



Reg. Nr.: 11011203

Rapport final

du Service d'enquête sur les accidents des transports publics

**sur l'incendie d'un bus de ligne
du 12 janvier 2011
à Vernier (GE)**

Remarques générales sur le présent rapport

Le présent rapport a été exclusivement établi dans le but de prévenir les accidents survenant lors de l'exploitation de chemins de fer, d'installations de transport à câble et de bateaux. L'appréciation juridique des circonstances et des causes ne fait pas l'objet de la présente enquête selon l'art. 25 de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur les déclarations et les enquêtes en cas d'accident ou d'incident grave survenant lors de l'exploitation des transports publics (OEATP, RS 742.161).

Le présent rapport ne vise donc nullement à établir les responsabilités ni à élucider des questions de responsabilité civile.

0 Généralités

0.1 Représentation succincte

Le mercredi 12 janvier 2011 aux environs de 7 h 20 le chauffeur du bus de la ligne 28 des TPG a constaté un dégagement de fumée à l'arrière de son bus lorsqu'il était à l'arrêt "Vernier Village", arrêt situé sur la route de Peney à Vernier. Il s'est rendu derrière le bus et a constaté que de la fumée sortait du compartiment moteur. Il a évacué les clients.

Au moyen de l'extincteur de bord, il essaya de circonscrire l'incendie mais sans succès. L'intervention des pompiers a été nécessaire. Le bus a subi un dommage total.



0.2 Enquête

Le service d'enquête SEA a été alarmé par pager le 12 janvier 2011 à 15 h 24 par l'instance d'annonce (REGA). Après avoir pris contact avec les TPG, l'enquêteur soussigné a contacté la police cantonale genevoise pour obtenir de plus amples informations. Suite aux informations reçues le SEA a mandaté le service scientifique de la police de Zürich (Forensisches Institut. FI) pour procéder à l'expertise du véhicule.

Le jeudi 20 Janvier 2011, le FI, l'enquêteur SEA ainsi que 2 représentants du constructeur du véhicule ont procédé à l'inspection du dit véhicule.

1 Faits établis

1.1 Situation avant les faits

Les prestations de transport de la ligne 28 des Transports Publics Genevois (TPG) sont sous-traitées à l'entreprise Globe Limo SA.

La prise de service s'est effectuée au dépôt de Globe le matin du 12 janvier à 6 h 09. Le bus s'est ensuite rendu à la station " Vernier Parfumerie" avec début des prestations journalières de la ligne 28 à 6 h 19 en direction du "Jardin Botanique". La course retour est repartie du "Jardin Botanique" à 6 h 57 en direction de Vernier.

1.2 Déroulement de la course

Après s'être arrêté à "Vernier Village", le chauffeur a ouvert les portes du bus. A ce moment il a remarqué un dégagement de fumée à l'arrière de son véhicule. Il s'est rendu à l'arrière du bus et a constaté que le dégagement de fumée provenait du compartiment moteur. Il a évacué les clients, puis pris l'extincteur de bord pour essayer de maîtriser l'incendie, mais il n'y est pas parvenu. Le feu s'est rapidement propagé à l'intérieur du véhicule.

Malgré l'intervention des pompiers, le bus a subi un dégât total. Les passagers ayant été évacués, personne n'a été blessé.



1.3 Dommages corporels

Aucun.

1.4 Dommages au véhicule

Le bus a subi un dégât total.

1.5 Dommages matériels causés à des tiers

Néant.

1.6 Personnes impliquées

1.6.1 Conducteur du bus

Chauffeur de la maison Globe Limo SA.

1.7 Véhicule

Propriétaire :	Globe Limo SA Route du Bois des Frères 81 1219 Le Lignon (GE)
Véhicule:	Bus MAN Type Lion's City NL 283
N° Châssis:	WMAA21ZZ76R002745
Plaques immatriculation:	GE 960202
1ère immatriculation:	21.02.2006
Etat kilométrique:	282'503 Km
Dernier entretien:	20.12.2010 état Km: 277'622 km

1.8 Conditions météorologiques,

Lever du jour, pluie, froid.

1.9 Tachygraphe

Non relevant pour l'incendie.

1.10 Entretien du véhicule

L'entreprise Globe a confié l'entretien du véhicule impliqué aussi bien à l'entreprise LARAG SA à Satigny qu'à l'Atelier du véhicule professionnel à Plan-Les-Ouates. Les travaux à exécuter lors des entretiens sont commandés par Globe.

L'enquêteur SEA s'est fait remettre les protocoles d'entretien du véhicule, lesquels ont été transmis au FI.

1.11 Incendie

L'incendie a été maîtrisé par les pompiers du SIS Genève.

1.12 Environnement

Les pompiers du SIS ont procédé à la récupération du liquide qui s'était écoulé du véhicule.

1.13 Examens particuliers

Le SEA a procédé, en date du 20 janvier 2011, en collaboration avec le FI et 2 représentants du constructeur MAN à l'expertise du véhicule.

1.13.1 Extraits du rapport du FI: synthèse en français du rapport K 110121-027

L'inspection du bus en date du 20 janvier 2011, réalisée à Vernier, démontre les éléments suivants:

- *Le départ de l'incendie est situé à l'arrière du bus dans le compartiment moteur sur la droite. A cet endroit, en bas, le chauffage auxiliaire Webasto y est installé.*
- *Le turbo ainsi que le filtre à particule ont fait l'objet de contrôles approfondis. Il ne présentent aucune trace de surchauffe ayant pu provoquer le départ de l'incendie.*
- *Les conduites d'alimentation de carburant entre le réservoir et le moteur ne présentent aucune fuite.*
- *Au dessus du chauffage auxiliaire Webasto, un réservoir hydraulique (entraînement hydraulique du ventilateur de refroidissement du moteur) d'une contenance d'environ 10 litres, est installé.*
- *D'après l'analyse des traces de l'incendie, le feu s'est déclaré sur le côté droit durant la marche puis a été propulsé en direction du moteur par l'intermédiaire du ventilateur de refroidissement.*
- *Sur la base de nos constatations, dans le secteur inférieur droit du moteur, seul le chauffage auxiliaire Webasto aurait pu déclencher l'incendie.*
- *Le chauffage auxiliaire Webasto a été démonté pour être analysé en laboratoire.*

1.13.2 Analyse du chauffage auxiliaire en laboratoire. (Illustrations annexe 2)

Le Webasto a été entièrement démonté et les pièces inspectées séparément:

- *Dans la zone du gicleur, de l'équipement d'allumage et du transformateur à haute tension, seul des dégâts consécutifs à l'incendie ont été relevés.*
- *Les 2 joints O-Ring de l'amenée du carburant (aller et retour) à destination de la pompe étaient encore complètement présents. (images 1-3)*
- *La pompe à carburant n'est pas endommagée.*
- *Du côté brûleur, le boîtier aluminium ainsi que la face droite du roulement présentent des traces importantes de déformation (image 5).*

1.13.3 Résultats des analyses:

- *Le départ de l'incendie se situe au niveau du chauffage auxiliaire Webasto, dans le secteur du brûleur. Les dégâts qui se sont produits au niveau de la tête du brûleur ne peuvent pas être dus à une cause externe.*
- *Sur la base de l'interprétation des dégâts au chauffage auxiliaire, une cause exacte ne peut être avancée.*

Par contre, après discussion avec le fabricant de l'appareil Webasto, les causes possibles suivantes ont été évoquées:

- *Inétanchéité du joint entre l'axe moteur et la pompe à carburant.*
- *Inétanchéité du joint O-Ring de l'amenée du carburant.*
- *Inétanchéité de la vanne (ne fermait plus complètement)*
- *La buse ne gicle plus correctement, ce qui conduit à un écoulement de carburant par la buse.*

Le catalogue des causes possibles fait ressortir un problème général récurrent, une fuite de carburant, laquelle peu provoquer un incendie.

Un écoulement de carburant ou une légère fuite par une buse endommagée (le catalogue des causes possibles est énuméré ci-dessus), provoque une accumulation de carburant dans la partie inférieure du chauffage auxiliaire.

Un apport de chaleur important, par l'intermédiaire du feu ouvert dans la chambre de combustion du brûleur, peu provoquer l'inflammation du liquide accumulé dans la partie inférieure du Webasto. Les parties synthétiques inflammables qui composent le chauffage auxiliaire, suffisent pour soutenir le feu et provoquer une extension de l'incendie.

1.13.4 Analyse des protocoles d'entretien du véhicule

Sur la base des protocoles d'entretien du véhicule, il ressort que les réparations et l'entretien du véhicule sont confiés à divers garages.

Après analyse des protocoles d'entretien, il ressort qu'aucun entretien n'a été effectué sur le chauffage auxiliaire Webasto durant l'intervalle prescrit par la documentation d'entretien du véhicule.

Les prescriptions d'entretien, du fournisseur Webasto (chiffre 8.5) "travaux d'entretien" reprises dans la Check-liste entretien sous le point "Chauffage auxiliaire" du constructeur MAN, imposent le remplacement de la buse du gicleur chaque année ou tous les 60'000 km.

1.14 Information concernant l'organisation et la procédure

La course 4 de la ligne N° 28 en direction de Vernier est inscrite à l'horaire normal des TPG avec départ du Jardin Botanique à 6 h 57.

Sur place, le constat a été effectué par la Police cantonale genevoise. La cause du sinistre étant de nature technique, la police cantonale genevoise renonce à poursuivre les investigations.

2 Evaluation

2.1 Technique

- L'entretien du véhicule a été confié aléatoirement à différents garages.
- Après analyse des protocoles d'entretien, il ressort qu'aucun entretien n'a été effectué sur le chauffage auxiliaire Webasto durant l'intervalle prescrit par la documentation d'entretien du véhicule.

3 Conclusions

3.1 Résultats de l'enquête

- L'entretien du chauffage auxiliaire Webasto n'a pas été réalisé dans l'intervalle prescrit par le constructeur.
- Le chauffeur du bus a réagi correctement.

3.2 Causes

Le feu s'est déclaré dans le compartiment moteur, sur la droite, dans le secteur du brûleur du chauffage auxiliaire Webasto. La cause exacte du défaut au niveau du brûleur n'a pas pu être établie.

Sur la base des indications manquantes dans les protocoles d'entretien, il ressort que les travaux d'entretien au Webasto n'ont pas été effectués conformément aux directives du fabricant de l'appareil ainsi que celles du constructeur du bus, lesquelles prescrivent un entretien annuel ou 60'000 km sur ce type d'appareil.

4 Recommandations de sécurité

Les travaux d'entretien, sur les véhicules équipés avec un chauffage auxiliaire du type Webasto doivent être exécutés et protocolés, conformément au manuel d'entretien (12/2004) du fournisseur Webasto. (échange de la buse du gicleur annuellement – échange de la pompe à carburant et des conduites tous les 5 ans)

Une recommandation de sécurité similaire, suite à l'incendie d'un car postal en date du 20 juin 2010 à Marmorea, a déjà été émise par le SEA (Réf SEA 10062001)

L'analyse des causes de l'incendie du bus a été réalisée, sur mandat du SEA, par le Forensiches Institut de la police Zurichoise.

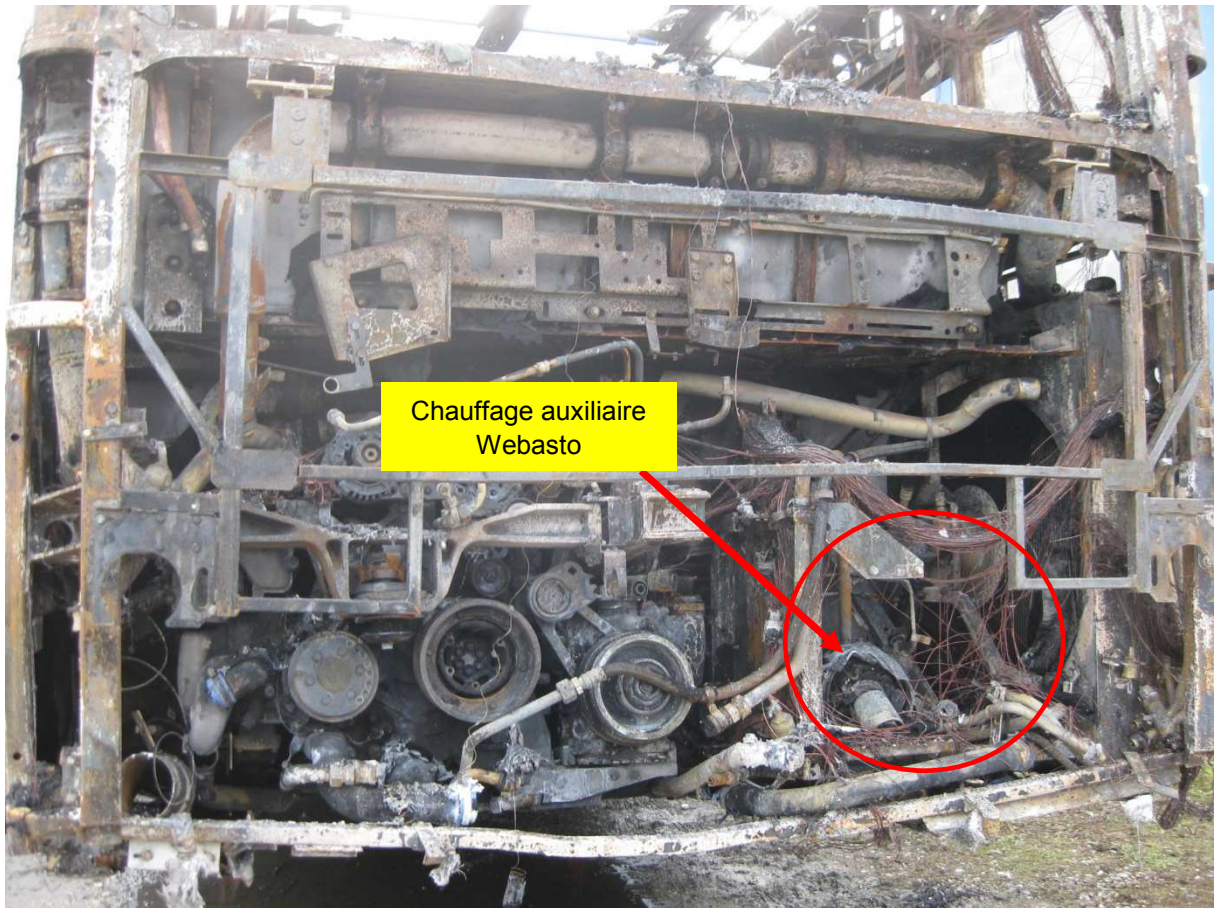
Une copie du rapport du Forensiches Institut (en allemand) a été remise à: Globe Limo SA, aux TPG ainsi qu'à la maison MAN Suisse.

Berne, le 23 mai 2011

Service d'enquête sur les accidents
des transports publics

Annexe: 1

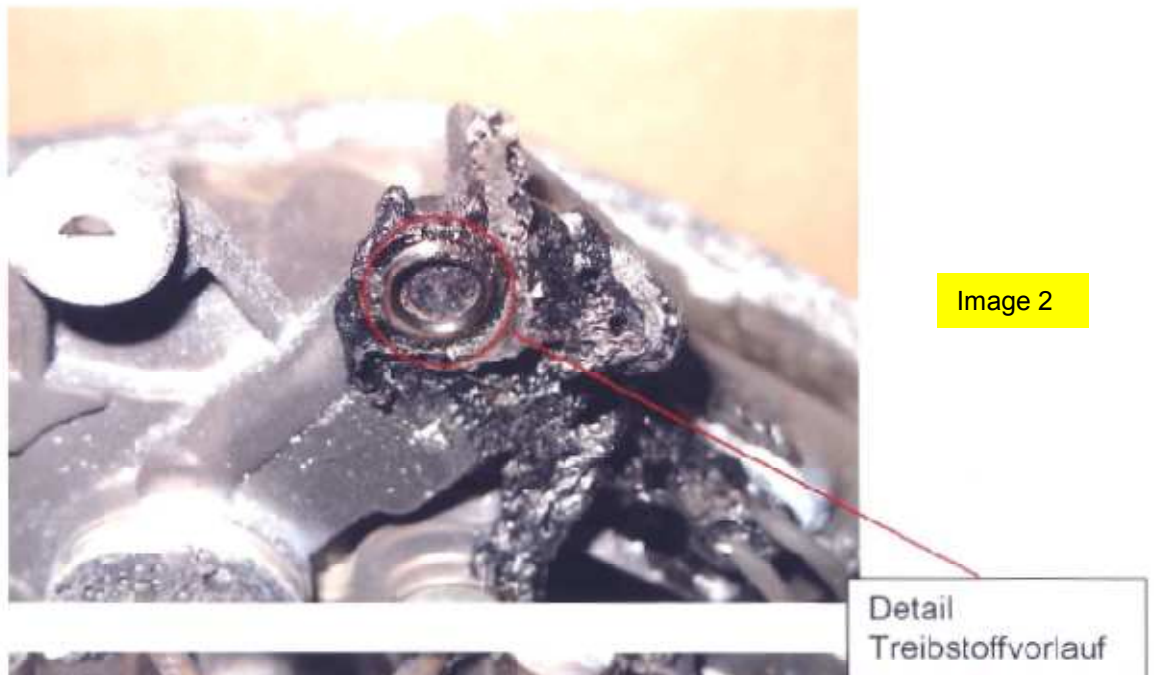
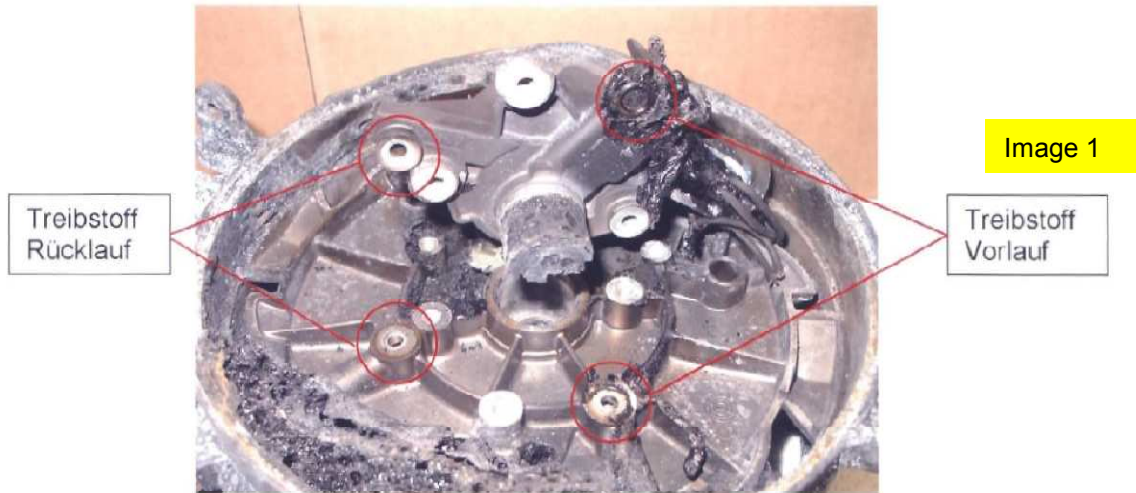
Photo: SEA

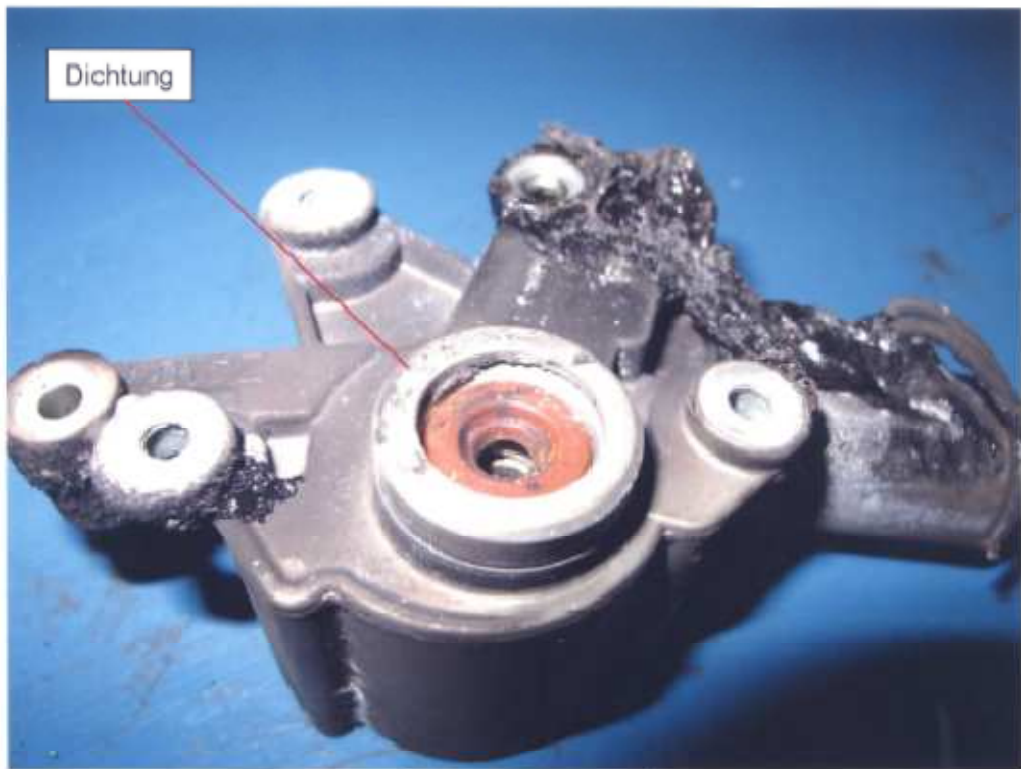


Annexe 2

Expertise en laboratoire du chauffage auxiliaire Webasto

Illustrations: Forensisches Institut Zürich

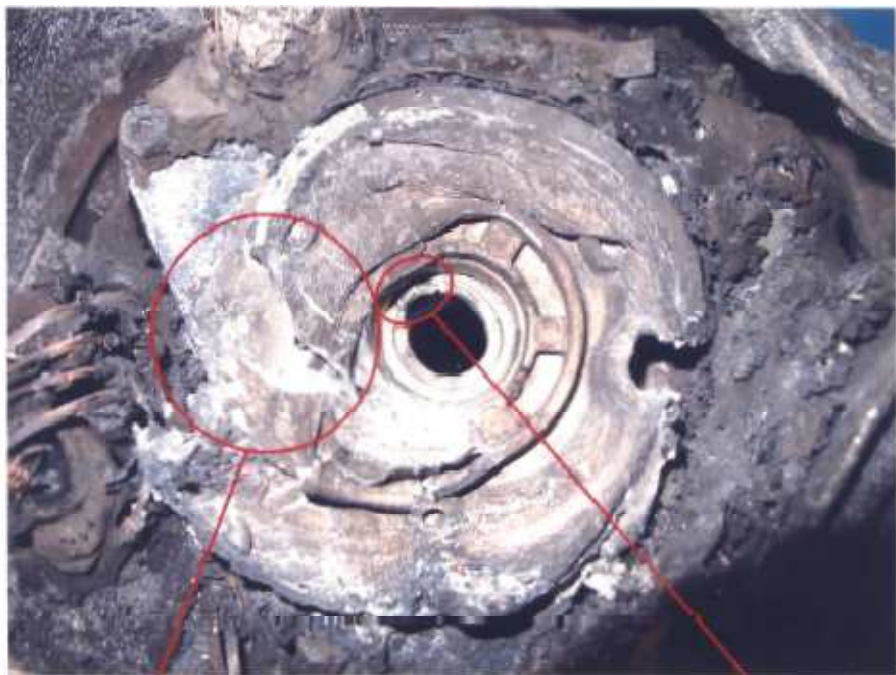




Dichtung

Treibstoffpumpe

Image 4



Beschädigung an Aluminiumgehäuse

Lagerbeschädigung

Image 5