



## Rapport d'enquête simplifié

**INCENDIE  
À BORD DU CÂBLIER *ILE DE SEIN*  
LE 5 MAI 2015 À HONOLULU (USA)**

**FIRE  
ON BOARD THE CABLE-LAYER *ILE DE SEIN*  
ON 5 MAY 2015 AT HONOLULU (USA)**

Bureau d'enquêtes sur les événements de mer

Rapport publié : septembre 2015

# INCENDIE

## À BORD DU CÂBLIER *ILE DE SEIN*

### LE 5 MAI 2015 A HONOLULU (USA)

#### LE NAVIRE

Navire câblé construit en 2001 par le chantier Hyundai Mipo Dockyard. Propriété d'Alda Marine S.A.S, géré par Louis Dreyfus Armateur (LDA), affrété pour le compte d'Alcatel-Lucent Submarine Network (ASN).



#### Principales caractéristiques :

Immatriculation : 924 332 (RIF) ;  
N° OMI : 9247039 ;  
Indicatif : FODU ;  
Longueur hors tout : 140,20 m ;  
Largeur : 23,40 m ;  
Jauge brute (UMS) : 13978 ;  
Puissance électrique : 4 groupes MaK 9M32 (Caterpillar) 4320kW 6600 volts + 1 groupe de port 1200 kW 440 volts ;  
P. électrique de propulsion : 8000 kW.

Le navire a été contrôlé par l'Etat du port le 4 mai (US Coast Guard). Aucune déficience.

#### L'ÉQUIPAGE

Équipage intégré LDA de 52 personnes (pas de personnel ASN).

Le **capitaine**, 34 ans, navigue au sein de LDA depuis le début de sa carrière ; il navigue dans la fonction de capitaine depuis février 2014. A bord, il occupe également la fonction de chef de mission.

Personnel qui effectue l'opération de soutage :

Le **chef mécanicien**, 53 ans, navigue au sein de LDA depuis oct. 2000 ; il navigue dans la fonction de chef mécanicien depuis avril 2006.

Le **3<sup>ème</sup> mécanicien**, 45 ans, navigue au sein de LDA depuis 1994 ; il est officier depuis 2011.

Ils sont assistés d'un **élève officier**.

Tous possèdent les qualifications STCW réglementaires. Ils sont à jour de leur visite d'aptitude médicale.

Les 3 officiers et l'élève ont embarqué à Honolulu le 4 mai 2015.

#### LES FAITS (Heures locales TU-10)

**Conditions météorologiques** (Source : compte rendu d'événement de mer renseigné par le capitaine) : vent NNE force 2 (4 à 6 nœuds), mer belle.

Appareillage de Makassar (Indonésie) le **17 mars 2015** pour une mission de récupération de câble Trans-Pacifique (en vue du recyclage).

Le **4 mai**, arrivée à Honolulu pour une escale technique et relève d'une partie de l'équipage. 1412 km de câbles sont déjà à bord.

Le **5 mai**, début du soutage quai n°30 dans l'après-midi. Le groupe électrogène n°2 est en service (DA2).

Peu avant **19h30** la caisse MDO (Marine Diesel Oil) N°2 est en fin de remplissage. L'indication de la courbe de niveau sur l'écran de contrôle est confortée par un sondage manuel (SD23). Après sondage, l'élève officier mécanicien referme le boisseau d'obturation (actionné par un contrepoids) mais omet de refermer le bouchon.

Peu après, depuis la cabine de contrôle, un mécanicien prépare le basculement du remplissage de la caisse MDO n°2 tribord vers la caisse MDO n°1 centrale. Une erreur de manipulation sur l'ordre d'ouverture - fermeture des vannes de remplissage des caisses n°1 et n°2, provoque une surpression dans le circuit des dégagements d'air et de sondage des caisses.

La décharge de MDO en pression se fait via le circuit de trop-plein (overflow) de la caisse et déclenche une alarme. Mais des vapeurs de MDO s'échappent déjà du tuyau de sonde de la caisse n°2 tribord et sont projetées vers l'échappement du DA2. Les vapeurs s'enflamment rapidement et, à **19h35**, l'alarme incendie retentit.

Simultanément, les flammes font fondre le câblage du circuit de contrôle du DA2 qui stoppe, provoquant ainsi un black-out.

Les DA en stand-by démarrent, dont le DA1. Situé à côté du DA2, sa turbosoufflante aspire des flammes.

Dès le déclenchement de l'alarme incendie, le commandant se rend à la cabine de contrôle machine.

Une fumée blanche pénètre dans la cabine de contrôle lorsque la porte de communication avec le compartiment machine est ouverte par un mécanicien.

A **19h37**, l'alarme générale est déclenchée, ainsi que l'appel aux postes de lutte contre l'incendie. L'opération de soutage est interrompue.

A **19h38** l'autorité portuaire d'Honolulu est alertée par VHF voie 12.

A **19h40**, ordre à l'équipage de se rendre au poste de rassemblement général avant déclenchement du CO<sub>2</sub>.

Toutes les mesures de sécurité sont prises et le CO<sub>2</sub> est envoyé dans le compartiment des DA à **19h49**.

A **19h55** le commandant informe l'armement LDA de la situation.

A **19h56** une équipe de pompiers du port est sur le quai et refroidit la coque du navire.

De **20h00** à **20h06** rassemblement des équipes et moyens de lutte à l'avant du pont hangar.

A **20h08** pas de détection de point chaud à la caméra thermique sur la coque, à bâbord.

De **20h14** à **20h20** une équipe de pompiers du bord pénètre dans le compartiment machine via la cabine de contrôle et rend compte de la présence

d'une légère fumée et de l'absence de flammes.

La zone de départ du feu semble se situer entre les DA1 et 2 (fuite de combustible, plaques de parquet tordues par la chaleur, coffret électrique brûlé).

Les opérations de refroidissement de la coque, d'investigation du compartiment machine et de contrôle de l'évolution des températures se poursuivent jusqu'à **21h45**, heure à laquelle les volets de ventilation sont rouverts. Nouvelle investigation après 20 minutes de ventilation naturelle.

A **21h47** trois remorqueurs portuaires prêts à intervenir sont à proximité du navire.

A **22h21** la teneur en oxygène est mesurée. Absence de gaz nocifs.

A **22h35** sauvegarde du VDR.

A **22h36** organisation d'un quart de surveillance des zones à risque.

A **23h24** le commandant rend compte, sur le quai, de la situation aux garde-côtes.

A **23h50** les trois remorqueurs ont liberté de manœuvre.

Le **6 mai** à **01h57** le groupe électrogène de port (DA5) est mis en service.

A **02h05** installation d'un barrage anti-pollution.

## CONSÉQUENCES

Les dégâts les plus importants se situent au niveau des nappes électriques (6600 volts), des organes et armoires de contrôle des DA1 et 2.

Remise en service du groupe électrogène de port après réparation de son alimentation.

Le navire sera remis en service fin juillet 2015 pour reprise de sa mission de récupération du câble Trans-Pacifique.

## OBSERVATIONS - ANALYSE

L'alarme de trop plein de la caisse MDO 2 tribord a fonctionné (pas de temporisation), mais elle a été vraisemblablement « occultée » par l'alarme incendie.

Le boisseau du tuyau de sonde a empêché un débordement important de MDO, mais seul le bouchon garantit l'étanchéité aux vapeurs.

Des tests et calculs effectués à bord d'un sistership ont montré que :

- La pression au niveau du bouchon du tuyau de sonde était de 1,56 bar ;

- Les vapeurs de combustible ont pu atteindre une zone des échappements dont la température est de 270°C (mesure par caméra thermique) ;
- Cette zone n'est accessible que par des vapeurs.

L'équipe machine qui coordonnait l'opération de soutage avait embarqué la veille à Honolulu. La fatigue, due au voyage de ralliement en provenance de France et au décalage horaire, a vraisemblablement contribué à l'erreur de manipulation de la commande des vannes de remplissage des caisses MDO.

## MESURES PRISES

### Par l'armement

Communication de l'événement et de ses causes à l'ensemble de la flotte.

## CONCLUSION

L'accident est dû à deux erreurs concomitantes de manipulation en fin d'opération de remplissage d'une caisse à MDO par des vannes commandées à distance, *via* un synoptique du circuit sur un écran.

## ENSEIGNEMENTS

- 1 - 2015-E-71 : Sous l'autorité du commandant, l'équipage a fait face à une situation à risques en mettant en application les réflexes acquis au cours des exercices de sécurité régulièrement pratiqués.
- 2 - 2015-E-72 : L'attention des bords peut être appelée sur le fait que la fermeture du tuyau de sonde d'une caisse à combustible, par le boisseau seul, ne garantit pas l'étanchéité aux vapeurs.

# FIRE

## ON BOARD THE CABLE-LAYER *ILE DE SEIN*

### ON 5 MAY 2015 AT HONOLULU (USA)

For your information, the official version of this report is written in French language.

#### THE VESSEL

Cable-layer built in 2001 by Hyundai Mipo Dockyard. Owned by *Alda Marine S.A.S*, managed by *Louis Dreyfus Armateur (LDA)*, chartered on behalf of Alcatel-Lucent Submarine Network (ASN).

#### Ship particulars:

Registration : 924 332 (*RIF*-French international Register);

IMO Nr : 9247039;

Call sign : FOUJ;

Length overall : 140.20 m;

Breadth : 23.40 m;

Gross tonnage (UMS) : 13978;

Electric power : 4 generators: MaK 9M32 (Caterpillar) 4320kW 6600 volts + 1 mooring generator 1200 kW 440 volts;

Propulsion electric power : 8000 kW.

The vessel was subjected to a port state control on 4 May (US Coast Guard). No deficiency.

#### THE CREW

The *LDA* crew was made of 52 persons of various nationalities (no ASN staff).

The **master**, 34 years old, has been going to sea within *LDA* since the beginning of his career; he has been in the master position since February 2014. On board, he held also the position of Head of Mission.

#### Personnel engaged in the bunkering operation:

The **chief engineer**, 53 years old, has been going to sea within *LDA* since October 2000; he has

been in the chief engineer position since April 2006.

The **3<sup>rd</sup> engineer**, 45 years old, has been going to sea within *LDA* since 1994; he became an officer in 2011.

They were supported by a **cadet**.

All of them held the required STCW qualifications. Their medical fitness assessment was up-to-date.

The 3 officers and the cadet joined at Honolulu on 4 May 2015.

#### FACTUAL INFORMATION (Local time TU-10)

**Weather conditions** (Source: maritime incident report written by the master) : NNE wind force 2 (4 to 6 knots), smooth sea state.

The vessel sailed from Makassar (Indonesia) on **17 March 2015** for a Trans-Pacific cable recovery (with a view to recycling).

On **4 May**, she moored at Honolulu for a technical call and for the relief of a part of the crew. 1412 km of cables were already on board.

On **5 May**, beginning of the bunkering operation at quay nr30 in the afternoon. The generating set nr2 was operating (DA2).

Soon before **7.30 pm** the Marine Diesel Oil tank Nr2 was nearly full. The level curve indication displayed on the control panel was confirmed by a manual sounding (SD23). After sounding, the cadet closed the ball-valve (actuated by a counterweight) but omitted to close the cap.

Soon after an engineer was preparing, from the control cabin, the shifting of the filling from the MDO tank nr2 starboard to the MDO tank nr1 centre. An operator error during the filling valve opening - closing sequence on tanks nr1 and nr2, resulted in the tank venting pipe and sounding circuit overpressure.

The pressurized MDO depletion was done through the tank overflow circuit and triggered an alarm. But MDO vapours were already leaking from tank nr2 starboard sounding pipe and were projected on DA2 exhaust. The vapours ignited quickly and, at **7.35 pm**, the fire alarm rang out.

Simultaneously, flames melted the cables of the control circuit of DA2 which stopped, causing thus a black-out.

The generating sets on standby mode started, among which DA1. Located beside DA2, its turbo-blower inhaled flames.

Once the fire alarm had sounded, the master joined the engine control cabin.

A white smoke entered the control cabin when the adjoining door to the engine room had been opened by an engineer.

At **7.37 pm**, the general alarm was sounded, as well as the call for firefighting stations. The bunkering operation was interrupted.

At **7.38 pm** Honolulu harbourmaster was informed by a VHF channel 12 call.

At **7.40 pm**, mustering signal just prior to the release of CO<sub>2</sub>.

All the safety measures had been taken and CO<sub>2</sub> released in the generating set compartment at **7.49 pm**.

At **7.55 pm** the master informed the owner *LDA* of the situation.

At **7.56 pm** a team of firefighters from the port was on the quay and began to cool the vessel's hull.

From **8.00 pm** to **8.06 pm** gathering of firefighting teams and means on the deck forward the shed.

At **8.08 pm** no hot spot detected on the port hull with a thermal camera.

From **8.14 pm** to **8.20 pm** a vessel's firefighter team entered the engine room through the control cabin and reported the presence of a light smoke and the absence of flame.

The area of origin of the fire seemed to be located between DA1 and 2 (fuel leak, floor plates torn by the heat, burnt electric panel).

The hull cooling operation, the investigation of the engine room and the monitoring of temperature evolution had been carried on until **9.45 pm**, when the ventilation flaps were opened. New investigation after a 20 minute natural ventilation.

At **9.47 pm** three harbour tugs ready to operate were in the vicinity of the vessel.

At **10.21 pm** the oxygen content was measured. Absence of harmful gas.

At **10.35 pm** VDR data back-up.

At **10.36 pm** setting up a watch to monitor the areas at risk.

At **11.24 pm** the master, on the quay, reported the situation to the coastguards.

At **11.50 pm** freedom of manoeuvre given to the three tugs.

On **6 May** at **1.57 am** the mooring generating set (DA5) was started.

At **2.05 am** installation of an anti-pollution boom.

## CONSEQUENCES

The most important damages were located on electrical bunched cables (6600 volts), control organs and cabinets for DA1 and 2.

Restarting of the mooring generating set after repair of its power supply.

The vessel should be back to service at the end of July 2015 to resume her mission to recover the Trans-Pacific cable.

## OBSERVATIONS - ANALYSIS

The overflow alarm of the MDO 2 starboard tank went off (no time-lag), but it was probably masked by the fire alarm.

The ball-valve of the sounding pipe prevented an important MDO overflow, but only the cap could provide vapour tightness.

Tests and calculations done aboard a sister ship showed that:

- The pressure at the sounding pipe cap was 1.56 bar;
- Fuel vapours travelled to the exhaust area where the temperature was 270°C (measured by a thermal camera);
- This area is accessible only by vapours.

The engineer team who was coordinating the bunkering operation joined at Honolulu on the day before. The fatigue, due to the joining travel from France and to the jet lag, had probably contributed to the operating error in controlling the MDO tank filling valves.

## MEASURES TAKEN

### By the ship-owner

Information on the event and its causes given to the rest of the fleet.

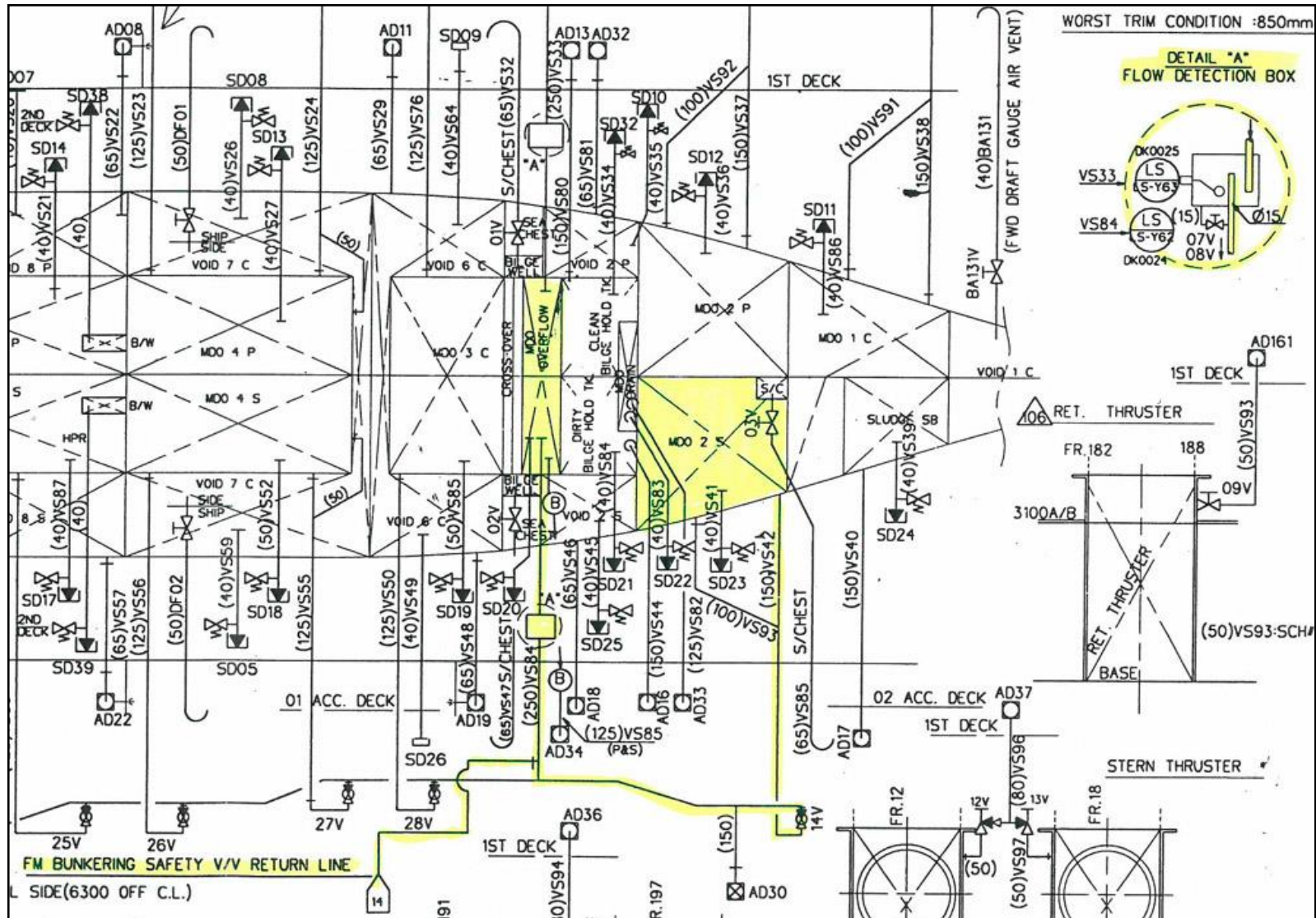
## CONCLUSION

The accident was caused by two simultaneous operating errors at the end of the filling operation of a MDO tank through remote controlled valves, *via* a circuit diagram displayed on a panel.

## LESSONS

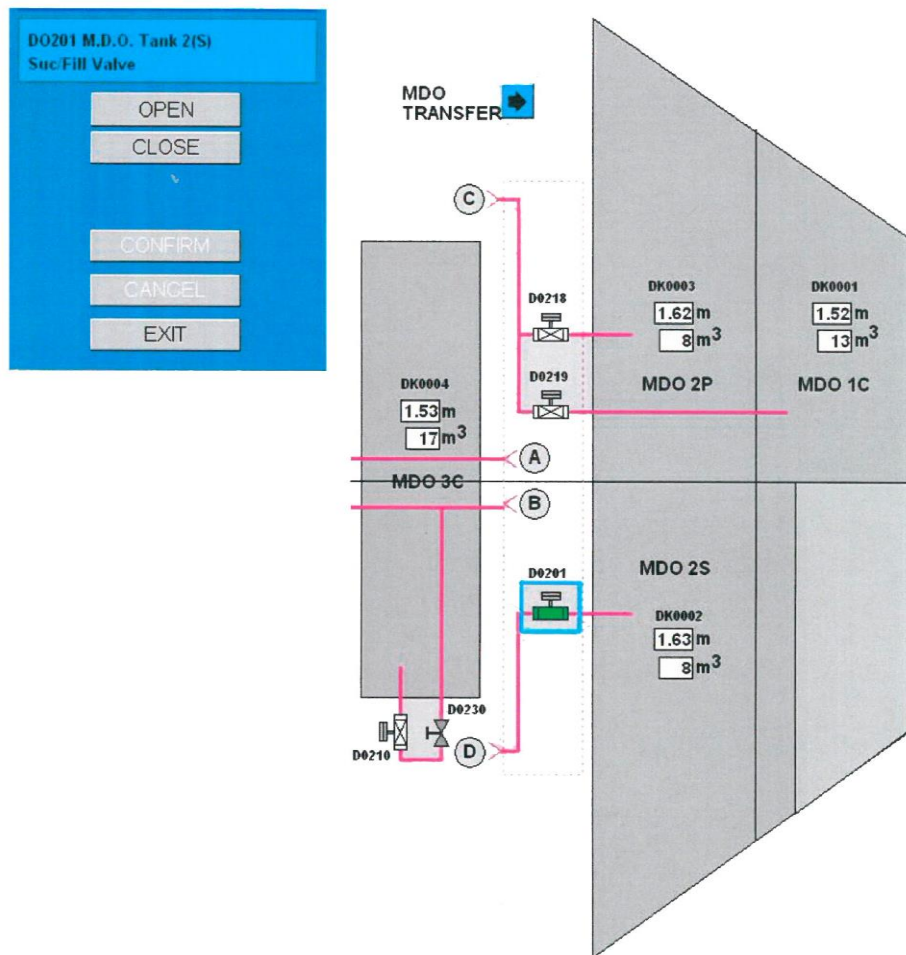
- 1 - 2015-E-71 : Under the authority of the master, the crew dealt with an at risk situation by applying the reflexes developed during regular safety drills.
- 2- 2015-E-72 : The crew's attention should be drawn to the fact that the closure of a fuel tank sounding pipe, only by the ball-valve, do not provide vapour tightness.

## Circuit Ventilation et sondes des capacités 1 à 4

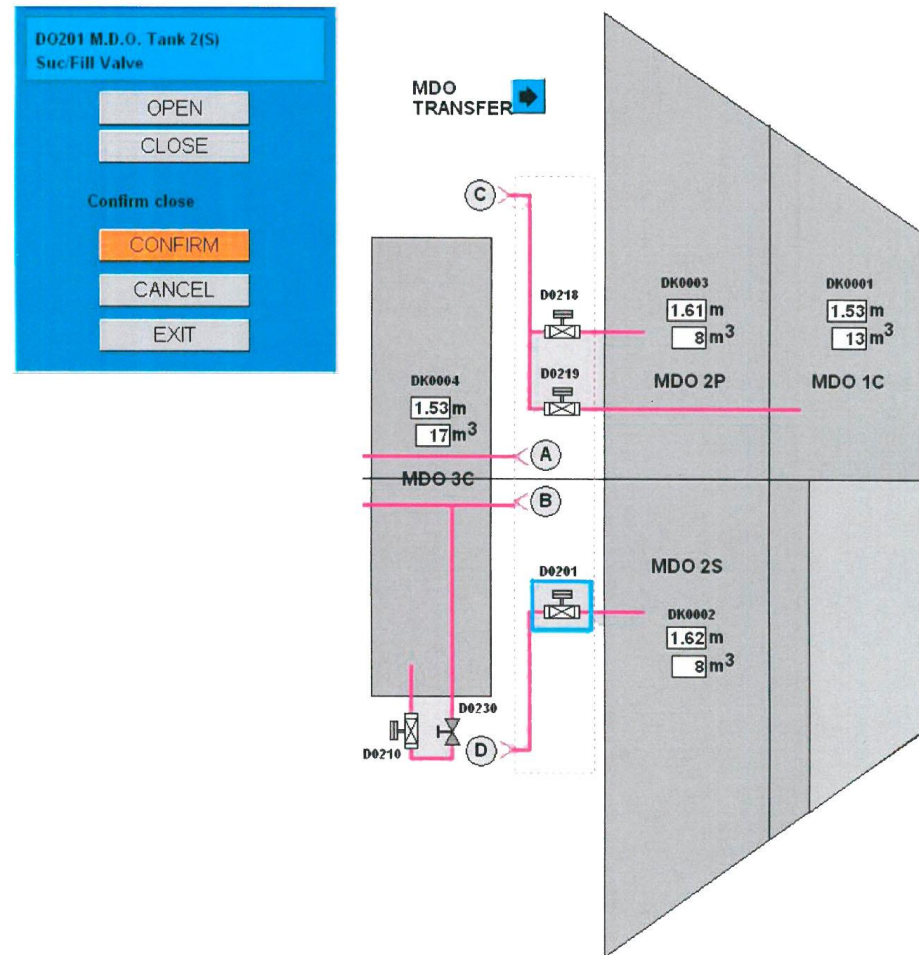




Les ordres d'ouverture/ fermeture des vannes sont validés par l'opérateur (bouton « confirm »)



D0201 ouverte



D0201 fermée



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

## Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer

Tour Pascal B - 92055 La Défense cedex  
téléphone : +33 (0) 1 40 81 38 24 - télécopie : +33 (0) 1 40 81 38 42  
[www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr](http://www.bea-mer.developpement-durable.gouv.fr)  
[bea-mer@developpement-durable.gouv.fr](mailto:bea-mer@developpement-durable.gouv.fr)



FRANCE  
2009092411