Rapport d'enquête simplifié
Simplified report of safety investigation

ABORDAGE ENTRE LE NAVIRE DE RECHERCHE *PRINCESS*
ET LE PAQUEBOT MALTAIS *MEIN SCHIFF 1*
LE 10 AOÛT 2014 DANS LE PORT DE BERGEN (NORVÈGE)

COLLISION BETWEEN THE RESEARCH VESSEL *PRINCESS*
AND THE MALTESE CRUISER LINER *MEIN SCHIFF 1*
ON 10 AUGUST 2014 IN THE PORT OF BERGEN (NORWAY)

Bureau d'enquêtes sur les évènements de mer

Rapport publié : août 2015

ABORDAGE ENTRE LE NAVIRE DE RECHERCHE *PRINCESS* ET LE PAQUEBOT MALTAIS *MEIN SCHIFF 1* LE 10 AOÛT 2014 DANS LE PORT DE BERGEN (NORVÈGE).

LES NAVIRES

PRINCESS :

Navire de recherche, battant pavillon français (RIF), immatriculé 932251 à Marseille, construit en 1986 au chantier de Kleven Loland (Norvège).

Caractéristiques principales du navire :

N° OMI	:	8501074 ;
Longueur hors-tout	:	76,40 m ;
Largeur	:	14,00 m ;
Tonnage	:	2508 UMS ;
Indicatif radio	:	FIJL ;
Propulsion	:	3000 kW ;

Hélice à pas variable ;

Propulseur d'étrave ;

Société de Classification : Det Norske Veritas (DNV) ;

Armement et gestion : GeofieLD Ship Management, qui est une co-entreprise entre Louis Dreyfus Armateurs et CGG

Propriétaire : Exploration Vessel Resources AS.

Le permis de navigation et le certificat de franc-bord sont valides.

Le navire vient de terminer une mission pour CGG au large de la Norvège. Il est amarré en attente dans le port de Bergen depuis le 5 août 2014.

Le navire a été vendu le 5 mars 2015, il ne bat plus pavillon français.

MEIN SCHIFF 1 :

Paquebot, battant pavillon maltais, construit en 1996 au chantier de Papenburg (Allemagne).

Caractéristiques principales du navire :

N° OMI	:	9106297 ;
Longueur hors-tout	:	263,90 m ;
Largeur	:	32,23 m ;
Tonnage	:	76 998 UMS ;
Indicatif radio	:	9HJH9 ;
Société de Classification	:	Lloyd's Register ;

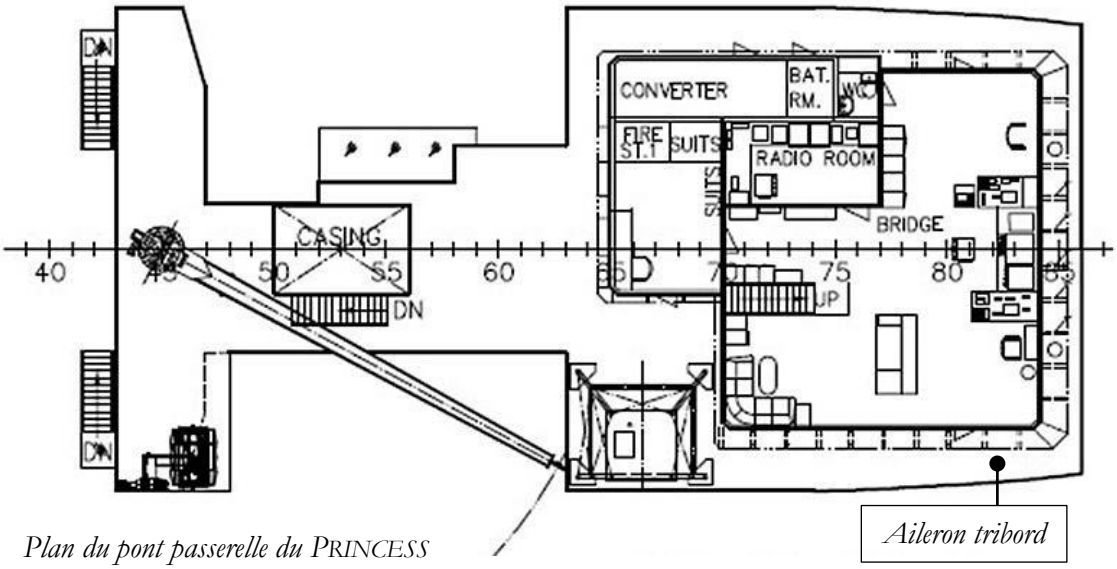
Son armateur, allemand, est TUI AG.

Au moment des faits, le navire est amarré (8 amarres de bout et 2 gardes - avant et arrière), tribord à quai au poste Dokkekjaeskaien 2.

ÉQUIPES PASSERELLE ET POSTES DE MANŒUVRE

À bord du *PRINCESS* :

Lors de la manœuvre de changement de poste à quai, de la jetée Skolten sud au poste Jekteviken 1, le commandant, le pilote du port de Bergen et le second capitaine sont à la passerelle ainsi qu'un timonier. Aucun remorqueur n'a été commandé pour l'opération.



Plan du pont passerelle du PRINCESS

Le commandant est à bord du *PRINCESS* depuis un mois, c'est son premier embarquement à bord de ce navire. Il exerce cette fonction depuis plus d'un an.

Le commandant, le second capitaine et le matelot disposent des titres correspondant à leurs fonctions et sont à jour de leur visite médicale d'aptitude. Tous ont embarqué le 9 juillet.

L'équipage du *MEIN SCHIFF 1*

L'équipage est aux postes de manœuvre pour un réglage de l'amarrage.

LES FAITS

Heures locales (TU + 2)

Le **9 août 2014**, alors amarré sur la jetée Skolten sud, le *PRINCESS* effectue des essais du moteur principal et de la commande du pas d'hélice. Ces essais sont satisfaisants.

Le **10 août 2014**,

Météorologie : en début de matinée, mer belle, vent de sud-est force 4, la visibilité est bonne.

Ces conditions sont considérées comme acceptables par le pilote.

Le **10 août 2014** à **07h36**, le navire effectue des essais de contrôle de la machine depuis la salle de contrôle machine et depuis la passerelle. Les essais en marche arrière et en marche avant sont satisfaisants.

À **07h48**, une réunion se tient en passerelle autour du commandant avec les chefs de service concernés par la manœuvre, le second capitaine et le chef mécanicien.

À **08h02**, les deux amarres arrière sont larguées.

À **08h10**, il ne reste qu'une amarre à terre à l'avant.

À **08h17**, la dernière amarre est à bord, le navire fait route vers le poste Jekteviken 1 avec un timonier à la barre à une vitesse comprise entre 5 et 6 nœuds.

À **08h32**, le navire (cap 159°, vitesse 4,8 nœuds) commence à éviter sur bâbord, en face du poste Jekteviken 1.

À **08h39**, l'évitage est terminé, le *PRINCESS* approche du poste, cap 330°, vitesse 1,4 nœud se réduisant lentement.

À **08h42**, la vitesse est de 0,8 nœud, le *PRINCESS* dont l'étrave est au niveau du bollard n° 3 du poste Jekteviken 1, à 270 m du paquebot *MEIN SCHIFF 1,* envoie une amarre sur l'avant et le pas d'hélice est à 40% en arrière pour stopper l'erre résiduelle en avant.

Au moment où le navire n'a plus d'erre, l'ordre de stopper la machine (mettre au pas 0) est donné mais le navire a commencé à culer et le pas de l'hélice à augmenter jusque 100 %.

À **08h43mn35**, le commandant se trouve sur l'aileron tribord où il donne l'ordre de laisser filer l'amarre.

Il n'y a pas, sur les ailerons, d'indicateur de pas d'hélice ni d'indicateur de barre.

La position du navire, qui a culé de 10 m est à ce moment à 260 m du *MEIN SCHIFF 1*.

À ce moment, son cap est au 330°, sa route fond est au 115°, erre en arrière, sa vitesse 1,5 nœud.

À **08h43mn55**, route fond au 145°, erre en arrière et vitesse 4 nœuds.

Le capitaine et le second capitaine réalisent que le pas de l'hélice est de 100% vers l'arrière.

Vers **08h44**, les officiers présents à la passerelle du *MEIN SCHIFF 1* s'aperçoivent que le *PRINCESS* s'approche rapidement de l'étrave. L'équipage du paquebot est alerté par diffusion générale et l'usage de la coupée est suspendu.

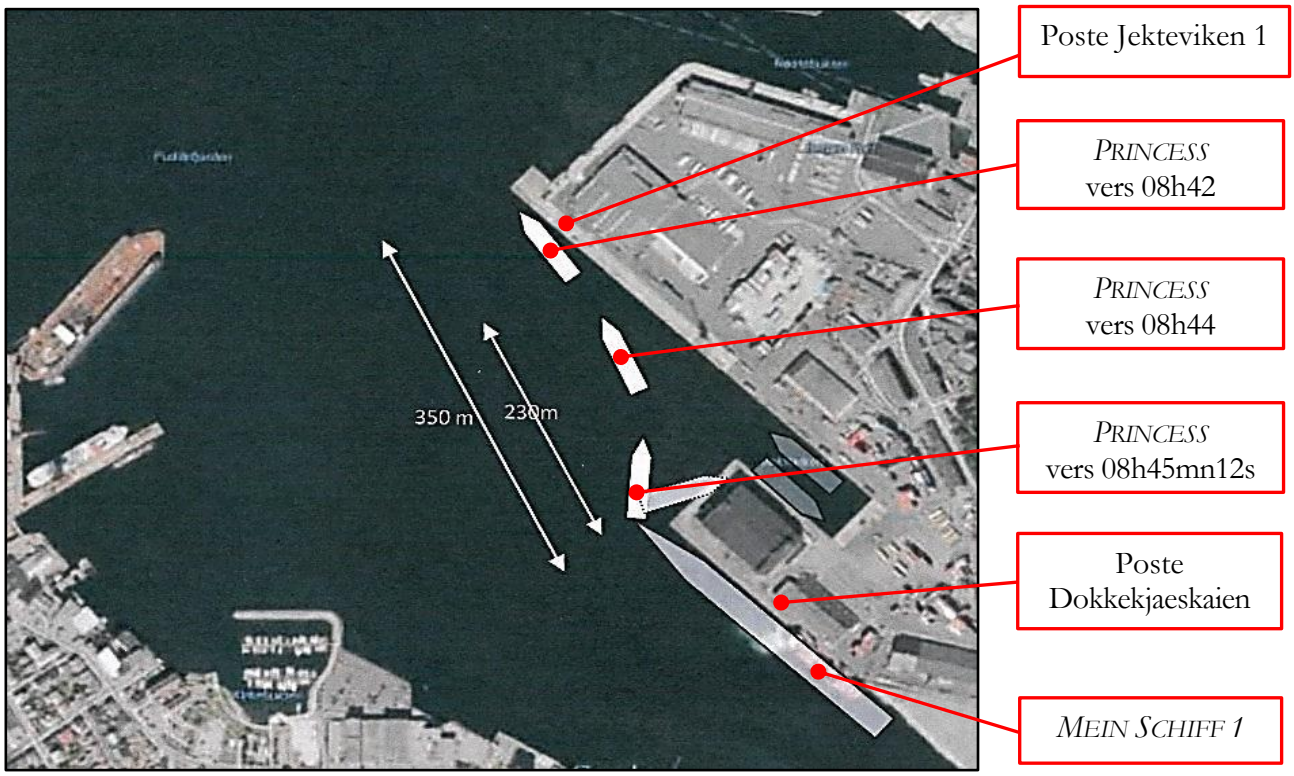
À **08h44mn06**, route fond au 150°, erre en arrière et vitesse 5 nœuds. Le commandant commute sur la position « Emergency control pitch » (commande de secours du pas d'hélice) et commence à augmenter le pas vers l'avant avec le bouton « Emergency ahead » (marche en avant de secours) sans aucune réponse en retour.

De même, à ce moment, la commande de pas d'hélice en machine est en avant.

À **08h44mn27**, route fond au 154°, erre en arrière et vitesse 6 nœuds. Le chef mécanicien tente de mettre le pas en avant à partir de la salle de contrôle sans aucune réponse. Au même moment, le second mécanicien arrive dans la salle de contrôle.

À **08h44mn40**, route fond au 154°, erre en arrière et vitesse 6,2 nœuds. Le commandant actionne à la fois l'arrêt d'urgence du moteur sur la console de la passerelle et met le propulseur d'étrave tout à droite pour éviter la collision avec le quai (jetée « Dokken ») et le paquebot.
À ce moment le *PRINCESS* est à 50 m du *MEIN SCHIFF 1*.
Le commandant décide de ne pas mouiller (en urgence) parce que les cartes du port de Bergen indiquent que dans le fond, à cet endroit, se trouvent des canalisations.

À **08h45mn12**, route fond au 170°, erre en arrière et vitesse 6,3 nœuds. L'arrière du *PRINCESS* heurte l'étrave du *MEIN SCHIFF 1* sur tribord, avec les deux moteurs de propulsion stoppés et la commande de pas d'hélice toujours à 100 % en arrière. Deux amarres de bout du *MEIN SCHIFF 1* sont rompues par le *PRINCESS*.



À **08h46**, l'équipage de la manœuvre arrière du *PRINCESS* (qui a évacué immédiatement le poste de manœuvre) indique que personne n'est blessé.

À **08h50**, contact par VHF avec le *MEIN SCHIFF 1* qui indique que personne n'est blessé sur le paquebot et que les dommages sont localisés bien au-dessus de la ligne de flottaison. Aucune entrée d'eau n'est détectée.

15 à 20 minutes après la collision, un remorqueur du port, le *BEVER,* arrive sur zone et assiste le *PRINCESS* pour son amarrage au quai Jekteviken 1.

CONSÉQUENCES

Pas de blessé, ni sur le navire de recherche, ni sur le paquebot.

Avaries à bord du *PRINCESS* :

La partie arrière du pont supérieur est endommagée sur 11 m en largeur et 6,5 m longitudinalement.

Avaries AR du pont supérieur du PRINCESS, à quai à Jekteviken 1 après l'abordage - Photo GeofieLD.

Avaries à bord du *MEIN SCHIFF 1* :

MEIN SCHIFF,
le 10 août 2014 à Bergen.

Sur la partie extérieure de la coque, de profondes rayures sont constatées entre les couples 340 et 360. Des enfoncements et deux fissures sont relevés entre les couples 340 et 341.
Il a quitté Bergen le jour même.

OBSERVATIONS ET ANALYSE

La manœuvre

Entre le moment où la commande du pas d'hélice s'est avérée défaillante et l'abordage, 3 minutes et 12 secondes se sont écoulées pendant lesquelles le commandant et le chef mécanicien on fait 4 tentatives (vaines) pour reprendre le contrôle du navire.

L'abordage s'est produit à 6,3 nœuds, 32 secondes après que le commandant ait stoppé le moteur principal en actionnant la commande de secours.

Pendant les 32 secondes, moteur stoppé, l'erre en arrière du navire n'a pas significativement diminué. Il apparaît que l'arrêt du moteur effectué plus tôt aurait probablement évité l'abordage ou en aurait limité l'effet.

La présence de canalisations dans le fond du port rendait impossible le mouillage dans cette zone.

La commande de pas d'hélice

Un technicien de la marque a constaté que le bloc servomoteur de contrôle du pas d'hélice était en avarie, la chemise du tiroir étant marquée.

La commande du servomoteur auxiliaire avait été contrôlée et testée le 15 juillet sans qu'aucun dysfonctionnement ne soit relevé.

C'est le blocage du tiroir du bloc servomoteur, panne très rare sur ce type de matériel, qui a bloqué la commande à 100% en arrière.

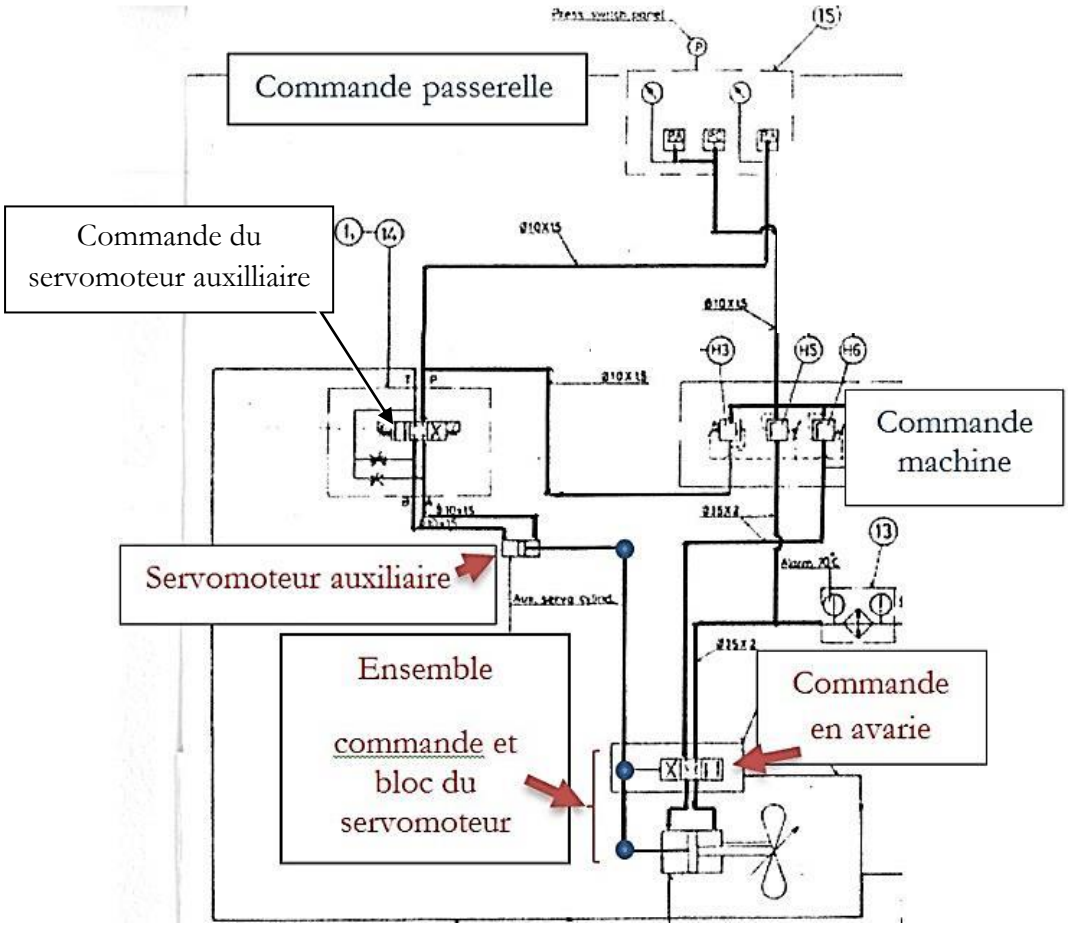


Schéma de principe de la commande de pas d'hélice

CONCLUSION

L'abordage, aux conséquences exclusivement matérielles, est dû à l'avarie du bloc servomoteur qui contrôle le pas d'hélice du navire de recherche.

ENSEIGNEMENT

1- 2015-E-073 : Dans le cas d'une manœuvre effectuée dans un port où il est difficile voire impossible de mouiller, il est préférable de prévoir l'assistance d'un remorqueur.

COLLISION BETWEEN THE RESEARCH VESSEL *PRINCESS* AND THE MALTESE CRUISER LINER *MEIN SCHIFF 1* ON 10 AUGUST 2014 IN THE PORT OF BERGEN (NORWAY).

THE VESSELS

PRINCESS:

Research vessel, flying the French flag (RIF), registered 932251 at Marseille, built in 1986 at Kleven Loland shipyard (Norway).

Ship particulars:

IMO Number	:	8501074;
Length overall	:	76.40 m;
Breadth	:	14.00 m;
Tonnage	:	2508 UMS;
Call sign	:	FIJL;
Propulsion	:	3000 kW;

Variable pitch propeller;

Bow thruster;

Classification society : Det Norske Veritas (DNV);

Manning & management : GeofieLD Ship, which is a joint venture between Louis Dreyfus Armateurs and CGG;

Ship-owner : Exploration vessel Resources AS.

The navigation license and the freeboard certificate were valid.

The vessel had just completed a mission for CGG off Norway. She was moored alongside, pending, in the port of Bergen since 5 August 2014.

Sold on 5 March 2015, the vessel flies no longer the French flag.

MEIN SCHIFF 1

Cruise ship, flying the Maltese flag, built in 1996 at Papenburg shipyard (Germany).

Ship particulars:

IMO Number	:	9106297;
Length overall	:	263.90 m;
Breadth	:	32.23 m;
Tonnage	:	76,998 UMS;
Call sign	:	9HJH9;
Classification society	:	Lloyd's Register;

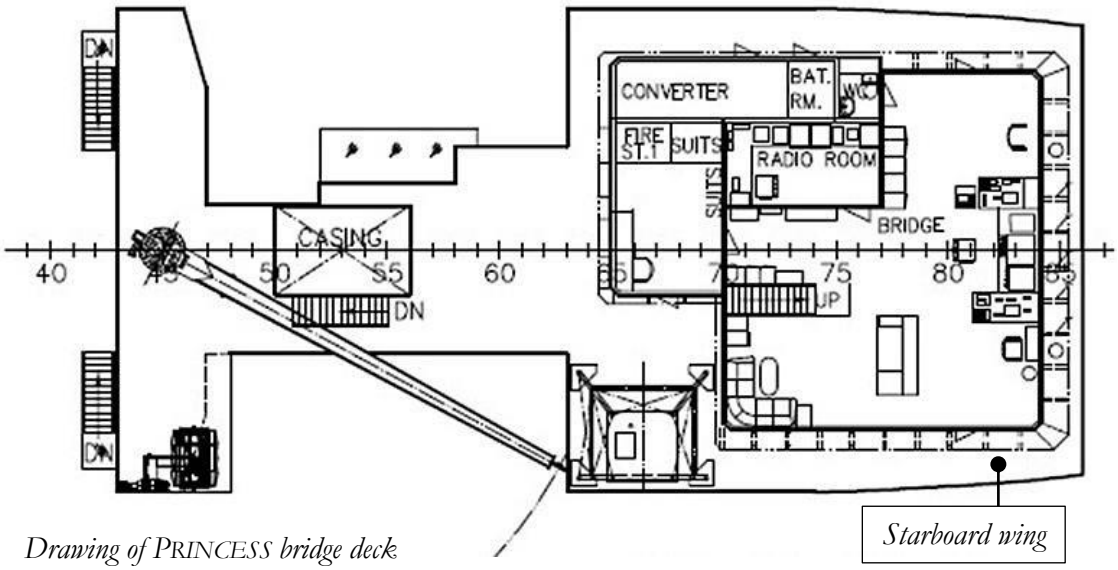
Her German ship-owner is TUI AG.

At the time of the facts, the vessel was moored (8 headlines and 2 springs – forward and after), starboard alongside at berth Dokkekjaeskaien 2.

BRIDGE TEAMS AND MANOEUVRING STATIONS

On board *PRINCESS*:

At the time of the manoeuvre to move to another berth, from Skolten jetty south to berth Jekteviken 1, the master, the pilot of the port of Bergen and the first officer were on the bridge as well as a helmsman. No tug had been ordered for the operation.



Drawing of PRINCESS bridge deck

The master has joined *PRINCESS* one month ago, it was his first posting aboard this vessel. He has been in this position for more than one year.

The master, the first officer and the rating held titles relevant with their functions and had a valid medical fitness certificate. All of them joined the vessel on 9 July.

MEIN SCHIFF 1 crew

The crew was at the mooring stations to adjust the mooring lines.

NARRATIVE

Local time (UTC + 2)

On **9 August 2014**, as she was moored alongside at the Skolten jetty south, *PRINCESS* tested her main engine and the variable pitch control. The results of these tests were satisfactory.

On **10 August 2014**,

Weather conditions: in the early morning, smooth sea state, south-easterly wind force 4, good visibility.

These conditions were considered acceptable by the pilot.

On **10 August 2014** at **7.36 am**, the vessel tested the engine control from the engine control room and from the bridge. Ahead and astern tests were satisfactory.

At **7.48 am**, a meeting was held on the bridge chaired by the master with the heads of departments concerned by the manoeuvre, the first officer and the chief engineer.

At **8.02 am**, the two after mooring lines were let go.

At **8.10 am**, there was only one headline left ashore.

At **8.17 am**, the last line was hove in, the vessel was heading to berth Jekteviken 1 with a helmsman steering at a speed between 5 and 6 knots.

At **8.32 am**, the vessel (course 159°, speed 4.8 knots) started to swing to port, opposite berth Jekteviken 1.

At **8.39 am**, the turn was completed, *PRINCESS* was approaching the berth, course 330°, speed 1.4 knot decreasing slowly.

At **8.42 am**, the speed was 0.8 knot, *PRINCESS,* when her bow was abeam bollard nr 3 of berth Jekteviken 1, at 270 m from the cruise ship *MEIN SCHIFF 1,* sent a headline and set the pitch of the blades at 40% astern to stop the residual headway.

At the moment when the vessel had no more headway, the order to stop engine (set the pitch to 0) was given but the vessel started to back and the pitch of the propeller to increase up to 100 %.

At **8.43.35 am**, the master was on the starboard wing from where he gave the order to slack away the line.

There is neither a propeller pitch indicator, nor a rudder angle indicator on the bridge wing.

The position of the vessel, who backed 10 m was at this time at 260 m from *MEIN SCHIFF 1*.

At this time, her heading was 330°, her (backing) course made good was 115° her speed 1.5 knot.

At **8.43.55 am**, course made good 145° backing way and speed 4 knots.

The master and the first officer realised that the propeller pitch was at 100% astern.

Around **8.44 am**, the officers on *MEIN SCHIFF 1* bridge realised that *PRINCESS* was rapidly approaching the bow. The crew of the cruise ship was alerted by a ship-wide announcement and the use of the gangway was suspended.

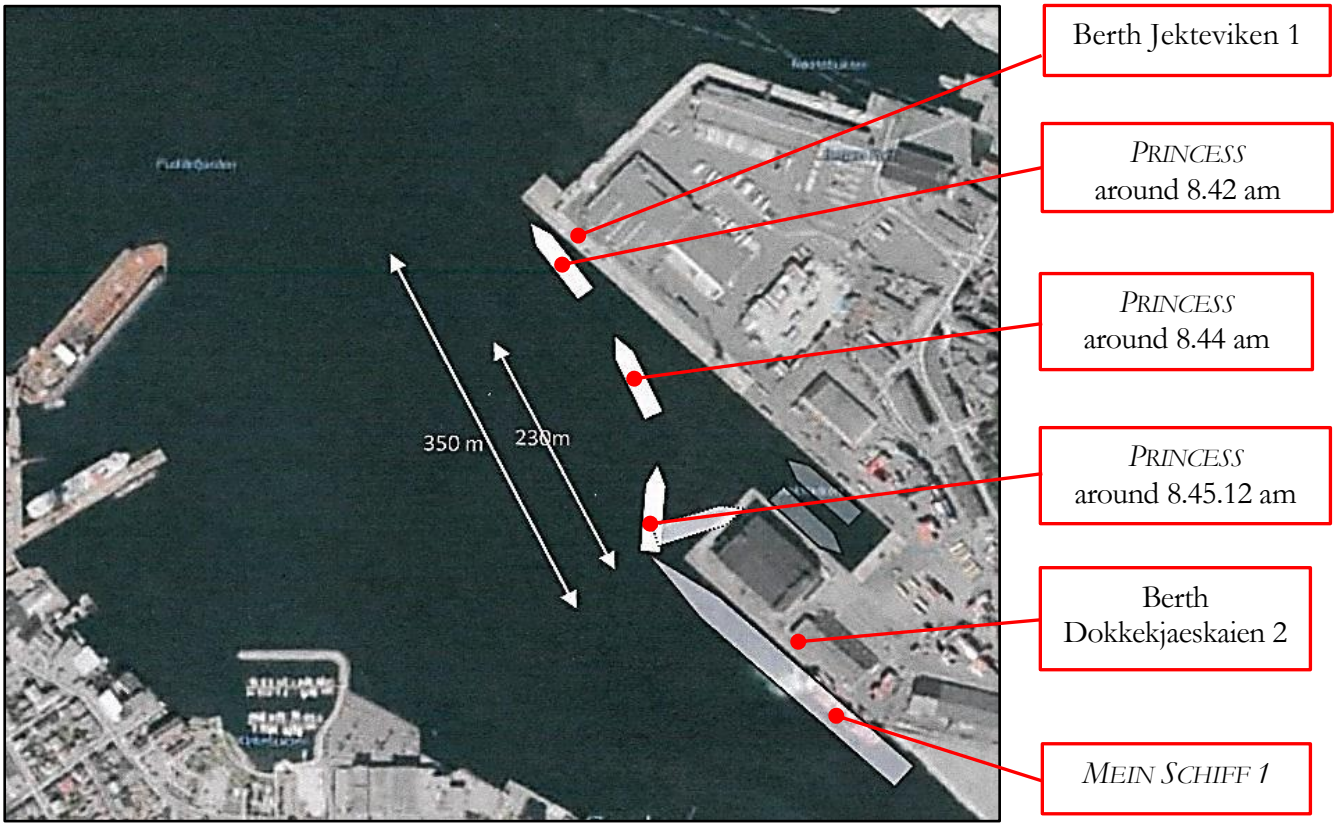
At **8.44.06 am**, course made good 150° backing way and speed 5 knots. The master switched on the « Emergency control pitch » position and began to increase the pitch forward with the « emergency ahead » button with no reaction.

Likewise, at this time, the propeller pitch control located in the engine room was set to ahead.

At **8.44.27 am**, course made good 154° backing way and speed 6 knots. The chief engineer attempted to set the pitch ahead from the control room with no reaction. At the same time, the second engineer arrived in the control room.

At **8.44.40 am**, course made good 154° backing way and speed 6.2 knots. The master actuated at the same time the emergency engine stop on the control panel at the bridge and put the bow thruster hard-a-starboard to avoid a collision with the quay (« Dokken » pier) and the cruise ship.
At this time *PRINCESS* was at 50 m from *MEIN SCHIFF 1*.
The master decided not to cast anchor (emergency mode) because the charts of the port of Bergen show pipes lying on the bottom, at this place.

At **8.45.12 am**, course made good 170° backing course and speed 6.3 knots. The stern of *PRINCESS* collided with the bow of *MEIN SCHIFF 1* on starboard, with both propulsion engines stopped and the propeller pitch control still set to 100 % astern. Two of the headlines of *MEIN SCHIFF 1* were broken by *PRINCESS*.



At **8.46 am**, *PRINCESS* aft station team (that had immediately evacuated the manoeuvring stations) reported that nobody was injured.

At **8.50 am**, VHF contact with *MEIN SCHIFF 1* who reported that nobody was injured on board the cruise ship and that the damages were located well above the waterline. No waterleak was detected.

15 to 20 minutes after the collision, a dock tug, the *BEVER,* arrived in the area and assisted *PRINCESS* for her mooring alongside at berth Jekteviken 1.

CONSEQUENCES

No casualty, neither on board the research vessel, nor on board the cruise ship.

Damages on board *PRINCESS*:

The after part of the upper deck was damaged on 11 m in width and 6.5 m longitudinally.

Damages on the after part of the upper deck of PRINCESS, alongside at berth Jekteviken 1 after the collision - credit GeofieLD.

Damages on board *MEIN SCHIFF 1*:

MEIN SCHIFF, on 10 August 2014 at Bergen.

On the outer part of the hull, deep scrapes were observed between frames 340 and 360. Dents and two tears were observed between frames 340 and 341.

She sailed from Bergen on the same day.

OBSERVATIONS AND ANALYSIS

The manoeuvre

Between the moment when the propeller pitch control proved to be faulty and the collision, 3 minutes and 12 seconds had elapsed during which the master and the chief engineer had made 4 attempts (in vain) to regain control of the vessel.

The collision occurred at 6.3 knots, 32 seconds after the master stopped the main engine actuating the emergency control.

During these 32 seconds with the engine stopped, the vessel's way astern did not significantly decrease. It appears that if the engine had been stopped earlier, it would probably have avoided the collision or limited its effects.

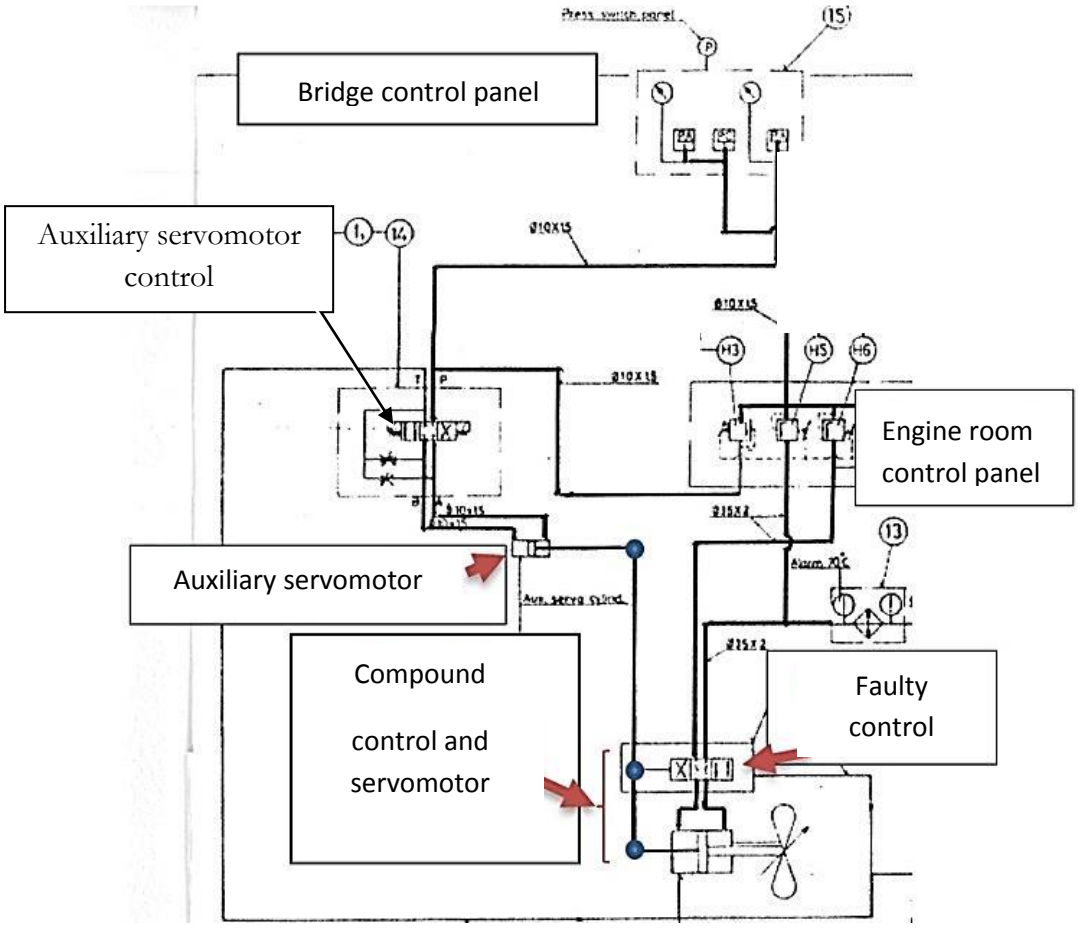
The presence of pipes on the bottom of the port made it impossible to cast anchor in this area.

The propeller pitch control

An engineer from the brand observed that the propeller pitch control servomotor body was faulty, the sleeve of the slide valve of the pitch control was scared.

The auxiliary servomotor control had been surveyed and tested on 15 July without any fault observed.

The slide valve of the pitch control stall, a very rare failure of this kind of equipment, caused the control to jam in the 100% astern position.



Schematic diagram of the propeller pitch control

CONCLUSION

The collision, with exclusively material consequences, was caused by the failure of the servomotor body which monitors the propeller pitch of the research vessel.

LESSON

1- 2015-E-073 : In the case of a manoeuvre to be done in a port where it is difficult, even impossible, to cast anchor, it is preferable to provide for a tug assistance.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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
bea-mer@developpement-durable.gouv.fr

MOODY CERTIFICATION ISO9001
FRANCE
2009092411