



Enquête Indépendante Eurostar
12 février 2010

Enquête indépendante Eurostar

INTRODUCTION

Pendant la nuit du 18 au 19 décembre 2009, cinq trains Eurostar sont tombés en panne dans le tunnel sous la Manche et les passagers ont rencontré de sérieuses difficultés au cours de leur voyage à destination de Londres. De ce fait, le conseil d'administration d'Eurostar a décidé de commander une étude indépendante sur ces événements.

La gravité des perturbations étant devenue plus visible, les gouvernements français et britannique ont également demandé une enquête indépendante.

Cette enquête a été annoncée par ces gouvernements le lundi 21 décembre et les instructions suivantes ont été fixées.

INSTRUCTIONS POUR L'ENQUÊTE INDÉPENDANTE

Analyser tous les aspects des multiples pannes survenues dans le tunnel sous la Manche le soir du vendredi 18 décembre, les plans d'urgence et la prise en charge consécutive des clients pendant la période du vendredi 18 décembre au jeudi 24 décembre.

Rapporter les conclusions et recommandations directement aux ministères responsables au sein des gouvernements français et britannique et, en parallèle, aux actionnaires d'Eurostar, de la SNCF, du DfT/LCR, de la SNCB, ainsi qu'au conseil d'administration d'Eurostar.

L'enquête doit indiquer en particulier :

- *Les procédures d'hivernage adoptées par Eurostar et leur mise en œuvre.*
- *Les causes techniques des pannes en précisant si elles auraient pu être raisonnablement prévues ou évitées.*
- *La procédure de récupération des trains en panne et de leurs passagers dans le tunnel sous la Manche, y compris l'efficacité des liaisons et de la communication ; l'interface entre Eurotunnel et Eurostar, leurs processus de décision et les mesures prises pour la poursuite du voyage des passagers vers leurs destinations.*
- *L'efficacité des plans d'urgence d'Eurostar et d'Eurotunnel pour les trains bloqués dans le tunnel.*
- *La nature et l'efficacité des plans d'urgence plus larges d'Eurostar en cas d'interruption et de perturbation du service, y compris le caractère pratique des solutions de remplacement, l'analyse de ces solutions et les liaisons avec les tierces parties.*
- *L'efficacité de la communication et de la prise en charge des clients à bord des trains en panne et jusqu'à la gare de destination, quand les passagers ne peuvent pas rester dans le train initial; dans les gares pendant la période de perturbation ; ainsi que vis-à-vis de tous les clients dont le voyage a été remis en cause par cette perturbation.*

- *La gestion de la suspension consécutive des services, la prise en charge des passagers pendant cette période et la gestion de la reprise du service.*

L'étude sera une étude franco-anglaise conjointe menée par M. Christopher Garnett et M. Claude Gressier. Elle sera indépendante d'Eurostar et de sa direction, et placée sous la houlette des ministres, des actionnaires d'Eurostar et de son conseil d'administration. Eurostar apportera son soutien à cette enquête avec les ressources appropriées, ainsi que l'accès au personnel et aux informations.

La coopération entière d'Eurotunnel sera également sollicitée.

L'enquête devra commencer dès que possible et le rapport devrait être établi fin janvier 2010. Hormis la nécessité spécifique et démontrable de maintenir la confidentialité de tout élément particulier de l'enquête pour des raisons commerciales, ses résultats seront rendus publics.

Ce rapport présenté par les co-présidents, M. Claude Gressier et M. Christopher Garnett, expose les résultats de l'enquête ainsi que leurs recommandations. Ces recommandations devront être menées plus avant par différentes organisations en raison de la structure unique des responsabilités dans le tunnel.

Les co-présidents tiennent à remercier toutes les personnes ayant participé à cette enquête pour leur approche ouverte et extrêmement constructive. Ils adressent leurs remerciements aux 700 personnes et plus qui ont envoyé leurs commentaires et leurs opinions; aux autorités des deux côtés de la Manche; aux prestataires de transport qui ont été affectés par les perturbations; et plus spécialement aux administrateurs, à la direction et au personnel d'Eurotunnel et d'Eurostar.

Index

		Page
Chapitre 1	Résumé exécutif	5
Chapitre 2	Bref résumé des événements	8
Chapitre 3	Historique des mesures de sécurité dans le tunnel et de la gouvernance de la sécurité (ex. responsabilités d'Eurostar, Eurotunnel & de la CIG/ICG)	14
Chapitre 4	Problèmes techniques des motrices Eurostar	23
Chapitre 5	Rapport détaillé de tous les trains perturbés ou en panne les 18 et 19 décembre	32
Chapitre 6	Prise en charge dans les terminaux	50
	i) St Pancras	50
	ii) Gare du Nord	54
	iii) Marne-la- Vallée (Disneyland Paris)	56
	iv) Bruxelles-Midi	57
	v) Roissy	58
Chapitre 7	Comment Eurostar a géré et informé les autres passagers	59
Chapitre 8	Recommandations	68
Annexes	i) Bref résumé des recommandations	86
	ii) Liste des personnes ayant été interrogées	90
	iii) Rapport sur les réponses des passagers	92
	iv) Images	93

Chapitre 1 Résumé exécutif

Dans ce rapport, toutes les heures sont en heure de l'Europe continentale ou heure française, c'est-à-dire GMT+1, sauf spécification contraire. L'heure d'arrivée dans les gares britanniques est précisée en heure anglaise entre parenthèses pour plus de clarté.

Au cours de ces quinze dernières années, Eurostar a développé un service rapide de haute qualité pour les passagers entre le Royaume-Uni et l'Europe continentale. À ce jour, Eurostar a transporté 100 millions de passagers et gagné 65% du marché air/rail. Il s'agit à tous les égards d'un système de transport de passagers qui affiche une belle réussite.

Quand Eurostar fonctionne bien, la satisfaction des passagers est très élevée. La seule cause majeure de mécontentement tient à la fiabilité des trains. Eurostar a amélioré la fiabilité de ses trains en passant d'un incident tous les 20,000 kilomètres à une panne tous les 67,000 kilomètres. Cependant, les incidents des 18/19 décembre montrent qu'Eurostar doit encore améliorer considérablement la fiabilité de ses trains pour minimiser l'éventualité de pannes, en particulier en hiver dans le tunnel sous la Manche.

La nuit du 18 au 19 décembre, il a neigé au Royaume Uni et beaucoup plus en France, l'autoroute M20 au Royaume Uni ainsi que les routes et certaines autoroutes dans le nord de la France étaient impraticables, et cinq trains Eurostar circulant vers le Royaume-Uni en provenance de Bruxelles, Paris et Marne-la-Vallée (Disneyland Paris) sont tombés en panne dans le tunnel sous la Manche.

Le premier train a été récupéré relativement vite. Les pannes des quatre autres trains se sont succédées à un rythme rapide et les passagers de deux d'entre eux ont dû être évacués, à l'intérieur du tunnel vers des navettes passagers d'Eurotunnel. C'est la première fois que ceci se produit depuis 15 années de fonctionnement dans le tunnel.

En plus de l'organisation du secours des passagers des trains Eurostar, Eurotunnel a dû faire face à un millier de voitures appartenant à ses propres passagers retenus au Terminal de Folkestone. Trois cent voitures étaient également bloquées au Terminal de Coquelles en plus d'un grand nombre de camions.

L'opération de sauvetage a été entreprise en toute sécurité. Mais les passagers de tous les trains ont atteint leur destination avec un retard considérable.

À la suite des pannes de trains au cours de la nuit du vendredi, les liaisons Eurostar ont été suspendues pendant trois jours, entraînant de graves perturbations pour des milliers de passagers. Pendant cette période, avant qu'Eurostar ne reprenne un service limité le mardi 22 décembre, plus de trente mille passagers devaient voyager au départ ou à destination du Royaume-Uni avec Eurostar chaque jour.

Comme Eurostar détient aujourd'hui plus de 65% du marché, même en cas de perturbations dans des conditions météorologiques idéales, il est quasiment impossible de proposer des solutions de transport de remplacement adéquates pour tous les passagers. Dans ce cas précis, le mauvais temps a rendu la mise à disposition d'un autre mode de transport d'autant plus difficile. Sinon, Eurostar aurait été davantage en mesure de faire face à des incidents de cette ampleur et aurait réagi plus vite pour essayer d'aider les passagers à rattraper leur retard. Il n'en demeure pas moins qu'Eurostar ne disposait pas d'un plan préparé à l'avance et a dû improviser et aussi que son système d'information de ses clients était gravement déficient.

À l'examen des causes des pannes de train, il semble évident que les procédures d'hivernage prises par Eurostar n'étaient pas adaptées aux conditions climatiques rencontrées, que les procédures d'entretien courant et la prise en compte du vieillissement de certains éléments de ces locomotives étaient insuffisantes, mais aussi que la conception des motrices devant allier une ventilation puissante à la nécessité d'une bonne étanchéité et d'une protection des organes sensibles, notamment les composants électroniques, était en défaut.

Globalement, l'évacuation des trains a été effectuée de façon efficace et parfois inventive par Eurotunnel et les autorités. Cependant, l'enquête met en lumière de sérieuses préoccupations sur les procédures dans le tunnel lorsqu'il s'agit de répondre aux situations dans lesquelles les trains Eurostar perdent leur alimentation et, de ce fait, leur éclairage et leur climatisation.

L'enquête met aussi en lumière la détérioration rapide de la situation du train 9057 (le train Disney), notamment les retards subséquents et les conditions réservées aux passagers sur la navette sur laquelle ils furent évacués.

L'enquête ne trouve pas d'indication susceptible d'expliquer pourquoi, même si cinq trains étaient retardés dans le tunnel, ceux-ci n'auraient pas pu être évacués en cas d'urgence (ce qui n'était pas le cas, en l'occurrence) de manière totalement sûre.

L'enquête souligne aussi l'absence de la part d'Eurostar d'un plan d'urgence adéquat pour traiter de la prise en charge au Royaume Uni des passagers de plusieurs trains en panne.

21 recommandations, regroupées selon trois domaines clés, sont formulées dans ce rapport.

1. Fiabilité des trains : les améliorations mécaniques qu'Eurostar se doit d'effectuer pour renforcer la fiabilité de ses trains et ainsi éviter que des incidents tels que ceux de décembre 2009 ne se reproduisent plus pour leurs passagers.

2. Évacuation et secours : des améliorations doivent être apportées aux procédures de secours et d'évacuation du tunnel afin de garantir aux

passagers, un acheminement jusqu'à leur destination finale, plus rapide et plus efficace, en cas de panne et ce quelle qu'en soit la cause.

3. Gestion des incidents et amélioration de la communication : les améliorations qu'Eurostar doit apporter à ses procédures pour mieux prendre en charge ses passagers et leur garantir une information plus efficace en cas d'interruption du service . A cette fin Eurostar se doit également de souscrire des contrats ou accords avec d'autres organisations ou prestataires de service pour mieux prendre en charge ses passagers

L'ensemble des recommandations est présenté au chapitre 8, avec un résumé en Annexe I.

Ces recommandations doivent être analysées et mises en œuvre principalement par Eurostar et, dans les situations appropriées, par Eurotunnel ou par Eurostar en consultation avec Eurotunnel. Celles qui touchent à la sécurité devront être examinées en dernier lieu par la Commission intergouvernementale.

Chapitre 2 Bref résumé des événements

Contexte

Le soir du vendredi 18 décembre, une forte quantité de neige a commencé à tomber dans la région Nord/Pas de Calais, jusqu'à 40 cm au cours de l'après-midi et de la soirée. Il y a eu de fortes tempêtes de neige toute la nuit et la température est descendue à -1,6°C. La neige a entraîné une suspension des services Eurotunnel, car il est devenu impossible de charger et décharger les navettes dans le terminal français entre 18h00 et 19h00.

Le Port de Calais a été fermé à 0h35 et l'est resté le samedi jusqu'à 7h25 pour les passagers et jusqu'au samedi après-midi pour le fret. L'autoroute A16 derrière le terminal Eurotunnel a également été fermée de vendredi dans la nuit à dimanche matin.

Dans le Kent, un peu de neige est tombée au cours de la soirée et pendant la nuit, avec une brise nord-est hivernale, et la température est descendue au niveau record de - 3,4° C.

La M20 est devenue quasiment impraticable vers 20h00 en raison des conditions générales et de l'embouteillage provoqué par les camions revenant du site d'Eurotunnel. La situation sur la M20 est restée identique jusqu'à dimanche midi, où elle a commencé à s'améliorer.

Dans ces conditions, cinq trains Eurostar en provenance de Bruxelles, Paris et Marne-la-Vallée (Disneyland Paris) en direction du nord sont tombés en panne dans le tunnel.

Les efforts mis en oeuvre pour les secourir ont été rendus difficiles du fait des intempéries. Les services d'urgence du Kent et du Pas de Calais étaient déjà occupés par plusieurs autres incidents liés aux conditions climatiques. En outre, la capacité de toutes les parties à mobiliser du personnel supplémentaire pour faire face aux pannes a été entravée par les mauvaises conditions de circulation. Les équipes FLOR d'Eurotunnel étaient cependant présentes et constamment disponibles, et les services d'urgence étaient également à disposition d'Eurotunnel.

Panne de trains : ordre des événements

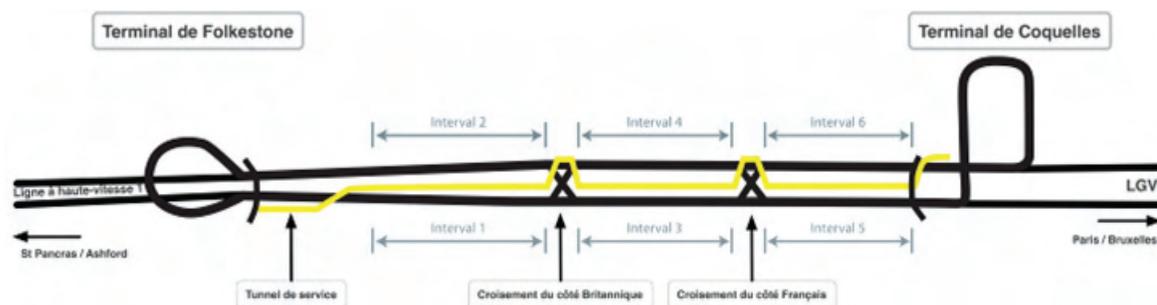
Les trains auxquels il est fait référence dans ce rapport sont identifiés par leur numéro. Ceux avec le préfixe '9' sont des trains Eurostar; et ceux avec le préfixe '6' des navettes Eurotunnel.

Les trains qui sont tombés en panne dans le tunnel sont les suivants :

- 1) 9157 : le train Bruxelles Midi - Londres St Pancras de 18h59
- 2) 9053 : le train Paris Gare du Nord - Londres St Pancras de 18h43
- 3) 9057 : le train Marne-la-Vallée - Londres St Pancras de 19h37
(souvent appelé le « Train Disney »)

- 4) 9055 : le train Paris Gare du Nord - Londres de 19h13
St Pancras
- 5) 9059 : le train Paris Gare du Nord - Londres de 20h13

Le schéma ci-dessous illustre l'agencement du tunnel et indique l'endroit où chacun des trains est tombé en panne et la façon dont ils ont été évacués par la suite.



Incident n°1 : train 9157 (Bruxelles - Londres)

À 21h00 environ, le train 9157 s'est immobilisé dans l'intervalle 1. Il a ensuite été déclaré en panne à 21h30. Il a été décidé de récupérer ce train dans le tunnel à l'aide des locomotives de secours Krupps fournies par Eurotunnel à cet effet. La locomotive de secours a été attelée au train 9157, qui s'est mis en mouvement à 22h03 et a franchi la limite de concession d'Eurotunnel à 23h01. Le train a ensuite été remorqué jusqu'à St Pancras.

Juste après le 9157 se trouvait le train 9051 de Paris. Celui-ci a été bloqué dans le tunnel puis dévié vers l'intervalle 2 dans le tunnel Nord par la liaison entre les deux tubes située du côté britannique. Le train a ensuite poursuivi sa route jusqu'à St Pancras.

Pendant la durée de cet incident, plusieurs autres trains Eurostar et Eurotunnel se sont présentés à l'entrée du tunnel sous la Manche du côté anglais ou s'en sont approchés. Leur entrée dans le tunnel a été retardée jusqu'à ce que la circulation ait été mise en place dans le tunnel Nord sur une seule voie pour permettre la récupération du train 9157. L'opération s'est achevée à 21h49 et le service a repris avec l'entrée des trains dans le tunnel.

Il s'agissait des trains suivants:

- 1) 9158 – le train de Londres St Pancras - Bruxelles Midi de 19h34
- 2) Une navette passagers Eurotunnel
- 3) 9050 – le train de Londres St Pancras - Paris Gare du Nord de 19h02
- 4) 9054 – le train Londres St Pancras - Paris Gare du Nord de 20h04
- 5) Deux navettes poids lourds Eurotunnel

À la suite du passage de ce groupe de trains, qui ont tous fini par atteindre leur destination bien qu'avec du retard, un autre groupe s'est dirigé de France vers le Royaume-Uni. Ce groupe a entamé son entrée dans le tunnel à 22h05. Il comprenait les trains suivants :

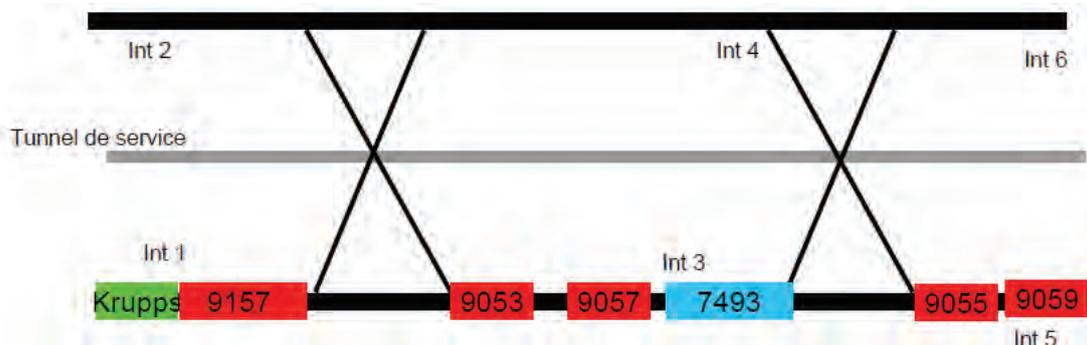
- 1) 9053 – le train Paris Gare du Nord - Londres St Pancras de 18h43
- 2) 9057 – le train Marne-la-Vallée - Londres St Pancras de 19h37
- 3) Deux navettes poids lourds Eurotunnel
- 4) 9055 – le train Paris Gare du Nord - Londres St Pancras de 19h13
- 5) 9059 – le train Paris Gare du Nord - Londres St Pancras de 20h13

Le dernier de ces trains est entré dans le tunnel à 22h30.

Incident n°2 : train 9053 (Paris - Londres)

Pendant le passage de ce groupe, le train 9053 est tombé en panne dans l'intervalle 3, juste avant la traversée-jonction côté britannique, à 22h38 environ. De ce fait, les trois autres trains Eurostar de ce groupe ont été immobilisés derrière lui.

Le train 9057, qui arrivait de Disneyland Paris, a été bloqué dans l'intervalle 3 au milieu du tunnel, ainsi qu'une navette poids lourds (7943). Les trains 9055 et 9059, qui circulaient derrière le train Disney, ont été immobilisés dans l'intervalle 5 (voir schéma ci-dessous).

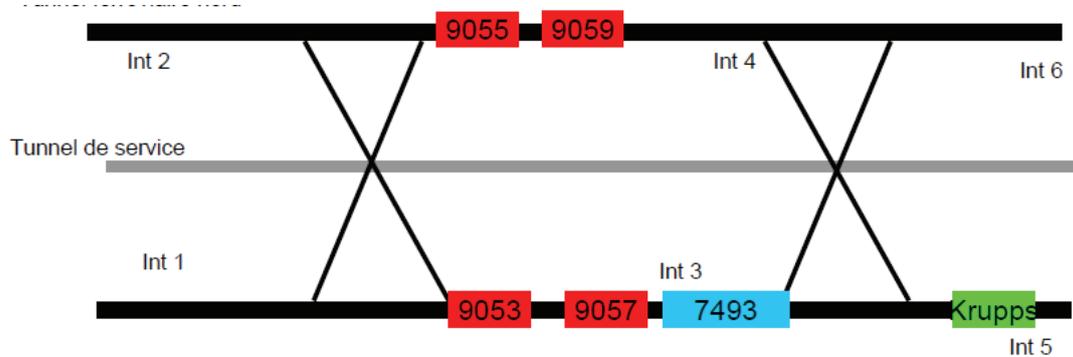


À peu près au moment où le train 9053 tombait en panne, le train 9157 était dégagé du tunnel par la locomotive Krupps et quittait la concession à 23h01.

Pour récupérer le train 9053, il a été décidé de faire avancer les trains 9055 et 9059 vers le Royaume-Uni par l'intervalle 4 du tunnel, soit par le tunnel Nord. Ceci devait permettre à la navette poids lourds 7493 et au train 9057 ainsi piégés de retourner ensuite à Calais par l'intervalle 6 du tunnel. Le train 9053 serait secouru à l'aide de la seconde rame de Krupps stationnée à l'extrémité française du tunnel.

Incident n°3 : train 9055 (Paris - Londres)

Pendant cette série de mouvements, à 23h14 environ, le train 9055 s'est immobilisé en panne, à proximité du *cross-over* côté britannique à l'intervalle 4 du tunnel, piégeant le train 9059 derrière lui. À ce stade, la situation se présentait comme l'illustre le schéma ci-dessous.



Le train 7493 a réussi à retourner à Calais et il a été décidé de faire pousser le train 9055 dans le reste du tunnel par le train 9059, qui le suivait.

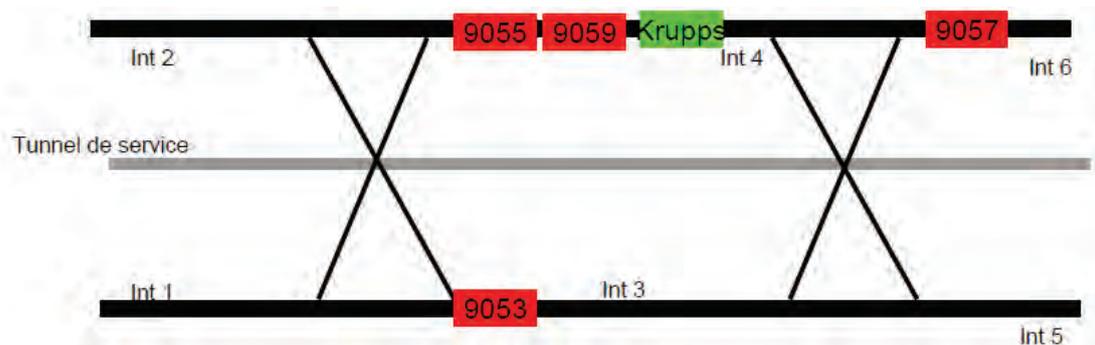
Incident n°4 : train 9059 (Paris-Londres)

Cependant, à 00h08, le train 9059 est également tombé en panne alors qu'il se déplaçait vers le 9055. La décision a été prise de secourir dans le même temps les trains 9059 et 9055 avec la locomotive Krupp qui était maintenant entrée dans le tunnel depuis Calais et se trouvait actuellement retenue dans l'intervalle 5 (avec l'intention initiale de secourir le 9053 en panne).

Une fois la manœuvre de secours entamée, il a été décidé que le 9057 retournerait à Calais et que le 9053, dont les pantographes s'étaient abaissés, serait évacué sur place dans le tunnel sur une navette Eurotunnel.

Incident 5 : train 9057 (Marne-la-Vallée - Londres)

Finalement à 1h00, le train 9057 est tombé en panne alors qu'il se dirigeait vers l'intervalle 6 du tunnel lors de son retour arrière vers Calais et ses pantographes se sont également abaissés. Le schéma ci-dessous illustre les trains dans leur position finale lorsque les quatre trains étaient immobilisés en panne dans le tunnel.

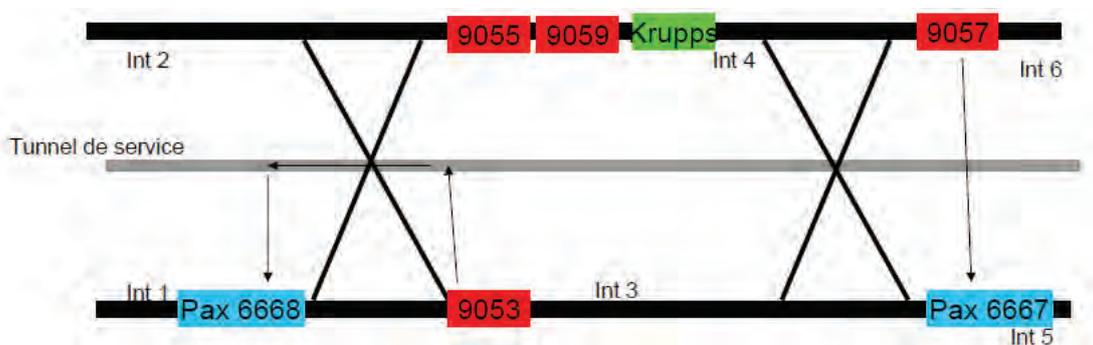


Le plan d'évacuation

Un train ayant été remorqué du tunnel vers Folkestone, il restait alors quatre trains à secourir. Le plan d'évacuation suivant a été adopté :

- 1) La locomotive de secours Krupps venant de Calais devait « pousser » les trains 9055 et 9059 dans le tunnel Nord vers les voies d'évitement en cas d'urgence au Royaume-Uni
- 2) Les passagers du train 9053 seraient évacués sur la navette Eurotunnel 6668 et continueraient jusqu'au Royaume-Uni par le tunnel Sud
- 3) Les passagers du train 9057 seraient évacués sur la navette Eurotunnel 6667 et retourneraient à Calais (par le tunnel Sud)

Ceci se présentait comme dans le schéma ci-dessous:



À la suite de ces transbordements, les passagers ont été acheminés à l'extérieur du tunnel. Trois trains (9055, 9059 et 6668) ont été dirigés vers les plates-formes d'urgence des navettes voitures d'Eurotunnel à Folkestone. Le 6667 (transportant les passagers du train Disney) est arrivée sur le quai de Coquelles.

Le train 6667 s'est ensuite rendu à Folkestone après que les tunnels ont été dégagés et qu'une plate-forme a été rendue disponible. À Folkestone, les passagers ont été transférés sur un des deux trains Eurostar arrivés de Londres pour leur permettre de poursuivre leur trajet jusqu'à Londres.

Les passagers sont finalement retournés à Londres à bord de quatre trains Eurostar :

- 1) 9157 – sorti du tunnel à 22h44 remorqué par une Krupps jusqu'à Londres, arrivé à 0h45 (23h45 heure anglaise)
- 2) 9088 – Eurostar de secours, arrivé aux plateformes Eurotunnel depuis Londres à 03h42 et arrivé à Londres à 8h56 (7h56 heure anglaise)
- 3) 9096 – Eurostar de secours, arrivé aux plateformes Eurotunnel depuis Londres à 08h09 et arrivé à Londres à 11h53 (10h53 heure anglaise)
- 4) 9055 – sorti du tunnel (avec le train 9059) à 4h00, remorqué par une Krupp jusqu'à Londres, arrivé à 14h15 (13h15 heure anglaise)

Trains n'ayant pas pu entrer dans le tunnel pendant la nuit du 18 au 19 décembre.

- 1) Le train 9163 venant de Bruxelles (départ à 21h09). Ce train n'a pas pu rentrer dans le tunnel. La SNCF a refusé son retour dans la nuit à Bruxelles. Il est resté bloqué pendant 9 heures d'abord à Hondegghem, puis à Calais à partir de 6h45. Finalement il est reparti à 9h10 vers Lille et Bruxelles où il est arrivé à 11h00.
- 2) Le train 9063 venant de Paris (départ à 21h29). Ce train n'a pas pu rentrer dans le tunnel. La SNCF a refusé son retour dans Paris. Il est donc resté bloqué à Calais d'où il est reparti vers Lille Paris à 9h00 environ et il est arrivé à Paris à 11h20.

Poursuite de l'interruption

À la suite des incidents ayant affecté les trains dans la nuit du 18/19 décembre et, compte tenu des mauvaises conditions météorologiques, la circulation des trains Eurostar a été suspendue pendant les trois jours suivants. Avant que la décision ne soit prise de suspendre entièrement le service le samedi 19, quatre trains sont partis ce jour-là. Il s'agit des trains suivants :

- 1) 9030 – le train Londres St Pancras - Paris Gare du Nord de 14h04
- 2) 9137– le train Bruxelles Midi - Londres St Pancras de 13h59
- 3) 9035– le train Paris Gare du Nord - Londres St Pancras de 14h13 (tombé en panne en route, arrivé avec 518 minutes de retard)
- 4) 9043 – le train Paris Gare du Nord - Londres St Pancras de 16h13 de (arrivé à Lille et retourné à Paris)

Il n'y a plus eu de train le dimanche 20 et le lundi 21 décembre.

Pendant cette période, Eurostar devait transporter environ 90 000 passagers. Des mesures ont été prises pour fournir d'autres modes de transport (ceux-ci sont décrits au chapitre 7) ; cependant, seul un nombre relativement restreint de passagers a pu voyager le jour initialement prévu. Il en résulte que nombre de passagers ont subi de sérieux retards. D'autres ont pris la décision de reporter ou d'annuler leur voyage de peur de ne pouvoir arriver à destination avant Noël.

Chapitre 3 Historique des mesures de sécurité dans le tunnel et de la gouvernance de la sécurité (ex. responsabilités d'Eurostar, Eurotunnel & de la CIG/ICG)

1) Accords binationaux

Le Tunnel sous la Manche est réglementé par une série d'accords binationaux (franco-britanniques) qui remontent au Traité de Cantorbéry, signé par les représentants de la République Française et du Royaume-Uni le 12 février 1986, en vue de préparer la concession pour la construction et l'exploitation par des entreprises privées d'une liaison fixe comprenant un double tunnel ferroviaire assorti d'une galerie de service, forés sous la Manche entre Cheriton dans le Kent et Fréthun dans le Pas-de-Calais. La plupart des textes de loi font référence à ce tunnel sous la dénomination « Liaison fixe ».

Ce Traité est également à l'origine de la création de deux autorités binationales, dont les membres sont nommés en nombre égal par les gouvernements britannique et français. Il s'agit de la Commission intergouvernementale (CIG) et du Comité de Sécurité, dénommé Channel Tunnel Safety Authority (CTSA) dans la version anglaise du Traité. Ces deux autorités ont été officialisées par la ratification du Traité à Paris, le 29 juillet 1987, soit six jours après la promulgation du Channel Tunnel Act marquant notamment l'entrée en vigueur du traité au Royaume-Uni.

Le rôle du CIG est de « superviser, au nom des deux Etats, tous les problèmes relatifs à la Liaison fixe ». Cette autorité représente par conséquent les deux parties.

2) Comité de sécurité

Le Comité de sécurité réunit des experts de la sécurité chargés de conseiller la CIG sur les questions de sécurité et de veiller à l'application des lois nationales et internationales en la matière. L'article 11 du Traité prévoit que le Comité de sécurité :

- conseille et aide la Commission intergouvernementale sur toutes les questions liées à la sécurité de la construction et de l'exploitation de la Liaison Fixe ;
- veille à faire appliquer dans le tunnel les règles nationales ou internationales de sécurité en vigueur ;
- examine les rapports de tout incident affectant la sécurité dans la Liaison Fixe, procède à toutes les investigations nécessaires et rend compte à la Commission intergouvernementale.

Selon l'article 11 du Traité, en cas d'urgence, le Président du Comité de sécurité ou son délégué doit prendre les mesures nécessaires pour maintenir la sécurité et rendre compte de toute mesure prise aux deux Gouvernements et à la Commission intergouvernementale. Cette disposition n'a encore jamais été appliquée. Côté français, et quand le

Comité de sécurité se réunit en France, c'est le préfet du Pas de Calais et/ou son représentant local, le Sous Préfet de Calais, qui préside le comité.

3) Concession d'exploitation commerciale

Un accord de concession est signé le 14 mars 1986 pour parachever le cadre juridique et financier du Traité et accorder la concession à la SARL Eurotunnel. Il décrit les caractéristiques générales de la Liaison fixe et les normes applicables à sa construction et à son exploitation. Sa durée de validité initiale de 55 ans a été portée à 99 ans et prendra par conséquent fin en 2086.

L'exploitation commerciale a débuté en mai 1994 avec des services de navettes camions et trains de marchandises. L'ouverture commerciale du service de transport ferroviaire de passagers par Eurostar a eu lieu en octobre 1994, suivie par l'ouverture progressive des services de navettes pour les véhicules de tourisme (voitures, autocars, camping-cars, minibus, etc.) entre les mois de décembre 1994 et juin 1995.

En vertu du Contrat de concession, lorsque le tunnel a ouvert ses portes en 1994, une série d'accords et de règles sur la sécurité a été proposée par le concessionnaire de l'infrastructure, Eurotunnel, et acceptée par la CIG (sur recommandation du Comité de sécurité). A cette date, aucune directive ou disposition européenne sur la sécurité ferroviaire n'existait, laissant la CIG libre d'appliquer les règles de sécurité de son choix au tunnel sans avoir à se référer au cadre juridique européen de sécurité ferroviaire. Compte tenu de la longueur du tunnel, ces règles incluent légitimement des exigences particulières et spécifiques, notamment concernant les risques d'incendie. En 2009, la CIG a entrepris une concertation pour vérifier, à la lumière de seize années d'exploitation, si certaines règles de sécurité spécifiques au tunnel n'étaient pas superflues. Nous attendons encore les conclusions de cet exercice.

4) Directive européenne sur la sécurité des chemins de fer

Le rôle de la CIG au regard des règles de sécurité a toutefois été modifié par la directive 2004/49 du Parlement européen concernant la sécurité des chemins de fer, qui propose une approche commune de la sécurité ferroviaire en Europe et prévoit la création d'une autorité nationale de sécurité (ANS) par chaque Etat membre. En France, l'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF) est l'ANS, tandis qu'en Grande-Bretagne il s'agit de l'Office of Rail Regulation (ORR). Les deux gouvernements ont également convenu que la CIG tiendrait lieu d'ANS pour le tunnel sous la Manche et ses terminaux. L'objectif de cette décision était de veiller à la gestion cohérente et centralisée des accords de sécurité liés au tunnel, conformément au Traité de Cantorbéry.

D'un point de vue juridique, le tunnel se divise en deux parts égales, l'une britannique et l'autre française, séparées par une frontière internationale. Ce chemin de fer n'est toutefois exploité que par une seule concession. Il

serait donc illogique d'appliquer différentes règles selon que l'on se trouve du côté britannique ou français du tunnel. C'est pourquoi la CIG, binationale, a été désignée comme l'autorité de sécurité du tunnel, en vertu des dispositions de la Directive dont il est précédemment fait mention. Dans le cadre de ces fonctions, la CIG continue de bénéficier des conseils et de l'assistance du Comité de Sécurité.

En ce qui concerne le tunnel sous la Manche, la directive européenne de sécurité des chemins de fer a été transposée par une réglementation binationale, à savoir une série de dispositions juridiques entrées en vigueur le même jour en Grande-Bretagne et en France (le 4 juillet 2008). Cette réglementation est formalisée par le décret Channel Tunnel Safety Order 2007 (SI 2007/3531) en Grande-Bretagne et par le décret 2008-748 et la loi 2008-475 en France. Elle fixe les rôles et responsabilités de la CIG en qualité d'autorité de sécurité, des concessionnaires en qualité de gestionnaires de l'infrastructure et des compagnies ferroviaires, comme Eurostar. Il s'agit par conséquent du texte de loi de base déterminant les responsabilités des concessionnaires et compagnies ferroviaires.

La CIG a publié un guide explicitant les obligations imposées par la réglementation binationale.

- Cette réglementation stipule notamment que « les Concessionnaires sont responsables du système ferroviaire et de la sécurité de fonctionnement de celui-ci, y compris la fourniture de matériel et la sous-traitance des services, vis-à-vis des usagers, des clients, des personnels concernés et des tiers » (article 13).
- Elle spécifie également que « toute compagnie ferroviaire est responsable de l'exploitation sûre de ses activités sur la Section Commune [le tunnel et les deux terminaux], y compris la fourniture de matériel et la sous-traitance des services, vis-à-vis des usagers, des clients, des personnels concernés et des tiers » (article 14).

5) Obligations d'Eurotunnel envers la sécurité

Conformément à ces dispositions, Eurotunnel et les compagnies ferroviaires doivent soumettre à la CIG une demande d'agrément de sécurité et de certificat de sécurité, respectivement. Ils doivent également préparer un système de gestion de la sécurité. Eurotunnel a proposé son système de gestion de la sécurité à la CIG préalablement à sa demande d'agrément de sécurité, conformément aux dispositions de la réglementation binationale. Cet agrément a été délivré par la CIG le 7 avril 2009. Les compagnies ferroviaires dont les trains transitent par le tunnel ont amorcé leurs démarches afin d'obtenir un certificat de sécurité (les compagnies ferroviaires dont le dossier de sécurité avait été accepté dans le cadre du régime de sécurité antérieur aux accords actuellement en vigueur disposent à ce titre d'une autorisation tacite). Eurostar a déposé sa demande d'agrément sous l'appellation Eurostar International Limited le 13 novembre. Celle-ci est encore à l'étude à ce jour.

Il est de la responsabilité d'Eurotunnel d'établir et de gérer les accords et règles de sécurité applicables au tunnel. En cas de révision, les accords de sécurité concernés sont soumis à la CIG pour acceptation, en vertu des dispositions de l'Accord de concession. Dans des cas plus rares, les propositions de révision de certaines règles et dispositions concernant la sécurité peuvent être soumises au Comité de sécurité pour acceptation ou commentaire.

Les procédures relatives à la gestion des pannes de trains dans le tunnel et à l'évacuation éventuelle des trains sont détaillées dans divers documents publiés par Eurotunnel.

6) Procédures d'évacuation

L'article A.I.52 de l'Accord de concession, souvent invoqué lors des débats sur les procédures d'évacuation, stipule ceci :

« Dans l'éventualité où un train serait immobilisé dans un tunnel pour une raison quelconque, il doit être possible de s'assurer que tout autre train pourra sortir du tunnel sans délai et que tous les passagers, y compris ceux du train immobilisé, pourront gagner l'air libre dans un délai n'excédant pas 90 minutes. »

Cette disposition, datant de 1988, n'impose aucune obligation d'évacuer les passagers dans les 90 minutes suivant l'arrêt d'un train dans le tunnel. Elle a été rédigée avant la mise en exploitation et sa formulation donne lieu à une interprétation libre, surtout concernant le moment à partir duquel il convient de décompter les 90 minutes.

En 2006, à la lumière de l'expérience acquise dans le cadre de la gestion d'incidents et d'accidents réels, des exercices annuels et des débats entre le Comité de Sécurité, la CIG et Eurotunnel, il a été convenu d'insérer le texte interprétatif suivant dans le volume E du dispositif de sécurité d'Eurotunnel, qui régit Plan d'intervention d'urgence. Voici ce qu'il prévoit :

« Dans l'éventualité où un ou plusieurs trains seraient immobilisés dans un tunnel pour une raison quelconque, tout doit être mis en œuvre pour leur permettre, ainsi que tous les passagers concernés, de rejoindre, dans les meilleurs délais, un endroit sûr où ils pourront recevoir les soins appropriés, un soutien psychologique et des informations sur l'incident. Hormis les dispositions spécifiques prévues en cas d'incident de nature chimique, bactériologique, radiologique ou nucléaire, le tunnel de service du Tunnel sous la Manche pourra être considéré comme un tel endroit sûr. Dans la mesure du possible, on fera en sorte que les passagers puissent gagner l'air libre dans un délai n'excédant pas 90 minutes. Toutefois, selon la nature de l'incident, certaines procédures mises en

œuvre par les organisations d'intervention d'urgence, les interventions médicales sur les blessés devant être stabilisés avant de pouvoir être transportés et les procédures de décontamination, le cas échéant, risquent de retarder le transport des passagers à l'air libre au-delà de l'objectif fixé de 90 minutes. »

Procédures à suivre en cas de panne:

Quand un train tombe en panne, il n'y a d'autres choix que de réparer la panne, remorquer le train ou évacuer. Normalement, la première intervention consiste à dépêcher des « dépanneurs » (ingénieurs qualifiés) pour qu'ils essaient de faire bouger le train. Le remorquage par une locomotive de secours vient ensuite, à condition qu'il y ait une locomotive disponible et que le tunnel ne soit pas bloqué, au moins dans un sens. Compte tenu de la complexité d'une évacuation (gestion des passagers, vérifier qu'il n'en reste aucun à la traîne, organisation d'un train d'évacuation, décompte des passagers dans le tunnel de service et au moment de monter dans le train d'évacuation, poursuite du voyage des passagers après leur évacuation), cette décision ne doit jamais être prise à la légère, mais elle est parfois nécessaire (par exemple, si l'électricité est coupée ou si les passagers risquent sinon de devoir patienter longtemps dans le train). Selon les procédures de gestion de crise d'Eurotunnel, il est recommandé de n'organiser l'évacuation que s'il devient clair que les passagers risquent sinon de devoir patienter au moins 90 minutes dans le train.

Les procédures du document « **Operating Principle (Level 2): Interface Principle: Document E: incident necessitating the evacuation of a railway undertaking train on the Concession (RWAY 2007 Rev.1)** » revêtent une importance particulière. Voici un résumé des principales exigences.

- Le document définit les principes d'exploitation de base en cas d'incident impliquant un train d'une compagnie ferroviaire et nécessitant d'évacuer les passagers et le personnel. Il précise que la préférence doit être donnée à la sortie du train du tunnel. Dans le seul cas où ceci ne serait pas possible, les options suivantes seront envisagées.
- Les responsabilités sont partagées, entre autres, par le centre de contrôle ferroviaire (RCC : Rail Control Centre) d'Eurotunnel, qui contrôle l'exploitation du tunnel et supervise les mouvements des trains ; le conducteur, en contact radio avec le RCC ; le personnel à bord du train, en contact radio avec le conducteur et qui doit contrôler la situation à l'intérieur du train ; et les services de secours (FLOR : First Line of Response). Les équipes FLOR sont basées dans les centres de secours à chaque extrémité du tunnel. Il s'agit de personnel sous contrat des services de lutte incendie. Ils sont en service permanent pour pouvoir prêter assistance en cas d'incident. Ils peuvent rejoindre le lieu de l'incident via le tunnel de

service, à bord de véhicules spécialisés transportant l'équipement d'urgence.

- En situation non critique, si un train est totalement immobilisé, un train de secours doit être utilisé pour l'aider à sortir du tunnel. Toutefois, si la nature de l'incident ou la situation générale des autres trains est telle qu'il est impossible de faire sortir le train du tunnel, alors il faudra envisager d'évacuer les passagers. Le contrôleur du centre de contrôle ferroviaire (RCC) et le conducteur du train se concertent pour convenir de la stratégie d'évacuation à appliquer. C'est le RCC qui prend la décision d'évacuer après avoir consulté le conducteur. Sauf si les moyens de communication sont tous inutilisables, le personnel à bord du train ne doit pas commencer l'évacuation tant que la stratégie n'a pas été décidée avec le contrôleur RCC.
- L'évacuation peut commencer quand:
 - 1- le contrôleur RCC, le conducteur et le chef de bord 1 (TM1) ont été consultés et connaissent la stratégie d'évacuation à mettre en œuvre ;
 - 2 – la protection aérodynamique est activée, pour contrôler les effets de souffle du déplacement de trains dans le sens inverse du tunnel, si des trains circulent dans le sens inverse du tunnel. Ceci implique de ralentir la vitesse des trains dans le sens inverse du tunnel et de fermer tous les conduites d'échappement à piston, qui permettent à l'air de circuler entre les tunnels. En cas d'incendie dans un train, le système de ventilation serait activé pour chasser le feu et la fumée loin des passagers et du personnel en train d'être évacués ;
 - 3 – L'équipe FLOR se trouve à proximité immédiate du train et le chef d'équipe FLOR a établi un contact visuel avec le TM1.
- Le conducteur doit informer le TM1 dès qu'il a eu confirmation que la protection aérodynamique est en place. L'évacuation peut commencer dès que l'équipe FLOR est arrivée à côté du train. Le chef d'équipe FLOR s'approche du train par l'avant et le TM1 doit être prêt à venir à sa rencontre par la première porte disponible.
- Avant une évacuation, le personnel du train doit faire des annonces pour ordonner aux passagers de laisser leurs bagages dans le train. Il faut également les informer par annonces qu'une fois dans le tunnel de service, ils doivent rester groupés et qu'il y aura peut-être un délai d'attente le temps de vérifier que tous les passagers ont bien été évacués. Il faut aussi informer les passagers que la marche risque d'être longue.
- Un membre du personnel du train doit se poster devant chaque porte d'évacuation pour aider les passagers à sortir du train et à

rejoindre l'allée piétonne du tunnel, de sorte que la foule des passagers s'écoule sans écueil ni interruption.

- Le chef d'équipe FLOR est responsable de la sécurité des passagers au cours de l'évacuation, à compter du moment où les passagers quittent le train.
- A l'issue de l'évacuation, le TM1 fait une dernière ronde à l'intérieur du train pour s'assurer qu'il ne reste plus de passager dans le train et il informe l'équipe FLOR quand tous les passagers ont bien été évacués. Le TM1 doit également signaler à l'équipe FLOR s'il reste un conducteur dans le train pour faciliter son déplacement, au besoin.
- Une fois l'évacuation terminée, le conducteur doit confirmer au contrôleur RCC que tous les passagers et les membres du personnel ont été évacués dans le tunnel de service.

D'autres recommandations concernant le train d'évacuation, qui amène les passagers évacués hors du tunnel, figurent dans le document « **Operating Principle (Level 2): Evacuation train (INFR 0019 Rev.1.)**. » Ce document établit les principes de base à suivre en cas d'incident nécessitant de faire venir un train d'évacuation dans le tunnel en service. Voici un résumé des principales exigences, qui viennent compléter les principes déjà cités.

Le document explicite les responsabilités du personnel à bord du train et les circonstances pouvant conduire à l'évacuation. Voici ce qu'il dit :

- « Quand un train est immobilisé, il faut envisager l'évacuation des passagers et du personnel si la nature de l'incident ou la situation générale des trains rend l'assistance impossible. Les passagers risquent de s'agiter dans un espace confiné et certains pourraient décider de s'évacuer spontanément, ce qui les exposerait aux risques connus dans les tunnels en service. La situation à bord du train doit donc être évaluée constamment et peut conduire à la décision d'évacuer les passagers vers le tunnel de service. Le personnel doit surtout s'assurer que les passagers restent calmes..... qu'ils sont régulièrement informés. »
- Les vérifications à faire concernant le train d'évacuation sont décrites, comme de s'assurer qu'il peut transporter tous les passagers. Pour obtenir confirmation par Eurostar du nombre de passagers à bord, il faut s'adresser au Centre des opérations Eurostar (COE).
- L'équipe FLOR et le TM1 doivent vérifier que le nombre des passagers à bord correspond bien au nombre attendu. Le superviseur RCC peut autoriser le départ du train d'évacuation après avoir obtenu confirmation de l'équipe FLOR que le transfert vers le train d'évacuation est terminé, confirmation que le conducteur du train est prêt pour le démarrage, que les contrôles

de fermeture des CPD sont terminés, et confirmation de la part du directeur d'astreinte d'Eurotunnel (EOCD), ou du groupe de commandement de crise ou ICC/PCO. Une fois arrêté à la destination finale, le conducteur confirme son point d'arrêt au RCC.

Les dispositions d'Eurotunnel pour gérer un incident sont détaillées dans le document « **Crisis Management Manual (OSRM 0404 Rev.3)**. » Ce document spécifie les procédures que doit observer le personnel d'Eurotunnel de service au centre de contrôle ferroviaire pour gérer une crise en cours. Y figure également une feuille de route à l'attention du directeur d'astreinte d'Eurotunnel (EOCD) pour gérer une situation de crise, du type train en panne dans le tunnel avec des passagers à bord. Une liste des actions à mener est fournie.

- Les procédures recommandent l'établissement de « cellules de crise » pour gérer un incident, avec la désignation d'un responsable membre de la direction. Le chef du personnel à bord du train doit également informer régulièrement les usagers bloqués dans le tunnel, au moins toutes les 30 minutes.
- Il est recommandé au directeur d'astreinte d'Eurotunnel (EOCD), « quand des passagers sont bloqués dans le tunnel :
 - de vérifier que les membres du personnel à bord sont en nombre suffisant;
 - de s'assurer que des informations justes sont relayées régulièrement,
 - de garantir le plus grand confort à bord (eau, toilettes, éclairage, température);
 - de garder le contact avec Eurostar.

7) BINAT

Si l'incident devient critique et qu'il faut demander l'assistance des services de secours nationaux, on peut déclencher le plan binational d'urgence (appelé plan BINAT). Ce plan prévoit le détachement dans le tunnel des organisations d'intervention d'urgence britanniques et françaises (équipes SLOR, pour Second Line of Response) pour apporter une assistance supplémentaire. Le plan binational est revu et actualisé régulièrement et il donne lieu à au moins un exercice par an, de nuit. Le tunnel est alors fermé au trafic commercial et on simule un accident pour mettre le plan à l'épreuve. Le dernier exercice a eu lieu le dimanche 11 janvier 2009. Un exercice prévu le 10 janvier 2010 avait, en effet, dû être repoussé puisque les services d'urgence étaient mobilisés à Kent et côté Pas-de-Calais pour gérer les conséquences des mauvaises conditions météorologiques.

Pour le plan BINAT, une urgence binationale correspond à « tout incident, avéré ou potentiel, pouvant entraîner la mort, des blessures ou mettre la vie en danger et qui intervient dans le Tunnel sous la Manche, ou qui

perturbe ou menace de perturber le fonctionnement du système ou au-delà et qui nécessite ou risque de nécessiter la mobilisation des organisations d'intervention d'urgence au Royaume-Uni et en France. »

Le plan prévoit l'ouverture de centres pour gérer et contrôler l'incident, avec du personnel des services de secours et un responsable du personnel d'Eurotunnel membre de la direction, en France et au Royaume-Uni. Le centre français est appelé PCO et le centre britannique, ICC.

Le déclenchement du plan BINAT (« BINAT GO ») permet la rencontre à mi-chemin du tunnel des membres des services de secours des deux nations, qui peuvent ainsi porter assistance à leurs collègues des deux côtés. La gestion de l'incident est confiée au PCO ou ICC, selon la nation directement concernée et les décisions sont prises, soit par le préfet du Pas de Calais ou le sous-préfet de Calais si la gestion de l'incident est assurée par le centre français, soit par le silver commander de la police du Kent si la gestion de l'incident est assurée par le centre britannique. Le centre de contrôle ferroviaire (RCC) opère ensuite sous la direction du centre de commandement désigné.

Chapitre 4 Problèmes techniques des motrices Eurostar

1) Spécificité des motrices Eurostar

Les motrices Eurostar ont été conçues sur la même base technologique que les modèles TGV classiques. Mais ce sont des motrices beaucoup plus complexes. Elles comportent le système électrique le plus complexe et le plus puissant de toute la famille TGV. Ce système prend place dans un volume nettement plus petit que ce n'est le cas pour les autres TGV. Par leur taille (petite pour être compatible avec le gabarit britannique) et leur poids, elles ont la plus grande puissance de toutes les locomotives en usage actuellement. Elles sont beaucoup plus puissantes que les motrices des TGV. En effet les deux motrices doivent tirer 18 voitures. Toutes les commandes sont électroniques et il y a systématiquement redondance.

Les principales parties du système de traction Eurostar sont les suivantes (voir annexe IV-a pour un schéma du plan de la motrice):

- a) une armoire renfermant l'électronique de commande.
- b) un transformateur qui réduit la tension et alimente le bloc commun.
- c) un bloc commun qui est une sous station électrique comprenant la basse tension et la haute tension. Il produit pour les besoins des blocs moteurs et des auxiliaires.
- d) deux blocs moteurs situés sous le pantographe, les selfs ou bobines d'induction étant sur le dessus de ces blocs moteurs et donc directement sous le toit et à très peu de distance des poutres de renforcement du toit.
- e) un troisième bloc moteur situé dans la partie avant de la première voiture.

Il faut ajouter que, compte tenu de la volonté du comité de sécurité du tunnel sous la Manche que la rame Eurostar soit sécable en deux parties, les deux motrices sont indépendantes et ne sont pas reliées par une liaison à haute tension comme le sont les deux motrices d'un TGV classique. Il en résulte que si une des motrices n'est plus alimentée en haute tension par suite d'une défaillance de son pantographe, l'autre pantographe ne peut lui fournir de la haute tension et les moteurs de cette motrice ne sont donc plus utilisables.

Vu la puissance et la compacité de la locomotive, un refroidissement puissant est indispensable. Cette fonction est réalisée en aspirant depuis l'extérieur d'importants volumes d'air et en envoyant cet air, à l'aide de puissants ventilateurs, autour de tous les organes nécessitant un refroidissement.

2) L'atmosphère dans le tunnel

Dans le tunnel sous la Manche, l'atmosphère est chaude et humide: la température dans la partie centrale du tunnel est d'environ 25 ° Celsius – ce niveau de température est atteint au bout de 12 kilomètres - et le degré d'hygrométrie proche de la saturation. L'air du tunnel est lourdement chargé en poussières de béton et poussières métalliques en suspension provenant des dispositifs de freinage des trains qui circulent dans le tunnel. En hiver, l'air aspiré de l'extérieur en grande quantité est, avant l'entrée des rames dans le tunnel, très froid et éventuellement chargé de neige, puis à l'intérieur du tunnel il est chaud et humide et chargé de poussières de béton et de poussières métalliques. Il en résulte l'apparition de condensation, de moisissures, et la fonte extrêmement rapide de la neige ce qui a pour effet d'inonder les éléments où elle a pu s'infiltrer et de causer des dysfonctionnements, notamment sur les composants électroniques. De plus, l'atmosphère chaude, humide et chargée de poussières métalliques est propice aux amorçages et aux court-circuits.

Les motrices Eurostar ont hérité des mesures d'hivernage des TGV à savoir les écrans pare neige pour empêcher la neige de rentrer à l'intérieur des motrices. Ces écrans sont placés sur les panneaux intérieurs au droit des dispositifs de ventilation et d'autres sont placés plus hauts pour protéger les blocs moteurs. Il s'est avéré que ce dispositif s'est révélé insuffisant pour les conditions rencontrées la nuit du 18 au 19 décembre 2009.

3) Incidents antérieurs sur les motrices Eurostar et mesures prises

Les motrices Eurostars, dont nous avons vu la complexité, ont eu pendant longtemps une assez mauvaise fiabilité. De nombreuses mises au point et modifications ont été faites tout au long des années sur ces motrices et leur taux de fiabilité s'est beaucoup amélioré. Il n'en demeure pas moins qu'elles ont été conçues en même temps que la construction du tunnel et il faut reconnaître que leurs concepteurs n'avaient pas complètement anticipé les conséquences de cette atmosphère très particulière.

Des incidents ont eu lieu dès les premiers hivers sévères et donc pratiquement depuis 1996.

a) La signalisation TVM de certains trains n'a plus fonctionné à cause des changements rapides de température qui conduisait à des transmissions non fiables. Le problème a été réglé en ajoutant une isolation thermique aux composants des circuits dans les tiroirs électroniques de la TVM.

b) En 2001 des incidents ont eu lieu à cause du mauvais fonctionnement des circuits de détection de tension en lien avec les problèmes de condensation. Les circuits les plus critiques ont maintenant tous été modifiés en utilisant une nouvelle technologie.

c) En 2004 et 2005, le logiciel du bloc commun a été modifié pour permettre en hiver un régime permettant au bloc commun d'avoir une température plus élevée à l'approche du tunnel, en vue de diminuer le choc thermique.

d) Il y a eu aussi de nombreux amorçages dans les blocs communs à cause de la condensation, de la présence de poussières métalliques et de la proximité de la basse tension et de la haute tension. Il y a été remédié par des modifications de la localisation de certains terminaux, par la modification des condensateurs pour éliminer le besoin de câblage électrique complexe supplémentaire, en utilisant des boulons en nylon dans les parties à risque et en renforçant l'entretien.

e) Début 2009 on a vu se produire, pendant la commutation des circuits de correction du facteur de puissance des voltages excessifs pouvant donner lieu à amorçage. Une nouvelle carte de contrôle a été introduite dans le bloc commun pour porter remède à ce problème. Mais le 18 décembre seules 21 des 54 motrices avaient eu cette modification. Sur les dix motrices bloquées dans le tunnel cette nuit là, trois d'entre elles ont eu ce type d'incidents et elles n'avaient pas bénéficié de cette modification.

f) L'entretien de l'équipement électrique a été renforcé pour éliminer les moisissures susceptibles de donner des court-circuits électriques.

4) Les incidents des 18 et 19 décembre derniers

a) Le train 9157 a connu une coupure de cinq blocs moteurs pour les raisons suivantes:

- Défaillance électronique sur deux blocs
- Amorçage d'une bobine d'induction
- Défaut du circuit de détection de tension
- Problème de surtension

b) Le train 9053 a perdu sa capacité de traction en raison de défaillances des blocs moteurs et de l'électronique.

c) Le train 9057 a subi la coupure de trois blocs moteurs pour les raisons suivantes:

- Défaillance électronique
- Amorçage d'une bobine d'induction
- Problème de surtension

Il a perdu ensuite un quatrième moteur pour cause de surtension dans les circuits de correction du facteur de puissance dans les blocs communs (cette motrice n'avait pas bénéficié du changement de la carte de contrôle).

d) Le train 9055 a d'abord subi une coupure d'un bloc moteur à cause de l'amorçage d'une bobine d'induction. Il a subi ensuite la panne de trois

blocs moteurs pour les raisons suivantes : une série d'incidents simultanés et un amorçage dans les circuits de correction du facteur de puissance.

e) Le train 9059 est tombé en panne à cause d'une défaillance du réseau de données numériques.

La cause de ces incidents est sans nul doute la neige très abondante et fine. Celle-ci s'est introduite dans les motrices et a été aspirée, via le système de ventilation, dans les armoires de l'électronique de commande, dans les composants électroniques du bloc commun et dans ceux du bloc moteur. En fondant, elle s'est transformée en eau et a perturbé tous les circuits, d'où le nombre élevé de défaillances de l'électronique. Il est pour le moins surprenant de constater que l'armoire de l'électronique de commande ne possède pas de portes de protection comme en possèdent certains des composants électroniques du bloc commun et des blocs moteurs.

La neige s'est aussi accumulée dans la cuvette du pantographe. Cela a engendré une importante surface froide au-dessus des blocs moteurs et a accentué la condensation sur les bobines d'induction situées au-dessus des blocs moteurs. Il en a résulté des arcs électriques entre les bobines d'induction et le métal environnant notamment celui du toit y compris les poutres de renforcement qui sont très près de ces bobines. Voir recommandation 4.

Fig 1 ci-dessous montre les dégâts causés sur les bobines d'induction à cause de sa proximité avec le toit sous le pantographe:



Fig 2 ci-dessous montre le peu d'espace entre les bobines d'induction et le toit:



5) Mesures d'hivernage

Les incidents de la nuit du 18 au 19 décembre et les essais effectués les 20 et 21 décembre ont montré que les procédures d'hivernage n'étaient pas adaptées aux conditions climatiques rencontrées, que les procédures d'entretien courant et la prise en compte du vieillissement de certains éléments de ces locomotives étaient insuffisantes, mais aussi que la conception des motrices devant allier une ventilation puissante à la nécessité d'une bonne étanchéité et d'une protection des organes sensibles était en défaut.

Il convient de noter que les écrans pare neige n'avaient pas été installés du tout dans les locomotives du train 9057, celui qui a eu le plus de problèmes techniques, et qu'ils n'avaient pas été installés sur les blocs

moteurs dans les locomotives du train 9157. Il faut aussi noter que ces écrans ne recouvrent pas actuellement la totalité des parois par lesquelles passe l'air de ventilation.

Par ailleurs il convient de s'interroger si la neige, coincée entre les parois des motrices et les écrans placés à l'intérieur, n'empêche pas l'air de passer. Comme il y a un fort appel d'air à cause de la puissance des ventilateurs, cet air cherche tous les autres endroits par où passer, ce qui a pour effet notamment d'orienter les courants de circulation d'air et d'étaler dans les coursives la neige accumulée près des portes. Pour savoir si ce phénomène a eu lieu, il convient de demander le témoignage des conducteurs et faire des tests dans des établissements spécialisés.

Or il s'est avéré que les portes des locomotives n'étaient pas suffisamment étanches puisqu'une grande quantité de neige est rentrée dans les locomotives par ces portes. Il en est de même pour les toits, notamment au niveau des cuvettes des pantographes. Les locomotives ont maintenant environ 15 ans et il est clair qu'il pouvait y avoir des déformations dans les portes, des fissures dans certaines parties du toit et que l'état des joints laissait à désirer.

Les portes des armoires contenant des composants électroniques n'étaient pas non plus en bon état, y compris les joints et les mécanismes de fermeture. Les bobines d'induction n'étaient pas, dans toutes leurs parties recouvertes d'une résine de verre isolante.

Il faut ajouter que l'anticipation de certaines mesures d'entretien en prévision de mauvaises conditions climatiques est toujours difficile pendant les périodes de pointe pendant lesquelles il est difficile d'immobiliser longuement les rames.

Compte tenu de ces incidents, des mesures d'urgence ont d'ores et déjà été mises en œuvre, d'autres doivent être réalisées avant le prochain hiver, et il convient également, pour le plus long terme de revoir la conception de la ventilation et du refroidissement, celle de l'étanchéité et celle de la protection des organes sensibles vis-à-vis de la neige et de l'eau.

6) Des mesures d'urgence ont d'ores et déjà été mises en oeuvre

Il s'agit de mesures complémentaires d'hivernage et notamment l'ajustement des écrans pare neige, des mesures complémentaires de pare neige dans divers endroits sensibles, le réglage des portes et capots des armoires et tiroirs d'équipements électroniques.

Il faut y ajouter des mesures d'exploitation spéciales en cas de neige:

- la réduction de la vitesse à 170km/h pour éviter de créer un nuage de neige qui permettrait à celle-ci de pénétrer plus facilement dans les motrices
- une vérification de l'état des motrices avant l'entrée dans le tunnel

- un support technique temporaire à bord des trains

7) Des mesures complémentaires importantes doivent être mises en œuvre avant le prochain hiver

a) Entretien courant (voir recommandation 1a)

- i) Inventaire exhaustif des endroits par lesquels la neige s'est infiltrée et mesures correctives de protection anti-neige.
- ii) Contrôle d'une réalisation correcte des opérations d'entretien, y compris le nettoyage des composants critiques.
- iii) Amélioration des procédures d'hivernage: fixation et efficacité des écrans pare neige et pose si nécessaire d'écrans complémentaires. Mais aussi faire des tests pour s'assurer que l'écran n'empêche pas l'air de pénétrer. Il doit y avoir équilibre entre les deux fonctions, ventilation suffisante et pare neige.
- iv) Vérification de l'étanchéité globale de la caisse et des portes : examen du toit et réparation des endroits par où la neige aurait pu pénétrer, examen de l'étanchéité des portes des motrices.

b) Electronique (voir recommandation 1b)

- i) Examen des causes des défaillances du réseau de données numériques.
- ii) Actions permettant de refaire fonctionner le réseau de communications des données.
- iii) Eviter la condensation et la pollution sur les composants électroniques. Ceci passe par le nettoyage régulier des composants, mais il paraît aussi nécessaire de les protéger par exemple par des panneaux acryliques ce qui doit être facile.
- iv) Revoir la circulation de l'air dans l'armoire de l'électronique de commande.

c) Blocs moteurs (voir recommandation 1c)

- i) Protéger les inducteurs des blocs moteurs par exemple avec de la fibre de verre.
- ii) Fixer sous le toit une couche d'un isolant performant.

d) Blocs communs (voir recommandation 1d)

- i) Terminer l'installation des nouvelles cartes de contrôle de correction du facteur de puissance.
- ii) Modifier les circuits de détection de tension.

iii) S'assurer que les cartes électroniques ont été correctement traitées d'un revêtement protecteur étanche.

8) Mesures à prendre pour le plus long terme: Une réflexion d'ensemble exhaustive et systémique sur les incidents en hiver s'impose. Elle doit prendre en compte des scénarios climatiques diversifiés.

Année après année des modifications substantielles ont été apportées aux locomotives Eurostar. Mais il ne semble pas y avoir eu une réflexion d'ensemble exhaustive et systémique où l'on se serait interrogé sur les raisons profondes de ces incidents à répétition en hiver et sur la façon d'y remédier radicalement. Certes les causes de ces incidents n'étaient pas exactement les mêmes à chaque fois, mais leurs répétitions auraient dû conduire les responsables à mener une telle réflexion systémique. Il est donc grand temps de mener cette réflexion à la lumière de l'ensemble des incidents hivernaux, et à la veille, d'une part de la révision à mi vie des actuelles locomotives Eurostar, et d'autre part de la commande de nouvelles locomotives, notamment pour les trajets Amsterdam Londres. Voir recommandation 2.

On ne pourra plus dire : « ce n'était pas la bonne neige ». Il faut, avec les services météorologiques examiner les hivers des 30 dernières années, les températures, l'abondance plus ou moins forte de neige, la structure plus ou moins fine de celle-ci.

Il faudra aussi tenir compte de la température et de l'hygrométrie dans le tunnel. Il semble que cette température soit maintenue entre 25 et 28° Celsius par Eurotunnel, qui dispose d'un puissant système de refroidissement. Mais il faut examiner si ce niveau ne risque pas d'être dépassé en cas d'augmentation du trafic dans le tunnel.

a) Refroidissement des composants sensibles

On ne peut qu'être surpris, comme cela a déjà été mentionné, de voir les composants électroniques complètement à l'air libre, qu'il s'agisse de l'électronique, de celle du bloc commun, ou de celle du bloc moteur. Ceci signifie que ces composants sont soumis à de la condensation, à des moisissures, à des poussières métalliques et à la neige qui va fondre sur eux. Une réflexion sur des méthodes complètement différentes de ventilation et de refroidissement s'impose. Il faut examiner ce que fait déjà Eurotunnel pour les motrices de ses navettes, ce que font les entreprises ferroviaires dont les trains circulent dans des conditions climatiques difficiles et aussi dans de longs tunnels (Suisse, Japon) et ce que font les entreprises qui font rouler des trains à la fois à l'extérieur par grand froid et dans des souterrains chauds, par exemple des mines.

Il peut aussi s'agir d'avoir un système de ventilation des moteurs où l'air aspiré depuis l'extérieur circule dans les moteurs et transformateurs, mais ne pénètre pas dans le reste de la motrice. Ceci mérite d'être étudié pour la prochaine génération de locomotives Eurostar.

Il peut s'agir aussi de mettre les composants électroniques dans des armoires étanches, l'air circulant à l'intérieur étant refroidi par l'air extérieur dans des échangeurs. Cette solution a été adoptée par Eurotunnel pour les motrices de ses navettes, non pas à cause de la neige, mais pour préserver ces composants des poussières métalliques. Cette solution doit faire l'objet d'une étude approfondie de faisabilité et pourrait être mise en œuvre dans le cadre de la révision des rames à mi vie.

b) L'isolation des bobines d'induction et la révision complète de conception de la toiture.

Dans le cadre de la révision à mi vie, il faudrait renforcer l'isolation des bobines d'induction, en plus de ce qui doit être fait avant le prochain hiver, mais il faudrait aussi revoir la conception du toit situé au dessus de ces bobines (il s'agit de la cuvette du pantographe) pour l'éloigner et l'isoler.

c) Etudier la possibilité de remonter le pantographe en toute sécurité de façon autonome.

Remonter le pantographe serait très utile pour pouvoir continuer à faire fonctionner la climatisation. Celle-ci n'est en effet pas seulement un élément de confort, mais aussi de sécurité, car si la température est trop forte, les passagers sont très tentés d'ouvrir les portes de la rame dans le tunnel.

Sur un TGV réseau, les pantographes de la motrice avant sont commandés filairement, de même que le disjoncteur et le compresseur. Le conducteur peut donc relever les pantographes de la motrice.

Dans le cas des Eurostars, les commandes sont informatisées et il n'y a pas de commande de secours filaire. Pour pouvoir remonter le pantographe, il faudrait shunter les commandes du bloc commun, assurer la fermeture du disjoncteur ce qui nécessite aussi le shunt des commandes du bloc commun, avoir une commande filaire des compresseurs, et vérifier qu'il n'y a pas de danger à remettre sous tension. C'est sans doute une étude lourde mais qu'il convient de mener, au moins pour que cette remontée des pantographes soit possible dans les matériels futurs tant cette fonction est essentielle au maintien de l'éclairage et de l'air conditionné à l'intérieur des voitures et donc au confort des passagers à bord. Voir recommandation 5.

Chapitre 5 Rapport détaillé de tous les trains perturbés ou en panne les 18 et 19 décembre

La synthèse des événements qui se sont produits dans chaque train a été compilée à partir de plusieurs sources, notamment des rapports d'Eurostar, d'Eurotunnel, des services de secours et des commentaires des passagers recueillis aux fins de l'enquête. A la lecture des commentaires des passagers interrogés et de leurs lettres dans le cadre de l'enquête, on note des divergences évidentes quant aux faits relatés, même chez les passagers voyageant dans le même train. A titre d'exemple, deux passagers ont fourni des comptes-rendus contradictoires quant à la présence d'équipes de secours lors de l'évacuation du train 9057, et ce bien qu'ils étaient assis dans des voitures relativement proches l'une de l'autre. D'autres comptes-rendus contradictoires ont été recueillis, notamment concernant les annonces diffusées une fois les passagers dans la navette après l'évacuation, certains prétendant ne pas les avoir entendues.

Les indications horaires varient également selon les sources. Néanmoins, les journaux de bord du RCC confirment les horaires de certains appels passés depuis les trains. Ce sont ces horaires que nous avons utilisés pour l'analyse qui suit.

VENDREDI 18 DECEMBRE

Avant la panne du premier train, 9157, les trains suivants ont emprunté le tunnel sans encombres:

9043 – 16h13 Paris vers London :	entrée dans le tunnel à 18h29
9047 – 17h13 Paris vers London :	entrée dans le tunnel à 19h04
9042 – 17h55 Londres vers Paris :	entrée dans le tunnel à 18h40
9044 – 18h30 Londres vers Paris :	entrée dans le tunnel à 19h16
9150 – 17h27 Londres vers Bruxelles :	entrée dans le tunnel à 19h21
9046 – 18h55 Londres vers Paris :	entrée dans le tunnel à 19h42
9154 – 19h35 Londres vers Bruxelles :	entrée dans le tunnel à 20h09

Train 9157

Le train a quitté Bruxelles en direction du tunnel à 19h07 avec 8 minutes de retard et 679 passagers à son bord. Le train avait un personnel de bord britannique et il y avait deux responsables Eurostar dans le train, ainsi que le personnel régulier, missionnés pour une évaluation des chefs de bord.

Pendant la première partie du voyage en Belgique et en France, il n'y a eu aucune chute de neige, ni restriction de vitesse imposée. Cependant,

après la borne kilométrique 62, il s'est mis à neiger abondamment et le train a dû réduire sa vitesse à 230 km/h.

A l'approche de la concession Eurotunnel, le train a ralenti jusqu'à quasiment s'arrêter avant d'être autorisé à traverser le tunnel. Le train a alors accéléré à 100km/h. A ce stade, les six blocs-moteur étaient opérationnels.

Pendant l'application de la puissance dans la partie ascendante du tunnel, une série de pannes a immobilisé le train au niveau de l'intervalle 1 du tunnel à environ 21h00. A ce stade, seul un bloc moteur du train fonctionnait, ce qui ne suffisait pas pour fournir la puissance minimale requise permettant de sortir du tunnel. Le conducteur, en communication avec le RCC, a effectué plusieurs tentatives pour réparer le train avant de demander le secours à 21h30.

En conséquence (et en concertation entre le conducteur et le RCC), il a été décidé que le train en panne rejoindrait la gare de Londres St Pancras à l'aide de la locomotive de secours Krupps située au terminal de Folkestone. Le RCC avait demandé qu'on missionne une rame Eurostar de secours au départ de St Pancras pour venir secourir les passagers ; Eurostar n'était pas en mesure de fournir une rame de secours. La décision a donc été prise d'utiliser les Krupps.

La décision d'avoir recours aux locomotives Krupps jusqu'à St Pancras a été motivée par le fait que ces unités n'étaient pas autorisées à opérer sur les infrastructures classiques de Network Rail et notamment la gare d'Ashford International (l'autorisation a depuis été reçue). En outre, Ebbsfleet n'est pas considéré comme un site approprié pour le transbordement, la configuration de la gare exigeant un transfert vers un autre quai. De plus les remontées mécaniques sont actuellement hors service en raison de travaux de maintenance.

Network Rail a fourni un conducteur pour conduire la rame de secours à 21h46, mais la personne désignée se trouvait au dépôt de Singlewell. A 22h00, il a donc été décidé de faire continuer la rame de secours jusqu'à St Pancras avec le conducteur Eurostar aux commandes et un responsable des services à bord (chef de bord qualifié 2) s'occupant des disjoncteurs, sous les ordres du conducteur, pour le passage des sections neutres.

Durant l'immobilisation du train en raison de la panne, les chefs de bord ont estimé qu'ils avaient toutes les informations dont ils avaient besoin. Le système de sonorisation fonctionnait normalement. Les commentaires des passagers lors de l'enquête confirment que des annonces régulières ont été faites, toutefois certaines personnes étaient d'avis que le chef de bord ne semblait pas bien informé (voir recommandations 10.1, 10.2, 10.3 and 10.4). Le train n'a été plongé que brièvement dans l'obscurité et la climatisation a continué de fonctionner, mais il a fait rapidement très chaud. Le chef de bord a observé un niveau élevé de condensation rendant les sols glissants à un moment donné après 22h00. On a noté le triste état des toilettes.

A 22h03, les locomotives de secours Krupps ont été accouplées au train 9157 en panne qui a été remorqué hors du tunnel.

Les délais de passage des trains entre la concession Eurotunnel et le réseau Network Rail (CTRL) se sont avérés normaux, en raison des problèmes de signalisation liés à l'interfaçage de l'équipement TVM de Krupps à cet endroit. Il faudra trois signaux de danger successifs avant que la signalisation en cabine ne réponde aux fréquences CTRL (voir la recommandation 9). Le train a finalement quitté la concession à 23h01 et est arrivé à St Pancras à 00h45 (23h45, heure anglaise).

En général, la communication avec les passagers semble avoir bien fonctionné sur le 9157. Dans leurs commentaires à l'enquête, les passagers ont loué le professionnalisme, l'efficacité et la courtoisie du personnel. Des rafraîchissements, y compris des boissons chaudes gratuites, leur ont été fournis et avant l'arrivée à la gare de St Pancras des renseignements sur les correspondances leur ont également été donnés.

Train 9051

La panne du train 9157 dans le tunnel a provoqué des retards sur les trains du fait qu'on limitait la circulation au tunnel Nord et donc sur une seule voie. Le train 9051, qui avait quitté Paris à 19h00 avec 47 minutes de retard, a dû s'arrêter juste derrière le 9157 pour le contourner (en empruntant l'intervalle 2 du tunnel). Il est sorti du tunnel entre 21h40 et 21h45.

Après le 9051, six trains ont quitté Folkestone en sens inverse: trois navettes Eurotunnel et trois trains Eurostar (9158, 9050 et 9054). Tous sont arrivés à destination.

A ce stade, rien ne permettait à Eurotunnel ni à Eurostar de penser que la panne du train 9157 pût être autre chose qu'un cas isolé. Une nouvelle batterie de trains Eurostar a donc quitté Coquelles pour Folkestone. Le premier de ces trains était le 9053.

Train 9053

Le train transportant 700 passagers a quitté Paris à 19h35 avec 52 minutes de retard en raison de la rame à quai. La circulation du train a été soumise à une restriction de vitesse à 230km/h dans le nord de la France et le train est arrivé à proximité du Tunnel sous la Manche à environ 21h30.

A l'arrivée au Tunnel sous la Manche, le train a été retardé dans son approche en raison de la panne du 9157 qui était devant et le 9053 a finalement été autorisé à pénétrer dans le tunnel à 22h05. Le train a ensuite rencontré quelques difficultés dans la traversée du tunnel. Il a subi plusieurs pannes avant de s'immobiliser à 22h38, juste avant la liaison entre les deux tunnels au bout de l'Intervalle 3 côté Royaume Uni.

Le conducteur a demandé de l'assistance à 23h40, mais a continué d'essayer de remettre en marche en utilisant des procédures standard

pour la réinitialisation de l'électronique de commande. Toutefois à 00h12, les pantographes sont tombés et il n'a pas été possible de les relever. Toutefois, en appliquant correctement la procédure CS Rad (voir recommandation 13.1), qui permet la mise en fonctionnement sous batterie, le conducteur a réussi à maintenir la ventilation et l'éclairage d'urgence pendant 2 heures et 35 minutes.

Pour secourir le train 9053, il avait d'abord été décidé de faire passer les trains 9055 et 9059 en direction du Royaume-Uni via la traversée-jonction de l'intervalle 4 du tunnel, suivis par la navette poids-lourd 7493 et le train 9057. Le train 9053 aurait alors pu être secouru par le second convoi des locomotives Krupps de secours stationnées côté français du tunnel.

Mais ce plan a dû être revu à l'annonce de l'abaissement des pantographes du 9053. Eurotunnel a alors pris la décision d'évacuer le train 9053 dans le Tunnel sous la Manche vers une navette pour véhicules qui conduirait les passagers jusqu'au terminal de Folkestone. Mais les trains 9055 et 9059 sont tombés en panne et les Krupps ont été utilisées pour leur porter assistance.

Selon les commentaires des passagers lors de l'enquête, la situation dans le train s'était considérablement détériorée. La nourriture, l'eau et l'air manquaient et il a même été écrit que le personnel a permis aux passagers de fumer dans le tunnel (voir recommandation 15.3). Les passagers ont donné des points de vue variés sur le personnel; car si certains semblent avoir été serviables, d'autres ne l'ont pas été non et se seraient même enfermés dans les locaux de service. Il est clair qu'une partie du personnel a éprouvé des difficultés à gérer le stress provoqué par la situation (voir recommandation 11).

Trois heures se sont écoulées entre la décision d'évacuer et le moment où la dernière personne a pu quitter le train. Ce retard a été en partie dû au temps qu'il a fallu à la navette de secours pour arriver. La navette pour véhicule Eurotunnel (numéro 6668) qui devait être utilisée pour l'évacuation des passagers a quitté Folkestone à 00h46, avec du personnel à son bord. Elle est arrivée à proximité du train 9053, dans le même tunnel, aux alentours de 1h24, prête pour le transbordement longitudinal. L'équipe FLOR était déjà arrivée à 1h00 et l'évacuation a commencé à 1h35.

Bien qu'on ait prié initialement les passagers d'évacuer sans leurs bagages, après des débats houleux, cet avis a été changé. Le chef de bord a discuté de la question avec l'équipe FLOR qui ne voulait pas que les passagers prennent leurs bagages. Cependant comme de nombreux passagers emportaient des cadeaux de Noël dans leurs bagages, ils ont été autorisés par le chef de bord à les prendre avec eux. Cette décision se justifiait par le fait qu'il ne s'agissait pas d'une urgence et que le train de secours n'était pas loin (voir recommandations 15.1 and 15.2). Il n'a toutefois pas été tenu compte du fait que les passagers devaient monter quelques marches en portant leurs bagages, ce qui a ralenti l'évacuation.

L'évacuation a été compliquée par le positionnement du train au moment où il est tombé en panne. Les passagers sont sortis par une seule porte de la voiture une. Les services de secours (équipe FLOR) étaient présents pour aider les passagers à franchir la marche entre la voiture et la plate-forme, l'écart étant important.

Comme le train se trouvait à proximité d'une des traversées-jonctions entre les deux tunnels de circulation, aussi les passagers ont dû entrer par une porte de communication et emprunter un escalier pour atteindre le tunnel de service, continuer le long du tunnel de service jusqu'à une autre porte de communication qui donnait ensuite accès à la navette de secours. Les plates-formes étaient éloignées de 375 m.

Les passagers sont alors montés à bord de la navette. L'évacuation était terminée pour 2h49 et la navette est repartie en direction de Folkestone à 3h20, arrivant à la plate-forme B3 du terminal à 3h51.

En prévision de l'arrivée de la navette, Eurostar a organisé le voyage d'un train Eurostar vide jusqu'à Folkestone pour la prise en charge des passagers du 9053. Après avoir quitté St Pancras à 2h00, ce train est arrivé à la frontière à 2h40 et sur la plate-forme B4 à 3h42. Il y avait ni personnel de restauration, ni nourriture à bord de ce train (voir recommandation 17.2).

Il était prévu que le train de secours (9088) ramènerait immédiatement à Londres les passagers de la navette shuttle 6668. Effectivement, à 04h50 les passagers avaient été transférés à bord du 9088. Mais à ce stade, comme le train 9059 était en panne dans le tunnel, un long débat a eu lieu pour décider si le 9088 devait attendre ou non les passagers du train 9059 pour les ramener à Londres en même temps que les passagers du 9053. Les autorités ont finalement décidé de faire patienter le 9088 à Folkestone.

Les passagers étaient furieux de n'avoir ni nourriture, ni eau, ni toilettes à Folkestone et de ne pas être autorisés à sortir du train. Les portes de la navette sont restées fermées, tout comme celles du train de secours Eurostar, après le transbordement. Les passagers se sont plaints qu'aucun représentant des autorités n'ait parcouru le train pour vérifier si tout allait bien ou expliquer ce qu'il se passait. Ils ont déclaré n'avoir eu que peu d'informations ou disposé d'informations contradictoires. Ils n'ont pas compris pourquoi ils sont restés bloqués à Folkestone et pourquoi aucune explication ne leur a été donnée (voir recommandation 16.1).

Le train a finalement quitté Eurotunnel à 7h59, est passé à Ashford à 8h15 (7h15, heure anglaise) et est arrivé à St Pancras à 8h56 (7h56 heure anglaise).

Train 9057

Le train a quitté Marne-La-Vallée (l'arrêt pour Disneyland Paris) à l'heure à 19h37 et s'est ensuite arrêté à Lille pour en repartir à 20h50. Parmi les

664 passagers, il y avait de nombreuses familles anglaises à bord, avec de jeunes enfants. Le personnel du train était français.

A 21h40 le train a été immobilisé dans la région de Coquelles en raison de la panne du 9157 dans le tunnel. Le train s'est engagé dans le tunnel à 22h08. Au début de la traversée du tunnel, le chef de bord et les voyageurs ont entendu de grandes détonations et le conducteur a signalé la perte de deux blocs-moteur.

A 22h40, le train s'est arrêté dans le tunnel, derrière le train 9053 qui connaissait des problèmes de traction. Le chef de bord a confirmé qu'une annonce avait été faite aux passagers pour les rassurer et leur proposer de l'eau.

A ce stade, le 9057 était immobilisé dans le tunnel, derrière le 9053 lui-même en panne. Une navette poids-lourd se trouvait derrière le 9057 et elle ne pouvait pas avancer sans un changement de la position des trains qui la précédaient. Cette navette a dû être refoulée vers Coquelles. Pendant ce temps-là, d'autres pannes sont apparues sur le train 9057. Cela a conduit à l'isolement d'autres équipements. Les batteries ont dû être réinitialisées à 00h18.

A 23h48, le conducteur a été informé qu'en raison de la panne du 9053 devant lui, son train allait devoir revenir à Coquelles. Cette opération a commencé à 00h41, mais le conducteur a ensuite signalé des « détonations ressemblant à des explosions » et la perte de blocs-moteur supplémentaires. Le train s'est arrêté et est tombé en panne au niveau de l'intervalle 6 à 1h00. A ce moment-là, le pantographe du train s'est abaissé. Comme le conducteur n'avait pas pu appliquer correctement la procédure CS Rad (voir recommandation 13.1), la mise sous batterie de secours n'a pu être réalisée et le train 9057 a non seulement perdu la climatisation, mais également la ventilation et l'éclairage.

Les déclarations recueillies auprès des passagers montrent que la température à l'intérieur du train est montée rapidement (voir recommandation 14.1). Les parents ont dû déshabiller leurs enfants les laissant en sous-vêtements et langes. Par ailleurs le train était plongé dans l'obscurité. Certains des passagers ont souffert du stress et de crises de panique, d'autres ont commencé à se sentir mal en raison de la chaleur.

Le chef de bord a fait des annonces, mais les passagers avaient tendance à ne pas les croire et beaucoup d'entre eux ont ajouté qu'ils ne comprenaient pas le fort accent français de la personne. Dans leurs commentaires lors de l'enquête, des passagers se sont plaints de l'inutilité du personnel de manière générale, qui paraissait intimidé par les passagers. Les passagers se sont sentis ignorés. Le personnel refusait de répondre aux questions et paraissait vouloir se cacher.

Un policier de l'Essex qui n'était pas de service s'est identifié auprès du chef de bord, mais celui-ci a décliné son aide. A ce stade, un secouriste employé par les ambulances Hertfordshire avait commencé à administrer

les premiers soins aux passagers. Peu de temps après, le chef de bord s'est décidé à demander l'aide d'urgence de tout représentant des services de secours présent à bord. Le policier de l'Essex s'est porté volontaire, ainsi que deux autres policiers britanniques qui n'étaient pas de service.

Le chef de bord 2 se trouvait avec le conducteur dans la cabine et le chef de bord 1 agissait de son propre chef sans prendre avis du chef de bord 2. Il a été rapporté qu'il ne s'en tirait pas bien et parlait mal l'anglais, d'où des problèmes de communication (voir recommandation 12). Les passagers ne se rappellent pas l'avoir vu circuler dans le train et il n'aurait pas sollicité l'aide du personnel de restauration. Le policier de l'Essex qui n'était pas de service est intervenu et, selon les comptes-rendus de passagers, il a pris le contrôle de la situation.

Au fur et à mesure que la situation dans le train se détériorait, aggravée par la hausse des températures et le manque de climatisation, un sentiment d'urgence a gagné les passagers qui voulaient ouvrir les portes. Nombre d'entre eux avaient des enfants en bas âge qui étaient angoissés. Aucune nourriture ni boisson n'ont été proposées aux passagers. Pendant tout ce temps, le secouriste de Hertfordshire a continué d'apporter son aide.

A 01h26, le conducteur a signalé au RCC qu'il rencontrait de graves problèmes à bord, que les passagers manquaient d'air et qu'ils étaient de plus en plus en colère. La radio dans sa cabine étant inutilisable, il a dû utiliser le téléphone du tunnel.

Le personnel du train a demandé au RCC l'autorisation d'ouvrir les portes, mais avant même que l'autorisation soit donnée, des passagers avaient commencé à ouvrir les portes à 1h36 (voir recommandation 6). Les policiers qui n'étaient pas de service ont proposé leur aide et leurs conseils pour ouvrir les portes voyant que les passagers n'y arrivaient pas. Il a été signalé qu'il était difficile de lire les instructions pour l'ouverture des portes en cas d'urgence (voir recommandations 13.3 and 13.4). Une fois que les portes ont été ouvertes et que l'air a commencé à circuler, la température s'est améliorée en certains endroits (voir recommandation 14.2). Certains passagers ont choisi de descendre du train, certains pour fumer dans le tunnel (voir recommandation 15.3), même si la plupart sont restés à bord.

Entre-temps, un train d'évacuation (navette pour véhicules Eurotunnel 6667) qui avait quitté Coquelles à 1h31 est arrivé dans le tunnel sud à 1h49.

Même si quelques passagers étaient déjà descendus du train, l'évacuation officielle a commencé à 1h56. Des passagers ont signalé n'avoir vu aucun personnel Eurostar et déploré le manque de consignes. Les récits des passagers interrogés par les enquêteurs relatent des expériences différentes vécues dans ce train : certains disent avoir reçu de l'aide de l'équipe FLOR, d'autres n'ont reçu aucune assistance. Comme pour le train 9053, les passagers ont été autorisés à emporter leurs bagages avec eux.

En raison du positionnement du train par rapport aux traversées-jonctions entre tunnel Sud et Nord, les passagers des voitures avant (les plus proches de l'extrémité anglaise du tunnel) ont été dirigés vers le tunnel de croisement à l'extrémité anglaise du tunnel. Ils ont traversé ce passage pour rejoindre le pont unique de la navette. Les passagers des voitures arrière ont reçu pour instruction de traverser à pied le tunnel de croisement côté français pour embarquer sur le niveau inférieur de la navette à deux niveaux.

Les passagers de cette navette ont voyagé dans de fort mauvaises conditions. Non seulement il faisait très froid, mais la navette était très sale. Tous les passagers, y compris les femmes enceintes et les enfants en bas âge, ont dû s'asseoir sur des sols gras ou se tenir comme ils pouvaient le long des parois de la voiture. L'équipe FLOR a déclaré avoir eu du mal à identifier le chef de bord du 9057 à bord de la navette 6667 (voir recommandations 7.7 and 7.8).

La navette est ensuite partie à 3h52, arrivant à 4h16 à la plate-forme F4 du terminal de Coquelles. Pendant le trajet vers Coquelles, trois secouristes ayant reçu une formation médicale ont parcouru le train en vérifiant si des personnes avaient besoin d'une assistance médicale.

A leur arrivée à Coquelles, on a demandé aux passagers s'ils souhaitaient quitter le train, plutôt que d'attendre leur transport vers Londres. Onze passagers ont quitté le train à ce moment-là et ont été transférés à Calais Frethun pour attendre un train de voyageurs.

Au bout de quelque temps, Eurotunnel a proposé de l'eau et distribué près de 800 pâtisseries aux passagers Eurostar à bord de la navette (ceci en plus des dispositions prises pour restaurer environ un millier de ses propres clients au terminal de Folkestone et environ 600 autres à Calais). Une partie des pâtisseries a été distribuée par le personnel Eurotunnel dans les voitures, néanmoins la plupart des passagers ont dû parcourir le train pour en trouver. Comme la plupart des passagers ignoraient comment était disposée la navette et s'ils se trouvaient dans une navette à un ou deux niveaux, une certaine confusion a compliqué la distribution des rafraîchissements (voir recommandations 7.5 and 7.6).

Du personnel Eurotunnel était à bord pour informer, mais il semble qu'ils ont surtout répondu aux questions des passagers plutôt que de faire des annonces générales.

Les passagers ont dû rester dans la navette pendant un certain temps avant d'être autorisés à sortir par petits groupes sur le quai pour fumer. A ce stade, Eurostar pensait que les passagers étaient pris en charge au terminal du fait de problèmes de communication.

Au cours de cette période, les toilettes sont rapidement devenues peu praticables. Il n'y avait que 10 toilettes - six dans la navette simple et quatre à l'étage inférieur de la navette double. Eurotunnel a bien fourni un peu de papier toilette supplémentaire, mais n'a pas jugé bon de nettoyer ni de vider les toilettes qui débordaient. (voir recommandation 16.4). Ceci a conduit les passagers à transformer une voiture en zone de toilettes

libre. En dehors des trois membres de l'équipe FLOR ayant reçu une formation médicale, les passagers ne se souviennent pas que des responsables d'Eurostar ou d'Eurotunnel, ni aucun représentant d'autres autorités, aient parcouru la navette pour vérifier l'état de santé des plus de 650 passagers, ou même leur donner des explications ou des consignes (voir recommandation 16.1).

A 5h44, la navette a quitté Coquelles pour le terminal de Folkestone, où elle est arrivée à 6h20. A l'arrivée, les passagers sont restés sur la navette voitures Eurotunnel pendant un certain temps en attente d'une deuxième rame de secours Eurostar (9096), arrivée à 8h13 (voir recommandation 16.2). A ce stade, il semble qu'aucune annonce n'ait été faite par les autorités et les passagers n'avaient aucune idée de ce qui se passait. Dans leurs réponses aux enquêteurs, les passagers ont expliqué qu'ils se sentaient comme « prisonniers » à bord du train, et ont perdu patience.

Le transfert des passagers au train 9096 a commencé à 8h15 par un nombre de portes limité. Du fait que les plates-formes du terminal Eurotunnel ont été conçues pour être utilisées par des navettes de véhicules, l'écart est grand entre la plate-forme et les trains Eurostar, qui n'empruntent pas ces plates-formes en temps normal. Pour faciliter l'évacuation, les autorités avaient mis en place des rampes. Les passagers n'ont toujours vu aucun représentant des autorités parcourir le train pour vérifier si tout allait bien ou expliquer ce qui se passait. Ce transfert ne s'est terminé qu'à 9 h 15. Les femmes et les enfants ont été évacués en premier et ont dû attendre longtemps dehors, sur une plate-forme, dans un froid glacial, avant de pouvoir embarquer dans le train Eurostar (voir recommandation 16.3).

Ce service Eurostar de secours 9096 a accueilli les 664 passagers du 9057, plus environ 270 personnes du train 9059 et a quitté le terminal de Folkestone à 10h30. Le chef de bord du 9057 s'est occupé de ce train et le personnel du 9059 se trouvait à bord, bien qu'ils se soient enfermés craignant le mécontentement des passagers.

Ce train a connu un retard supplémentaire d'environ 30 minutes et a finalement quitté la frontière Eurotunnel / Network Rail (CTRL) à 10h55 pour arriver à St Pancras à 11h53 (10h53, heure anglaise).

Train 9055

Le train a quitté Paris à 20h22 avec 69 minutes de retard. Il transportait 639 passagers. Il a pris davantage de retard encore du fait d'une restriction de vitesse à 230 km/h sur la ligne à grande vitesse entre Paris et Calais.

En raison de la panne du train 9157, le train 9055 a dû s'arrêter pendant un certain temps à l'approche du Tunnel sous la Manche, et n'y est rentré avec d'autres trains qu'à partir de 22h05.

A 22h38, le train a dû s'arrêter au niveau de l'intervalle 5 du tunnel, le train 9053 étant tombé en panne et bloquant le tunnel. Le conducteur a

alors informé le RCC que son train était en bon état de marche et les six blocs-moteur opérationnels.

Le RCC a notifié au conducteur qu'il serait aiguillé vers le tunnel en service circulant dans le sens inverse pour poursuivre sa route. A 22h56, le train a repris sa route, passant de l'intervalle 5 du tunnel à l'intervalle 4 du tunnel.

Peu de temps après, une série de pannes s'est produite. A 23h14, le train s'est arrêté au niveau de l'intervalle 4 du tunnel et a demandé qu'on lui porte assistance.

Le conducteur a suivi les procédures en vigueur pour tenter de réparer les pannes à bord du train et a contacté le RCC pour lui demander de se préparer à lui porter assistance. Le RCC a indiqué au conducteur d'entreprendre certaines procédures correctives visant à remettre le courant (réinitialisation des disjoncteurs dans les blocs moteur), mais elles se sont avérées infructueuses.

A 23h24, le conducteur a signalé que le train était éclairé et qu'il avait la ventilation et la climatisation. A 00.00, le pantographe du train s'est abaissé, en conséquence de quoi la climatisation s'est arrêtée. Le conducteur a quand même réussi à la redémarrer et à la faire fonctionner à 01h00.

A 23.56 le conducteur a été informé qu'un train Eurostar (9059) allait venir le secourir par l'arrière.

A 00h40 après des contacts réguliers avec le RCC pour se mettre d'accord sur les conditions d'assistance, le conducteur a été informé que le train 9059 était également tombé en panne et qu'il devait donc attendre de nouvelles instructions. Peu de temps après, Eurotunnel a pris la décision de secourir à la fois le 9059 et le 9055 en utilisant les locomotives de récupération Krupps stationnées du côté français. Le plan était d'atteler les Krupps au 9059, pour mettre en contact 9059 et 9055, et de pousser les deux trains hors du tunnel en direction du terminal de Folkestone. C'est la première fois qu'une telle manœuvre était tentée. Il faut féliciter le CCC d'avoir pris une telle décision.

En attendant, le conducteur a multiplié les tentatives pour réparer les différents problèmes du train tout en étant informé de la progression de la récupération du 9059 à 1h15 et 2h09.

A 1h11, le conducteur a informé le RCC de la détérioration des conditions dans le train : les passagers commençaient à s'angoisser et essayaient d'ouvrir les portes. Les commentaires de passagers confirment que l'atmosphère était devenue très chaude et étouffante, que ni nourriture ni boissons n'étaient proposées, que les toilettes ne fonctionnaient pas et que le personnel semblait permettre de fumer dans le train. Toutefois, le personnel du train a été en mesure de contrôler la situation et, à 3h10, les locomotives de récupération Krupp poussant le train 9059 sont arrivées à l'arrière du train 9055. Au plus tard à 3h30, les tests d'accouplement et

les essais de frein étaient terminés et le convoi (Krupps/9059/9055 en tête) était prêt à poursuivre sa route jusqu'au terminal de Folkestone.

A 3h37, l'autorisation était donnée de poursuivre jusqu'au terminal de Folkestone, où le train est arrivé à 4h43. Les services d'urgence, l'Emergency Sidings Controller (ESC) et un membre du personnel d'Eurotunnel se sont présentés au conducteur et la police a parcouru le train pour vérifier si des passagers avaient besoin d'assistance.

A 5h15 des techniciens médicaux d'urgence ont demandé à embarquer. Les passagers ont été priés par annonce de faire savoir si quelqu'un avait des problèmes et le conducteur a escorté le personnel paramédical de la motrice au wagon de voyageurs R1.

A l'arrivée à Folkestone, le conducteur a été informé que l'évacuation se ferait par le train arrière (9059) et que le train (9055) serait tracté jusqu'à Londres, tiré par les Krupps. Toutefois, une panne de communication a fait que les passagers du 9055 qui devaient restés dans la rame ont finalement été évacués vers la rame de secours.

Vers 5h45, les portes ont été ouvertes et 300 passagers sont descendus du 9055 et ont été transférés dans un train de secours (train 9088) à destination de Londres.

Cinq autocars avaient également été mobilisés pour transférer les passagers à ce stade, et il a été décidé qu'ils seraient plus utiles de transférer les groupes d'écoliers du train. Un membre du personnel d'Eurostar accompagnait chacun des autocars. Cela s'est traduit plus tard par moins de personnel disponible pour voyager sur les trains de secours revenant à Londres.

Vers 06h15, l'évacuation était terminée. Le conducteur du 9055 a alors été informé par l'ESC que ce n'était pas le bon train qui avait été évacué et que les passagers seraient à présent transférés du train 9059 vers le train 9055.

A 9h15, l'évacuation et le transfert des passagers du 9059 au 9055 étaient terminés et les portes du 9055 étaient fermées. Le découplage des trains 9055/9059 a été entrepris à la suite du transfert.

Lors de l'évacuation, deux membres de la SNCF s'étaient présentés au conducteur et ont été mobilisés pour faciliter les déplacements ultérieurs, installés dans les cabines Eurostar, tandis que le conducteur accompagnait les locomotives de secours Krupps sur le réseau CTRL (Network Rail).

A 9h51 le train a été aiguillé sur une plate-forme d'Eurotunnel pour attendre l'autorisation de rentrer à nouveau dans le tunnel et continuer en direction de St Pancras. Le train a été renvoyé dans l'intervalle 2 du tunnel et à 11h21 il a poursuivi son voyage en direction de St Pancras. Quelques retards supplémentaires ont été occasionnés par des problèmes avec l'équipement de signalisation en cabine de conduite des Krupps de secours à la frontière Eurotunnel / Network Rail (CTRL) ainsi que par le

dysfonctionnement de l'équipement PASSCOM à bord du train. En conséquence, le train a quitté la concession à 12h14 (voir recommandation 9).

Des perturbations du fait de passagers pendant le voyage à Ebbsfleet ont exigé que la police intervienne. Le 9055 est arrivé à Ebbsfleet à 13h15 (12h15, heure anglaise). Son départ a été retardé, la police souhaitant enregistrer les noms des témoins à bord.

Le train est arrivé à St Pancras à 14h15 (13h15 heure anglaise).

Train 9059

Le train a quitté Paris à 21h07 avec 47 minutes de retard. Il transportait 630 passagers. A 22h51, le train s'est arrêté un court moment à l'approche du Tunnel sous la Manche, puis a été autorisé à pénétrer dans le Tunnel vers 22h10.

Le train a dû s'arrêter dans le tunnel car les trains qui le précédaient étaient en panne. A 22h59, il a été dévié vers l'intervalle 4 du tunnel pour dépasser les trains immobilisés dans l'intervalle 3. Le train a été forcé de s'arrêter à nouveau à 23h16 en raison de la panne du train 9055 dans l'intervalle 4. A ce stade, il a été décidé que le 9059 allait pousser le 9055, mais le 9059 est tombé en panne à son tour à 00h08.

Peu après, les passagers ont commencé à s'agiter. Il n'y avait plus que 25 % d'autonomie d'électricité et seul l'éclairage d'urgence était allumé. La ventilation également était restreinte et le chauffage réglé au minimum. De l'eau a été offerte aux passagers, mais ceux-ci devaient se déplacer jusqu'au bar. Le plein éclairage a finalement été rétabli par des techniciens d'Eurostar basés à Folkestone et parvenus jusqu'au train en panne.

Il a été décidé d'utiliser des locomotives Krupps en provenance de France pour pousser les deux trains 9059 et 9055. Les locomotives ont été attelées au 9059, puis ont avancé pour atteler le 9055 et le convoi a progressé ainsi jusqu'au terminal de Folkestone.

Le chef de bord 2 a fait une annonce aux passagers pour les informer de l'accouplement imminent des locomotives de secours. L'accouplement s'est bien passé et vers 02h30 le train a repris la route en direction du second train en panne, le 9055.

A 03h10, les locomotives Krupps refoulant le train 9059 sont arrivées à l'arrière du 9055. Pour 03h30, les tests d'accouplement et les essais de frein étaient terminés et le convoi (Krupps/9059/9055 en tête) était prêt à poursuivre sa route jusqu'au terminal de Folkestone.

A 03h37, l'autorisation était donnée de poursuivre jusqu'au terminal de Folkestone, où le convoi est arrivé à 04h43. Le conducteur du 9055 (train de tête) a informé le RCC de son arrivée à Folkestone qui lui a appris que

l'évacuation se ferait par le train de derrière (9059), tandis que son train (9055) continuerait jusqu'à Londres, tiré par les locomotives Krupps.

Malgré une certaine confusion liée au dispositif d'évacuation, détaillée précédemment dans la description de l'incident du train 9055, tous les passagers étaient descendus du 9059. A 10h00 et le train 9059 était prêt à rejoindre Temple Mills pour être dépanné.

Des passagers du train 9059 ont été transférés dans le 9055, lequel est arrivé à Londres à 14h15 (13h15 heure anglaise) ; certains ont été pris en charge par des bus, d'autres par le train de relève 9096 qui transportait également les passagers du train 9057. Le 9096 est arrivé à St Pancras à 11h53 (10h53 heure anglaise).

Train 9063

Le train a quitté Paris à 21h29, avec 15 minutes. Il y avait 684 passagers à bord. Il a dû s'arrêter dans la région de Coquelles à l'approche du Tunnel sous la Manche, plusieurs trains Eurostar étant en panne dans le tunnel. Des annonces régulières ont été faites pour informer les passagers du retard et le chef de bord a rapporté que l'ambiance à bord restait détendue.

A 01h00, le chef de bord a appris que le train allait devoir retourner à Paris, information qu'il a communiquée aux passagers. Peu après, le chef de bord a appris que seules 40 chambres d'hôtel seraient toujours disponibles à leur arrivée à Paris. Il a été décidé que les passagers restants passeraient la nuit à bord du train chauffé en Gare du Nord.

A 02h00, le chef de bord a reçu un complément d'information, selon lequel le train emprunterait finalement le Tunnel plutôt que de retourner à Paris. En effet, le Centre National des Opérations de la SNCF a interdit le retour du train à Paris. Ce refus était motivé par le nombre insuffisant de chambres d'hôtel disponibles à proximité de la Gare du Nord (40 seulement) et par le fait que le pantographe était toujours actif, autrement dit que le train était toujours chauffé et que les conditions à bord étaient confortables. (voir recommandations 18.1 and 18.2).

A ce stade, le chef de bord a proposé aux passagers d'aller se restaurer gratuitement au bar-restaurant, en donnant la priorité aux enfants et aux personnes âgées. Quelques perturbations mineures ont été signalées, dues au déclenchement de l'alarme d'une porte et à plusieurs passagers ivres.

A 03h45 le RCC a informé le chef de bord que le train ne serait pas autorisé à entrer dans le tunnel avant 06h00, information communiquée aux passagers.

Les passagers ont demandé qu'on ouvre les portes, ce qui leur a été refusé. Les passagers avaient l'interdiction permanente d'ouvrir les portes. Cette interdiction était motivée par l'obligation de maintenir

« l'environnement à bord stérile » pour se conformer aux exigences des douanes et de l'immigration avant l'entrée dans le Tunnel.

Le chef de bord s'est présenté aux passagers et a proposé de répondre aux questions. Mais les passagers ont rapporté qu'il n'avait pas l'air d'avoir grande autorité, ni d'être correctement informé. Les commentaires confirment généralement que le personnel s'est montré poli, mais apparemment dépassé par la difficulté de la situation.

A 06h00, les réserves de nourriture et de boissons étaient épuisées aussi le personnel de bord a-t-il demandé qu'on réapprovisionne le train. Ce qui n'a pu être possible du fait des conditions météorologiques autour de Calais-Frethun (les routes étaient impraticables en raison de grosses chutes de neige).

Le chef de bord a appris que le train ne pourrait pas pénétrer dans le tunnel avant 08h30. Information qu'il a communiquée aux passagers.

A partir de ce stade, l'humeur des passagers a décliné et il est devenu très compliqué pour le chef de bord de gérer la situation à bord du train. L'autorisation d'ouvrir les portes a finalement été reçue et les passagers qui souhaitaient en descendre pour se rendre à Paris par leurs propres moyens ont été autorisés à le faire. 70 à 80 passagers sont alors descendus pour prendre le TGV de 08h15.

A ce moment, le mécanicien a vu s'ouvrir le signal de départ en direction du tunnel. Plusieurs passagers sont remontés et le train s'est préparé à partir. Mais le signal s'est aussitôt refermé avant même que le train puisse repartir : un train DB Schenker 4397 était alors en difficulté dans le Tunnel.

Vers 09h00, il a été décidé que le train retournerait à Paris, via Lille, et il est parti vers 09h20. Une fois à Lille, des employés de la gare ont apporté à bord des croissants et des boissons chaudes. Le train 9063 est arrivé à Paris à 11h20 (voir recommandation 18.3).

Train 9163

Le train 9163 a quitté Bruxelles avec 40 minutes de retard à 21h09, du matériel en provenance du dépôt Forest étant arrivé en retard. Il y avait 511 passagers à bord.

A 23h15, le train a dû s'arrêter à la gare de Hondegheem en raison de plusieurs pannes Eurostar dans le Tunnel.

A 00h00, le COE a informé le chef de bord que le train 9163 allait devoir retourner à Lille, puis Bruxelles. Il a demandé à connaître le nombre de passagers pour chaque destination afin de réserver des chambres d'hôtel. A 01h00, le chef de bord a appris que seules 25 chambres d'hôtel étaient disponibles à Bruxelles.

Peu après, le personnel de bord a appris que les plans avaient changé et que le 9163 pourrait emprunter le Tunnel. En effet, comme pour le train 9063, le Centre National des Opérations de la SNCF a interdit le retour du train à Bruxelles.

Le chef de bord a fait une annonce et les passagers se sont montrés compréhensifs. L'atmosphère dans le train était très calme et les passagers ont essayé de dormir.

Vers 04h00, le RCC a finalement informé le personnel de bord que le 9163 ne serait pas accepté dans le Tunnel avant 08h30. A 06h45, le train est finalement parti en direction du Tunnel pour arriver à Calais Frethun à 07h10.

Là, le chef de train a demandé l'autorisation d'ouvrir les portes et a annoncé aux passagers qui souhaitaient arrêter là leur voyage qu'ils pourraient descendre à Coquelles. 14 passagers ont quitté le train par une seule porte.

Vers 09h00, il a été décidé que le 9163 retournerait à Bruxelles, ce qu'il a fait vers 09h20. Le train est arrivé à Lille à 09h45, où des croissants et des boissons ont été servis aux passagers. Il est arrivé à Bruxelles à 11h34.

SAMEDI 19 DECEMBRE

Train 4307

Le samedi matin, le train 4307, un DB Schenker tiré par une locomotive de classe 92 qui voyageait de France au Royaume-Uni est tombé en panne dans le Tunnel à 08h00. (plus d'informations plus tard.)

Suite aux nombreuses pannes et à l'interruption de service du vendredi 18 décembre, les services Eurostar ont tous été suspendus le samedi matin. A midi, il a été décidé que les services Eurostar suivants seraient assurés l'après-midi.

De Londres St Pancras :

9030 - départ à 14h04 pour Paris Gare du Nord (arrivé avec 124 minutes de retard)

9044 - départ à 17h25 pour Paris Gare du Nord (annulé par la suite)

9050 - départ à 19h02 pour Paris Gare du Nord (annulé par la suite)

9148 - départ à 17h04 pour Bruxelles Midi (annulé par la suite)

De Bruxelles Midi :

9137 - départ à 13h59 pour Londres St Pancras

De Paris Gare du Nord :

9035 - départ à 14h13 pour Londres St Pancras (panne en route, arrivé avec 518 minutes de retard)

9043 - départ à 16h13 pour Londres St Pancras (arrêté à Lille, retour à Paris)

9047 - départ à 17h13 pour Londres St Pancras (annulé par la suite)

Train 9030

L'embarquement à bord du 9030 a été retardé car le personnel gérait l'arrivée du 9055, un des trains tombés en panne la veille au soir et qui n'est arrivé à St Pancras qu'à 13h15. Le train est finalement parti à 15h27 avec 83 minutes de retard.

Il a pris davantage de retard encore du fait de restrictions de vitesse en France, en raison des conditions météo. Le 9030 est arrivé à Paris à 19h33, avec 127 minutes de retard.

Train 9137

Le 9137 est parti avec 17 minutes de retard, à 14h16. A son arrivée au Royaume-Uni, le conducteur a signalé qu'il n'avait plus que deux blocs-moteur opérationnels, suite à des difficultés dans le Tunnel. Il a alors été décidé d'annuler l'arrêt prévu à Ebbsfleet et de poursuivre le trajet directement jusqu'à Londres St Pancras. Le train est arrivé à 15h43 avec 40 minutes de retard.

Train 9035

Le train 9035 a quitté Paris à 15h16 avec 73 minutes de retard. Il transportait 750 passagers, avec un personnel de bord français. Une fois dans le tunnel, le train a rencontré plusieurs difficultés. Une annonce a informé les passagers que « le reste du voyage se ferait sur l'erre, ce qui a suscité quelques inquiétudes. Il est arrivé sur la ligne HS1 avec seulement un bloc-moteur fonctionnel, limité à 30 km/h. A 16h45, le conducteur a demandé l'autorisation de s'arrêter à Ashford International. Cette autorisation lui a été accordée et il a été décidé d'utiliser le matériel en provenance de St Pancras et qui aurait dû servir au 9148 pour transborder les passagers et les amener à Londres.

Le 9035 n'a pas pu atteindre Ashford. Il est tombé en panne à 17h08. Comme Eurotunnel ne disposait d'aucun conducteur qualifié pour conduire les locomotives Krupps d'Eurotunnel à ce moment là, il a été décidé d'utiliser le 9148 en route vers Ashford pour rejoindre directement St Pancras. Le système de sonorisation ne fonctionnait pas, pas plus que l'éclairage ni la climatisation. Le chef de train a demandé à son personnel de servir de l'eau aux passagers, mais ceux-ci n'ont pas pu se restaurer faute de nourriture.

A 17h50, les conditions étaient réunies pour l'accouplement, mais une fuite d'air a provoqué un retard supplémentaire. Le convoi des deux trains n'a finalement pu repartir qu'à 18h59.

A 20h30, les deux trains attelés ont dû ralentir au niveau du viaduc Thurrock pour laisser passer une liaison sud-est.

La mauvaise réception dans la zone empêchait les communications entre le conducteur et le centre de signalisation d'Ashford. Le chef de bord ne pouvait communiquer qu'avec son téléphone portable.

Les passagers ont rapporté ultérieurement que le personnel du train ne les avait pas suffisamment informés et qu'il y a même eu des

confrontations empreintes d'agressivité avec des passagers. Plusieurs passagers ont signalé que le personnel s'était même enfermé et qu'ils avaient même appelé les services d'urgence locaux pour demander de l'aide. Il était initialement question de transférer les passagers dans le train de tête là où il s'était arrêté, mais à 21h30 il a finalement été décidé de retourner à la gare d'Ebbsfleet et de procéder au transfert sur les plates-formes. Le convoi est arrivé à Ebbsfleet à 22h17.

Comme une seule porte du train 9148 donnait sur la plate-forme à la gare Ebbsfleet, le transfert des passagers a duré très longtemps. Ceux-ci ont déclaré qu'ils avaient dû attendre une heure et demi dans le froid sur la plate-forme.

Une fois le transfert terminé, le train a pu quitter Ebbsfleet à 23h49 pour arriver à St Pancras à 00h07.

Train 9043

Le train 9043 a quitté Paris à 16h40, avec 27 minutes de retard et 650 passagers à bord.

Alors que le train était déjà en route, il a été décidé d'interrompre tout service dans le Tunnel sous la Manche du fait des difficultés rencontrées par les trains précédents.

Il a été décidé que le train retourne à Paris via Roissy, où des chambres d'hôtel seraient proposées aux passagers qui le souhaitent. Le chef de bord a demandé l'autorisation au Centre des opérations Eurostar (COE) de laisser les passagers à destination de Calais Frethun descendre à Lille, où le train devait marquer un arrêt avant de repartir vers Roissy. Après consultation de la gare de Lille, cette demande est refusée en raison de l'obligation de maintenir « l'environnement à bord stérile » pour se conformer aux exigences des douanes et de l'immigration.

A 18h10, le train a quitté Lille en direction de Paris via Roissy, où des chambres d'hôtel allaient être attribuées aux passagers.

Le train est arrivé à Roissy à 19h05 et les portes se sont ouvertes pour laisser les passagers accéder aux plates-formes. Ils avaient été informés que du personnel viendrait à leur rencontre pour organiser les réservations de chambres d'hôtel. Un certain nombre de passagers souhaitant rejoindre Lille par TGV ont pu le faire. A ce stade, il a été rapporté que les passagers s'étaient montrés très agressifs.

Le train est resté à Roissy jusqu'à ce que tous les passagers souhaitant se voir attribuer une chambre en aient effectivement une. Aucun passager n'a donc été laissé de côté. Le train n'a pu repartir qu'à 21h40. Il est arrivé à Paris à 22h07, où les passagers restants ont pu se restaurer.

Trains 9044, 9050, 9148 et 9047

Ces liaisons ont été annulées bien avant l'heure de départ prévue compte tenu des problèmes rencontrés par les services précédents.

Synthèse de plusieurs problèmes communs à plusieurs trains

Les passagers de plusieurs trains se sont plaints que des gens fumaient dans le Tunnel et dans les trains. Apparemment, le personnel d'Eurostar est systématiquement intervenu pour les en empêcher (voir recommandation 15.3).

Un certain nombre de trains sont restés dans l'obscurité totale pour cause de panne d'électricité. Désormais, chaque chef de bord doit avoir une lampe torche mais l'expérience a prouvé qu'il est difficile de garder des lampes torches à bord sans se les faire voler. La possibilité de solutions d'éclairage supplémentaires est étudiée par la recommandation 13.5.

Selon les procédures d'évacuation, les passagers doivent laisser leurs bagages derrière eux. Les fiches de sécurité le leur rappellent. Mais aucun dédommagement n'est prévu en cas de perte ou de vol de bagages. Cette question est examinée par les recommandations 15.1 and 15.2.

Chapitre 6 –Prise en charge dans les terminaux

Ce chapitre détaille, chronologiquement, les conditions de prise en charge de l'interruption de service dans les différents terminaux Eurostar entre le samedi 19 et le jeudi 24 décembre. Tous les horaires concernant St Pancras sont exprimés en heure GMT. Pour les gares : Paris Gare du Nord, Bruxelles-Midi, Marne-la-Vallée et Roissy, ils sont exprimés en heure CET.

i) St Pancras

Samedi 19 décembre

Le samedi matin, Eurostar a organisé un point d'accueil pour les passagers arrivant à St Pancras qui ont subi des retards durant la nuit en raison des pannes successives de trains dans le tunnel. En complément de la nourriture et des boissons proposées aux passagers, du personnel était mobilisé pour les aider à poursuivre leur voyage et à trouver un hébergement. Toutefois le temps d'attente était de plus d'heure. Eurostar n'ayant affecté personne en particulier pour fournir des formulaires de réclamation et s'excuser des retards à leur descente des trains. Plusieurs passagers étaient donc très en colère. Voir recommandation 20.6.

Suite à la panne de cinq trains le vendredi 18, il a été décidé de suspendre toutes les liaisons du samedi matin. Tous les passagers arrivés à St Pancras dans la matinée ont donc été informés qu'aucun train ne partirait avant midi et que l'heure de reprise du service n'était pas encore connue. Ils ont été invités à reporter leur voyage ou l'annuler si possible. On leur a assuré que leurs billets seraient remboursés, ainsi que les frais d'hôtel, dans une mesure raisonnable.

Par la suite, quatre trains ont quand même été annoncés et les passagers ont été enregistrés. Le premier train parti est arrivé à destination mais les trois suivants ont été annulés en raison de la panne du train 9035 reliant Paris à St Pancras. Les passagers ont vivement dénoncé le manque d'information. Seules quelques rares annonces ont été faites, provoquant une grande confusion. Voir recommandation 17.3.

Eurostar a affrété cinq autocars pour permettre aux passagers déjà enregistrés de faire la traversée par ferry. Quatre cars à destination de Paris et un cinquième pour Bruxelles qui a mis 12 heures pour arriver. Il a été conseillé aux autres passagers de reporter leur voyage et Eurostar s'est arrangé pour trouver un hébergement à ceux qui le demandaient. Beaucoup de clients ont rapporté avoir eu beaucoup de mal à trouver du personnel pour les aider. Un petit nombre de passagers a choisi de passer la nuit dans le terminal.

Dans la nuit du samedi, le train 9035 qui était tombé en panne et qui a dû être remorqué jusqu'à Londres par des locomotives Krupps est finalement arrivé à St Pancras à 00h07. Eurostar avait dépêché du personnel à l'arrivée de ce train et celui-ci a organisé l'hébergement des passagers à l'hôtel et leur prise en charge par des taxis

Dimanche 20 et lundi 21 décembre

Comme c'était déjà le cas le samedi et de nouveau le lundi, aucun système de file d'attente n'était prévu le dimanche, Eurostar n'enregistrant plus de passagers. Du personnel présent au terminal répondait aux questions des passagers, mais les annonces sonores étaient limitées. Des rafraîchissements étaient toutefois proposés aux clients.

Les guichets étaient fermés puisque la vente de billets était suspendue en absence de date prévue pour la reprise du service. Les clients ont vivement critiqué la fermeture de ces guichets, considérant que c'était un point stratégique d'information des passagers victimes de cette interruption du service. La situation aurait pu être bien mieux gérée si des indications claires avaient été affichées devant les guichets pour orienter les passagers vers les points de renseignements.

Les passagers ont déclaré qu'il était très difficile de joindre le centre d'appels. Les délais d'attente étaient très longs et on leur a parfois raccroché au nez. D'autres ont été accueillis par un message enregistré leur annonçant que le centre d'appels était fermé. Tout au long de l'interruption de service, les passagers ont déploré le manque d'information et la difficulté à contacter le centre d'appels. Voir recommandations 20.1 and 20.2.

Mardi 22 décembre

Un système de file d'attente a finalement été mis en œuvre le mardi à partir de 06h00, à la reprise du service. En prévision du grand nombre de passagers attendus, Eurostar a mis en place une file d'attente en zigzag qui avait fait ses preuves lors de perturbations précédentes.

La priorité a été donnée aux passagers qui auraient dû voyager le week-end. Ceux qui avaient réservé des billets pour le mardi ont été invités à reporter leur voyage. Cette dernière information était publiée sur le site Web et relayée par le centre d'appels. Par contre, faute de panneaux d'affichage conjoncturel à St Pancras, seul une information sonore en gare était disponible. Les passagers ont surtout été informés par bouche à oreille.

La priorité donnée aux passagers du week-end aurait pu être communiquée plus clairement aux voyageurs devant partir le mardi et ce dès le début de la file d'attente, au moyen de grands panneaux d'information par exemple. Cela aurait évité à ceux qui n'étaient pas autorisés à partir de faire la queue inutilement. Voir recommandation 20.3.

Le personnel de restauration d'Eurostar était mobilisé également pour proposer des rafraîchissements aux passagers faisant la queue.

Suite à de précédentes interruptions de service, Eurostar a développé un système d'enregistrement supplémentaire appelé ARC. Il s'agit d'un système de réattribution des places par code couleur. Eurostar a donc choisi d'activer le système ARC pour gérer au mieux la restriction de son offre de transport et la priorité donnée à certains passagers.

Comme ce système mobilise beaucoup de personnel à l'enregistrement, il y avait beaucoup moins de personnes disponibles pour porter assistance aux clients qui faisaient la queue. Ceci explique sûrement le sentiment vécu par les passagers qu'il n'y avait pas suffisamment de personnel Eurostar pour les aider.

Les files d'attente à la gare avaient disparu vers 14h00 et quelques trains sont même partis avec des sièges encore vacants. Dans ce contexte, Eurostar a décidé de rétablir la procédure d'enregistrement normale le mercredi. Plutôt que de restreindre le service aux seuls passagers qui avaient des réservations pour le week-end et le lundi, il a été annoncé que tous les passagers qui avaient des réservations y compris pour le mercredi et le jeudi allaient pouvoir voyager.

Mercredi 23 décembre

Quelques passagers avaient passé la nuit du mardi dans le terminal et d'autres sont arrivés très tôt le mercredi matin. Dès 05h00, un grand nombre de passagers étaient à la gare, prêts à s'enregistrer. Il aurait pu être possible de garder le système de file d'attente en zigzag dans la partie Eurostar du terminal, mais, dans le hall principal de la gare, plusieurs files d'attente spontanées se sont rapidement formées, les passagers ignorant où commençait la file d'attente officielle.

Des barrières supplémentaires ont été installées pour tenter de contenir et d'organiser correctement la file d'attente, mais celle-ci s'allongeait à un tel rythme que les barrières sont rapidement devenues inutiles.

Peu après 06h30, la direction de Network Rail et la police des transports britanniques ont décidé de regrouper les différentes files d'attente spontanées pour qu'il n'y ait plus qu'une seule queue, avec un début et une fin clairement identifiables. Comme cela faisait un moment qu'un grand nombre de passagers attendaient devant la gare, au niveau des taxis, et qu'il faisait très froid, il a été décidé de commencer par ce groupe de personnes et de les faire rejoindre la file d'attente principale à l'intérieur.

Vers 09h00, une annonce demandait aux gens de se montrer le plus coopératif possible pour permettre la réorganisation la file d'attente. L'annonce confirmait également aux passagers que les trains circulaient et qu'ils pourraient voyager ce jour-là.

La consolidation de la file d'attente ne s'est pourtant pas faite sans problème ni confusion. De nombreux passagers ont exprimé leur mécontentement qu'on autorise d'autres voyageurs à se positionner devant eux dans la queue.

Mais la réorganisation de la file d'attente a permis de libérer la zone réservée aux taxis et de l'encadrer pour éviter qu'une nouvelle queue se forme. La gestion de l'attente s'est également mieux passée.

Grâce à l'aide de la police des transports, la galerie principale de la gare était bien plus praticable à 10h00 : une file d'attente gérable était rétablie pour les départs et suffisamment d'espace était ménagé pour les arrivées. Le système de file d'attente a été encadré de près toute la journée par Eurostar, Network Rail et la police des transports britannique. Pour éviter un trop-plein, la file d'attente a de nouveau été interrompue dans l'après-midi. Il a été demandé aux passagers de revenir plus tard dans la journée.

Les commentaires de passagers et les rapports de Network Rail et de la police des transports britanniques confirment le sentiment que le personnel d'Eurostar en service était en nombre insuffisant, en tout cas dans la première partie de matinée du mercredi. Ceci s'explique en partie par le fait que l'uniforme Eurostar n'est pas suffisamment visible dans une foule. Voir recommandation 20.3.

Le mercredi, Network Rail a pris la décision d'organiser des stands pour servir des rafraîchissements et du café aux passagers. Le personnel de restauration d'Eurostar a ensuite pris le relais et proposé des rafraîchissements aux passagers qui attendaient dans la gare. L'administration de Camden Council (contactée par Network Rail) a invité l'Armée du Salut à venir s'occuper des passagers à l'intérieur et à l'extérieur de la gare.

Jusqu'ici, les passagers pour Bruxelles et Paris ont toujours patienté dans la même file d'attente, sans distinction. Ceci n'a jamais posé problème, les passagers pour Bruxelles étant peu nombreux et la liaison moins fréquente. Mais, compte tenu de l'affluence juste avant Noël, surtout le mercredi 23, journée la plus intense à la gare St Pancras, les passagers pour Bruxelles ont dû faire la queue plus longtemps que nécessaire. Cette fois, le manque de distinction a suscité une immense frustration chez les passagers souhaitant se rendre à Bruxelles. Voir recommandation 19.1.

Jeudi 24 décembre

Le jeudi, on avait repris le système de file d'attente. Le nombre de passagers était gérable et, en moyenne, l'attente entre l'arrivée devant la gare et l'entrée dans la salle des départs était d'une heure environ.

ii) Gare du Nord

Vendredi 18 décembre

Le vendredi 18, deux trains (9050 et 9054) sont arrivés Gare du Nord vers 00h45, après avoir été retardés par les pannes successives de cinq trains dans le tunnel, en direction du Royaume-Uni. Le métro venait de fermer et le terminal principal a fermé juste après. Un grand nombre de passagers ont donc attendu dehors que des taxis acceptent de les prendre. Or, le manque de taxis la nuit Gare du Nord est un problème récurrent qu'Eurostar tente de régler avec la coopération de la SNCF.

Samedi 19 décembre

Le samedi 19 décembre, suite aux pannes de trains pendant la nuit, aucun train Eurostar n'était prévu au départ de la Gare du Nord. Comme on attendait un grand nombre de passagers qui pensaient partir, Eurostar avait dépêché des agents commerciaux en plus du personnel de service à la gare.

Le personnel Eurostar avait également informé la SNCF, dans la nuit du vendredi, de l'arrivée prochaine du 9063, qui n'avait pas été autorisé à entrer dans le tunnel. Ce train est arrivé à 11h20. A leur descente du train, les passagers se sont vu offrir du café, des croissants et de l'eau. Le personnel les a également aidés à trouver des taxis, à organiser la suite de leur voyage sur le réseau ferroviaire français et à réserver des chambres d'hôtel.

Tout au long de la journée, 15 à 20 personnes étaient mobilisées à la gare, dont sept personnels Eurostar. Les autres étaient des employés de la SNCF, même si certains étaient des étudiants en contrat saisonnier pour les fêtes de Noël, moins expérimentés que les personnels permanents.

Pour informer les passagers de l'interruption de service, une équipe composée d'un représentant Eurostar (parlant anglais et français), d'un représentant SNCF et d'un membre de l'équipe de sécurité était postée à chaque escalator.

La zone Eurostar du hall supérieur avait été fermée pour des questions de sécurité afin d'éviter les bousculades autour des escalators. Cette procédure avait été décidée suite à l'examen de perturbations précédentes. Le guichet du hall supérieur étant fermé, deux bureaux avaient été installés au rez-de-chaussée pour renseigner les clients.

La Gare du Nord est équipée de plusieurs panneaux d'affichage de messages variables, mais les passagers ont déploré le manque de détails fournis ou la lenteur d'actualisation des informations.

Du personnel SNCF en « Gilet Rouge » avait été mobilisé également pour informer les gens qui faisaient la queue, mais les passagers ont quand même eu l'impression que le personnel était en nombre insuffisant par rapport au nombre de clients subissant des retards et que l'information tardait à venir. Voir recommandation 20.3.

Ils ont déploré également le manque d'information officielle sur les solutions de remplacement (par ferry, par exemple) et qu'aucune consigne n'ait été donnée à la SNCF pour accepter les billets Eurostar sur les liaisons régionales. Voir recommandations 19.2 and 20.5.

Une grande proportion des passagers retardés Gare du Nord ne pouvait compter que sur les informations données à la gare (beaucoup n'avaient pas accès à Internet pour consulter le site Web Eurostar ou ne pouvaient joindre le centre d'appels d'Ashford). Ils se sont dits très frustrés par le manque d'information ressenti. Voir recommandation 20.1.

L'interruption totale de service le samedi a finalement été revue et, vers 13h30, il a été annoncé que les passagers allaient pouvoir s'enregistrer sur le train 9035, selon la règle premier arrivé, premier servi. Le train est finalement parti à 15h16 et, après plusieurs problèmes techniques dans le tunnel, il est tombé en panne à 17h08 mais a quand même pu atteindre St Pancras (voir Chapitre 3 pour plus d'information).

Le train 9043 est parti également à 16h40. Il a roulé jusqu'à Lille où il a été décidé qu'il devrait retourner à Paris via Roissy, en raison de la panne du train 9035 qui le précédait (voir section (v) de ce chapitre pour plus d'information).

Aucun autre train n'a quitté la Gare du Nord le samedi 19.

Le personnel s'est efforcé de trouver des solutions d'hébergement pour les passagers retardés, mais il restait très peu de chambres d'hôtel disponibles ce week-end là à Paris autour de la Gare du Nord. Il s'agit là d'une situation normale, mais aggravée par les intempéries qui obligeaient les gens à changer leurs projets de voyage. Les jours qui ont suivi, il s'est avéré très difficile de loger les nombreux passagers bloqués à Paris du fait de l'interruption de service d'Eurostar.

Dimanche 20 et lundi 21 décembre

Le dimanche 20, du personnel supplémentaire a été dépêché Gare du Nord pour mieux informer les clients qui patientaient dans la gare. Même si ces agents portaient des brassards, les passagers disent avoir eu du mal à les identifier dans le terminal bondé.

Eurostar a réactivé un contrat avec une société de restauration locale (déjà sollicitée lors de l'incendie de 2008) pour qu'elle vienne servir du café et des croissants aux personnes en attente. La même procédure a été appliquée le lundi 21 et la SNCF a même dépêché davantage de personnel pour renseigner les passagers.

Mardi 22 et mercredi 23 décembre

A la reprise du service le mardi, les passagers arrivant Gare du Nord ont pu voyager le jour-même et le mercredi. Il y avait certes toujours des files d'attente mais bien moins longues qu'à la gare St Pancras.

iii) Marne-la-Vallée

Samedi 19 décembre

Le samedi, tous les trains Eurostar au départ de Marne-la-Vallée étaient suspendus. C'est la recommandation officielle qui a été communiquée aux passagers logés au parc Disneyland Paris, qui ont déploré le manque d'informations proactives de la part de la gare ou même via les hôtels où ils séjournaient. Du coup, beaucoup se sont rendus à la gare pour obtenir des renseignements. Seuls deux agents étaient présents, dont le chef de gare nouvellement promu à ce poste.

La confusion régnait donc parmi les passagers qui ignoraient quand le service allait reprendre (décision par encore prise à ce moment-là), si des solutions de transport de remplacement seraient organisées et comment seraient financées les nuits supplémentaires dans les hôtels du parc Disneyland Paris.

Dimanche 20 décembre

Le dimanche, l'équipe Eurostar présente à Marne-la-Vallée était renforcée, y compris par l'arrivée la veille au soir de plusieurs responsables. Les passagers inquiets des conditions de remboursement de leurs frais d'hôtel ont reçu un courrier du service client d'Eurostar leur garantissant que tous les frais d'hôtel occasionnés du fait de l'interruption de service leur seraient remboursés. Certains ont même obtenu des tickets repas.

Tout au long de la période d'interruption, les clients ont surtout cherché à se renseigner à la gare. Il y a plusieurs raisons à cela : certains hôtels relayaient les informations, mais beaucoup invitaient les clients à se rendre à la gare ; l'accès à Internet est limité dans les hôtels de Disneyland Paris ; les passagers qui essayaient de joindre le centre d'appels avec leur téléphone portable expérimentaient de longs délais d'attente, ce qui leur coûtait en plus très cher. De nombreux passagers se sont plaints que la communication avec le centre d'appels soit facturée comme un appel international sur leur téléphone portable.

Ils ont rapporté leur grande frustration quant au personnel insuffisant à la gare et au manque d'avis et d'affiches d'information.

Lundi 21 décembre

Des solutions de transport de remplacement ont été organisées au départ de Marne-la-Vallée le lundi (voir Chapitre 6 pour plus d'information).

iv) Bruxelles-Midi

Samedi 19 décembre

Dès 10h00 le samedi 19, la zone des départs de la gare Bruxelles-Midi était bondée. Quelque 600 passagers enregistrés attendaient de pouvoir partir par le train de midi. 500 autres passagers environ attendaient dans le terminal principal de pouvoir partir plus tard dans la journée.

Vers 11h30, une annonce les a informés que le train de 12h00 était annulé et qu'il n'y aurait aucun autre départ ce jour-là. Les passagers ont été invités à reporter leur voyage ou l'annuler si possible. Ceux qui avaient besoin de trouver des chambres d'hôtel ont obtenu de l'aide en ce sens.

A 11h00, le train 9163 qui avait quitté Bruxelles la nuit précédente et n'avait pu entrer dans le tunnel était de retour à Bruxelles-Midi. Son arrivée a coïncidé avec l'annonce de la suspension de service pour le restant de la journée.

Tout le personnel présent à la gare était occupé avec les passagers qui attendaient de partir, aussi n'y avait-il plus personne pour accueillir les passagers du train 9163. Ceux-ci l'ont très mal vécu car, après avoir dû passer la nuit dans le train, voilà qu'ils devaient faire la queue avec les autres passagers pour obtenir des informations ou de l'aide pour trouver des chambres d'hôtel.

Vers 13h15, il a été décidé de lever la suspension de service et annoncé que le train 9137 prévu à 13h59 allait finalement partir. Il est parti avec 17 minutes de retard, à 14h16. La priorité à l'embarquement a été donnée aux passagers les plus vulnérables et à ceux qui avaient passé la nuit à bord du train 9163.

Au cours de l'après-midi du samedi (une période généralement calme à la gare Bruxelles-Midi), pas moins de 1 500 personnes sont arrivées à la gare. Beaucoup ont obtenu de l'aide pour trouver à se loger.

Dimanche 20 et lundi 21 décembre

Pendant l'interruption et jusqu'à la reprise du service le mardi, Eurostar a réservé 530 chambres environ pour les passagers retardés à Bruxelles.

Il était pourtant difficile de faire venir davantage de personnel le week-end à Bruxelles-Midi et les tentatives de dépêcher du personnel Eurostar depuis Londres avaient échoué du fait des conditions météo.

Le personnel insuffisant explique en partie le manque d'informations proactives critiqué par les clients. Les passagers ont surtout été frustrés par le peu d'informations reçues concernant les solutions de transport de remplacement (voir Chapitre 7 pour plus d'information). Ils ont eu beaucoup de mal aussi à savoir précisément à quels dédommagements ils pourraient prétendre et quels coûts leur seraient remboursés. Voir recommandation 20.6.

Mardi 21 à jeudi 23 décembre

Le service a repris et les passagers arrivant à la gare ont pu voyager.

v) Roissy

Samedi 19 décembre

Lors de l'interruption du samedi 19, le train 9043 parti de la Gare du Nord et arrivé à Lille a dû revenir en arrière en raison de la panne du train 9035 qui le précédait.

Aucun autre train n'allait circuler ce jour-là et un grand nombre des passagers de ce train allaient devoir se loger à Paris jusqu'à la reprise du service.

Les hôtels proches de la Gare du Nord n'ayant que peu de chambres disponibles, il a été décidé de dévier le train à Roissy, où il y a généralement plus de places disponibles (cette même solution avait été pratiquée pendant l'interruption due à l'incendie de 2008 dans le tunnel).

A leur arrivée à la gare de Roissy, il a été demandé aux passagers qui souhaitaient trouver un hébergement de descendre du train mais sans leur expliquer ce qui allait se passer ensuite. Aucun représentant Eurostar n'était là pour encadrer la situation et la confusion a atteint son comble quand il a été demandé aux passagers de remonter dans le train pour patienter, puis d'en descendre à nouveau.

Après une longue attente, un bus a conduit les passagers à un hôtel à proximité ; toutefois, il y avait eu une erreur au moment de la réservation et il a fallu réserver des chambres dans un autre hôtel, ce qui a retardé encore la manœuvre.

La confusion était totale. Alors que l'intervention d'Eurostar était censée faciliter la réservation de chambres d'hôtel, les clients ont vécu une expérience particulièrement frustrante. A noter également que les retards des avions ont fait qu'il y avait moins de chambres disponibles qu'à la normale.

Chapitre 7 Comment Eurostar a géré et informé les autres passagers, ceux qui n'étaient pas à bord des cinq trains + bilan des témoignages sur les conditions de transport par ferry (Douvres-Calais), par avion, par car, etc.

Contexte

En cas de perturbations de ses services, la politique d'Eurostar en matière de solutions de remplacement est de reconduire ses clients à leur point de départ aussi rapidement que possible, en donnant la priorité aux passagers les plus vulnérables.

A l'été 2009, Eurostar avait passé un appel d'offres pour sélectionner un prestataire qui se chargerait d'organiser des solutions autocar+hôtel en cas de perturbations. Cet appel d'offres n'a pas remporté un vif succès. C'est Radio Taxis qui a été retenu comme prestataire au Royaume-Uni. En France, c'est la SNCF qui se charge des prestations de services.

Cependant, au cours des trois jours de suspension des liaisons ferroviaires en décembre, Eurostar a souhaité organiser les voyages d'une partie de ses clients en utilisant des moyens de substitution. Ainsi Eurostar a organisé 95 voyages par car pour un total de 4 860 places assises et affrété 4 vols d'une capacité de 800 passagers. Or, en cette période, ce sont 30 000 passagers dont il faut s'occuper et si tous avaient dû prendre le car, il aurait fallu en affréter 600 par jour.

La grande majorité des clients n'a donc pu voyager aux dates prévues et a subi de longs retards.

Compte tenu de la forte affluence dans les transports juste avant Noël et des conditions météorologiques extrêmes, il aurait été impossible d'organiser une solution de transport de secours pour tous les passagers. Néanmoins, il faut reconnaître que les conditions de préparation étaient insuffisantes pour gérer une perturbation de cette ampleur et aider les passagers à rejoindre leur destination. Voir recommandations 17.3, 17.4, 19.2 and 20.5

A la reprise du service le mardi 22, bon nombre de passagers ont pu voyager (même si les retards accumulés étaient considérables). A en croire les déclarations d'Eurostar, tous les passagers avaient pu rejoindre leur destination pour Noël. Certains ont quand même préféré annuler totalement leur voyage.

Le rapport qui suit détaille, chronologiquement, les solutions de transport et d'hébergement de secours proposées par Eurostar entre le samedi 19 et le jeudi 24 décembre. Il fait également le point des conditions d'information des clients d'un bout à l'autre de la perturbation du trafic.

Samedi 19 décembre

Immédiatement après les pannes de trains intervenues dans la nuit du vendredi, il était prévu que le trafic soit rétabli dès le samedi 19 midi. Eurostar avait organisé huit trains: quatre sont effectivement partis et les quatre autres ont été annulés. Sur les quatre trains maintenus, un train en provenance de Paris Gare du Nord est tombé en panne mais a fini par atteindre Londres St Pancras (9035) ; un second a dû s'arrêter à Lille et retourner à Paris (voir Chapitre 5 pour plus d'information).

Suite à la panne du 9035, tous les services ont été suspendus. C'est à ce stade qu'on a commencé à vouloir réserver des cars. Cinq autocars de passagers ont été affrétés au Royaume-Uni : quatre entre Londres et Paris ; un cinquième à destination de Bruxelles.

Les mauvaises conditions météorologiques ont rendu vaines toutes les tentatives ultérieures de réservation d'autocars. Le samedi, les routes ont dû être fermées à plusieurs reprises des deux côtés de la Manche. Le Port de Calais, fermé dans la nuit du vendredi, a autorisé la reprise des liaisons transmanche dès 07h00 le samedi 19, même si aucun camion n'était autorisé à quitter le Port.

Le plan Operation Stack avait été déclenché sur l'autoroute M20 dans le Kent, ce qui revient à dire que la M20 était fermée le matin. Il était de nouveau possible de circuler dans l'après-midi mais avec une extrême prudence. L'encombrement des axes routiers autour du Port de Douvres s'est poursuivi toute la journée du samedi. Le trafic n'a commencé à se fluidifier qu'aux premières heures du dimanche 20 décembre. Aucun transport de marchandises n'était autorisé à quitter le Port de Calais. L'interdiction a été maintenue jusque 12h15 pour tous les camions de plus de 7,5 tonnes.

Le samedi, la liaison ferroviaire sud-est était quasi normale entre Londres et Douvres en passant par Ashford et Faversham.

Eurostar a informé ses passagers que le service ne serait pas assuré mais sans jamais les renseigner sur les éventuels moyens de transport de remplacement.

Aucune solution de remplacement n'a été proposée à ceux qui avaient réservé des billets pour le Train Alpes du samedi.

Les passagers devant trouver une solution d'hébergement du fait des nombreux retards ont obtenu de l'aide, même si le nombre de chambres d'hôtel disponibles s'est avéré nettement insuffisant, surtout à Paris à côté de la Gare du Nord (voir Chapitre 6 pour plus d'information).

Dimanche 20 décembre

Le dimanche, les conditions météo étaient toujours difficiles au Royaume-Uni, dans le nord de la France et en Belgique. Le plan Operation Stack est resté en vigueur toute la journée du dimanche avec pour conséquence un

fort encombrement du réseau routier dans la région de Douvres et jusqu'à huit kilomètres d'embouteillages à l'approche du Port. La M20 était rouverte à la circulation mais à vitesse réduite du fait des conditions météo. Les trottoirs et caniveaux étaient couverts de neige à Douvres.

Eurostar a affrété un avion charter entre Paris-Roissy Charles de Gaulle et Stansted pour transporter 200 passagers du train 9043, lequel avait dû retourner à Paris après s'être vu interdire l'entrée dans le tunnel le samedi 19. Tels étaient les horaires prévus pour ce charter :

Charles de Gaulle	14h00 départ
Stansted	15h20 arrivée (14h20 GMT)
Stansted	16h20 départ (15h20 GMT)
Charles de Gaulle	17h40 arrivée
Charles de Gaulle	18h40 départ
Stansted	20h00 arrivée (19h00 GMT)

Malheureusement, en raison de chutes de neige, Roissy Charles De Gaulle a décidé à 11h00 de réduire sa capacité de 40 %, limitant de fait tous les vols charters. Plus tard dans la journée, cette restriction a été levée et Eurostar a pu faire décoller deux charters aller-simple à 19h00 et à 20h00. Ces deux liaisons ont permis de transporter des clients de retour de Disneyland Paris et certains passagers du train 9043 forcés de revenir à Paris la veille.

Tout au long de la journée, aucun autocar ne circulait à Bruxelles ni à Paris. Dans les deux gares, les clients qui souhaitaient se rendre à Calais ont été avertis qu'ils devraient le faire par leurs propres moyens, même si le chef de gare à Bruxelles a remis aux clients une lettre à présenter aux chefs de bord leur permettant de voyager gratuitement sur les liaisons régionales à destination de Calais. A Paris, on a informé les clients qu'ils devaient acheter leurs billets puis demander à se faire rembourser par le service voyageurs d'Eurostar. Voir recommandation 19.2.

Au Royaume-Uni, les clients ont décidé de se rendre à la gare Priory de Douvres via les liaisons sud-est, avec l'intention de prendre une navette jusqu'au port afin d'embarquer dans un ferry à destination de Calais. Les liaisons sud-est entre Faversham et Douvres ont connu de fortes perturbations jusque 16h00 (GMT) ; par contre, les liaisons Londres-Douvres via Ashford ont fonctionné normalement.

Les ports de Douvres et Calais ne sont pas aménagés pour recevoir autant de passagers-piétons, les deux sites ont donc rapidement été fortement encombrés. Les passagers se sont plaints d'avoir dû faire la queue longtemps, dans la neige et le froid, avant de pouvoir acheter des billets.

Pendant toute la durée des perturbations, les voyageurs ont déploré l'absence de navettes entre la gare et le port, aussi bien à Calais qu'à Douvres. Contraints de marcher jusqu'à une heure dans la neige et le froid avec leurs bagages, ils ont dénoncé le manque de communication manifeste de la part d'Eurostar auprès des compagnies de ferry. Voir recommandation 17.4.

Les passagers n'ont croisé que très peu voire aucun représentant d'Eurostar dans les ports, ce qu'ils considèrent comme un manque d'attention pour les usagers de la part de la compagnie. A l'inverse, ils ont félicité le personnel de P&O pour la qualité de son service client.

Or P&O, qui transporte d'ordinaire quelque 500 passagers en cette saison, en a finalement transporté près de 15 000 (voir tableau en fin de chapitre).

Compte tenu de l'encombrement constaté le dimanche, P&O a rapidement informé qu'il ne serait pas possible de prendre en charge davantage de passagers-piétons au Port de Douvres. Eurostar a alors affrété dix autocars pour aller chercher les passagers arrivés en train à la gare de Dover Priory et les conduire à Paris ou Bruxelles.

Eurostar a dépêché deux membres de son personnel à la gare de Dover Priory pour encadrer la situation ; laquelle est rapidement devenue chaotique avec l'arrivée massive de passagers en provenance de St Pancras. Et le problème s'est encore aggravé lorsque les dix cars attendus à la gare de Dover Priory sont finalement allés jusqu'au port.

De son côté, la compagnie de ferry P&O a souhaité apporter son aide en affrétant 11 cars de passagers au départ de la gare de Dover Priory et à destination de Paris.

La Police du Kent a eu beau se mobiliser pour porter assistance, de très nombreux passagers ont dû se rendre à pied de la gare au port, dans le froid et la neige.

Le dimanche soir, quelque 700 passagers qui s'étaient rendus en France par leurs propres moyens se sont retrouvés bloqués au Port de Calais sans aucun moyen de transport, ni correspondance, le dernier bus étant déjà parti. Si quelques-uns ont pu s'arranger pour poursuivre leur voyage, d'autres ont déploré la pénurie de taxis et 70 personnes environ ont dû passer la nuit à même le terminal du port, dans des conditions de froid et sans aucun confort. Eurostar n'avait pris aucune disposition pour qu'ils puissent poursuivre leur voyage et n'avait pas demandé l'appui des autorités françaises.

Lundi 21 décembre

Au Royaume-Uni, le trafic routier s'était amélioré et le plan Operation Stack était levé depuis 02h40 GMT. Pourtant, Eurotunnel a rencontré des problèmes au terminal de Folkestone et de très nombreux clients d'Eurostar avaient décidé de se rendre à Douvres en voiture, aggravant l'encombrement sur les ferries. La direction du port de Douvres et la compagnie de ferry P&O avaient mis en place un dispositif spécial de file d'attente à Douvres pour gérer au mieux l'afflux continu de passagers-piétons. Eurostar avait également dépêché sept membres de son personnel à la gare de Dover Priory et sur les quais pour encadrer la situation.

Eurostar a officiellement commencé à proposer des solutions aux passagers souhaitant prendre le train à Londres et convenu de conditions tarifaires avec les trains des liaisons sud-est. Mais, à cette période, les liaisons sud-est étaient fortement restreintes entre Faversham et Douvres, et entre Ashford International et Douvres. Le service ne s'est pas véritablement amélioré au fil de la journée, aussi Eurostar a fini par recommander aux passagers d'éviter les liaisons sud-est.

Eurostar a réquisitionné la salle des départs de la gare d'Ashford pour faire patienter les gens au chaud et leur servir des boissons et de la nourriture. A 10h00 (GMT), ce sont 1 000 clients qui attendaient dans cette salle de la gare.

20 autocars ont alors été réservés pour transporter ces clients d'Ashford jusqu'à Paris/Bruxelles.

Certains autocars ont transporté des passagers d'Ashford à Douvres ; d'autres sont passés à Faversham ramasser un autre groupe de passagers qui y étaient bloqués. Certains autocars sont allés collecter des passagers à la gare de Dover Priory pour les conduire jusqu'à Paris/Bruxelles.

Il ne semble pas qu'un plan clair ait été établi pour coordonner ces opérations. En raison d'un problème de communication, les conducteurs des autocars ayant collecté des clients à Ashford les ont déposés à la gare de Dover Priory, les laissant par conséquent rejoindre le port à pied, dans la neige, avant de pouvoir embarquer en tant que piétons. D'autres conducteurs ont conduit leur car jusqu'au port, faute de consignes claires. Voir recommandation 19.3.

Certains autocars sont allés jusqu'en France, mais les passagers ayant voyagé tard le lundi ont rencontré des difficultés de taille à leur arrivée à Calais. En effet, plusieurs autocars en provenance du Royaume-Uni ont stoppé là, les conducteurs ayant fini leur service. Les passagers disent avoir été informés que d'autres autocars étaient en chemin, alors qu'aucune disposition en ce sens n'avait été prise et qu'aucun train ni bus ne circulait plus ce soir-là. Avisés du problème à 02h00, les responsables d'Eurostar ont demandé d'affréter davantage d'autocars au Centre National des Opérations (CNO) de la SNCF, qui a répondu qu'aucun autocar ne serait disponible avant l'heure du premier train au départ de Calais, soit 05h02.

Certains clients ont pu prendre un taxi, mais 75 d'entre eux ont toutefois été forcés de passer la nuit au terminal, dans le froid et sans aucun confort. Ils ont finalement appelé la police locale à la suite de quoi le sous-préfet de Calais a demandé à Madame le maire de Calais d'organiser, avec la Croix Rouge, un centre d'accueil d'urgence dans un gymnase du centre de Calais.

Des passagers souhaitant revenir de Belgique par autocar puis ferry ont rencontré des problèmes similaires. 15 autocars avaient été réservés au départ de Bruxelles à destination du Royaume-Uni (seuls 219 clients ont choisi cette option). Ces autocars devaient achever leur trajet à Ashford (afin de ne pas aggraver les embouteillages à Douvres) pour permettre

aux clients de rallier Londres par la liaison ferroviaire sud-est. Ils devaient ensuite collecter des passagers à la gare de Dover Priory pour les ramener à Bruxelles/Lille.

Toutefois, certains des autocars partis de Bruxelles ont fini leur course au port de Douvres à 23h00 (22h00 GMT), ici encore en raison de la fin de service des conducteurs. D'autres passagers-piétons sont arrivés trop tard pour prendre le dernier train de correspondance. La confusion était totale jusqu'à ce que Radio Taxis réussisse à affréter deux autocars supplémentaires pour ces clients. Selon leurs témoignages, les passagers auraient été informés qu'ils devraient passer la nuit dans le terminal glacial de Douvres. Certains y ont effectivement passé la nuit, dans l'attente du premier service d'autocar le mardi matin. Les ambulanciers de St John et l'Armée du Salut leur ont fourni de la nourriture et des draps, ce qui n'a pas suffi à apaiser les passagers, passablement irrités.

15 autocars ont quitté Marne-la-Vallée pour le Royaume-Uni le lundi matin avec à leur bord 750 clients de retour du parc Disneyland Paris. 60 clients n'ayant pas souhaité voyager de nuit ont préféré rester au parc Disneyland avec 6 autres autocars stationnés.

Les autocars ont été répartis entre les hôtels Disney. Les très nombreux clients qui n'avaient pas séjourné dans des hôtels Disney avaient rendez-vous à la gare de Marne-la-Vallée pour embarquer dans les autocars. Les multiples lieux de ramassage et le manque d'informations précises sur les horaires de départ ont provoqué la confusion et de nombreux passagers se sont plaints d'avoir dû patienter très longtemps. Après un long et, selon les témoignages, inconfortable voyage, les autocars sont arrivés à Ashford International, où une grande partie des clients est descendue. Ceux-ci ont ensuite poursuivi leur trajet jusqu'à Londres, entre 01h00 et 04h45 (00h00 et 03h45 GMT) le mardi 22 décembre, où ils ont été accueillis par 7 membres du personnel d'Eurostar.

Pour les voyageurs du lundi en provenance de la France, la situation a été extrêmement difficile. Le directeur du terminal de la Gare du Nord n'a pu trouver aucun autocar en raison des chutes de neige et des mauvaises conditions de circulation. La fermeture de la gare Paris Austerlitz pour cause de lignes aériennes endommagées par la chute d'un arbre a compliqué davantage encore les déplacements locaux. De plus, le personnel de la ligne A du RER était en grève et les clients ne pouvaient par conséquent pas quitter Disneyland pour se rendre au centre de Paris. Tous les autocars disponibles étaient déjà mobilisés pour transporter les passagers du centre et des banlieues.

Un avion a été affréte spécialement de Stansted à Roissy Charles De Gaulle pour transporter 200 élèves en voyage scolaire. Ces enfants ont été pris en charge par des hauts responsables d'Eurostar qui ont organisé leur transport jusqu'à Stansted à bord d'un train Stansted Express. L'aéroport de Stansted étant fermé en raison des chutes de neige, leur avion a finalement dû atterrir dans les East Midlands. Les élèves ont alors été logés dans des chambres d'hôtel de l'aéroport de Stansted jusqu'au lendemain.

Mardi 22 – jeudi 24 décembre

Dès la reprise du service de ses trains le mardi, Eurostar a tout mis en œuvre pour transporter un maximum de passagers par train. Pour en savoir plus sur ce point, consultez le chapitre 5.

L'avion au départ de Stansted, affrété spécialement pour les élèves, n'a décollé qu'à 19h30 (18h30 GMT) le mardi 22, après deux pannes techniques distinctes. La plupart des 200 élèves ont été recueillis par leur famille à leur arrivée à l'aéroport. Un autocar avait également été réservé pour transporter l'un des plus grands groupes de Paris à Le Creusot. Le vol du retour a également été retardé en raison d'une panne technique similaire à la seconde panne déplorée à l'aller. A 22h00 (21h00 GMT), il a décollé de Marne-la-Vallée avec 200 passagers à son bord. Ces clients ont tous pu rentrer chez eux en taxi, mis à disposition par Radio Taxis.

Ce même mardi, 60 clients ont été transportés par autocar de Marne-la-Vallée à Paris pour prendre un train Eurostar à la Gare du Nord. Des autocars étaient également prévus au départ de Bruxelles à 08h00, 10h00 et 12h00 pour compléter les 5 aller-retour planifiés, insuffisants en terme de capacité de transport. Après la reprise du service, certains des autocars en transit le dimanche et le lundi sont revenus à vide au Royaume-Uni le mardi.

A la veille de Noël, outre de nouveaux horaires, Eurostar a mis en place un plan de secours pour pouvoir transporter davantage de passagers ou au cas où des personnes manqueraient les derniers trains achevant habituellement leur service plus tard. La capacité de transport supplémentaire serait alors assurée par un vol charter Londres-Paris/Paris-Londres, avec des navettes jusqu'aux aéroports. Ces dispositions de secours se sont avérées superflues.

Nombre de passagers ayant voyagé sur des ferries P&O durant cette période :

	Sam. 19 déc.	Dim 20 déc.	Lun. 21 déc.	Mar. 22 déc.	Mer. 23 déc.	Total
Calais – Douvres CADO	623	1 867	2 979	712	335	6 516
Douvres – Calais DOCA	666	2 126	2 393	1 986	995	8 166
Total	1 289	3 993	5 372	2 698	1 330	14 682

Conditions générales d'information

Voir recommandation 20.

La principale critique émise par les passagers à l'encontre d'Eurostar concernant la gestion de cette interruption de service avant Noël porte sur le manque d'informations claires, régulières et cohérentes.

Les conditions d'information des clients dans les terminaux Eurostar sont traitées plus en détail dans le chapitre 5.

L'enquête a également révélé la nécessité d'un processus plus robuste et mieux coordonné de communication avec les clients, par tous les moyens, y compris centre d'appels, site Web, etc. Dans tous les cas, le niveau de service offert par Eurostar a été jugé insuffisant.

Les passagers en quête de renseignements s'entendaient répondre d'appeler l'assistance client ou de consulter le site Web, mais ces sources d'information se sont toujours avérées totalement inappropriées.

Le centre d'appels est resté ouvert plus longtemps en soirée, de 19h00 heure de fermeture normale à 20h30 le samedi 19 ; à 21h00 du dimanche 20 au mercredi 23 ; et à 17h00 le jeudi 24. Il n'y a pas eu d'autres 'heures supplémentaires' en-dehors de celles-ci.

Le personnel était en nombre insuffisant pour faire face à la demande, d'où de longues files d'attente et des clients à qui on raccrochait au nez avant même qu'ils aient pu poser leur question. Les passagers qui appelaient de l'étranger avec leur téléphone portable ont jugé cette pratique inacceptable, craignant de surcroît que leur facture de téléphone n'en devienne particulièrement lourde.

Le site Web relayait effectivement l'avis d'interruption de service, mais les clients ont jugé les informations fournies insuffisantes, de même que leur fréquence d'actualisation. Si le conseil était clairement et largement donné de *ne pas voyager*, les clients se sont plaints de l'absence d'information ou même de conseils sur les moyens de transport de remplacement et les solutions d'hébergement.

Ils regrettent également que les renseignements recherchés n'aient pas été davantage mis en évidence sur la page d'accueil (lisibilité particulièrement médiocre pour ceux qui se connectaient au moyen de téléphones portables ou PDA). Dans les faits, la présentation de la page d'accueil n'a pas changé avant le lundi 21 à midi, quand toutes les informations ne concernant pas l'avis d'interruption de service et le moteur de réservation ont finalement été supprimées.

Les clients ont également reçu des informations par e-mail, mais pas avant le lundi. Aucun moyen n'était prévu pour informer les passagers par l'envoi de messages texte.

Globalement, il est reproché à Eurostar de n'avoir pas ou mal informé les passagers sur les solutions de transport de remplacement. Aucun système central n'a été mis en place pour diffuser les coordonnées des compagnies de ferries, ferroviaires ou aériennes et les horaires des départs des différents modes de transport. Des informations contradictoires circulaient également au sujet de la validité des billets Eurostar à bord des autres trains et des ferries. En réalité, aucun accord officiel n'a été convenu à cet égard. Et même si certaines compagnies ferroviaires ont accepté les

billets Eurostar, beaucoup de passagers ont été obligés d'acheter de nouveaux billets. Au début de la période d'interruption de service, le samedi surtout, les passagers ignoraient à quels dédommagements ils pourraient prétendre et quels coûts leur seraient remboursés (chambres d'hôtels, frais de transport et autres menues dépenses, les repas par exemple ?).

Chapitre 8 Recommandations

1) Les problèmes techniques des motrices Eurostar

Les motrices Eurostar ont été conçues sur le modèle des TGV classiques. Mais c'est une motrice beaucoup plus complexe. Elle incorpore le système électrique le plus complexe et le plus puissant de la famille TGV et ce système prend place dans un volume nettement plus petit que ce n'est le cas dans les autres TGV. Pour sa taille (petite pour être compatible avec le gabarit britannique) et son poids, elle a la plus grande puissance de toutes les motrices en usage actuellement. Il en résulte que la ventilation doit être très puissante et il a été prévu d'aspirer de l'extérieur de forts volumes d'air et de les envoyer, en utilisant des ventilateurs puissants, autour de tous les organes nécessitant un refroidissement.

Or dans le tunnel l'atmosphère est chaude et humide: la température dans la partie centrale du tunnel était de 20 à 25°Celsius dans la nuit du 18 décembre et le degré d'hygrométrie approchait les 70% (85% à l'entrée et diminuant au milieu du tunnel). Or les Eurostars ont roulé en dehors du tunnel à une vitesse de 270 à 300 km/h pendant une longue période, surtout pour ceux qui viennent de Paris ou de Bruxelles, et toutes les surfaces exposées sont à une température proche de celle de l'air ambiant.

Il en résulte que, en hiver, compte tenu de cette forte différence de température entre l'extérieur et l'intérieur du tunnel et de l'humidité de l'atmosphère du tunnel, de la condensation se forme sur les organes de la locomotive (électronique, blocs communs, blocs moteurs), de la moisissure y apparaît, et de plus la neige s'infiltré dans ces organes en passant par les ouvertures des systèmes de ventilation.

Il est malheureusement clair que ces problèmes n'avaient pas été anticipés lors de la conception des motrices Eurostar qui a été faite pendant la construction du tunnel. Il en est résulté de nombreux incidents depuis le début des services Eurostar et un nombre considérable d'actions de prévention ont été menées mais elles n'ont pas été complètement efficaces.

Les incidents de la nuit du 18 au 19 décembre et les essais effectués les 20 et 21 décembre ont montré que les procédures d'hivernage n'étaient pas adaptées aux conditions climatiques rencontrées, que certaines procédures d'entretien courant ainsi que la prise en compte du vieillissement de certains éléments des motrices avaient été insuffisantes, comme les joints autour des portes de contrôle des armoires. Enfin ils ont montré que certains aspects de la conception des motrices devant allier une ventilation puissante à la nécessité d'une bonne étanchéité et d'une protection des organes sensibles étaient en défaut.

Des mesures d'urgence ont d'ores et déjà été mises en oeuvre. Il s'agit de mesures complémentaires d'hivernage et notamment la vérification de l'adaptation à la neige avec la mise en place des écrans pare neige, dans

divers endroits sensibles, le réglage des portes et capots des armoires et tiroirs d'équipements électroniques.

Il faut y ajouter des mesures d'exploitation spéciales en cas de neige:

- a) la réduction de la vitesse à 170km/h pour éviter de créer un nuage de neige favorisant la pénétration de la neige dans les motrices.
- b) une vérification de l'état des motrices avant l'entrée dans le tunnel.
- c) un support technique temporaire à bord des trains.

Recommandation 1 : Nous recommandons que des mesures complémentaires importantes soient mises en œuvre avant le prochain hiver.

a) Entretien courant

La raison pour laquelle les pare-neige ne sont pas efficaces doit être identifiée. Il conviendra de déterminer si le matériau utilisé s'est détérioré avec le temps et si un matériau plus performant permettrait de réduire les effets bloquants de la neige vis à vis de la circulation de l'air.

Il s'agit de mener un inventaire exhaustif des endroits par lesquels la neige s'est infiltrée dans les équipements sensibles, de contrôler la réalisation correcte des opérations d'entretien, d'améliorer les procédures d'hivernage, notamment la pose efficace des écrans pare neige, et de vérifier l'étanchéité globale des caisses et des portes d'accès aux cabines.

b) Electronique

Il convient d'examiner les causes des défaillances du réseau de données numériques afin d'éviter la condensation et la pollution sur les cartes électroniques. Une attention particulière sera donnée à la protection par des couvercles des équipements de signalisation et de données. Il faut aussi revoir la circulation d'air dans l'armoire électronique de commande.

c) Blocs moteurs

- i) Protéger les inducteurs des blocs moteurs par exemple avec de la fibre de verre
- ii) Fixer sous le toit une couche d'un isolant performant

d) Blocs communs

- i) Compléter les modifications (comme l'amélioration du contrôle de correction du facteur de puissance des cartes) pour les amener au standard maximum.
- ii) Contrôler que les modifications de circuits imprimés sont bien équipées du revêtement conforme de protection contre l'humidité.

Recommandation 2 : Nous recommandons que des nouvelles mesures soient prises pour le plus long terme : une réflexion d'ensemble exhaustive et systémique sur les incidents en hiver s'impose. Elle doit prendre en compte des scénarios climatiques diversifiés.

Cela doit inclure un examen de ce que Eurotunnel a déjà fait sur ces shuttles et sur ce qu'on fait des compagnies ferroviaires qui opèrent dans des conditions climatiques difficiles ou des tunnels longs (Suisse, Japon) ou d'autres qui opèrent dans des conditions extrêmes de froid, de chaleur voir dans des conditions souterraines comme les mines. Des cas de systèmes de ventilation aspirant l'air de l'extérieur et circulant sur les moteurs et transformateurs sans pénétrer dans le reste de la motrice, doivent exister. Cela doit être regardé pour définir la nouvelle génération des motrices des Eurostar.

Recommandation 3 : Sans attendre les résultats de cette réflexion nous recommandons de modifier le mode de refroidissement des composants sensibles.

Il est regrettable, comme cela a déjà été mentionné, de voir les composants électroniques complètement à l'air libre, qu'il s'agisse de l'électronique, de celle du bloc commun, ou de celle du bloc moteur. Ceci signifie que ces composants sont soumis à de la condensation, à des poussières métalliques et à la neige qui va fondre sur eux. Une réflexion sur des méthodes complètement différentes de ventilation et de refroidissement s'impose.

Il peut s'agir de mettre les composants électroniques dans des armoires étanches, l'air circulant à l'intérieur étant refroidi par l'air extérieur dans des échangeurs. Cette solution a été adoptée par Eurotunnel pour les motrices de ses navettes, non pas à cause de la neige, mais pour préserver ces composants des poussières métalliques. Cette solution doit faire l'objet d'une étude approfondie de faisabilité et pourrait être mise en œuvre dans le cadre de la révision des rames à mi vie.

Recommandation 4 : Nous recommandons l'isolation des bobines d'induction et la révision complète de conception de la toiture.

Dans le cadre de la révision à mi vie, il faudrait renforcer l'isolation des bobines d'induction, en plus de ce qui doit être fait avant le prochain hiver, mais il faudrait aussi revoir la conception du toit situé au dessus de ces bobines (il s'agit de la cuvette du pantographe) pour la rehausser et l'isoler. Le rehaussement de la toiture est désormais possible puisque la contrainte de gabarit 750 volts en Grande Bretagne n'est plus à respecter pour le cas des Eurostar.

Recommandation 5 : Nous recommandons d'examiner la possibilité de changer la commande du système de chauffage et de ventilation pour maintenir en fonction les auxiliaires donc la climatisation lors des pannes des moteurs de traction.

Des modifications du système de commande qui permet aux pantographes de remonter et ainsi l'alimenter les auxiliaires seraient extrêmement utiles pour maintenir le fonctionnement de la climatisation. Cela a non seulement un impact fort sur le confort mais aussi sur la sécurité car si la température est trop haute les passagers seront tenter d'essayer d'ouvrir les portes dans le Tunnel.

Sur un TGV Réseau les pantographes sont commandés par un système filaire plutôt que par un système électronique comme le sont le frein et le compresseur. Le conducteur peut relever le pantographe depuis la cabine de conduite.

Dans le cas des Eurostar les commandes sont électroniques et il n'y a pas de commande filaire en secours. Il n'est pas non plus possible de commander les auxiliaires sans le fonctionnement du bloc commun en raison du besoin initial qui consistait à prévoir la tension de 750 volts.

2) Pilotage de la crise

a) Procédures dans le tunnel

Il apparaît, à la lecture des procédures de secours d'Eurotunnel et d'Eurostar, que celles-ci se concentrent à juste titre sur la problématique d'évacuation en cas d'incendie ou d'autres événements graves.

Alors qu'il y a une procédure, référence OSRM 404, le Rapport a estimé que celle-ci ne prévoit pas explicitement et en détail l'évacuation d'un Eurostar en cas de perte de la climatisation, de l'éclairage ou pour d'autres raisons sanitaires.

Au regard des événements qui se sont déroulés les 18/19 décembre, il est clair que les conditions dans l'Eurostar 9057 de retour du Parc Disney se sont détériorées très rapidement. De nombreux passagers se sont sentis en danger du fait de l'augmentation rapide de la température suite à la panne du système de climatisation.

Recommandation 6 :

Nous recommandons qu'Eurotunnel revoit d'urgence sa procédure OSRM 404 pour prévoir l'évacuation de train en cas de panne d'alimentation électrique et par voie de conséquence du système de climatisation.

b) Communications en cas de gestion de crise

En cas d'arrêt d'un train dans le tunnel, Eurotunnel déclenche son programme de gestion de crise et met en place une salle de crise appelée CCC (Crisis Control Center). A ce stade qu'un plan Binat soit déclenché ou non, il convient de revoir les procédures de communication entre Eurotunnel, Eurostar et les opérateurs de fret ferroviaire (ainsi qu'avec tout autre transporteur de passagers international amené à emprunter le tunnel à l'avenir).

Actuellement, les communications entre le centre de contrôle ferroviaire (RCC) et le Centre des Opérations d'Eurostar COE à Lille se font par le réseau téléphonique.

Recommandation 7 :

- 7.1 Nous recommandons la mise en place d'une liaison vidéo entre le RCC et le COE de Lille (et tout centre équivalent à celui de Lille de tout autre opérateur ferroviaire susceptible d'utiliser le tunnel à l'avenir).**
- 7.2 Nous recommandons également l'établissement d'une liaison vidéo entre le CCC et le COE de Lille.**
- 7.3 Nous recommandons l'installation d'une liaison vidéo entre le CCC et l'autorité de commandement Eurostar Gold, actuellement basé au siège d'Eurostar à Londres. Nous recommandons également que tout autre opérateur utilisant le tunnel établisse une liaison entre son centre de commandement de crise et le CCC.**

Toutes les décisions qui s'imposent, y compris celles relevant de la responsabilité des autorités, doivent être prises en tenant compte de l'avis des gestionnaires des infrastructures concernés et des entreprises ferroviaires en vue d'améliorer la qualité du service aux passagers.. Ces décisions conjointes doivent néanmoins être prises rapidement.

Une gestion de crise réussie implique de bien informer les passagers.

- 7.4 La procédure d'évacuation des passagers sur un train de secours doit faire davantage l'objet d'exercices. Lorsqu'un train est immobilisé dans le tunnel, il faudrait que le chef de bord diffuse des conseils de sécurité aux passagers pour les informer des événements à suivre et leur communiquer les recommandations à suivre en cas d'évacuation.**

On s'assure ainsi que tous les passagers ont pris connaissance du processus d'évacuation et l'ont compris, ce qui n'était pas le cas des passagers évacués sur les navettes Eurotunnel, qui ont confondu pont unique et pont double, ce qui a engendré certains problèmes.

- 7.5 Nous recommandons que les passagers soient informés de l'agencement du train de secours sur lequel ils vont être évacués pour qu'ils sachent où se rendre exactement pour embarquer.**
- 7.6 Nous recommandons qu'Eurotunnel revoie les instructions à fournir aux passagers évacués d'un train Eurostar par une navette.**
- 7.7 Pour faciliter l'évacuation, Eurostar doit fournir des gilets de sécurité aux chefs de bord pour qu'ils soient aisément identifiables. Le personnel de restauration devrait également être identifiable et formé à prêter assistance en cas d'évacuation.**

7.8 Nous recommandons également que dans les cas où un shuttle est choisi comme train d'évacuation le principal contact d'Eurotunnel à bord (en plus du chef de train en cabine) puisse être identifié facilement par le personnel d'Eurostar.

c) Définir à l'avance de stratégies et méthodes d'assistance aux trains Eurostar bloqués dans le Tunnel

Recommandation 8 :

8.1 Nous recommandons qu'Eurostar et Eurotunnel revoient de nouveau leurs choix de priorités pour sortir du tunnel les trains tombés en panne en tenant compte de l'expérience des 18 et 19 décembre. Dans tous les cas ils devraient essayer d'amener ce train en panne soit à Ashford ou à Calais Fréthun.

Clairement la décision du choix de la méthode pour sortir le train du tunnel appartient à Eurotunnel qui doit normalement consulter Eurostar. La décision finale revient à Eurotunnel. Cependant, en se basant sur l'expérience de la nuit du 18 au 19 décembre, l'utilisation d'une navette d'Eurotunnel devrait être le dernier choix.

Nous pensons que cela peut prendre du temps d'amener un Eurostar vide dans le tunnel, alors que les locomotives Krupps sont déjà dans la concession. Le sauvetage par une locomotive Krupps devrait donc être le premier choix.

Cet ordre de priorité devrait être écrit dans un document approuvé par les deux parties, régulièrement évalué, et transmis à la CIG.

Nous craignons qu'avec seulement deux locomotives de secours Krupp du tunnel, à présent mobilisées également par le réseau HS1, le nombre de locomotives soit insuffisant, même si les futurs trains ne sont évacués que vers Ashford.

8.2 Nous recommandons à Eurotunnel de réétudier les accords de fourniture de locomotives de secours avec les différents gestionnaires d'infrastructure de part et d'autre de la Manche.

Il est regrettable que l'autorisation de circulation des locomotives Krupp vers Ashford n'ait pu être obtenue par Eurotunnel auprès de Network rail au moment de l'incident. Les locomotives Krupp sont par contre autorisées à emprunter la LGV côté français jusqu'à Calais Fréthun.

d) Signalisation entre la Concession, HS1 et la LGV

Recommandation 9 :

Nous recommandons qu'un travail soit entrepris rapidement pour que les locomotives Krupps et toute locomotive à venir puissent

soient autorisées à passer du réseau de la Concession à celui de HS1 et de la LGV¹.

Actuellement, les locomotives Krupps doivent s'arrêter à plusieurs reprises avant d'être autorisées à poursuivre leur trajet sur la ligne HS1. Cela peut leur prendre quarante minutes. Nous avons compris qu'Eurotunnel a demandé à la SNCF de modifier le système TVM (Transmission Voie Machine) des locomotives Krupps pour éviter de telles pertes de temps. Une situation similaire se produit quand les Krupps quittent la Concession pour la ligne LGV en direction de Calais Frethun. Il faut que cette modification soit mise en œuvre rapidement.

e) Communications entre le RCC Eurotunnel et les chefs de bord et entre ces derniers et Eurostar (Centre des opérations de Lille)

L'actuelle procédure de communication avec le conducteur ne garantit pas toujours que les informations concernant les passagers arrivent au RCC ou aux passagers, le conducteur étant légitimement occupé à régler les problèmes techniques de son train.

Recommandation 10 :

10.1 Nous recommandons qu'un poste supplémentaire en charge de la communication soit créé auprès du RCC chaque fois qu'Eurotunnel signale une urgence. Cette liaison doit être dédiée à la communication de tout ce qui concerne les passagers d'un train arrêté dans le tunnel, pour quelque durée que ce soit.

La personne à ce poste de contrôle doit pouvoir parler au chef de bord appelé TM d'un train Eurostar et recevoir les informations concernant les conditions à bord du train en panne ou en retard. La personne à ce poste de contrôle doit également pouvoir fournir des informations utiles aux passagers et retransmises à ceux-ci par le chef de bord.

Ce canal de communication dédié avec le chef de bord ne doit en rien interférer avec les 'mesures de sécurité relatives au train' qui doivent relever de la seule responsabilité du RCC en lien avec le conducteur.

La procédure selon laquelle une compagnie ferroviaire peut parler au chef de bord de n'importe quel train pour gérer avec lui les problèmes de service client est désormais largement adoptée. Or la technologie actuellement installée dans le tunnel ne permet pas de l'appliquer.

10.2 Nous recommandons à Eurotunnel de vérifier la possibilité d'installer un tel canal de communication sans attendre l'introduction du système de communication ferroviaire GSMR. Nous recommandons également que le réseau GSMR soit mis en œuvre très rapidement et soit configuré en

¹ HS1 = High Speed Line (ligne grande vitesse de Kent, en Grande-Bretagne). LGV = Ligne Grande Vitesse en France

prévision de la mise en place d'un tel canal de communication.

10.3 Nous recommandons qu'à l'avenir n'importe quel opérateur puisse rentrer en contact direct avec d'une part ses chefs de bord notamment pour les questions relatives à l'information et la prise en charge des passagers et d'autre part avec le conducteur du train pour les questions telles que l'assistance au dépannage qui pourraient permettre au train de reprendre sa route.

A noter qu'une équipe technique existe chez Eurotunnel pour donner à distance des recommandations au conducteur d'une locomotive Eurotunnel

10.4 Il est clair que ces procédures doivent toutes être étudiées par les autorités de sécurité pour éliminer tout risque d'interférence avec les procédures de sécurité existantes.

f) Formation du personnel Eurostar à bord des trains

Les chefs de bord se sont sentis très seuls face à la prise en charge des passagers à bord.

Même dans la perspective d'une communication directe avec le siège/centre des opérations d'Eurotunnel et d'Eurostar (ce qui aurait grandement amélioré la situation), il ne faut pas moins prendre en compte la gestion du stress des ces personnels.

Recommandation 11 :

Nous recommandons que les chefs de bord Eurostar reçoivent une formation à la gestion du stress similaire à celle dispensée au personnel des compagnies aériennes. Celle-ci doit, bien entendu, porter sur la gestion des passagers en cas d'interruption de service, pour apprendre à les informer et les rassurer. Cette formation devra être dispensée en anglais et en français. Doivent également y figurer les mesures de sécurité que les chefs de bord doivent appliquer et faire appliquer en cas d'évacuation dans le tunnel.

g) Organisation du personnel à bord du futur Eurostar

Actuellement, avec les équipes britanniques, le chef de bord suppléant (TM2) est un chef de bord qui a en plus suivi une formation de conducteur. Dans une équipe française, le chef de bord suppléant est un conducteur qui a en plus suivi une formation à la pratique de l'anglais. Il nous apparaît clairement que le chef de bord suppléant britannique, formé pour être chef de bord et qui a reçu une formation complémentaire de conducteur, est davantage qualifié pour seconder le chef de bord et s'occuper de 750 passagers à bord. La nouvelle organisation Eurostar devrait considérer cette modification. Il faudrait également que le personnel de restauration, les bars 1 et 2 essentiellement, puisse

intervenir pour assurer la sécurité des passagers en cas de problème. Bien entendu, ce nouveau rôle exige de suivre une formation adaptée.

Recommandation 12 :

Nous recommandons à Eurostar de redéfinir les responsabilités et les conditions d'entraînement des chefs de bord et du personnel de Momentum Traiteur.

h) Amélioration du confort à bord de trains bloqués dans le tunnel

i) Eclairage

Pour les passagers de l'Eurostar 9053, 1 heure et 18 minutes se sont écoulées entre la chute des pantographes provoquant l'arrêt de la climatisation et le début de leur évacuation vers la navette Eurotunnel. Au total, il s'est écoulé 2 heures et 37 minutes entre la panne de pantographe et la fin de l'évacuation.

Pour les passagers du train 9057, le délai entre la panne des pantographes et le début de l'évacuation aura été de 37 minutes. Le pantographe est « tombé » à 01h00 et l'évacuation des passagers a commencé à 01h37. L'équipe FLOR est arrivée à 01h56.

Dès que le pantographe peut être relevé, il existe une procédure (appelé CS RAD) qui permet de mettre en oeuvre la batterie de secours et d'éviter tout gaspillage d'énergie. Le conducteur du 9053 et le responsable Matériel Eurostar venu en appui du conducteur la connaissaient. De ce fait, ils sont parvenus à maintenir l'électricité dans le train jusqu'à la fin de l'évacuation, soit pendant 2 heures et demi. Dans le train 9057, la procédure CS RAD n'a pas été possible et de ce fait l'alimentation électrique n'a duré qu'une demi-heure après la panne des pantographes du train 9057.

Recommandation 13 :

13.1 Nous recommandons à Eurostar d'organiser régulièrement des formations aux procédures de sauvegarde des équipements auxiliaires en cas de panne.

13.2 Nous recommandons à Eurostar de revoir l'actuelle autonomie de batterie, en tenant compte des nouvelles réglementations européennes.

Une réglementation européenne stipule, en effet, que l'autonomie de batterie pour les nouveaux équipements doit être de 3 heures.

13.3 Lors du prochain exercice BINAT (qui aurait dû avoir lieu en janvier, mais qui a été reporté) ou d'un exercice alternatif spécifique, nous recommandons de vérifier le niveau d'éclairage dans les voitures, en situation d'alimentation de secours.

Il faudrait également vérifier la visibilité des numéros des voitures, dont l'éclairage est alimenté par la batterie, car il a été déclaré que ceux du train 9057 n'étaient pas lisibles.

13.4 Lors du prochain exercice BINAT ou d'un exercice alternatif spécifique, nous recommandons également de vérifier la visibilité des numéros des voitures des trains.

En effet il a été signalé qu'en situation d'alimentation de secours, il était difficile de lire les instructions pour l'ouverture manuelle des portes. Il a également été signalé qu'il était difficile de parcourir les voitures pour vérifier que tout le monde avait bien été évacué.

13.5 Eurostar doit revoir la quantité des lampes torches ou d'autres formes d'éclairage d'urgence à bord des Eurostar.

ii) Ventilation et climatisation

Il conviendra d'accorder davantage d'attention à la question de la climatisation. La température dans le tunnel est comprise entre 25 et 28 degrés Celsius, voire plus dans un train rempli de passagers.

Recommandation 14 :

14.1 Nous recommandons que lors du prochain exercice BINAT ou d'un exercice alternatif spécifique (voir la Recommandation 13.3), un test soit effectué dans le tunnel sur deux voitures occupées en totalité, pantographe descendu, pour mesurer à quel rythme la température augmente.

Pour assurer la sécurité des passagers, ainsi que leur confort, il est essentiel de maintenir la ventilation et, si possible, la climatisation.

14.2 Nous recommandons à Eurostar et Eurotunnel d'organiser à court terme une enquête commune sur la possibilité d'ouvrir un nombre limité de portes des trains Eurostar, en affectant du personnel à chaque porte. Cette enquête devra également étudier les problèmes liés à la protection aérodynamique.

Les recommandations techniques ont déjà évoqué ce point et proposé une étude d'amélioration des procédures de remontée du pantographe.

i) Evacuation des voyageurs

Pour que les passagers puissent évacuer leur train en panne dans le tunnel de la façon la plus calme et détendue possible, en-dehors du cas d'incendie nécessitant une évacuation extrêmement rapide, les chefs de bord ont demandé et obtenu l'autorisation des pompiers que les voyageurs puissent prendre leurs bagages avec eux. Ceci est en totale contradiction avec les règles normales d'évacuation du tunnel, lesquelles – il ne faut pas l'oublier – ont été rédigées en pensant au cas d'incendie.

Cette décision a bien fonctionné dans la nuit du 18 au 19 décembre, mais elle n'est pas sans risque et ne peut donc pas devenir une règle générale.

Recommandation 15 :

15.1 Nous recommandons à Eurostar et Eurotunnel d'examiner ensemble dans le cadre d'une évaluation des risques s'il existe des situations où il serait judicieux que les passagers soient évacués avec leurs bagages. Il conviendrait ensuite de soumettre les résultats de cette évaluation à l'approbation de l'autorité de sécurité.

Dans le cas de figure où l'évacuation avec bagages serait refusée, il faut savoir qu'Eurostar ne dispose d'aucune procédure de récupération des bagages pour les restituer à chaque passager.

15.2 Nous recommandons à Eurostar d'adopter des procédures pour la gestion des bagages des passagers laissés dans un train suite à une évacuation.

Un certain nombre de passagers ont signalé que certains fumaient dans les trains Eurostar et dans le tunnel alors que les passagers attendaient d'être évacués. L'enquête fait état des problèmes rencontrés par le personnel d'Eurostar pour empêcher les passagers de fumer lorsqu'ils sont dans le tunnel depuis un temps considérable. A ceci vient s'ajouter le stress vécu par un certain nombre de passagers dans ces circonstances. De même, les passagers évacués ont également fumés dans les navettes Eurotunnel, puisqu'on leur avait interdit de descendre des navettes pour fumer.

15.3 Nous recommandons à Eurostar et Eurotunnel de réfléchir à des mesures pratiques qui permettraient d'éviter que les passagers fument en cas de stationnement prolongé dans le tunnel.

Il convient de considérer que l'interdiction de fumer a été plus difficile à faire respecter par des chefs de bord que par que par les représentants de l'autorité comme la FLOR.

j) Processus de transbordement au sein des terminaux

L'équipe chargée d'enquêter comprend mal à qui revient la responsabilité de veiller sur les passagers de trains Eurostar après leur évacuation. Ce défaut de clarté est évident quand on regarde le cas des passagers des navettes 6667 et 6668.

En dehors de la présence permanente d'agents des premiers secours sur les navettes arrivées à Coquelles et Folkestone, aucun représentant d'Eurostar ou d'Eurotunnel n'a parcouru le train pour vérifier si les passagers avaient besoin d'assistance et les informer de l'avancée de la situation.

Recommandation 16 :

16.1 Nous recommandons à Eurostar et Eurotunnel de clarifier leurs responsabilités respectives dans la prise en charge des passagers quand un train Eurostar est évacué y compris pour ce qui concerne les procédures de *transbordement* que le plan BINAT soit déclenché ou pas. Chaque fois qu'une navette Eurotunnel est utilisée pour évacuer des passagers à destination de Coquelles ou Folkestone, il faut qu'Eurotunnel et Eurostar décide de procédures communes définissant qui prend en charge les passagers et les informent de ce qui va se passer surtout dans le cas où le processus d'évacuation risque d'être très long (exemple des passagers du 6667).

Les procédures d'entrée et de sortie des trains Eurostar au niveau des plates-formes Eurotunnel sont extrêmement lentes, de quarante minutes jusqu'à une heure. L'enquête a identifié un certain nombre d'améliorations à apporter à ces procédures :

16.2 Nous recommandons à Eurostar et Eurotunnel de réfléchir à la possibilité de processus ou procédures qui pourraient être mises en place pour réduire les temps nécessaires à la manœuvre d'un train Eurostar pour accéder aux plates-formes Eurotunnel sans compromettre les conditions de sécurité des circulations.

Le transbordement au Terminal de Folkestone a duré un long moment, du fait du nombre de trains impliqués par les transbordements train à train et du fait qu'Eurotunnel n'était équipé que de six passerelles permettant aux passagers d'embarquer d'un quai du terminal vers un Eurostar. (espace entre le quai et les Eurostar du fait du gabarit Britannique)

16.3 Nous recommandons à Eurotunnel de s'équiper de passerelles supplémentaires au sein des terminaux de Coquelles et Folkestone.

Il apparaît qu'Eurotunnel a déjà passé commande de passerelles supplémentaires.

Il est bien entendu que les navettes ne sont pas conçues pour transporter autant de passagers-piétons et que le nombre de toilettes est par conséquent limité.

16.4 Nous recommandons à Eurotunnel de réfléchir à la mise en place de procédures de nettoyage et vidange des toilettes dans l'éventualité où les passagers seraient amenés à rester un long moment dans les navettes dans l'attente de leur transbordement aux terminaux de Coquelles ou Folkestone.

3) La prise en charge des trains par Eurostar ailleurs que dans le tunnel ou sur les lignes nouvelles HS1 et LGV.

a) Plans d'urgence à revoir

Il semble évident que les procédures d'urgence mises en place par Eurostar au Royaume-Uni ne sont pas adaptées pour assurer la prise en charge des passagers de plusieurs trains en panne au Royaume-Uni.

Recommandation 17 :

17.1 Nous recommandons à Eurostar de revoir et de réviser ses procédures de gestion des incidents en cas d'interruption de service.

Il est urgent d'établir de telles procédures. Les procédures doivent garantir un nombre suffisant de personnels parfaitement formés pouvant être rapidement mobilisés en cas d'urgence. Ces procédures doivent être établies en tenant compte de scénarios plus ou moins longs d'interruption de service.

17.2 Nous recommandons à Eurostar de revoir la procédure de mise à disposition plus rapide d'une rame de secours avec son équipage pour les cas de transbordement des passagers d'un train en panne.

Ce réexamen devra prendre en compte les problématiques de recours à un conducteur et un équipage de réserve, l'avitaillement en dehors des heures d'ouverture du centre d'avitaillement et enfin la possibilité de recourir à une assistance par la nouvelle compagnie ferroviaire Southeastern.

17.3 Nous recommandons à Eurostar de revoir ses procédures de prise en charge de la clientèle en cas de grands retards à l'arrivée à St Pancras et Ashford International.

Il faudrait envisager la mise en place d'un bureau d'accueil et d'un point d'assistance Eurostar pour s'occuper des passagers angoissés lors de retards importants. Des dispositions doivent être prévues pour fournir de la nourriture et des boissons aux passagers et leur permettre de trouver des chambres d'hôtel et des moyens de transport s'ils arrivent de nuit.

Il est possible qu'Eurostar ne dispose pas de suffisamment de personnel pour assurer ces services en cas de retard prolongé.

17.4 Nous recommandons à Eurostar de mettre en place des accords avec Network Rail, ainsi qu'avec d'autres opérateurs et compagnies ferroviaires, pour fournir aide et assistance en cas d'urgence.

Lors de l'enquête, toutes les organisations anglo-saxonnes qui ont été en contact avec Eurostar (y compris, la police des transports britanniques, Network Rail, la direction du port de Douvres et la compagnie de ferry P&O) ont confirmé ne pas avoir bien compris l'organisation de gestion de crise d'Eurostar et méconnaître les coordonnées des contacts clés chez Eurostar

17.5 Nous recommandons à Eurostar de s'assurer que toutes les organisations impliquées dans ses opérations connaissent l'organisation de gestion des crises d'Eurostar (Gold, Silver, Bronze) et que leur soient communiqués les numéros de téléphone et les adresses e-mail du personnel clé d'Eurostar.

b) Leçons à tirer de la gestion des trains en provenance de Paris et de Bruxelles qui n'ont pas pu entrer dans le tunnel

Cinq trains Eurostar d'affilée étant tombés en panne dans le tunnel (les quatre derniers ayant pénétré dans le tunnel entre 22h05 et 22h30), il n'est pas étonnant qu'Eurotunnel ait exigé qu'aucun autre train Eurostar supplémentaire n'entre dans le tunnel sans avoir fait l'objet de vérifications techniques préalables. De plus, il semblait évident que les trains Eurostar ne pourraient pas pénétrer dans le tunnel avant plusieurs heures eu égard au nombre des trains en panne. Le Centre des opérations Eurostar a donc essayé de réacheminer ces trains vers Paris et Bruxelles. Il semble que le Centre National des Opérations de la SNCF ait rejeté cette demande. Les passagers sont donc restés environ 9 heures en gare de Calais-Fréthun alors que la gare était fermée (le personnel de service n'a pu s'y rendre qu'au matin du fait des conditions météorologiques) ou en pleine campagne, et ce jusqu'à ce que les trains repartent pour Paris et Bruxelles à environ 9h30. Bien que l'éclairage et la climatisation aient été maintenus à bord de la rame toute la nuit, cette situation n'est pas acceptable.

Eurostar va devenir prochainement une entreprise ferroviaire indépendante. Lorsque ceci arrivera Eurostar doit s'assurer qu'il a des contacts appropriés avec le Centre National des opérations de la SNCF.

Recommandation 18 :

18.1 Nous recommandons qu'Eurostar s'accorde avec le Centre National des Opérations (CNO) pour définir les conditions d'une présence d'Eurostar au CNO dans le cas d'interruption de trafic ou de crise majeure

18.2 Nous recommandons à Eurostar de trouver un accord avec la SNCF pour que les trains Eurostar ne restent pas bloqués au beau milieu de nulle part ou dans une petite gare pendant toute une nuit, et ce quelles que soient les circonstances.

Cet accord doit avoir pour objectif de permettre le réacheminement du train vers une grande ville (Paris, Lille, voire même Roissy ou Marne-la-vallée). Même si certains passagers doivent passer la nuit dans le train, une fois dans une grande gare, ils pourront au moins se désaltérer et

bénéficiaire de services d'urgence. C'est ce qui s'est produit récemment avec un train Thalys dont les passagers ont passé la nuit en Gare du Nord.

Une autre objection au réacheminement des trains est qu'aucun TGV ne circule la nuit en raison de travaux de maintenance. Si ces travaux sont indispensables, ils n'ont pas lieu tous les jours. De plus, ils pourraient être interrompus en cas d'urgence pour laisser passer un train.

Comme à St Pancras où Eurostar doit recourir à une aide externe, une situation similaire pourrait se présenter dans les gares françaises et belges empruntées par Eurostar.

18.3 Nous recommandons à Eurostar de revoir ses accords avec la SNCB et de mettre en place des accords avec la SNCF pour porter assistance aux passagers.

Les passagers seront ainsi correctement pris en charge (nourriture et boissons dans les gares, chambres d'hôtel, taxis, bus et autocars). De plus Il faudrait pouvoir assurer la traçabilité de l'ensemble des décisions prises et des actions menées et contrôler la rigueur d'exécution, étape par étape.

Enfin, Eurostar doit étudier ces plans d'urgence en partenariat avec les autorités françaises et britanniques.

4) Gestion des passagers en cas de service réduit ou suspendu

a) Queue

Nombreux passagers ont écrit pour dire qu'il n'y avait pas de files d'attente différentes à St Pancras pour séparer les passagers se rendant à Bruxelles de ceux se rendant à Paris

Recommandation 19 :

19.1 Nous recommandons qu'Eurostar étudie la possibilité de mettre en place des files d'attente séparées pour Paris et Bruxelles en période d'interruption du trafic.

b) Moyens de transport de remplacement

Eurostar assurant actuellement 65 % des trajets Londres-Paris et Londres-Bruxelles, il n'est pas réaliste de penser qu'Eurostar pourrait mettre en place un service de remplacement capable de satisfaire pleinement la demande en cas d'interruption totale de ses services. C'est pourquoi Eurostar a recommandé à ses clients de retarder si possible leur voyage. Néanmoins, entre le 19 et le 21 décembre, Eurostar a mobilisé quatre vols charters et 95 autocars pour assurer des transferts entre Douvres et Calais, une contribution bien dérisoire compte tenu de l'ampleur du problème.

19.2 Nous recommandons à Eurostar d'établir des plans plus exhaustifs pour gérer les interruptions de service majeures causées par une fermeture du tunnel, notamment en obtenant la possibilité de faire accepter les titres de transport Eurostar par d'autres entreprises ferroviaires.

Cela ne doit pas uniquement impliquer de collaborer avec les seuls opérateurs aériens et ferroviaires et les compagnies de bus et d'autocar, mais également avec les autorités britanniques et françaises. Il semble judicieux de s'assurer que ces alternatives sont viables en fonction des circonstances, notamment les conditions météorologiques, et de prêter plus particulièrement attention aux différents points où s'effectuent les ruptures de charge tout au long du transport. A titre d'exemple, des passagers-piétons qui ont emprunté le ferry pour traverser la Manche se sont retrouvés au Port de Calais au beau milieu de la nuit sans aucun moyen pour rejoindre la gare SNCF de Calais, située à une certaine distance, de surcroît sous de fortes neiges. La présence physique d'un membre du personnel Eurostar (ou d'un représentant d'une tierce partie de confiance) s'impose afin de maîtriser leur supervision

19.3 Nous recommandons à Eurostar d'étudier la possibilité d'organiser un service d'autocar d'urgence, probablement entre Ashford International et une gare française Eurostar adaptée, ce qui permettrait de transporter les passagers par ferry.

Nul doute qu'un tel service serait lent et d'une capacité limitée. Pour gérer au mieux les attentes des passagers, Eurostar devrait les avertir de la lenteur de ce moyen de transport et leur expliquer que le trajet n'en sera que plus difficile.

c) Amélioration de l'information des clients

Du point de vue des clients, il est de toute évidence vital d'être tenus régulièrement informés. Or, tout au long de l'interruption de service, les passagers ont eu les plus grandes difficultés à obtenir des informations détaillées, régulières et précises.

Recommandation 20 :

20.1 Nous recommandons au service client et au centre d'appels afin de pouvoir assurer un service 24 heures sur 24 en cas d'urgence. Le centre d'appels doit également être amélioré pour faire face à de très nombreux appels. Pour ce faire, il peut être envisagé de faire appel à de l'outsourcing en débordement, d'instaurer un système de mise en file d'attente des appels et d'enregistrer des messages vocaux dont les informations pourront être actualisées régulièrement et à distance. Eurostar doit aussi s'assurer que tous les points de contact sont joignables.

Eurostar devrait également envisager de mettre en place un numéro vert ou facturé au tarif d'un appel local au profit des passagers qui se voient facturer un appel international lorsqu'ils utilisent leur téléphone portable.

20.2 Nous recommandons d'actualiser le site Web en temps réel, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, dans la mesure du possible. Toute information actualisée relative au service doit également y être placée bien en vue. Les adresses e-mail et numéros de téléphone portable de nombreux passagers étant connus, des informations actualisées peuvent leur être transmises par e-mail ou par texto. A cette fin, il faut envisager de conclure des contrats d'assistance avec des tiers.

Aux terminaux, il a été conseillé à un certain nombre de passagers de consulter le site Web pour de plus amples informations. Quid pour les passagers n'ayant pas accès à Internet ?

20.3 Nous recommandons d'apporter un certain nombre d'améliorations aux dispositifs d'information installés dans les terminaux Eurostar (à St Pancras en particulier, voir Annexe IV-b), notamment les panneaux d'affichage avec des messages actualisés bien en vue, du personnel clairement identifiable et la diffusion d'annonces proactives et régulières par haut-parleurs.

20.4 Nous recommandons à Eurostar de ne pas se limiter aux moyens de diffusion d'informations traditionnels, mais d'exploiter au mieux les nouveaux moyens de communication (Twitter, Facebook etc.) pour s'assurer que les voyageurs disposent d'informations fiables.

Bien qu'une interdiction de voyager ait été clairement communiquée lors de l'interruption de service, bon nombre de passagers étaient perdus, ne sachant pas si des moyens de transport de remplacement étaient disponibles ni ne savaient comment se faire rembourser ou être dédommagés.

20.5 En cas de suspension du service, nous recommandons à Eurostar de fournir également aux passagers des informations sur les moyens de transport de remplacement à leur disposition.

Cela inclue les coordonnées de compagnies ferroviaires, de ferry et aériennes ainsi que les horaires et les liens des sites Web des opérateurs concernés.

20.6 Dans le cadre de sa stratégie de communication, nous recommandons à Eurostar de s'assurer que les informations relatives aux dédommagements auxquels pourraient prétendre les passagers sont claires et facilement accessibles.

La politique de remboursement doit être communiquée par tous les moyens, y compris dans les gares, par le personnel du centre d'appels, sur le site Web et dans toute alerte proactive transmise par e-mail ou SMS. Des formulaires de dédommagement préimprimés doivent être conservés à bord des trains et distribués aux passagers en cas de retard.

Il est également important de tenir compte du fait que bon nombre des passagers empruntent des services ferroviaires locaux ou régionaux pour se rendre jusqu'au terminal Eurostar. Avant Noël, de trop nombreux passagers n'étaient pas informés de l'interruption de service avant d'arriver au terminal Eurostar.

20.7 Nous recommandons qu'Eurostar de mette en œuvre des procédures pour informer des retards de ses trains les autres entreprises ferroviaires et les gares.

Par exemple cela implique de revoir le système RDB qui donne des informations sur le service Eurostar dans les gares du continent Européen

5) Nécessité de renforcer l'organisation Eurostar

Les problèmes qui apparaissent de façon récurrente dans tous les domaines examinés dans ce rapport résultent du fait que, lorsque Eurostar opère normalement, le personnel est suffisant pour garantir un service de qualité aux clients. Cependant, lors de perturbations, à cause du grand nombre de passagers transportés, Eurostar a besoin de ressources supplémentaires. Eurostar doit donc mettre en œuvre des procédures afin de pouvoir fournir du personnel supplémentaire dans de telles situations.

De plus la difficulté principale tient à la spécificité des conditions d'exploitation liées à la traversée du tunnel sous la Manche qui impliquent des procédures de sécurité particulières.

Enfin ces problématiques sont aggravées par la complexité de l'organisation d'Eurostar avec du personnel sous la responsabilité de la SNCF ce qui a pour conséquence que la formation du personnel n'est pas cohérente au sein de l'entreprise. Aussi les rapporteurs supportent pleinement le projet de création d'une entreprise ferroviaire de plein droit qui permettra en autre chose de placer dans une seule main le management des personnels.

Recommandation 21 :
Nous recommandons à Eurostar de tirer rapidement avantage de son changement d'organisation pour mettre en application les recommandations de ce rapport et ainsi restaurer la confiance des clients en son service. Confiance qui a énormément souffert de l'interruption de trafic liée aux incidents de la nuit du 18 au 19 décembre.

Annexe I – Court résumé des recommandations

Fiabilité des trains

- Plusieurs aspects de la fiabilité des trains devraient être envisagés. A commencer par la nécessité d'établir pourquoi les filtres à neige se sont avérés inadéquats et les raisons qui ont provoqué les pannes électroniques à bord ; cela va jusqu'à l'analyse des enseignements à tirer par les opérateurs qui font circuler des trains à la fois dans des conditions de froid extrême et dans des environnements souterrains chauds dans certains pays.
- Les recommandations portent sur trois points principaux :
 - amélioration du maintien de l'éclairage et vérification de l'étanchéité des portes des armoires de commande ;
 - protection des composants électroniques ; à court terme, cela pourrait être réalisé grâce à des panneaux acryliques, mais à long terme, ces composants pourraient être refroidis par un système étanche ;
 - isolation des bobines d'induction et révision de la conception du toit de la motrice.
- Des recommandations spécifiques ont été formulées sur la climatisation à bord des trains. Le dysfonctionnement de la climatisation a entraîné, pour certains passagers, un sérieux inconfort voire une détresse, et l'enquête recommande de résoudre en priorité ce problème. Ceci pourrait être effectué en réexaminant comment il serait possible de maintenir en contact avec la caténaire le pantographe de façon sûre et indépendante.

Procédures d'évacuation et de secours

- Les procédures d'urgence d'Eurostar et d'Eurotunnel gèrent tout à fait bien la façon d'évacuer le tunnel en cas d'incendie ou de certains autres incidents graves, mais ne semblent pas satisfaisantes pour résoudre la nécessité éventuelle d'évacuer un train Eurostar pour d'autres raisons, comme les problèmes de climatisation, d'éclairage ou d'autres facteurs sanitaires.
- Pour cette raison, le rapport d'enquête recommande qu'Eurostar et Eurotunnel procèdent en urgence à une analyse de leurs procédures actuelles d'évacuation des trains en cas de rupture de l'alimentation - en particulier quand la climatisation ne fonctionne plus. Cette analyse devrait comporter :
 - Une enquête sur la possibilité pour le personnel à bord des trains d'ouvrir le contrôle du personnel de bord un nombre limité de portes de l'Eurostar en cas de panne dans le tunnel
 - Une étude des conséquences, en termes de sécurité, de l'évacuation des passagers avec leurs bagages dans certaines situations
 - Des améliorations de l'éclairage. Une analyse de la durée de vie actuelle des batteries des équipements d'urgence devrait être effectuée, ainsi qu'une vérification du niveau de l'éclairage dans les voitures fonctionnant avec une alimentation de secours
- La nécessité d'une meilleure communication de crise entre Eurotunnel et Eurostar en cas d'incident dans le tunnel a aussi été identifiée. Le rapport

d'enquête recommande l'établissement d'un lien vidéo entre les centres de gestion de crise des deux sociétés.

- Un équipement devrait être installé dès que possible pour permettre à Eurostar et d'autres compagnies ferroviaires de communiquer avec le chef de train quand les trains sont dans le tunnel. L'enquête recommande en priorité l'installation de GSMR.
- L'enquête recommande aussi une série de mesures pour améliorer la communication avec les passagers en cas d'urgence. Parmi celles-ci, figurent notamment :
 - La diffusion par le chef de train de message sur la sécurité aux passagers quand un train s'arrête dans le tunnel et risque d'être retardé pendant un certain temps. En cas d'évacuation, il devrait fournir les instructions à suivre aux passagers
 - Il conviendrait d'informer les passagers sur l'agencement du train de secours à bord duquel ils embarqueront, afin qu'ils ne soient pas désorientés et sachent où se trouve leur place
 - Les chefs de trains devraient porter des vestes visibles et parfaitement identifiables pour permettre aux passagers et à l'équipe de secours de les reconnaître en cas d'urgence ; l'équipe de restauration devrait être formée à l'évacuation du train en cas d'urgence
 - Une nouvelle ligne téléphonique d'urgence devrait être installée au Rail Control Centre d'Eurotunnel de façon à ce que le chef de train puisse relayer l'information concernant les problèmes rencontrés par les passagers à bord et communiquer à ces derniers des informations en retour
 - Les chefs de train devraient recevoir une formation spéciale sur la gestion du stress, semblable à celle suivie par les équipages aériens. Ceci leur apprendrait à s'adresser aux passagers, à les informer et à les rassurer durant les incidents ; cette formation devrait être effectuée en français et en anglais
 - Eurostar et Eurotunnel devraient mener une enquête sur les mesures pratiques à prendre pour empêcher les passagers de fumer en cas de panne ; selon nous, une meilleure communication aux passagers par le personnel du train est essentielle pour réduire le stress et la panique

Il convient de souligner que les passagers évacués des trains Eurostar en décembre l'ont été en toute sécurité et conformément à toutes les exigences de sécurité mises en place.

Gérer les perturbations et améliorer la communication

- Il est manifeste qu'Eurostar n'avait pas mis en place les procédures d'urgence adéquates pour gérer une interruption de service majeure. Le rapport d'enquête recommande donc qu'Eurostar analyse et revoit ses procédures en priorité.

- Eurostar devrait mettre en place un système qui mobilise rapidement un train de secours, avec un personnel suffisamment formé, en cas d'urgence.
- Cette analyse doit également étudier les conditions de recours à du personnel de réserve et de chargement de boissons et de restauration lors de la mise en marche de trains de secours, en particulier en dehors des heures ouvrées.
- Le rapport d'enquête formule les recommandations spécifiques suivantes :
 - Les services client et les centres d'appels devraient être en mesure d'offrir un service 24h/24 en cas d'urgence ; la capacité à traiter des volumes d'appels importants des centres d'appel devrait être améliorée
 - Eurostar devrait envisager la mise en place d'un numéro d'appel local ou gratuit afin d'aider les passagers qui utilisent un téléphone portable au tarif international
 - Le site Internet d'Eurostar devrait, si possible, être mis à jour en temps réel, 24h/24 et 7j/7 ; ces mises à jour sur le service devraient être affichées avec un maximum de visibilité
 - Eurostar devrait envisager d'utiliser les numéros de téléphone portable et adresses électroniques des passagers pour leur envoyer des e-mails ou des messages texte en cas d'urgence et les informer de l'évolution de la situation. Il devrait aussi envisager de nouvelles formes de communication comme Twitter et Facebook pour tenir les passagers informés
 - Une amélioration de la communication serait également nécessaire dans les terminaux Eurostar, y compris sur des panneaux électroniques visibles. Des annonces régulières devront être réalisées par le système de sonorisation et le personnel devra être facilement repérable avec des vestes bien visibles
 - En cas de suspension du service, nous recommandons à Eurostar de fournir aux passagers des informations sur les autres moyens de transport de substitution, y compris un service de bus limité, le cas échéant, et de fournir des liens avec d'autres opérateurs de trains sur son site Internet
 - Une information claire sur l'indemnisation devrait être mise à la disposition des passagers sur tous les canaux : dans les gares, à bord des trains, par le personnel des centres d'appels et sur le site Internet, par exemple
 - Il devrait y avoir une meilleure gestion des passagers retardés ou évacués à St Pancras et à Ashford International. Le rapport d'enquête recommande la mise en place d'un bureau d'information Eurostar et d'un point d'assistance spécifique pour les passagers en cas de retards importants. Des boissons et une restauration devraient être mises à leur disposition, de même qu'une aide pour trouver un hôtel et un moyen de transport en cas d'arrivée la nuit

- Un accord devrait être scellé entre Eurostar et d'autres compagnies ferroviaires sur l'acceptation des billets Eurostar et une meilleure assistance des passagers qui en ont davantage besoin en cas de panne de train
- Enfin, le rapport a affirmé son soutien aux projets d'amélioration de la structure opérationnelle d'Eurostar. Le rapport recommande qu'Eurostar profite de cette modification de sa structure pour la mise en œuvre des recommandations figurant dans ce rapport et ainsi restaurer la confiance du public dans ses services.

Annexe II – Liste des personnes ayant été interrogées par M. Christopher Garnett et M. Claude Gressier

Nom	Prénom	Société	Titre
Adams	Andy	Kent Police	Assistant Chief Constable
Adrianssens	Alain	SNCF du Landy	Directeur du technicentre
Bertrand	Alain Henri	Eurotunnel	Directeur de la circulation ferroviaire et ancien d'Eurotunnel
Chapman	Paul	HS1	Managing Director
Clifton	Richard	ORR	Head of UK Delegation
Cooke	Janet	London Travel Watch	Chief Executive
Cooksey	David	LCR	Chairman
Crowther	Dyan	Network Rail	Route Director
Damas	Jacques	SNCF	Directeur Sécurité et Qualité ferroviaire
Deeble	Helen	P&O	Chief Executive
Doddridge	Robin	Dover Harbour Board	Director of Corporate Operations
Dolding	Tony	Kent Police	Channel Tunnel Policing Unit Inspector
Gaborit		Sous Préfet de Calais	
Garde	Alain	DNO	Directeur National des Opérations
Goldfield	Bob	Dover Harbour Board	Managing Director
Gounon	Jacques	Eurotunnel	Chairman & CEO
Griffins	Roy	IGC	Chairman (UK)
Hart	Stanley	ORR	Head of Inspection, South East
Hewson	Gavin	Hertfordshire NHS	Paramedic
Horton	Alan	Kent Police	Chief Superintendent, Tactical Operations
Keefe	John	Eurotunnel	Director of Communications

Kemp	Roger	Lancaster University	Professor (Engineering) FREng
Killick	Mark	Network Rail	Property Works Manager
Lockett	Richard	Passenger 9057 (Ex-Disney)	
Levert	Francois	Eurotunnel	Operations Manager
Lowe	Caroline Lowe	Sussex Police	Emergency Planning Officer, Gatwick Airport
Lyttle	Andrew	Kent Police	Head of Frontier Operations
Mayger	Dave	Mott MacDonald	Principal Mechanical Engineer
Mercado	Tony	DfT	Director of Rail Technical & Professional
Mouly	Philippe	SNCF	Voyages
Nattrass	Jim	British Transport Police	Superintendent
Newton	Mark	British Transport Police	Chief Superintendent
Parent	Christian	IGC	Chairman (France)
Pointon	Dave	LCR	Technical Advisor
Powney	Emma	Passenger 9057 (Ex-Disney)	
Richardson	Kevin	Dover Harbour Board	General Manager
Rollin	Michel	Alstom	Ingénieur
Sainson	Pascal	Eurotunnel	Director of Operations
Sedgwick	Chris	Essex Police	Police Officer
Smith	Anthony	Passenger Focus	Chairman
Souvras	Jean-Alexis	Eurotunnel	Director of Public Affairs
Sturdy	Zoe	Passenger 9057 (Ex-Disney)	
Tissier	Dominique	SNCF	Direction du Matériel
Trotter	Andrew	British Transport Police	Chief Constable
Wilkins	Robin	Sea France	Managing Director
Williams	Gareth	DfT	Director MPD (Major Projects Division)

Annexe III – Rapport sur les réponses des passagers

L'enquête a été très bien accueillie par les passagers d'Eurostar. Nous avons reçu plus de 700 lettres et e-mails au total, qui ont apporté de nombreux éléments à notre enquête.

Parmi ceux-ci, figurent les comptes rendus détaillés de plus de 60 passagers qui se trouvaient dans les trains tombés en panne dans la nuit du 18 et les trains déviés au cours des incidents des 18 et 19. Les informations détaillées, fournies dans ces comptes-rendus, sur les conditions dans les trains ont été très importantes pour éclairer le rapport et ses recommandations.

En outre, environ 400 passagers ont fait des états des conséquences qu'ils avaient subies du fait du maintien des perturbations pendant la semaine précédant Noël. Parmi eux, figurent des passagers avec des billets en provenance de chacun des principaux terminaux: St Pancras, Paris Gare du Nord et Bruxelles-Midi, de même que Lille, Ashford International et Ebsfleet. Ces passagers ont fourni des informations détaillées sur la façon dont ont été gérées les perturbations dans chacune des gares, ainsi que sur les informations et l'assistance apportées par Eurostar.

Nombre de passagers réguliers d'Eurostar nous ont écrit pour nous donner un avis plus large sur le service, en particulier sur la gestion d'incidents précédents.

Annexe IV- Images

a) Schéma de la motrice:

