

# DQ79 – QUES234

Date : 22 février 2007



## QUESTION

*EIR DET NORSKE VERITAS Rapport maritime, RAPPORT TECHNIQUE page 124*

- A quelle distance du méthanier, devrait se retrouver la nappe à l'équilibre, dans ce cas particulier?
- Pourriez-vous tracer les iso contours des radiations thermiques sur la coque du méthanier affectée par un tel feu de nappe?
- Le rayonnement thermique maximal serait de combien de kW/m<sup>2</sup> au niveau de la surface de contact avec le méthanier?
- Quelles sont les conséquences de ce rayonnement sur l'acier de la coque du navire?
- Sur l'équipage du méthanier? Sur la cargaison du navire?

Quelles mesures d'urgences pourraient corriger la situation?

## RÉPONSE

La nappe de GNL se trouve à proximité immédiate de la brèche. Il n'est pas possible de déterminer une distance précise entre le centre de la nappe et la position de la brèche (ou la coque extérieure du navire).

Une partie de la coque, au niveau de la brèche et de la nappe de GNL, se trouve directement à proximité ou « dans » l'incendie. Il ne nous est pas possible de tracer des isocontours de rayonnement thermique sur la coque du méthanier.

La partie de la coque la plus proche de l'incendie recevrait un rayonnement thermique correspondant à une valeur comprise entre 50 et 200 kW/m<sup>2</sup>.

Cependant, la chaleur serait plus apportée par des transferts par convection et par conduction (contact direct avec les flammes et les gaz de combustion) que par rayonnement thermique.

Cette exposition au feu pourrait conduire à des dommages à la coque du navire. Cependant, ces dommages seraient progressifs et limités. Les structures d'un méthanier (double coque complète avec double pont, renforts dans la zone des ballasts) présentent une certaine redondance, de telle sorte que le bris d'un élément peut être compensé par une structure voisine non touchée. Il est difficile d'estimer comment tous ces facteurs interagissent, mais on peut s'attendre à des dommages structurels secondaires, se produisant lentement. Les moyens de lutte

du navire et des remorqueurs et éventuellement du quai permettraient de limiter les dommages.

L'équipement de lutte contre les incendies sur les méthaniers est composé de moyens mobiles et de systèmes fixes d'extinction d'incendie.

- Moyens mobiles : Extincteurs, lance incendie (eau-poudre-mousse)
- Systèmes fixes : CO<sub>2</sub>, mousse, brouillard d'eau (hyper mist), monitor à poudre, pulvérisation d'eau (pont)
- Système de pulvérisation sur le pont principal, sur le roufle des installations cargaisons et sur la cloison avant du château.

Le remorqueur d'escorte qui accompagnera les méthaniers dans la Traverse du Nord et qui restera à proximité du quai pendant toute la durée de l'escale sera de classe Fire Fighter 1. Ceci désigne un remorqueur construit pour la lutte contre les incendies et pour apporter un soutien aux opérations de sauvetage. Le remorqueur sera équipé d'une protection passive par rideau d'eau, lui permettant de supporter des niveaux de rayonnement thermique élevés. Le remorqueur sera équipé de pompes d'eau et de dispositifs d'aspersion d'eau.

Si l'accident se produit à quai, les moyens de lutte disponibles sur l'appontement pourront être utilisés :

- Deux lances incendie placées en hauteur sur des tours incendie (lances monitor), contrôlables à distance.
- Des lances incendie portables et plusieurs bornes d'incendie
- Des extincteurs à poudre
- Des systèmes de protection des équipements de l'appontement par déluge.

Un exemple illustrant ceci est l'attentat sur le pétrolier à double coque Limburg. Malgré une brèche importante dans la coque externe (près de 8 m de diamètre), malgré un incendie important ayant duré plusieurs heures, mais grâce aux moyens de lutte du navire et d'un remorqueur et grâce aux manœuvres faites par l'équipage (transferts entre cuves, entre ballasts, déplacement du navire), la brèche ne s'est pas aggravée et il n'y a pas eu de propagation aux autres cuves. Le navire est resté en état de marche pendant toute la durée de l'événement.

L'équipage d'un méthancier est formé aux situations d'urgence et dispose de différents équipements pour se protéger. Si on reprend l'exemple du Limburg, il n'y a pas eu de blessés parmi les membres de l'équipage.

DNV estime qu'il est quasiment impossible de perforer deux cuves simultanément (voir PR3.3.2, Étude d'impact, Tome 3, Volume 2, Annexe F-2, section 7.3.2, page 115). Comme exposé plus haut, compte tenu de la grande résistance des méthaniers, une brèche dans une cuve ne conduirait qu'à des dommages structurels secondaires se produisant lentement. Ceci limite le risque de propagation d'une brèche à une autre cuve du navire. Toutefois dans un tel cas, DNV estime que la durée de l'événement augmenterait mais pas son intensité. De

plus, DNV conclut que la probabilité d'avoir deux brèches sur deux cuves est très faible.

Les mesures d'urgence en cas de brèche sur une des cuves sont des mesures de lutte contre l'incendie (utilisation des équipements de lutte du navire, du remorqueur et du quai), soit des actions pour limiter l'intensité de l'incendie, soit des actions de protection des parties non touchées du navire. Ces mesures peuvent être accompagnées de manœuvres pour limiter la durée de l'incendie, par exemple par des transferts entre la cuve endommagée et les autres cuves, si c'est possible. Bien évidemment, un accident conduira immédiatement au déclenchement du plan d'urgence, avec mobilisation des ressources internes et externes au terminal, et mise en place des mesures de sauvegarde du personnel et de protection de la population.