

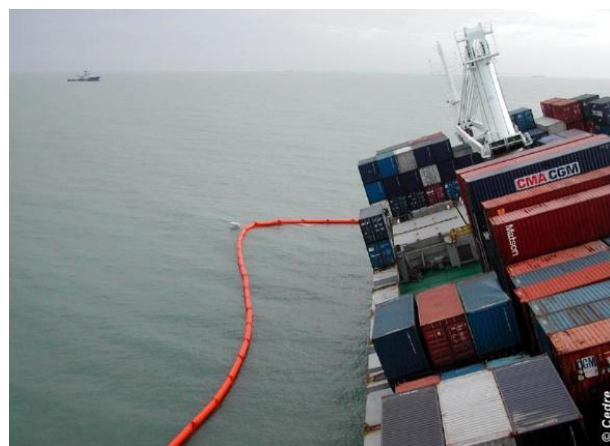
Fiche accidentologie du ROKIA DELMAS 2006

Le mardi 24 octobre 2006, vers 4h du matin, le porte-conteneurs *Rokia Delmas*, en avarie totale de propulsion et d'énergie (black-out). Chargé et poussé par des vents violents (100 km/h) le navire dérive rapidement vers la côte. Après avoir mouillé une ancre, vers 5 h 00, le navire talonne par l'arrière au sud de l'île de Ré à hauteur du village de La Couarde-sur-Mer et se pose sur un fond sablo-rocheux. Il gîte sur le côté bâbord (18 degrés), sa cargaison de bois débité et de fèves de cacao notamment est partiellement désarrimée. A priori, aucun conteneur n'est tombé à l'eau. Aucune pollution n'est observée. En revanche, une voie d'eau est rapidement détectée au niveau de la salle des machines. Couarde-sur-Mer. Le navire transporte notamment des fèves de cacao, du bois ainsi que 600 tonnes de fioul lourd (IFO 380) et 50 tonnes de diesel marin. L'équipage est hélicoptéré, le commandant et 5 membres d'équipage restent à bord pour aider les investigations des équipes d'interventions.

Le navire présente une gîte de 20° et une voie d'eau. Aucune pollution n'est observée. Par précaution, le plan Polmar-Terre de Charente Maritime est déclenché. Le CEDRE est immédiatement mobilisé et deux de ses conseillers se rendent au PC de La Rochelle dans la soirée. L'Alcyon, bâtiment de sauvetage, d'assistance et de dépollution, appareille de Brest avec à son bord du matériel de confinement et de récupération pour faire face à une éventuelle pollution ainsi que du matériel de pompage.



Le porte-conteneur Rokia Delma échoué le 25/10/06 ©CEDRE



Barrage antipollution autour du Rokia Delmas ©CEDRE

Le jour même, les 1ères investigations à bord montrent qu'il n'est pas possible de déséchouer le navire à la marée haute du soir. Le lendemain, les plongées effectuées détectent une brèche d'au moins 20 mètres de long sur 50 centimètres de large confirmant l'impossibilité de remorquer le navire dans cet état.

La Préfecture terrestre décide de protéger les parcs ostréicoles par des barrages. L'hydrocarbure surnageant dans les cales du navire est pompé et stocké dans une barge. Deux chalands de débarquement équipés de récupérateurs et de 10 m³ de capacité de stockage sont déployés. Du fait de la proximité des côtes et des courants locaux, la Préfecture maritime met en pré-alerte un comité de dérive, délocalisé à La

Rochelle, placé sous son autorité et animé par le CEDRE. Le 30 octobre, 430 m³ de fioul sont pompés et stockés dans l'Alcyon.

Opérations d'allègement et d'enlèvement



Vue aérienne du Rokia Delmas échoué
©CEDRE

Suite à l'échouement du porte-conteneurs *Rokia Delmas* le 24 octobre 2006, l'armateur est mis en demeure de prendre toutes les mesures nécessaires afin de faire cesser le danger que représente le navire pour le littoral français.

Après les opérations de pompage du fioul (quasi intégralement effectuées entre le 27 octobre et le 3 novembre), l'enlèvement des conteneurs et de la cargaison de bois peut commencer le 10 novembre, sachant que le rythme des opérations est dicté par l'état de la mer et notamment l'intensité de la houle. Plusieurs ouvertures sont effectuées pour accéder aux divers ponts et procéder à l'enlèvement de la cargaison s'y trouvant.

Au mois de février 2007, la société SMIT, déjà en charge des opérations d'allègement, est retenue pour procéder à l'enlèvement de la coque, en association avec les sociétés SCALDIS et LES ABEILLES INTERNATIONAL. La société SMIT est déjà connue pour avoir enlevé la coque du [Tricolor](#) dans le Pas-de-Calais en 2003.

Un plan de prévention des pollutions accompagne le plan de sauvetage. Il consiste en la mise en place d'un barrage ceinturant l'ensemble du chantier et le pré-positionnement de moyens de récupération d'hydrocarbures (écrémeurs, absorbants, barrages.). Ces moyens importants sont mis en œuvre par une équipe d'alerte de 8 personnes, disponible sur place en 45 minutes.

Le 9 mars, la société procède à l'allègement des superstructures du navire, avant de pouvoir commencer l'enlèvement de l'épave.

Le 2 avril un feu se déclare à bord du *Rokia Delmas*. L'origine accidentelle de ce feu est due à l'oxy-découpage du pont 4 (directement en contact avec du bois). Il est à signaler qu'aucune pollution ni irisation n'apparaît, si ce n'est quelques traces de suie dues aux volutes de fumée qui disparaissent rapidement. A 6h le lendemain, le feu est maîtrisé. Le temps perdu pour la poursuite du chantier est limité à 48 heures.



L'un des derniers morceaux du Rokia Delmas ©CEDRE

Les travaux de découpe et d'enlèvement se poursuivent jusqu'en septembre, quand la phase I du chantier (déchargement et allègement du navire) est clôturée.

Après l'enlèvement des structures supérieures du navire, il devient évident que la coque ne peut pas être reflouée et évacuée en une seule fois en raison de sa déformation. La phase II consiste donc à découper le navire transversalement en cinq tronçons verticaux (appareil à gouverner, compartiment machines, partie avant, puis zone milieu scindée en deux parties).

La phase suivante (III) permet l'évacuation de chaque partie de la coque vers le port de La Rochelle au moyen d'une barge grue, avant expédition finale vers le lieu de démolition. Le transfert du dernier tronçon de coque encore à l'eau dans le port de La Pallice se fait le 28 novembre au soir. Une plongée d'inspection est conduite le 17 décembre. Elle met en évidence la présence de quelques débris résiduels qui sont retirés le 18 décembre par l'opérateur en charge du chantier.

Constatant que l'ensemble des parties du navire *Rokia Delmas* sont retirées du milieu marin, que le site d'échouement est rendu à son état initial, et que les risques de porter atteinte à l'environnement sont maintenant totalement levés, le préfet maritime lève la mise en demeure de l'armateur. Le 19 décembre, ce dernier acte administratif clôture définitivement la phase maritime du chantier d'enlèvement du *Rokia Delmas*, qui se poursuit toutefois à terre sous le contrôle de la préfecture de Charente-Maritime.

Expérimentations sur les fèves de cacao

Tests de flottabilité et observation du comportement des fèves de cacao

Trois cent conteneurs de fèves de cacao de 20 pieds remplis à 80% (information CMA-CGM) sont présents sur le navire. Sur demande de la Préfecture maritime, le CEDRE met en œuvre une expérimentation visant à connaître le comportement des fèves de cacao au cas où des conteneurs tomberaient à l'eau dans les semaines qui suivent

l'échouement. Un échantillon de fèves est transmis au CEDRE afin d'étudier leur comportement dans l'eau de mer et de pouvoir répondre aux interrogations concernant la flottabilité et les risques éventuels pour le milieu.

Un échantillon de fèves est placé, le 31 octobre, dans un cristalliseur rempli d'eau de mer. La quasi-totalité de l'échantillon flotte alors. Seules quelques graines coulent immédiatement. Après 40 h de macération dans l'eau de mer, la quasi-totalité des fèves flotte toujours, mais légèrement plus immergées.



Graines sèches lors de l'immersion dans l'eau de mer ©CEDRE



Graines immergées pendant 40h dans l'eau de mer ©CEDRE

Au 3ème jour d'immersion des fèves, on constate une grande abondance de matières en suspension dans l'eau, qui devient très turbide. Les fèves sont gluantes au contact, tout en restant fermes. La forte teneur en matière grasse (beurre de cacao) peut expliquer ces comportements. Au 4ème jour, on observe en outre un dépôt de matière au fond du bécher. Au fil du temps, une proportion plus importante de fèves coule et la formation en surface d'un film blanc gras indique la libération de lipides. Il n'y a encore ni dégagement gazeux notable, ni odeur de putréfaction.



3^{ème} jour d'immersion dans l'eau de mer ©CEDRE



Aspect de la fève rinçage, après 14 jours d'immersion dans l'eau de mer ©CEDRE

Au bout de 14 jours des fèves sont prélevées et rincées, l'observation révèle que seule la cuticule qui protège la fève a commencé à se décomposer, la fève elle-même apparaît encore intacte.

Suivi des dégagements gazeux en milieu anaérobie

Des fèves sont placées dans l'eau de mer en milieu anaérobie au cours d'une seconde expérimentation. Un dispositif permet de récupérer tout dégagement gazeux.

En début d'expérimentation, les fèves sont toutes en surface. Au fil des jours, les fèves commencent à tomber au fond du flacon. Au septième jour, de nombreuses fèves se trouvent au fond du flacon, mais ne peuvent pas être quantifiées en raison

d'eau trouble qui masque toute visibilité.

Rapidement après le début de l'expérimentation, un dégagement gazeux est observé. Quatre jours après, une mesure à l'aide d'un tube réactif Draeger est effectuée et ne permet pas de détecter la présence de sulfure d'hydrogène.



Dispositif expérimental permettant de récupérer le dégagement gazeux ©CEDRE

La quantité d'eau dans l'ampoule diminue progressivement et le volume de gaz augmente. Après 14 jours d'essai, une odeur nauséabonde de putréfaction se fait sentir et s'accompagne à partir de cette date d'une diminution du volume de gaz dégagé.

Au terme de 2 mois et demi d'essai, de nouvelles mesures de sulfure d'hydrogène sont réalisées et montrent la présence manifeste d'hydrogène sulfuré, généré par la fermentation des fèves de cacao qui ont séjourné dans l'eau de mer en milieu anaérobie.

Retour d'expérience

Plusieurs exemples passés montrent que s'il n'est pas possible de déséchouer un navire très vite, l'exercice devient alors délicat, long, coûteux car compliqué.

Dans le cas du porte-conteneurs Melbridge Bilbao qui s'est échoué sur un banc de sable à Molène en 2001, le déséchouement a pu se faire très rapidement à marée haute.

Par contre, le porte-conteneurs Kini Kersten échoué sur une plage de Normandie en 1987 ne permettait pas une approche de remorqueurs pour libérer rapidement le navire. Il n'a été déséchoué que 2 semaines plus tard après d'importants travaux.

Un autre exemple est celui du vraquier Coral Bulker qui a dû être découpé pour être

dégagé du môle d'un port portugais, à l'issue d'opérations longues et délicates.

L'exemple du Fenès, qui a coulé en 1996 et perdu sa cargaison de 2 650 tonnes de blé, montre qu'un aliment peut devenir un polluant.

La décomposition de la cargaison de blé accumulée sur les fonds sous-marins avait provoqué des dégagements d'hydrogène sulfuré, conduisant à décider l'enlèvement du blé. Il a fallu arrêter momentanément le chantier de récupération et prendre des mesures de protection particulières pour les plongeurs. Le blé récupéré avait été dispersé en haute mer afin d'éviter les problèmes qu'aurait généré le transport de blé pourri et suintant par voie terrestre.

Par rapport à cet exemple, dans le cas du *Rokia Delmas*, le transport des fèves de cacao en conteneurs minimise le risque d'accumulations importantes. La flottabilité des fèves et les courants de marées de l'Atlantique sont également de nature à favoriser leur dispersion en cas de chute de fèves à l'eau.

En ce qui concerne le découpage et relevage d'une épave, on peut citer le cas du Tricolor, qui a fait naufrage au large de Dunkerque en décembre 2002 suite à une collision.