embarquement.

Cette feuille est précieuse pour le CEDRE, comme pour ses homologues dans les autres pays. La seule classe UN, ou [code IMDG](#) (International Maritime Dangerous Goods code / code Maritime International des Marchandises Dangereuses) n'identifie pas un produit, mais une famille de produits dans un type d'emballage. C'est totalement insuffisant pour déterminer si le conteneur va flotter, longtemps ou non, s'il présente des dangers pour les intervenants, s'il y a un risque d'impact majeur sur l'environnement. C'est à ce moment que la déclaration de marchandises dangereuses est importante pour l'intervenant. Ainsi, 4 jours après la chute des conteneurs à la mer, le 5 février, la préfecture maritime pouvait nous retransmettre qu'un d'entre eux transportait des produits chimiques dangereux, de la classe IMDG 4.2 (Matières spontanément inflammables), référencés sous les numéros UN 2003 (métaux alkyles, métaux aryles) et UN 3052 (halogénures, bromures, chlorures d'alkylaluminium, sesquibromure, sesquichlorure de méthylaluminium, etc.). Ces familles de produits sont transportées dans des emballages de type P400 (bouteilles et récipients en acier, caisses, bidons, fûts en acier, aluminium, etc.) ou P404 (emballages combinés, en métal, composites). Quelle quantité ? Dans quel emballage ? Quels produits exacts ? Mystère. Tout au plus pouvait-on indiquer qu'il y avait risque d'explosion, supposer que les conteneurs pouvaient avoir flotté et lancer une modélisation de leur dérive à différentes immersions.

En fin de la même journée, un nouveau message levait un coin du voile sur les produits et le type d'emballage. Le conteneur de 40 pieds de produits dangereux de la classe 4.2 contenait 2.8 tonnes de métaux alkyles (UN 2003) et 5.6 tonnes de résidu liquide d'halogénures d'alkylaluminium (UN 3052) dans des emballages de type I.

Le 6 février, l'armement « Lykes Lines Ltd » adressait enfin à la Préfecture Maritime une copie de la page du manifeste concernant le conteneur en cause. Le 7 au matin, nous l'avions entre les mains. Bien que difficile à déchiffrer, le document indiquait la présence de trois citernes de 7500 litres logés dans un conteneur sans toit (open top).

06/08 08 WED 14:05 FAX1020774220		AMERICAN MARINE		PAGE 02 OF 02	
LYNEX LINE LIMITED, LLC 10000 W. 10th Avenue, Suite 100 Denver, CO 80202		WWW.VESLINCORP.COM BILL OF LADING		DATE OF ISSUING: 06/08/2008 15:25:00	
ALLHAILER/SHIPPER DECL ALL IN WHOLESALE F 0 DUNS COUNTRIES 0A BELIEVE		APPROVED BY SIGNATURE		DATE OF ISSUING: 06/08/2008 15:25:00	
01 Company Name/Origin & Name ALLHAILER/SHIPPER/SHIPPER FOR THE ACT ALLHAILER/SHIPPER/SHIPPER 11000 BELIEVE INC ADDRESS OF THE 10000 W. 10th Ave 80202					
02 Place of Origin & Origin 03 Place of Origin & Origin					
04 Place of Origin & Origin ALLHAILER/SHIPPER/SHIPPER FOR THE ACT ALLHAILER/SHIPPER/SHIPPER 11000 BELIEVE INC ADDRESS OF THE 10000 W. 10th Ave 80202					
05 Place of Origin & Origin 06 Place of Origin & Origin					
07 Place of Origin & Origin 08 Place of Origin & Origin					
09 Place of Origin & Origin 10 Place of Origin & Origin					
11 Place of Origin & Origin 12 Place of Origin & Origin					
13 Place of Origin & Origin 14 Place of Origin & Origin					
15 Place of Origin & Origin 16 Place of Origin & Origin					
17 Place of Origin & Origin 18 Place of Origin & Origin					
19 Place of Origin & Origin 20 Place of Origin & Origin					
21 Place of Origin & Origin 22 Place of Origin & Origin					
23 Place of Origin & Origin 24 Place of Origin & Origin					
25 Place of Origin & Origin 26 Place of Origin & Origin					
27 Place of Origin & Origin 28 Place of Origin & Origin					
29 Place of Origin & Origin 30 Place of Origin & Origin					
31 Place of Origin & Origin 32 Place of Origin & Origin					
33 Place of Origin & Origin 34 Place of Origin & Origin					
35 Place of Origin & Origin 36 Place of Origin & Origin					
37 Place of Origin & Origin 38 Place of Origin & Origin					
39 Place of Origin & Origin 40 Place of Origin & Origin					
41 Place of Origin & Origin 42 Place of Origin & Origin					
43 Place of Origin & Origin 44 Place of Origin & Origin					
45 Place of Origin & Origin 46 Place of Origin & Origin					
47 Place of Origin & Origin 48 Place of Origin & Origin					
49 Place of Origin & Origin 50 Place of Origin & Origin					
51 Place of Origin & Origin 52 Place of Origin & Origin					
53 Place of Origin & Origin 54 Place of Origin & Origin					
55 Place of Origin & Origin 56 Place of Origin & Origin					
57 Place of Origin & Origin 58 Place of Origin & Origin					
59 Place of Origin & Origin 60 Place of Origin & Origin					
61 Place of Origin & Origin 62 Place of Origin & Origin					
63 Place of Origin & Origin 64 Place of Origin & Origin					
65 Place of Origin & Origin 66 Place of Origin & Origin					
67 Place of Origin & Origin 68 Place of Origin & Origin					
69 Place of Origin & Origin 70 Place of Origin & Origin					
71 Place of Origin & Origin 72 Place of Origin & Origin					
73 Place of Origin & Origin 74 Place of Origin & Origin					
75 Place of Origin & Origin 76 Place of Origin & Origin					
77 Place of Origin & Origin 78 Place of Origin & Origin					
79 Place of Origin & Origin 80 Place of Origin & Origin					
81 Place of Origin & Origin 82 Place of Origin & Origin					
83 Place of Origin & Origin 84 Place of Origin & Origin					
85 Place of Origin & Origin 86 Place of Origin & Origin					
87 Place of Origin & Origin 88 Place of Origin & Origin					
89 Place of Origin & Origin 90 Place of Origin & Origin					
91 Place of Origin & Origin 92 Place of Origin & Origin					
93 Place of Origin & Origin 94 Place of Origin & Origin					
95 Place of Origin & Origin 96 Place of Origin & Origin					
97 Place of Origin & Origin 98 Place of Origin & Origin					
99 Place of Origin & Origin 100 Place of Origin & Origin					

ALBANYE ESTOPE SPR4
SUE DU BOUQUET 8
9 1948 LOUVAIN LA NEUVE
BELGIUM

Après les cas du [Sherbro](#) (1993), qui avait perdu 88 conteneurs en Manche, du [MSC Carla](#) (1997), qui avait perdu un conteneur de cellules radioactives au large des Açores, du [MSC Rosa M](#) (1997), en situation difficile en Manche avec son chargement bouleversé, du [Melbridge Bilbao](#) (2001), pour lequel il fallait éclaircir la dangerosité d'un mélange catalytique avant de le remorquer dans le port de Brest, la perte de 60 conteneurs par le Lykes liberator illustre une fois de plus le problème de l'évaluation du risque lors d'un incident de porte-conteneurs