



## ÉVALUATION DE LA RÉPONSE DE TRANSPORTS CANADA À LA RECOMMANDATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ MARITIME M05-01

### PROTECTION STRUCTURALE CONTRE L'INCENDIE ET SYSTÈME D'EXTINCTION D'INCENDIE

#### Introduction

Le 4 août 2002, le *Statendam* a embarqué des passagers à Vancouver (Colombie-Britannique) pour une croisière aller-retour d'une semaine jusqu'en Alaska. Avant l'appareillage, on a préparé les groupes électrogènes diesels en vue de les faire démarrer et de les mettre en parallèle sur le tableau de distribution de 6,6 kV. Peu après que le groupe électrogène diesel n° 2 a été activé, il s'est arrêté en raison d'une faiblesse du flux d'huile aux cylindres. Les autres groupes électrogènes diesels ont ensuite été mis en marche et, avec quatre d'entre eux fonctionnant en parallèle, le navire a appareillé de Vancouver.

Le navire a été amené à la vitesse en route libre et on a remis en marche et en circuit le groupe électrogène diesel n° 2. Après que le groupe électrogène diesel a fonctionné environ 18 minutes, son système de protection électrique a décelé une défaillance et immédiatement déclenché son disjoncteur et son relais de coupure. Sans informer le chef mécanicien de ce déclenchement, un des mécaniciens a réenclenché le relais de coupure. Dans les minutes qui ont suivi, le groupe électrogène diesel n° 2 a été remis en marche et en circuit.

Quelques minutes plus tard, le système de protection électrique a décelé une surcharge sur le groupe électrogène diesel n° 2 et le disjoncteur de couplage du tableau de distribution. Ensuite, divers appareils de 6,6 kV et le tableau de distribution de 440 V ont été déclenchés. Les disjoncteurs de tous les groupes électrogènes diesels, sauf un, se sont aussi ouverts. Par conséquent, le navire a perdu toute puissance de propulsion ainsi que la plus grande partie de ses services hôteliers.

Après un certain temps, un des groupes électrogènes diesels a été remis en marche; toutefois, après avoir essayé de fermer le disjoncteur de couplage, il y a eu une surcharge et le disjoncteur de couplage s'est déclenché. On a réussi à fermer le disjoncteur de couplage et les autres groupes électrogènes diesels ont progressivement été remis en marche et en parallèle. Le navire s'est encore remis en route, accélérant graduellement à mesure que des groupes électrogènes diesels ont été branchés. On a remis en marche le groupe électrogène diesel n° 2 et on lui a permis de se mettre en parallèle automatiquement. Quelques secondes plus tard, une forte détonation a été entendue, après quoi le disjoncteur de couplage et les disjoncteurs de quatre des groupes électrogènes diesels se sont déclenchés. Encore une fois, le navire a perdu toute puissance de propulsion ainsi que la plus grande partie de ses services hôteliers.



Le disjoncteur principal du groupe électrogène diesel n° 2 a subi une panne catastrophique vraisemblablement causée par un court-circuit interne direct entre deux (ou trois) phases.

Environ trois minutes après la mise hors circuit des groupes électrogènes diesels, on a signalé de la fumée dans la salle des tableaux de distribution et le système de détection d'incendie de la timonerie a indiqué un feu au même endroit. On a aussi détecté de la fumée dans la salle de commande des machines. On a déterminé que la fumée provenait de câbles électriques qui brûlaient dans le compartiment pour les câbles sous la tôle de pont. L'incendie dans la salle de commande a été rapidement éteint.

En même temps que se poursuivait la lutte contre l'incendie dans la salle de commande, une équipe d'incendie est entrée dans la salle principale des tableaux de distribution pour s'attaquer au feu à cet endroit. La source de chaleur a été localisée dans la console contenant le disjoncteur du groupe électrogène diesel n° 2, les boîtiers adjacents et les consoles se trouvant au-dessus et en dessous. On a fini par éteindre l'incendie. Le navire a été remorqué jusqu'à Vancouver.

Les salles des tableaux de distribution contiennent des câbles, des dispositifs de commutation et de l'équipement connexe qui peuvent couramment transporter une énergie électrique de 30 MW ou plus. Comme cet événement l'a démontré, en cas de défaillance catastrophique d'un disjoncteur – soit directement, soit par suite de la défaillance d'autres appareils de commutation – l'arc résultant peut dégager suffisamment d'énergie thermique pour déclencher un feu dans des locaux voisins non protégés.

La protection structurale contre l'incendie est le principal moyen de contenir la chaleur dans un local, mais les exigences actuelles de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) à l'égard de la protection structurale dans les environs des salles principales des tableaux de distribution ne tiennent pas compte du risque d'incendie inhérent aux systèmes électriques qui transmettent de très fortes puissances. Ainsi, le *Statendam* n'était pas doté d'isolation ignifuge ou thermique entre la salle principale des tableaux de distribution et la salle de commande des machines située sur le pont au-dessus. La défaillance du disjoncteur principal a produit une décharge d'énergie électrique à partir de laquelle la chaleur qui en a rayonné s'est transmise par les éléments en acier constituant le plafond, mettant le feu aux câbles électriques de la salle de commande des machines.

## **Recommandation M05-01**

Le Bureau se préoccupe du fait que les navires actuels et futurs qui ne disposent pas de protection structurale contre l'incendie et de systèmes d'extinction adéquats pour des locaux qui renferment et transmettent de très hauts niveaux d'énergie puissent continuer de faire courir des risques inacceptables aux membres d'équipage et aux passagers. C'est pourquoi il a recommandé que :

le ministère des Transports présente à l'Organisation maritime internationale un document demandant un examen des exigences en matière de protection structurale contre l'incendie et de systèmes d'extinction pour veiller à ce que les risques d'incendie associés aux locaux où se trouvent de hauts niveaux d'énergie électrique soient évalués convenablement, et que les dispositions de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) traitant de la protection structurale contre l'incendie et des systèmes fixes d'extinction soient considérées.

M05-01

## Réponse

Dans sa lettre du 22 juillet 2005, Transports Canada fait les observations suivantes :

- Transports Canada est d'accord avec les Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs, mais les gestes posés par le personnel du navire en l'absence possible de discrimination protectrice (coordination) du système électrique du navire qui ont mené à la destruction du disjoncteur du groupe électrogène n° 2 et l'incendie subséquent préoccupent davantage le Ministère.
- Selon Transports Canada, la sécurité et l'objet de la recommandation seraient mieux servis par la participation active du Ministère aux comités et sous-comités de l'Organisation maritime internationale (OMI).
- L'initiative de l'OMI, Sécurité des navires à passagers (anciennement nommée Sécurité des grands navires à passagers), comprendra des sujets de discussion tels que la protection structurale contre l'incendie et les systèmes d'extinction d'incendie. La formation en électricité fait aussi l'objet de discussions d'une manière globale.
- Transports Canada croit que le BST devrait préparer un document d'information sur le sujet et le Ministère le soumettra au sous-comité de l'OMI sur la prévention de l'incendie à la prochaine réunion qui se tiendra en janvier 2006.

## Évaluation du Bureau

La Convention SOLAS précise les exigences visant à fournir une isolation ignifuge et une protection structurale contre l'incendie entre les locaux en tenant compte de la possibilité que les locaux deviennent une source d'incendie, mais ne traite pas du risque d'incendie dans les salles des tableaux de distribution de 6,6 kV. Le Bureau est préoccupé par le fait que certains navires existants courent des risques et que d'autres ont peut-être une protection structurale insuffisante contre l'incendie aux environs des salles des tableaux de distribution de 6,6 kV. L'enquête a révélé que la salle des tableaux de distribution ne bénéficiait pas d'un branchement indépendant au système fixe d'extinction au CO<sub>2</sub> du navire. Si la salle des tableaux de distribution avait été dotée d'un tel système, ou avait bénéficié de son propre branchement indépendant au système d'extinction principal au CO<sub>2</sub>, il y aurait eu une option efficace et plus sûre de lutte contre l'incendie.

Transports Canada a convenu de soumettre un document d'information (rédigé par le personnel du BST) au sous-comité de l'OMI sur la prévention de l'incendie. Ce document demandera un examen visant à veiller à ce que les risques d'incendie associés aux locaux où se trouvent de hauts niveaux d'énergie électrique soient bien évalués et gérés selon les dispositions de la Convention SOLAS. Le document, en date du 4 octobre 2005, a été soumis à l'OMI. Le BST estime donc qu'une **attention pleinement satisfaisante** a été accordée à la lacune.

### **Suivi exercé par le BST**

Le BST surveillera les discussions du sous-comité de l'OMI et les mesures prises pour régler ce problème de sécurité.