

**CHANNEL TUNNEL INTERGOVERNMENTAL COMMISSION  
COMMISSION INTERGOUVERNEMENTALE AU TUNNEL SOUS LA  
MANCHE**

**Secretariat  
Office of Rail Regulation  
1 Kemble Street  
LONDON WC2B 4AN  
Direct line: 020 7282 3926  
Facsimile: 020 7282 2041**

**M.E.D.D.E.  
Secrétariat général au Tunnel sous la Manche  
Tour Voltaire, 1, Place des Degrés  
92055 PARIS LA DEFENSE CEDEX  
Téléphone: 01.40.81.78.73  
Télécopie: 01.40.81.78.79**

13 December 2012

M. Claude Azam  
Bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre  
Tour Voltaire  
92055 La Défense CEDEX  
Paris

Ref: 12/13/16

Dear M Azam,

**Report of the technical investigation in the fire on board a Eurotunnel freight shuttle  
on 11 September 2008**

I have pleasure in enclosing the annual response to your report of the IGC, as national safety authority for the Channel Tunnel.

I am copying this letter to Christian Parent, Head of the French Delegation to the Intergovernmental Commission, to Pierre Garnier, Chairman of the Safety Authority, Caroline Wake, Head of the UK Delegation to the Safety Authority, and to Carolyn Griffiths, Chief Inspector of the UK Rail Accidents Investigation Branch and Bruno Bouthors as Eurotunnel's Director of Safety and Sustainable Development.

Yours sincerely



**Christopher Irwin  
Chairman of the Intergovernmental Commission**

**BEA-TT investigation into the fire onboard HGV Shuttle 7412 on  
11th September 2008: second annual report by the  
Channel Tunnel Inter-Governmental Commission**

**December 2012**

**Introduction**

BEA-TT's "Report of the Technical Investigation into the Fire on Board Eurotunnel Freight Shuttle 7412 of 11 September 2008," in co-operation with RAIB was published on 16 November 2010. The Intergovernmental Commission (IGC) provided BEA-TT with its first response in February 2012, as required by Article 72 of the bi-national safety regulation. In that response the IGC reported its satisfaction with the actions taken in respect of all except 8 of the original 39 recommendations made by BEA-TT

This is the IGC's second annual report on progress with the 8 outstanding recommendations. The IGC has received the support of the Channel Tunnel Safety Authority and its experts in preparing this report.

The text of each outstanding recommendation is reproduced below, with responses from both Eurotunnel and the IGC as reported in February 2012, followed by an update.

**Recommendation 6** (Eurotunnel): Look for ways of making the various elements used to fight the fire more reliable (valves, fire hydrants, cross-passage doors, pumping stations, etc.), especially those that are subjected to high temperatures.

February 2012 report stated:

Eurotunnel feels that this recommendation is not appropriate.

*"There are three ways of opening the CP doors: remotely, locally, and manually. The aim is to be able to open the door irrespective of the conditions. We should stress that the doors are particularly reliable because it has always been possible to open or close them despite extremely severe incidents. During the fire-fighting phase, the fire-fighters did not manually open/close the CPs frequently. The fire-fighters also did not report that fire-fighting was any less effective as a result of these manual operations. Regular inspection of the extinguishing systems is one of the duties of the FLOR teams. The new FLOR intervention procedure should resolve the problem of a fire hydrant failing as it allows the fire to be contained more quickly and water to be supplied swiftly."*

The Intergovernmental Commission partially accepts Eurotunnel's response which is limited to maintenance and periodic inspection of CP doors and hydrants.

The Intergovernmental Commission asks the Safety Authority to work with Eurotunnel to ensure the equipment present in the Tunnel is reliable in terms of fire resistance and complies with relevant standards.

Update on progress:

*Eurotunnel would specify that the implementation of the SAFE Stations contributes to reducing considerably the duration that equipment is exposed to fire by allowing the fire to be fought particularly fast and efficiently. Similarly, the Salamander procedure applicable outside the SAFE Stations provides much earlier fire-fighting compared with the situation prior to the fire in 2008.*

*Eurotunnel considers that all the equipment present in the Tunnel is reliable in respect of fire resistance, and is compliant with the standards defined when the Tunnel was designed. This fire resistance is far superior to the timescale required for fire-fighting.*

*Eurotunnel will study the feasibility of modifying the thermal fuse on the CP doors to ensure that it does not prevent the door from operating in local mode.*

*Note: the Safety Authority experts' suggestion potentially to modify the CP door thermal fuse so that it does not prevent operation in electric local mode was examined by the M&E Manager. It appears that this modification would require the installation of a new control circuit, which could not be done due to lack of space on the M&E panel and the PLC not being large enough. In addition to the complexity of the installation, new risks would arise such as the door opening through a short circuit in the push-button. Eurotunnel is therefore unable to consider this suggestion.*

#### IGC response

Since the SAFE stations were commissioned at the end of 2011, they have been there to deal with the vast majority of very intense fires. They quickly bring the fire under control, limit its power and therefore put it out more easily. A fire of the 2008 could only recur in highly improbable circumstances (an uncontrolled halt of a freight train or of an HGV shuttle). The Salamander procedure would also mitigate this probability (on-board checks) or expedite the handling of a fire (FLOR patrols).

In these circumstances, the IGC does not think it necessary to raise the resistance of the firefighting equipment beyond that required by the regulations.

The IGC also does not think it necessary to increase the strength of the fuses of the service tunnel access doors, since it is always possible to open them by hand.

#### ***Recommendation n°7 + Recommendation n°8 (joint response for both recommendations)***

**Recommendation 7** (Eurotunnel): Implement a procedure to ensure that the manual valves are in the position specified by the procedures and known to the personnel concerned so that water can be supplied immediately when needed.

February 2012 report stated:

This recommendation has been implemented by Eurotunnel:

*"Item covered as part of the recommendations of the ET investigation report (Recommendation No. 9.3.4):*

*Preventive checks on the manual valves are carried out regularly by the emergency services and technicians. Pressure transducers have been installed in the fire-fighting system. If there is no pressure, this triggers an alarm in the EMS, specifying the CP in question.*

*Information from these transducers has been routed to the RCC since the latest version of the EMS was commissioned in October 2010.*

*If a reduction in pressure is detected at any point in the system, this leads to an inspection of the identified area by the technicians."*

The Intergovernmental Commission confirms that two measures have been taken:

- Preventive checking of manual stop cocks and automatic detection of valves closed due to lack of pressure by the FLOR.
- The RCC controls the reconfiguration of valves at SAFE stations.

The Intergovernmental Commission would agree that Eurotunnel's response is acceptable, but requests them to consider whether further automation of system operation would lead to a more reliable and effective system and to provide a cost/benefit analysis. An analysis of full automation of reconfiguration of the fire main is also requested in addition to the work carried out when constructing the SAFE stations.

**Recommendation 8** (Eurotunnel, SDIS, Kent Fire and Rescue Services): In agreement with the emergency services, re-examine the means of rapidly reconfiguring the fire-fighting system according to requests from the fire-fighters.

February 2012 report stated:

This recommendation has been implemented:

*Item covered as part of the recommendations of the ET investigation report (Recommendation No. 9.2.1):*

*“As part of the Salamander procedure, the system is reconfigured by ET technicians before the SLOR arrive. As part of future agreements, Eurotunnel would like to have the equipment reconfigured by the FLOR teams. When the SAFE stations are operational, reconfiguration of the hydraulic system will be an integral part of the station start-up process”.*

The Intergovernmental Commission took note of Eurotunnel's reply which confirms that the valves will be reconfigured automatically at the SAFE locations. These are motorised, remote-control valves. The IGC is satisfied with the way this recommendation has been dealt with in the SAFE areas. See the response to the previous question concerning automated reconfiguration of the water system.

Update on progress:

*Eurotunnel sets out below the measures which have been implemented:*

*.A position indicator has been installed on the manual valves to help Technicians or FLOR check the position of manual valves.*

*Seals have been applied together with a “Do not operate” label in order to discourage the operation of manual valves.*

*Eurotunnel specifies that a telemetry project for the position of manual valves and also their automation **outside the SAFE Stations** has been considered, but that it does not present any significant advantage compared to what is in place. However, 2 tests were put in place ; a weekly test of SAFE Stations and a weekly test of the fire-fighting network ( “flow test” ) ; these 2 tests allow Eurotunnel to detect if certain valves are closed ( located by alarms at the RCC via pressure sensors ).*

*Eurotunnel would remind that the time it takes for an M&E Technician to attend and operate a manual valve **outside a SAFE Station** is compatible with the time it takes FLOR to attend under the Salamander procedure. However, under future agreements, Eurotunnel would still wish to have equipment reconfiguration carried out by FLOR teams. Training will be provided to FLOR teams once those future agreements have been established reflecting this aspect.*

IGC response

The IGC accepts Eurotunnel's assessment that it has done everything reasonably practicable to improve reliability and effectiveness of the water supply system. The IGC notes the fact that Eurotunnel will now train FLOR crews to enable them to reconfigure the

fire main, so that the maximum amount of water is available to support a fire fighting intervention. Training progress and FLOR competency will be monitored by the Channel Tunnel Safety Authority's Rescue and Public Safety Working Group as part of the on-going inspection process.

**Recommendation 10** (Eurotunnel): Examine the feasibility of a system that would make it possible to know the location and progress of a fire so that it can be fought effectively.

February 2012 report stated:

This recommendation has been implemented:

*"Item covered as part of the recommendations of the ET investigation report (Recommendation No. 9.6):*

*As part of the new Salamander procedure, the procedure for deploying FLOR teams assumes that the location of the fire zone will be known.*

*A precise system for locating and monitoring the progress of a fire is to be included in future SAFE stations."*

The Intergovernmental Commission acknowledges that the position of the fire will be known at the SAFE areas, where high-intensity fires will be concentrated in the future, following installation of a fibro-laser LHD cable system to detect the position of the incipient fire and thermocouples to monitor its progress. However, there remains the potential for a train on fire to stop outside the SAFE area and the IGC wishes the safety authority to continue to explore, with Eurotunnel, the possibility of improving fire detection outside these areas.

Update on progress:

*Eurotunnel would remind that the deployment of the Salamander procedure **outside SAFE Stations** allows the fire to be located on the front rake or the rear rake. This locating and the deployment time provide more efficient fire-fighting than that which existed before the fire in 2008. Eurotunnel would specify that the fire resistance of Truck Shuttles has been strengthened and ensures the Shuttle is able to access a SAFE Station or a Terminal Emergency Siding. A safety margin has been provided since a Shuttle must be able to run for 30 minutes with a fire on board, whereas the time to access a SAFE Station or the outside of the Tunnel is a maximum of 15 minutes. Eurotunnel believes that, in view of the low probability of a fire outside a SAFE Station and the locating of a fire under the Salamander procedure, the current procedures are sufficient.*

IGC response

The IGC thinks it is only worth knowing the position of a fire if it is tackled immediately and there is a chance that it can quickly be extinguished. That is what the SAFE stations do (a fibre optic cable automatically triggers the sprinkling system). This therefore meets BEA-TT's stated requirement. On the other hand, if a train on fire stops away from a SAFE station (in an uncontrolled halt, much less probable than a controlled halt), the fire will have developed sufficiently when the emergency service arrives. Thus a simple visual observation of the state of the fire from the crossovers will be sufficient to locate the fire and find out how it is propagating. That will be just as effective as any other, more sophisticated system in finding out the exact location of the fire.

**Recommendation 11** (Eurotunnel, SDIS, Kent Fire and Rescue Services): Re-examine the intervention conditions and resources of the first line of response teams with a view to reducing the time before a fire can be attacked.

February 2012 report stated:

This recommendation has been implemented:

*“Item covered as part of the recommendations of the ET investigation report (Recommendation No. 9.7):*

*It is clear that the role of the FLOR teams, after ensuring the safety of individuals, is to attack the fire. The equipment available to the FLOR teams is adapted to requirements (peacock tails, hoses, etc.). The equipment review started during preparations for the Salamander procedure and is still on-going with SDIS62 and KFRS.”*

The Intergovernmental Commission took note that the SAFE stations will limit the intensity and spread of the fire before the FLOR tackles it within those specific areas. Moreover, negotiations are under way with both countries' emergency services on an agreement to improve the means of deployment of the FLOR.

Outside the SAFE Stations, procedures have been improved to accelerate fire intervention, since the FLOR teams can now tackle the fire directly (in 2008, this was only possibly by the SLOR, under the control of the COS). The priority, of course, will always be to rescue people affected by fire first. We are aware that Eurotunnel is considering whether to have FLOR crews permanently patrolling in the Service Tunnel, although this would need to take account of the welfare requirements of these officers.

These teams could then tackle the fire much sooner and have some chance of putting it out quickly or at the very least restricting its spread (solution adopted in the Mont Blanc and Fréjus tunnels). The Intergovernmental Commission feels that the responses put forward by Eurotunnel satisfy the recommendation, but would ask Eurotunnel to keep the Safety Authority informed of progress on the patrolling discussions.

Update on progress:

*Eurotunnel has sent the Safety Authority the specification for the new Agreements in which the 24 hour patrolling arrangements are described.*

IGC response

Eurotunnel has provided the CTSA with a copy of the specification for the new FLOR contractor in France, which includes 24 hour patrolling requirements, and is aware of the on-going contractual discussions to introduce similar arrangements in the UK.

**Recommendation 16** (Eurotunnel): Examine a modification to the 21 kV network in order to make that network more reliable in the event of a fire and to quickly be able to return supply to equipment that has been cut off in the event of a failure.

February 2012 report stated:

This recommendation has been implemented:

*“Item covered as part of the recommendations of the ET investigation report (Recommendation No. 9.3.2):*

*A proposal to modify the 21 kV network has been considered. This involved a complete change to the 21 kV supply system. This proposal was not selected in the end given the complexity of the solution put forward and the new risks which could have arisen when changing configuration between normal and degraded modes.*

*Investigations are continuing to identify certain installations supplied by the 21 kV system which could be targeted with a view to improving their availability.”*

The Intergovernmental Commission notes that Eurotunnel is assessing which 21kV network configurations could be modified. It confirms that it will continue to monitor the implementation of this recommendation.

Update on progress

*Eurotunnel has integrated into the EMS Controller’s RCC Instructions an instruction setting out the actions to be taken during a fire, in particular in Running Tunnel North (presence of 21kV cable). These immediate actions aim to anticipate likely consequences of a fire on the 21kV cable by, for example, sending Technicians to electrically reconfigure the NVS and SVS fans.*

IGC response

The IGC believes Eurotunnel has actively considered reconfiguring the 21kV network and agrees with its conclusions that the complexity of any solution, along with the new risks it would bring, outweighed any benefit.

**Recommendation 19** (Eurotunnel): Examine whether simple measures and rapid implementation could improve the current coverage of the track-to-train radio before installing GSM-R or whether changes to the procedures are needed to take account of the frequency of faults.

February 2012 report stated:

This recommendation has been implemented:

*“Whilst awaiting implementation of GSM-R, for which state subsidies have been requested, a study was conducted to assess the possibility of stabilising the existing track-to-train radio and the concession radio.*

*This study led to a number of technical actions being defined, these being collated in a programme known as the "Stabilisation plan".*

*This stabilisation plan will be submitted to the IGC Safety Authority during the full monthly meeting on 16 February 2011.”*

The Intergovernmental Commission is satisfied with the reply to the recommendation. The Safety Authority is closely monitoring the implementation of the Stabilisation Plan.

Update on progress:

*Eurotunnel would remind that the stabilisation plan has been implemented and has been the subject of an inspection by Safety Authority experts, who were satisfied with the actions taken.*

IGC response

The IGC accepts Eurotunnel’s position. The stabilisation plan has been implemented successfully and radio reliability considerably improved. A comprehensive inspection of Eurotunnel’s radio systems was made by the Channel Tunnel Safety Authority’s experts in June 2012. The systems were found to be in good working order. Observations and

recommendations were confined to best practice methodology, with no criticism relating to effectiveness of the radio systems.

**Recommendation 36** (Eurotunnel): Initiate an analysis of the emergency operating reliability of the most critical systems in the event of a fire in the tunnel.

February 2012 report stated:

*“Eurotunnel feels that the SAFE project, which is in response to the risk review carried out by Eurotunnel at the end of 2008, satisfies this recommendation.”*

The IGC would ask the Safety Authority to carry out a study, with Eurotunnel, on possible ways of examining this topic in more depth in the most practical manner possible.

Update on progress:

*Eurotunnel would confirm its initial response, and therefore considers that the Salamander Plan and the SAFE Stations project are the answer to this recommendation. Furthermore, responses given to previous recommendations (6, 7, 8, 16 and 19) also respond to this recommendation.*

IGC response

The IGC recognises the significant improvement to Eurotunnel’s capability to deal with a fire on a freight shuttle provided by the installation of the SAFE stations and the other changes to operation and maintenance of critical systems introduced since 2008. Taken together these provide an acceptable level of assurance of the reliability of the most critical systems in the event of a fire in the tunnel.



Traduction

**Rapport d'enquête technique sur l'incendie survenu à bord d'une navette fret Eurotunnel le 11 septembre 2008**

Vous voudrez bien trouver ci-joint la réponse annuelle apportée au rapport mentionné en objet par la CIG, en tant qu'autorité nationale de sécurité pour le tunnel sous la Manche.

J'adresse copie de ce courrier à Christian Parent, chef de la délégation française à la Commission intergouvernementale, à Pierre Garnier et à Caroline Wake, respectivement Président et chef de la délégation britannique au Comité de Sécurité, ainsi qu'à Carolyn Griffiths, Chief Inspector du Rail Accidents Investigation Branch, et Bruno Bouthors, Directeur de la Sécurité et du Développement Durable d'Eurotunnel.

Je vous prie de bien vouloir agréer l'expression de ma considération distinguée.

**Christopher Irwin**  
**Président de la Commission intergouvernementale**

**Enquête du BEA-TT sur l'incendie survenu a bord de la navette camions Eurotunnel 7412 dans le tunnel ferroviaire nord le jeudi 11 septembre 2008 : deuxième rapport annuel de la Commission intergouvernementale au tunnel sous la Manche**

**Décembre 2012**

## **Introduction**

Le « Rapport d'enquête technique sur l'incendie survenu à bord de la navette fret Eurotunnel 7412 le 11 septembre 2008 » rédigé par le BEA-TT en collaboration avec le RAIBa été publié le 16 novembre 2010. Comme exigé par l'article 72 du règlement binational de sécurité, la Commission intergouvernementale (CIG) a communiqué ses premières réponses au BEA-TT en février 2012. Dans cette réponse, la CIG s'est dit satisfaite des mesures prises sur la base des 39 recommandations émises par le BEA-TT, à l'exception de 8 recommandations.

Ce second rapport annuel de la CIG traite des 8 recommandations en cours. La CIG a reçu l'aide du Comité de Sécurité et de ses experts dans la préparation de ce rapport.

Le texte de chaque recommandation restante est reproduit ci-dessous, avec les réponses qu'avaient apportées Eurotunnel et la CIG en février 2012, suivies par un état d'avancement.

**Recommandation n°6** (Eurotunnel) : Rechercher des moyens pour fiabiliser les différents éléments utilisés dans la lutte contre le feu (vannes, bouches d'incendie, stations de pompage ...), notamment ceux qui sont soumis à de fortes températures.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Eurotunnel a jugé que cette recommandation est inadaptée.

*« Trois modes d'ouverture de portes de CP sont prévus : à distance, localement, en manuel. L'objectif est de pouvoir ouvrir la porte quelque soit les conditions. Il faut souligner que les portes sont particulièrement fiables car elles ont toujours pu être manœuvrées à l'ouverture ou à la fermeture malgré un incendie extrêmement violent. Durant la phase lutte contre l'incendie, les pompiers n'ont pas procédé à des ouvertures/fermetures fréquentes manuelles de CP. D'ailleurs, les pompiers n'ont pas fait état de perte d'efficacité dans la lutte contre l'incendie liée à ces manœuvres manuelles. L'inspection régulière des systèmes d'extinction est une des missions des FLOR. La nouvelle procédure d'intervention de la FLOR devrait pallier la rupture d'une bouche d'incendie car celle-ci prévoit de contenir l'incendie plus rapidement et de permettre une mise en eau dans des délais courts. »*

La Commission intergouvernementale accepte partiellement la réponse d'Eurotunnel qui se limite à la maintenance et au contrôle périodique des portes de rameaux de communication et celle des hydrants. La Commission intergouvernementale demande au Comité de sécurité de travailler avec Eurotunnel pour s'assurer que l'ensemble des équipements présents en tunnel est fiable en matière de tenue au feu, et se conforme aux normes pertinentes.

Etat d'avancement :

*Eurotunnel précise que la mise en exploitation des SAFE contribue à réduire considérablement la durée d'exposition au feu des équipements en permettant une attaque du feu particulièrement rapide et efficace. La procédure Salamandre applicable en dehors des SAFE va dans le même sens en offrant une attaque du feu anticipée par rapport à la situation d'avant l'incendie de 2008.*

*Eurotunnel considère que l'ensemble des équipements présents en Tunnel est fiable en matière de tenue au feu, et est conforme aux normes définies à la conception de l'ouvrage. Cette tenue au feu est bien supérieure aux délais nécessaires pour l'attaque du feu.*

*Eurotunnel étudiera la faisabilité d'une modification du fusible thermique des portes de CP, afin que celui-ci n'empêche pas le fonctionnement en mode local électrique de la porte.*

*Nota : la proposition des experts du Comité de Sécurité de réaliser une éventuelle modification du fusible thermique de la porte de CP afin que celui-ci n'empêche pas le fonctionnement en mode local électrique a été étudiée par le manager M&E. Il en ressort que cette modification demanderait l'installation d'un nouveau circuit de contrôle, ne pourrait se réaliser par manque de place dans le M&E panel et le PLC n'est pas suffisamment dimensionné. A la complexité de l'installation, s'ajouteraient de nouveaux risques comme l'ouverture de la porte lors d'un court-circuit dans le bouton poussoir. Eurotunnel ne peut donc retenir cette proposition.*

Réponse de la CIG

Depuis la mise en service des stations SAFE fin 2011, la très grande majorité des incendies de forte puissance y seront traités; ces lieux permettent un encadrement très rapide de l'incendie, une limitation de sa puissance et donc une plus grande facilité d'extinction. Ce n'est que dans des cas très improbables (arrêt non contrôlé d'un train de fret ou d'une navette PL) qu'un incendie du type de celui de 2008 pourrait se reproduire. La procédure Salamandre viendrait de surcroît atténuer cette probabilité (contrôles à l'embarquement) ou accélérer le traitement de l'incendie (patrouilles FLOR).

Dans ces conditions, la CIG ne juge pas nécessaire d'accroître la résistance des équipements de lutte contre l'incendie au-delà des normes réglementaires.

La CIG n'estime pas non plus nécessaire d'accroître la tenue du fusible des portes d'accès à la galerie de service, l'ouverture manuelle de celle-ci étant toujours possible.

### **Recommandation n°7 + Recommandation n°8 (réponse regroupée pour les 2 recommandations)**

**Recommandation n°7** (Eurotunnel): Mettre en oeuvre une procédure donnant l'assurance que les vannes manuelles du réseau incendie sont dans la position prévue par les procédures et connue par le personnel concerné afin que la fourniture d'eau soit immédiatement assurée en cas de besoin.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Cette recommandation a été mise en oeuvre par Eurotunnel :

« *Point traité dans le cadre des recommandations du rapport d'enquête Eurotunnel (Reco 9.3.4):*

*Des vérifications préventives des vannes manuelles ont lieu régulièrement par les Services de secours et par les Techniciens. Des capteurs de pression ont été installés sur le réseau incendie. Un manque de pression déclenche une alarme sur le système EMS en précisant le CP concerné. Depuis la mise en service de la version du système EMS (octobre 2010), les informations de ces capteurs sont remontées au RCC. La détection d'une baisse de pression en un point du réseau déclenche la visite de la zone identifiée par les Techniciens.*

»

La CIG confirme que 2 actions ont été mises en place :

- Vérification préventive par la FLOR des vannes manuelles et détection automatique des vannes fermées par manque de pression.
- Commande depuis le RCC de la reconfiguration des vannes au niveau des SAFE.

La CIG tend à accepter la réponse d'Eurotunnel, mais lui demande d'examiner si une plus grande automatisation du fonctionnement du réseau ne conduirait pas à un système plus fiable et plus efficace et d'en présenter le bilan coût / bénéfices ; de plus, une analyse complémentaire est sollicitée sur la question de l'automatisation complète de la reconfiguration de la conduite principale d'incendie, en complément des travaux faits à l'occasion de la construction des SAFE.

**Recommandation n°8** (Eurotunnel, SDIS, Kent Fire and Rescue Service): Réexaminer, en accord avec les Services de secours, les moyens pour pouvoir assurer rapidement la reconfiguration du réseau incendie selon les demandes des sapeurs-pompier.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Cette recommandation a été mise en oeuvre par Eurotunnel :

*« Point traité dans le cadre des recommandations du rapport d'enquête ET ( Reco 9.2.1 ) : Dans le cadre de la procédure Salamandre, la reconfiguration est réalisée par les Techniciens ET avant l'arrivée de la SLOR. Eurotunnel dans le cadre de futures conventions souhaite faire procéder à la reconfiguration des équipements par les équipes FLOR. Lorsque les SAFE seront opérationnelles, la reconfiguration du réseau hydraulique sera intégrée au processus de démarrage de la station. »*

La CIG a noté la réponse d'Eurotunnel qui confirme que la reconfiguration automatique des vannes sera faite au niveau des SAFE, avec des vannes motorisées commandées à distance et est satisfaite de la manière dont a été traitée cette recommandation dans les zones des SAFE. Quant à la question de la reconfiguration automatisée du réseau d'eau, voir la réponse à la question précédente.

Etat d'avancement :

Eurotunnel précise les mesures qui ont été prises :

- Un indicateur de position placé sur les vannes manuelles pour faciliter le contrôle de la position des vannes manuelles par les Techniciens ou la FLOR.
- La mise en place d'un plomb et d'une étiquette « ne pas manoeuvrer » afin de dissuader la manoeuvre d'une vanne manuelle.

Eurotunnel précise qu'un projet de télémesure de la position des vannes manuelles et d'autre part leur automatisation **en dehors des SAFE** a été étudié mais ne présente pas d'avantage significatif au regard de ce qui est mis en place. Cependant, 2 tests ont été mis en place, un test hebdomadaire des SAFE et un test hebdomadaire du réseau incendie (« flow test » ). Ces 2 tests permettent de détecter si des vannes sont fermées (localisation par des alarmes au RCC via les capteurs de pression).

Eurotunnel rappelle que le délai d'intervention d'un Technicien M&E pour la manoeuvre d'une vanne manuelle **en dehors d'une SAFE** est compatible avec le délai d'intervention de la FLOR dans le cadre de la procédure Salamandre. Mais Eurotunnel, dans le cadre de futures conventions, souhaite toujours faire procéder à la reconfiguration des équipements par les équipes FLOR. Une formation sera délivrée à la FLOR lorsque les futures conventions seront établies en ce sens.

Réponse de la CIG

La CIG reconnaît qu'Eurotunnel a fait tout ce qui était raisonnablement possible pour améliorer la fiabilité et l'efficacité du système d'alimentation en eau. La CIG note le fait qu'Eurotunnel forme maintenant les équipages de la FLOR pour leur permettre de reconfigurer l'alimentation, de façon que le maximum d'eau soit disponible au moment des interventions de lutte contre l'incendie. Le déroulement de la formation et le niveau de compétence des FLOR seront contrôlés par le groupe de travail secours et sécurité civile du Comité de Sécurité dans le cadre du programme d'inspection en cours.

**Recommandation n°10** (Eurotunnel) : Étudier la faisabilité d'un système permettant de connaître la localisation et la progression d'un incendie, pour permettre une lutte efficace.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Cette recommandation a été mise en œuvre par Eurotunnel :

*« Point traité dans le cadre des recommandations du rapport d'enquête ET (Reco 9.6) :*

*Dans le cadre de la nouvelle procédure Salamandre, le processus de déploiement des équipes FLOR prévoit la localisation de la zone en feu.*

*Un système précis de localisation et de suivi de la progression d'un incendie est prévu dans les futures SAFE. »*

La Commission intergouvernementale considère que la position de l'incendie dans les SAFE, où seront concentrés à l'avenir les incendies de forte puissance, sera connue (installation d'un câble fibro-laser LHD pour détecter la position du début de l'incendie et de thermo-couples pour en suivre l'évolution). Cependant il reste la possibilité qu'un train en feu s'arrête en dehors d'une SAFE et la CIG souhaite que le Comité de Sécurité continue de rechercher, avec Eurotunnel, la possibilité d'améliorer la détection incendie en dehors des SAFE.

Etat d'avancement :

*Eurotunnel rappelle que le déploiement de la procédure Salamandre **hors SAFE** permet de localiser l'incendie sur la rame avant ou sur la rame arrière. Cette localisation et le délai de déploiement permettent une lutte plus efficace que la procédure existant avant l'incendie de 2008. Eurotunnel précise que la résistance des Navettes Camions au feu a été renforcée et permet de garantir l'accès de la Navette à une SAFE ou à une Voie d'urgence d'un Terminal. Une marge de sécurité a été prévue puisqu'une navette doit pouvoir circuler pendant 30 minutes avec un feu à bord alors que le temps d'accès à une SAFE ou à l'extérieur du Tunnel est de 15 minutes maximum. Eurotunnel estime qu'au regard de la faible probabilité d'un incendie hors SAFE et la localisation de l'incendie dans la procédure Salamandre les procédures actuelles sont suffisantes.*

Réponse de la CIG

La CIG estime que la connaissance de la position d'un incendie n'a d'intérêt que dans la mesure où le traitement de l'incendie est immédiat et a des chances d'aboutir à une extinction rapide. C'est ce qui a été fait dans les stations SAFE (câble fibro-laser permettant un déclenchement automatique du système d'aspersion) et répond donc à la demande exprimée par le BEATT. En revanche, si un train en feu s'arrête hors d'une station SAFE (cas d'un arrêt non-contrôlé, beaucoup moins probable que l'arrêt contrôlé), l'incendie se sera développé suffisamment lors de l'arrivée des secours qu'une simple observation visuelle de l'état du feu depuis les rameaux sera suffisante pour localiser l'incendie et connaître sa progression et tout aussi efficace que tout autre système plus sophistiqué, pour connaître la localisation précise de l'incendie.

**Recommandation n°11** (Eurotunnel, SDIS, Kent Fire and Rescue Services) : Réexaminer les conditions d'intervention et les moyens des équipes de première ligne de réponse en vue de réduire les délais d'attaque du feu.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Cette recommandation a été mise en œuvre par Eurotunnel :

*« Point traité dans le cadre des recommandations du rapport d'enquête ET (Reco 9.7) : Il est évident que les FLOR ont pour mission, après la mise en sécurité des personnes, d'attaquer le feu. Les équipements mis à la disposition des équipes FLOR sont adaptés en fonction du besoin (queues de paon, tuyaux.....). La revue des équipements a débuté avec la préparation de la procédure Salamandre et se poursuit avec le SDIS62 et le KFRS de manière continue. »*

La Commission intergouvernementale a noté qu'Eurotunnel, en construisant les SAFE, va permettre de limiter la puissance et l'extension du feu avant son traitement par la FLOR dans ces zones spécifiques. De surcroît, des conventions sont en négociation avec les services de secours publics des deux pays pour améliorer les moyens d'intervention de la FLOR.

En dehors des SAFE, les procédures ont été améliorées pour accélérer l'intervention sur incendie, puisque, dorénavant, la FLOR pourra attaquer directement l'incendie (en 2008, seule la SLOR, sous commandement du COS, pouvait le faire). Bien sur, la priorité sera toujours la sauvegarde des personnes affectées par l'incendie. Nous avons noté qu'Eurotunnel envisage d'avoir des équipes FLOR patrouillant en permanence dans le tunnel de service, et il faudra bien sur prendre en compte les conditions de travail de ces pompiers. Ces équipes pourront attaquer le feu beaucoup plus tôt et avoir alors quelque chance de l'éteindre rapidement ou tout au moins en limiter l'extension (solution adoptée aux tunnels du Mont blanc et du Fréjus). La Commission intergouvernementale estime que les réponses apportées par Eurotunnel satisfont à la recommandation, mais demandera à Eurotunnel de tenir le Comité de Sécurité informé de l'état d'avancement des discussions concernant les patrouilles.

Etat d'avancement :

*Eurotunnel a transmis au Comité de Sécurité la spécification des nouvelles conventions dans laquelle le déroulement des patrouilles 24/24 est décrit.*

Réponse de la CIG

Eurotunnel a fourni au Comité de Sécurité une copie du cahier des charges du nouveau sous-traitant pour la France, lequel exige des patrouilles 24h/24. La CIG, est informée des discussions contractuelles en cours pour introduire les mêmes dispositions au Royaume-Uni.

**Recommandation n°16** (Eurotunnel) : Examiner la modification du réseau 21kV, afin de fiabiliser ce réseau en cas d'incendie et afin de pouvoir réalimenter rapidement les équipements privés de courant, en cas de panne.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Cette recommandation a été mise en œuvre par Eurotunnel :

*« Point traité dans le cadre des recommandations du rapport d'enquête ET (Reco 9.3.2) Un projet de modifications du réseau 21 KV a été étudié. Il s'agissait d'un changement global du dispositif d'alimentation 21KV. La proposition n'a finalement pas été retenue*

*compte tenu de la complexité de la solution présentée et des risques nouveaux qui auraient pu apparaître lors de basculements de configurations entre le mode normal et le mode dégradé.*

*L'étude se poursuit pour identifier certaines installations alimentées par le 21KV qui pourraient faire l'objet d'une amélioration plus ciblée de la disponibilité. »*

La Commission intergouvernementale note qu'Eurotunnel mène une évaluation pour savoir quelles configurations du réseau 21kV pourraient être modifiées, et confirme qu'elle suivra la mise en œuvre de cette recommandation.

Etat d'avancement :

*Eurotunnel a intégré dans les Instructions RCC du Contrôleur EMS, une instruction précisant les actions à mener lors d'un incendie notamment dans le Tunnel Ferroviaire Nord (présence câble 21 KV). Ces actions immédiates visent à anticiper les conséquences d'un incendie sur le câble 21 KV en envoyant par exemple des Techniciens pour reconfigurer électriquement les ventilateurs NVS et SVS.*

Réponse de la CIG

La CIG estime qu'Eurotunnel a activement étudié la reconfiguration du réseau 21kV et conclut, en accord avec Eurotunnel, que la complexité et les nouveaux risques induits par toutes les propositions de solution, l'emportent sur les bénéfices potentiels.

**Recommandation n°19 (Eurotunnel) :** Examiner si des mesures simples et à mise en œuvre rapide pourraient améliorer la disponibilité actuelle de la radio sol train avant l'implantation du GSMR ou si des changements aux procédures sont nécessaires pour tenir compte de la fréquence des défaillances.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

Cette recommandation a été mise en œuvre par Eurotunnel :

*« En attendant la mise en œuvre du GSM-R ..., une étude a été réalisée pour déterminer les possibilités de stabiliser le système existant de radio Sol-Train et Concession.*

*L'étude a abouti à la définition d'un certain nombre d'actions techniques qui sont regroupées dans un programme appelé « Plan de Stabilisation ».*

*Ce plan de Stabilisation a été présenté au Comité de Sécurité lors de la réunion mensuelle plénière du 16 février 2011. »*

La Commission intergouvernementale est satisfaite de la réponse apportée à la recommandation et le Comité de Sécurité suit attentivement la mise en œuvre du plan de stabilisation.

Etat d'avancement :

*Eurotunnel rappelle que le plan de stabilisation a été mis en œuvre et a fait l'objet d'une inspection par les experts du Comité de Sécurité qui ont été satisfaits des actions prises.*

Réponse de la CIG

La CIG accepte la position d'Eurotunnel. Le plan de stabilisation a été mis en œuvre avec succès et la fiabilité de la radio considérablement améliorée. Une inspection complète du système radio d'Eurotunnel a été effectuée par les experts du Comité de Sécurité en juin 2012. Le système a été jugé en bon ordre de marche. Les observations et recommandations

ont uniquement porté sur de bonnes pratiques méthodologiques, sans aucune critique sur l'efficacité des systèmes radio.

**Recommandation n°36** (Eurotunnel) : Initier une analyse de la sûreté de fonctionnement en situation d'urgence des systèmes les plus critiques en cas d'incendie dans le tunnel.

Le rapport de février 2012 mentionnait :

*« Eurotunnel considère que le plan Salamandre et le projet SAFE sont la réponse à cette recommandation. »*

La CIG demandera au Comité de sécurité d'engager une réflexion avec Eurotunnel sur les moyens d'approfondir cette question de la façon la plus pratique possible.

Etat d'avancement :

*Eurotunnel confirme sa réponse initiale et considère donc que le plan Salamandre et le projet SAFE sont la réponse à cette recommandation. De plus, les réponses faites aux recommandations précédentes (6, 7, 8, 16, 19) répondent également à cette recommandation.*

Réponse de la CIG

La CIG reconnaît que des améliorations significatives à la capacité d'Eurotunnel de traiter un incendie sur une navette poids-lourds ont été fournies par l'installation des SAFE et par les autres changements introduits depuis 2008 dans l'exploitation et la maintenance des systèmes critiques pour la sécurité. Pris ensemble, ces éléments assurent un niveau acceptable de confiance dans la fiabilité des systèmes les plus critiques pour la sécurité dans le cas d'un incendie en tunnel.