



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU  
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA  
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA  
Uffizi d'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA  
Aircraft accident investigation bureau AAIB

# **Rapport final No. 2018**

## **du Bureau d'enquête**

### **sur les accidents d'aviation**

de l'incident grave (AIRPROX)

entre l'aéronef Dassault Falcon 900EX, HB-IUX

opéré par Tag Aviation, vol FPG 328

et l'aéronef Raytheon Beechcraft Be58P, D-IIHS,

survenu le 24.02.2006

à 8 NM au NNW du point de cheminement MOLUS,

à une distance de 5 km au nord de Lausanne

## Remarques d'ordre général concernant ce rapport

Le présent rapport exprime les conclusions du BEAA sur les circonstances et les causes de cet incident grave.

Conformément à l'art. 3.1 de la 9<sup>ème</sup> édition, applicable dès le 1<sup>er</sup> novembre 2001, de l'annexe 13 à la convention relative à l'aviation civile internationale (OACI) du 7 décembre 1944, ainsi que selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête sur un accident ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de accidents ou incidents. L'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave. Le présent rapport ne vise donc nullement à établir les responsabilités ni à élucider des questions de responsabilité civile.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

La version de référence de ce rapport est rédigée en langue française.

Sauf indication contraire, toutes les heures indiquées dans ce rapport le sont en heure universelle coordonnée (*co-ordinated universal time* – UTC). Au moment de l'incident grave, l'heure normale valable pour le territoire suisse (*local time* – LT) correspondait à l'heure d'hiver de l'Europe centrale (*central european winter time* – CEST). La relation entre LT, CEST et UTC est:  $LT = CEST = UTC + 1 \text{ h}$ .

## Rapport final

### Aéronefs

FPG 328, HB-IUX, Dassault Falcon 900EX  
Exploitant: Corporate Jet Management SA  
Propriétaire: Rolex SA

Genève (LSGG) à Moscou - Vnukovo (UUWW)

Type d'utilisation: vol de convoyage, IFR

D-IIHS, Raytheon Beechcraft 58P  
Exploitant: Privé  
Propriétaire: Privé

Turin (LIMF) à Luxembourg (ELLX)

Type d'utilisation: Vol privé, IFR

---

### Equipages

FPG 328  
CMDR: Nationalité française  
FO: Nationalité française

D-IIHS  
CMDR: Nationalité italienne

### Lieu

8 NM NNW MOLUS

### Date et heure

24.02.2006, 08:03 UTC

---

### Service ATS

Contrôle Terminal Genève - TCG, Secteur INS/E

### Contrôleurs

Contrôleur radar                    citoyen suisse,  
année de naissance 1951

Coordonnateur radar                citoyen canadien,  
année de naissance 1965

---

### Espace aérien

C

## 1 Renseignement de base

### 1.1 Déroulement du vol

Le vendredi 24 février 2006, un avion de type Beechcraft 58P, immatriculé D-IIHS, effectue un vol privé IFR de Turin à Luxembourg. A 07:43 UTC, son pilote prend contact avec le secteur de contrôle INS de Genève et se voit assigner un nouveau code transpondeur. L'appareil est ensuite identifié et autorisé à faire route par les points de cheminement (*waypoints*) MOLUS – PENDU, au niveau de vol FL 200. Pendant les vingt minutes suivantes, aucun échange radiotéléphonique n'a lieu entre le contrôle et le vol D-IIHS.

Le secteur de contrôle INS est regroupé avec le secteur INE et selon la déclaration du contrôleur radar en fonction, la charge de travail y était moyenne à forte: la gestion de nombreux vols au départ de Lyon demandait une attention soutenue en raison de procédures complexes à suivre.

Peu avant 08:00 UTC, un Falcon 900EX opéré par la compagnie Tag Aviation effectuant le vol de convoyage FPG 328 à destination de Moscou, décolle sur la piste 05 de Genève et suit la route de départ normalisée aux instruments (Standard Instrument Departure - SID) MOLUS 1 NOVEMBER.

A 08:00:16 UTC, alors qu'il vient de passer le point PETAL, son commandant de bord s'annonce au secteur INE, en montée vers le niveau de vol FL 150 et au cap 050°. Le contrôleur radar l'autorise à poursuivre vers le niveau de vol FL 180 et, afin d'assurer la séparation avec un autre avion à destination de Zurich, lui demande de continuer au cap. La route de l'appareil FPG 328 converge perpendiculairement avec celle de l'avion D-IIHS.

A 08:01:29 UTC, FPG 328 est autorisé à monter vers le niveau de vol FL 240, niveau plus élevé que celui maintenu par D-IIHS qui vient de passer MOLUS. Il traverse à ce moment le niveau FL 168 au taux de montée moyen de 3600 ft/min et se trouve à 9 NM de cet appareil.

Le coordonnateur radar a déclaré qu'au moment où son collègue a donné cette autorisation à FPG 328, il était occupé au téléphone pour une coordination avec le contrôle d'approche de Lyon. Celle-ci terminée, il reprend la surveillance du trafic et se rend très vite compte du conflit imminent. Il le signale immédiatement au contrôleur radar, en le pointant sur l'écran radar. Il lui suggère ensuite de stopper la montée du vol FPG 328 au-dessous du niveau de vol de D-IIHS et de le tourner à droite. Surpris et déstabilisé par cette situation, le contrôleur radar perd un peu de temps avant de réagir.

A 08:02:21 UTC, alors que le vol FPG 328 passe le niveau de vol 192 en montée et se trouve à 4.4 NM en rapprochement de D-IIHS, en utilisant la phraséologie d'urgence, le contrôleur radar lui ordonne de stopper sa montée au niveau de vol FL 190 et d'effectuer un virage par la droite, sans toutefois préciser le cap radar à suivre: «*Tag...three two eight, stop the... climb at level one...nine zero, and turn right, immediately right.*». Simultanément le filet de sauvegarde *short term conflict alert - STCA* s'active au secteur de contrôle. Le pilote demande la confirmation de cet

ordre et le contrôleur radar lui répond de suivre son TCAS *traffic collision avoidance system*.

Les pilotes ont déclaré avoir eu des informations TCAS d'un trafic dont la route convergeait de droite à gauche. Leur système anticollision embarqué a émis un avis de circulation (*traffic advisory - TA*) puis environ 5 secondes plus tard, un avis de résolution (*resolution advisory - RA*) "vers le bas".

Le vol FPG 328 a entre-temps atteint le niveau de vol FL 200. A 08:02:41 UTC, le copilote, qui est pilote en fonction (*pilot flying*), effectue un virage à droite tout en amorçant une descente. Le commandant surveille les indications du TCAS et l'espace aérien sans pouvoir toutefois établir un contact visuel avec la menace.

Les tracés radar montrent que 11 secondes plus tard l'avion est au niveau de vol FL 192 et qu'il est donc descendu à un taux moyen d'environ 4000 ft/min. Il maintient ensuite le niveau de vol FL 193 et croise la trajectoire à l'arrière de l'avion D-IIHS à 08:03:06 UTC. Les distances horizontale et verticale entre les deux appareils sont alors de 0.9 NM et 700 ft respectivement.

L'équipage de conduite du vol FPG 328 n'a pas signalé d'avis de résolution au contrôle.

Le pilote de l'avion D-IIHS a déclaré qu'il régnait des conditions météorologiques de vol aux instruments dans la région de MOLUS et qu'il n'avait rien remarqué d'exceptionnel pendant son vol; son appareil n'était pas équipé de système anticollision embarqué.

## 1.2 Route de départ SID - MOLUS 1 NOVEMBER

(Réf. AIP Suisse, LSGG AD 2.24.7 – 7).

*Climb on R046 GVA. Proceed via PETAL to MOLUS. Cross PETAL at 5000 ft or above, MOLUS at FL 100 or above. Initial climb clearance FL 90.*

## 1.3 Extraits de l'ATMM TCG – Section ATC, General Working Methods et Working Methods

Tâches et responsabilités - Contrôleur radar (*Radar Executive - RE*) et coordonnateur radar (*Radar Planner - RP*)

*The collective tasks (.....) are performed in close co-operation between the RE and RP controllers. However, RE primarily ensures the monitoring of the frequency(ies). RP primarily ensures co-ordination with other sectors or adjacent centres, and ensures the monitoring of any additional frequencies such as the emergency or UHF frequencies.*

#### 1.4 Méthodes de travail aux positions de contrôle des secteurs inférieurs et supérieurs

Les méthodes et outils de travail de contrôle de la circulation aérienne ne sont pas les mêmes aux secteurs inférieurs et supérieurs.

Aux secteurs inférieurs – *Terminal Control Geneva TCG* -, le contrôle est effectué selon des procédés classiques: les avions sont visualisés sur l'écran radar par des étiquettes et matérialisés par des fiches de progression de vol en papier (*strips*) que le contrôleur gère. Elles comprennent des « données plan de vol » telles que l'heure de survol prévue du point d'entrée dans la région de contrôle de Genève, le niveau de vol et la route de l'avion. Elles permettent d'analyser la situation de trafic et d'en planifier la progression. Le contrôleur les met à jour en y inscrivant les niveaux de vol autorisés, les caps radar donnés aux pilotes ainsi que toute autre action entreprise ou information reçue; ce traitement de données constitue le *stripmarking*.

La détection des conflits se fait par la technique du *scanning* qui consiste à comparer les informations inscrites sur les fiches avec les positions des avions sur l'écran radar. Cette opération est réalisée à fortiori avant chaque transmission d'autorisation de changement de niveau.

Depuis le mois de décembre 2005, le contrôle du trafic aérien dans les secteurs supérieurs – *Upper Area Control UAC* - de Genève s'effectue selon le système *stripless*, c'est à dire désormais sans fiche de progression de vol en papier. Il présente les « données plan de vol » d'un avion directement sur son étiquette radar. En complément, des listes servant à analyser le trafic et à le gérer sont présentées dans des fenêtres électroniques sur l'écran radar. Le *stripmarking* est remplacé par la gestion de ces données à l'aide d'une souris informatique: par exemple, tout nouveau niveau de vol autorisé, cap radar ordonné ou route directe accordée sont insérées directement dans l'étiquette radar.

Afin d'aider les contrôleurs à détecter et résoudre des conflits potentiels entre les avions, des outils électroniques de détection de conflit à ~~moyen terme~~ ont été implantés. Les risques de conflits horizontaux occasionnés par des « données plan de vol » incompatibles avec le trafic actuel sont signalés par le *horizontal scanning tool* - *HST* alors que le *dynamic scanning tool* - *DST* rend les contrôleurs attentifs à des risques de conflits générés par une instruction potentiellement conflictuelle insérée dans l'étiquette d'un avion. Ces outils de détection avertissent le contrôleur en ouvrant une fenêtre d'alarme sur l'écran radar et en activant une alerte visuelle sur l'étiquette radar.

En regroupant les fonctions principales de contrôle sur le seul écran radar, le système *stripless* améliore la systématique de détection de conflit. Il simplifie également les tâches de routine des contrôleurs et réduit la charge de travail. Les informations essentielles relatives à un avion sont fournies à tous les secteurs qu'il implique; les coordinations s'exécutent essentiellement par moyens électroniques.

## 1.5 Qualifications des contrôleurs de la circulation aérienne

Au temps de l'incident, il y avait deux catégories de contrôleurs au centre de contrôle régional de Genève. D'une part ceux qui étaient détenteurs de la qualification «Contrôle régional avec radar, Genève» qui les autorisait à travailler indifféremment aux secteurs inférieurs - TCG – et aux secteurs supérieurs - UAC; d'un autre côté ceux qui possédaient une qualification spécifique aux seuls secteurs TCG ou UAC.

Les premiers, dont faisaient partie les deux contrôleurs impliqués dans l'incident, étaient appelés «polyvalents». Ils travaillaient par séries de plusieurs jours dans les groupes de secteurs TCG ou UAC et permutaient ainsi fréquemment d'un système de contrôle très assisté à un système classique, et vice versa.

Les secteurs INS et INE font partie du groupe TCG. Les contrôleurs ont déclaré que la disposition d'outils électroniques d'aide à la détection de conflit dans ces secteurs aurait permis d'éviter cet incident.

## 1.6 Les contrôleurs de la circulation aérienne

### 1.6.1 Le contrôleur radar

Le contrôleur radar a commencé son service à 06:10 LT. Au moment de l'incident, il occupait depuis une trentaine de minutes la position de contrôleur radar au secteur regroupé INS / INE.

Peu de temps après l'incident, le contrôleur radar a été remplacé à sa place de travail par le coordonnateur radar du même secteur.

Il a déclaré qu'il était perturbé par le travail alterné aux positions de contrôle des secteurs TCG et UAC, avec à chaque fois des méthodes et outils de travail très différents.

### 1.6.2 Le coordonnateur radar

Le jour de l'incident, le coordonnateur radar a commencé son service à 07:30 LT. Il occupait la position de coordonnateur radar au secteur regroupé INS / INE depuis le début de son tour de service. Selon ses déclarations, au moment de l'incident la charge de travail était moyenne.

## 1.7 Simulation TCAS

Sur la base de l'enregistrement des tracés radar, l'outil informatique InCAS d'EUROCONTROL a permis de reconstruire les trajectoires des avions impliqués dans l'incident et de restituer les alarmes probablement émises par le système anticollision embarqué du seul appareil qui en était équipé, le Dassault Falcon 900EX. La cohérence des résultats de cette simulation doit être vérifiée avec d'autres sources d'informations telles que les déclarations des équipages de conduite, les enregistrements des paramètres TCAS, les données mode S, etc. Dans le cadre de cette enquête, seuls les dépositions des pilotes de FPG328 ont pu être obtenues.

## 1.8 Conditions météorologiques

Service automatique d'information de région terminale - *automatic terminal information service – ATIS* (Infonet data, Skyguide):

INFO PAPA RWY: IN USE 05 D 0549 N1739

GRASS RWY is IN OPERATION FOR VFR TRAFFIC  
QAM LSGG 0750Z 24.02.2006  
050 DEG 8 KT. VARYING BTN 020 AND 100 DEG  
VIS 6 KM

CLOUD FEW 1500 FT. SCT 2500 FT. BKN 6000 FT.  
+03/-01

QNH 1009 ZERO NINE

QFE THR 05 959

QFE THR 23 960

NOSIG

QAO-A1: 03h09Z FL180 150/020 FL240 160/040

## 2 Analyse

### 2.1 Aspects relatifs au contrôle aérien

#### 2.1.1 Le contrôleur radar

Jusqu'au moment de l'incident, le Beechcraft 58P D-IIHS évoluait sur une route et à un niveau de vol qui ne posaient pas de problème stratégique et du contrôle dans son ensemble. Dans ce contexte, il constituait un trafic auquel il devenait possible de porter moins d'attention car d'une part sa vitesse sol était faible par rapport aux autres appareils et d'autre part, la gestion de nombreux vols au départ de Lyon demandait une attention soutenue.

Pour éviter l'oubli d'un tel trafic, la technique de contrôle consiste à effectuer systématiquement le scanning des avions sur l'écran radar ainsi que des fiches de contrôle avant toute transmission d'autorisation (voir chapitre 1.4).

Le contrôleur radar a cependant intégré FPG 328 dans son trafic en tenant compte uniquement d'une séparation qu'il devait assurer avec un avion à destination de Zurich et vers lequel le Falcon 900EX aurait convergé s'il avait suivi sa route de départ attribuée. Ensuite, ayant remarqué qu'il se rapprochait à un taux de montée élevé de son niveau autorisé FL 180, il a voulu lui éviter une acquisition de niveau intermédiaire et l'a autorisé directement au niveau de vol FL 240, sans tenir compte de la présence de D-IIHS. Le fait qu'il n'ait pas inclus l'avion D-IIHS dans la gestion de son trafic implique un *scanning* lacunaire.



Pour le contrôleur radar, le fait que son collègue ait attiré son attention sur le conflit potentiel, constitue la première indication que l'autorisation qu'il venait de donner à FPG 328 était inappropriée. Cette intervention a provoqué sa réaction qui a eu lieu en même temps que l'alerte de proximité STCA; l'ordre de stopper la montée à un niveau 1000 pieds plus bas que le trafic conflictuel a été donné tardivement, alors que le Falcon 900EX se trouvait trop près de ce niveau pour qu'il puisse l'éviter. L'ordre de tourner à droite a constitué un moyen supplémentaire d'éviter le rapprochement dangereux.

### 2.1.2 Le coordonnateur radar

Au moment où le coordonnateur radar a repris le *scanning* du trafic il s'est rendu compte du conflit entre le vol FPG 328 et l'avion D-IIHS. Il a proposé de résoudre le conflit en stoppant le vol FPG 328 au-dessous de l'avion D-IIHS. En raison du laps de temps très court entre la fin du téléphone avec Lyon et la reprise du scanning il n'a probablement pas pu se rendre compte du taux de montée très élevé du Falcon.

## 2.2 Aspects relatifs à la conduite de vol

### 2.2.1 Le vol FPG 328

Les pilotes ont déclaré avoir eu des informations TCAS d'un trafic dont la route convergeait vers la leur de droite à gauche. Leur système anticollision embarqué a émis un avis de circulation puis environ 5 secondes plus tard, un avis de résolution "vers le bas". La simulation ACAS fait état de trajectoires cohérentes avec ces témoignages ainsi que des mêmes alarmes. Leur séquence présente néanmoins un décalage d'une dizaine de secondes, dû au fait que les opérations des algorithmes TCAS suivent un cycle qui se répète à la cadence nominale d'une fois par seconde alors que les données radar ont une période de rafraîchissement plus élevée.

L'analyse de l'ensemble des données montre que pour le vol FPG 328, l'avis de circulation, l'ordre du contrôleur radar de stopper la montée au niveau de vol 190 et de tourner à droite et enfin l'avis de résolution "vers le bas" sont des événements qui se sont déroulés en une quinzaine de secondes et qui, pour les deux premiers, se sont probablement chevauchés. L'avion traversait alors le niveau de vol FL 192 à un taux élevé dépassant les 3000 ft/min, ralentissant ainsi les manœuvres d'acquisition de niveau puis de la descente TCAS. Néanmoins, celles-ci ont été correctement et rapidement effectuées; les tracés radar témoignent même d'un léger virage à droite amorcé au terme de l'ordre du contrôleur radar de suivre le TCAS.

### 2.2.2 L'avion D-IIHS

Dans cette dynamique conflictuelle à taux de rapprochement élevé, la séparation verticale minimale entre les deux appareils aurait été supérieure si D-IIHS avait été équipé d'un système anticollision embarqué; l'engagement des TCAS aurait été coordonné et l'appareil en vol en palier aurait eu un avis de résolution correctif « vers le haut », manœuvre réduisant le risque de collision. La diminution du danger conséquente à un engagement TCAS coordonné est chiffrée par l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI): la logique anticollision est telle que le nombre prévu de collisions est diminuée d'un facteur 4,5 si l'intrus (D-IIHS ici) est équipé d'ACAS et réagit aux alarmes. Sans réaction par contre, le risque est 1,8 plus élevé que si l'intrus n'est pas équipé de système anticollision embarqué.

Au niveau de la conduite du vol, cet incident Airprox soulève la question relative à l'exigence en matière d'équipement de systèmes anticollisions embarqués. La coordination des systèmes anticollision diminue considérablement le risque de collision, à condition que les équipages de conduite réagissent de manière appropriée aux avis de résolution. L'obligation d'équiper un avion d'un système TCAS ne devrait pas relever de sa masse maximale au décollage, de son nombre de sièges passagers ou du type d'opération effectuée, mais de l'espace aérien dans lequel il évolue.

## 3 Conclusions

### 3.1 Faits établis

- L'incident a eu lieu à 8 NM au NNW du point de cheminement MOLUS, au niveau de vol FL 200, dans l'espace aérien de la classe C.
- L'incident a eu lieu à l'intérieur des secteurs regroupés INS/INE.
- A 08:02:21 UTC, le contrôleur radar ordonne au vol FPG328 de stopper sa montée au niveau de vol FL 190 et d'effectuer un virage à droite.
- A 08:03:06 UTC les tracés radar montrent que les deux avions se sont croisés à des distances horizontale et verticale minimales de 0.9 NM et 700 ft respectivement.
- Le Dassault Falcon 900EX (FPG 328) était équipé d'un système anticollision embarqué.
- Le Raytheon Beechcraft 58P (D-IIHS) n'était pas équipé d'un système anticollision embarqué.
- L'équipage de conduite du vol FPG 328 a déclaré avoir eu un avis de circulation TA suivi environ 5 secondes plus tard d'un avis de résolution RA correctif "vers le bas".
- Le contrôleur radar était titulaire d'une licence appropriée, délivrée en 1973.
- Le coordonnateur radar était titulaire d'une licence appropriée, délivrée en 2001.
- Le contrôleur radar a déclaré avoir autorisé le vol FPG 328 vers le niveau de vol FL 240 sans tenir compte de la présence du vol D-IIHS.

- Aux secteurs TCG dans lesquels s'est déroulé l'incident, le contrôle radar était suivi au moyen des fiches de progression de vol en papier, sans outils électroniques de détection de conflit à moyen terme.
- Les contrôleurs impliqués dans l'incident étaient détenteurs de la qualification «Contrôle régional avec radar, Genève» qui les autorisait à travailler indifféremment aux secteurs inférieurs - TCG – et aux secteurs supérieurs - UAC.

### 3.2 Cause

L'incident grave est dû au fait que l'ATC a autorisé un avion à monter au-travers du niveau de vol d'un autre appareil dont la trajectoire était convergente.

Facteurs ayant joué un rôle dans le déroulement de l'incident:

- Les deux contrôleurs travaillaient alternativement avec des méthodes différentes.
- Secteurs TCG non équipés d'outils d'aide à la détection de conflits du type utilisé dans les secteurs supérieurs.
- Le Raytheon Beechcraft 58P (D-IIHS) n'était pas équipé d'un système anticollision embarqué.

## 4 Recommandation de sécurité

### 4.1 Déficit de sécurité

Un Falcon 900EX, en montée vers le niveau de vol FL 180, évolue en rapprochement d'un Raytheon Beechcraft 58P qui croise au niveau FL 200. Le contrôleur radar du secteur inférieur qui gère ces deux avions, l'autorise à poursuivre vers le niveau de vol FL 240 sans tenir compte de la présence de l'appareil à trajectoire convergente. Le conflit, lui, est rapidement signalé par le contrôleur coordonnateur qui lui suggère de stopper le Falcon 900Ex au niveau FL 190 et de le tourner vers la droite. Le contrôleur radar s'exécute mais les deux avions conflictuels sont désormais trop proches pour éviter la perte de séparation. Le Falcon 900Ex équipé d'un système anticollision embarqué suit l'ordre du contrôleur ainsi que l'avis de résolution correctif "vers le bas" émis à cette occasion. Le Raytheon Beechcraft 58P, non équipé de TCAS, maintient son niveau de vol de croisière.

Seuls les secteurs supérieurs de Genève sont équipés d'outils d'aide à la détection de conflit.

Certains contrôleurs sont appelés à effectuer des tâches à des secteurs qui ne disposent pas d'outils de travail du même type.

### 4.2 Recommandation de sécurité No. 404

L'Office Fédéral de l'Aviation Civile devrait s'assurer que Skyguide équipe le système ATM d'outils d'aide à la détection de conflit.

### 4.3 Recommandation de sécurité No. 378

Dans le rapport d'enquête de l'incident grave du le 28 mai 2004, entre le vol AZA 8TB et l'avion HB-GJN, la recommandation de sécurité no 378 a été émise:

«Il est recommandé que tous les avions évoluant dans un espace aérien contrôlé soient équipés d'un système anticollision embarqué.»

Payerne, 27 mars 2009

Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

Le présent rapport exprime les conclusions du BEAA sur les circonstances et les causes de cet incident grave.

Conformément à l'art. 3.1 de la 9<sup>ème</sup> édition, applicable dès le 1<sup>er</sup> novembre 2001, de l'annexe 13 à la convention relative à l'aviation civile internationale (OACI) du 7 décembre 1944, ainsi que selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête sur un accident ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. L'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave. Le présent rapport ne vise donc nullement à établir les responsabilités ni à élucider des questions de responsabilité civile.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

**TRANSCRIPT OF TELEPHONY  
OR RADIOTELEPHONY COMMUNICATION TAPE-RECORDINGS**

Investigation into the **incident** that occurred on **24.02.2006**

- Subject of transcript: **FPG328 / DIIHS**
- Centre concerned: Swiss Radar Area West
- Designation of unit: Terminal Control Geneva, sector INI South / East
- Frequency / Channel: 128.9 MHz + 124.22 MHz
- Date and period (UTC) covered by attached extract: 24.02.2006  
07:43 - 08:06 UTC
- Date of transcript: 09 March 2006
- Name of official in charge of transcription:

- Certificate by official in charge of transcription:

I hereby certify:

- That the accompanying transcript of the telephony or radiotelephony communication tape-recordings, retained at the present time in the premises of the Analysis Department, has been made, examined and checked by me.
- That no changes have been made to the entries in columns 2, 3 and 4, which contain only clearly understood indications in their original form.

Geneva, 09 March 2006

---

Abbreviations

Sector                      Designation of sector

INE                      -      Terminal Control Geneva, sector INI South / East

<u>Aircraft</u>	-	<u>Callsign</u>	<u>Type of acft</u>	<u>Flight rules</u>	<u>ADEP</u>	-	<u>ADES</u>
<b>328</b>	-	<b>FPG328</b>	<b>F900EX</b>	<b>IFR</b>	<b>LSGG</b>	-	<b>UUWW</b>
DHS	-	DIIHS	BE58	IFR	LIMF	-	ELLX

---

DMO / 09 March 2006

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: FPG328 / DIIHS of 24.02.2006



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
-------------	---------------	---------------	-------------------------	-----------------------

**Coupled Frequencies: 128.9 MHz & 124.22 MHz**

INE	DHS	07:43:28	????? Swiss Radar, Delta India India Hotel Sierra, flight level two zero zero.	Unreadable
DHS	INE	32	Delta Hotel Sierra, good morning XXXXX, squawk now five seven six six.	Madam or Sir
INE	DHS	39	Five seven six six, is coming down, XXXXX.	Probably " Delta Hotel Sierra "
			_____	Sector in contact with: - MAH560 - AUA571F
DHS	INE	07:45:12	Delta Hotel Sierra, direct to MOLUS, PENDU next at two hundred.	
INE	DHS	17	XXXXX PENDU at two hundred, Delta Sierra, merci.	Could be " Next "
			_____	Sector in contact with: - RAE412XO - MAH560 - TCW9468 - DWT011 - AFR3472 - EZS9822 - HKY130 - ONG002 - BZH834 - EZS922 - BBO116 - BZH880
INE	328	08:00:16	<b>Swiss, from Tag Aviation three two eight, bonjour, climbing flight level one five zero, heading zero five zero.</b>	
328	INE	23	<b>Bonjour, Tag three two eight, you're cleared to flight level one eight zero.</b>	
INE	328	29	<b>We climb to flight level one eight zero, three two eight.</b>	

TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: FPG328 / DIIHS of 24.02.2006



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
				Sector in contact with: - BZH834 - BZH880 - EZS922
328	INE	08:01:29	Tag trois deux huit, montez au niveau deux quatre zéro.	
INE	328	33	On poursuit la montée vers le deux quatre zéro, deux cents... trois cents,pardon, Tag Aviation trois cents vingt- huit .	
				Sector in contact with: - AFR1102
328	INE	08:02:21	Tag... three two eight , stop the... climb at level one... nine zero and turn ri, immediately right.	
INE	328	29	We turn right immediately... Tag Aviation three two eight... we have... you confirm right ?	
328	INE	36	Follow TCAS.	
				Sector in contact with: - RAE412XO
INE	328	08:03:14	Ouais, pour Tag Aviation trois cents vingt-huit, vous aviez ce trafic au radar ?	
328	INE	17	Oui, affirme trois cents vingt-huit... c'est une erreur de notre part.	
INE	328	22	Ah...il est passé très près hein.	
328	INE	24	Oui, j'ai l'impression, oui.	
INE	328	25	Oui...deux nautiques je pense et même altitude.	
328	INE	28	Oui trois cents vingt-huit, merci.	



TRANSCRIPT SHEET

Occurrence: FPG328 / DIIHS of 24.02.2006



To Col.1	From Col.2	Time Col.3	Communications Col.4	Observations Col.5
328	INE	08:03:33	Trois cents vingt-huit, montez maintenant au niveau deux quatre zéro, vous pouvez virer sur KORED.	
INE	328	38	On monte deux quatre zéro sur KORED, trois cents vingt-huit.	
				Sector in contact with: - BZH880 - RAE412XO - BBO116 - AFR1102
INE	328	08:05:17	Oui, Tag... trois cents vingt-huit... pour Swiss.	
328	INE	20	Oui, je vous écoute.	
INE	328	22	Oui XXXXX, ben je vais déposer un... Airprox pour le... le trafic heu...donc... conflit à huit heure zéro trois Zulu.	" madam or sir "
328	INE	29	Oui, Tag trois vingt-huit... nous également, excusez nous.	
INE	328	34	Ah, ça peut arriver mais enfin là c'est... c'est vraiment passé très près quand même...	
328	INE	37	Oui, trois vingt-huit, merci... on fait également un rapport et vous appelez maintenant... Zurich... sur cent trente-trois zéro cinq, au revoir.	
INE	328	47	Cent trente-trois zéro cinq... trois vingt-huit... bonne journée.	
328	INE	50	Pareillement.	
DHS	INE	59	Delta Hotel Sierra, call Radar on... one...two four... two two... .. correction, one <u>three</u> four zero two.	
INE	DHS	08:06:13	One... <u>three</u> four zero two, Delta Hotel Sierra.	



△ KONIL

G230  
DIIHS STCA NRV  
G230 PDU200  
140USANNE  
08:02:32  
G232  
200  
08:02:28  
G229  
200  
08:02:24  
G229  
200  
08:02:21

G347  
FPG328 STCA RV  
199 KOR240

G347  
197  
08:02:29  
G347  
194  
08:02:25

G3468:02:25  
192  
08:02:21  
G345  
190  
08:02:15

4.4 NM  
800 ft  
75

G229  
200  
08:02:20  
G228  
200  
08:01:56  
G227  
199  
08:02:04

G218  
202  
08:01:39  
G218  
201  
08:01:47

G217  
202  
08:01:23  
G217  
201  
08:01:31

G217  
201  
08:01:07  
G217  
201  
08:00:51

G217  
201  
08:00:59  
MOEUS

G217  
201  
08:00:43  
G216  
201  
08:00:35

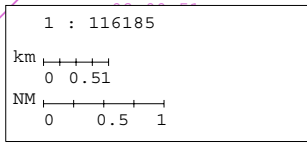
G217  
201  
08:00:19  
G216  
201  
08:00:27

G217  
201  
08:00:11  
G216  
201  
08:00:03

G217  
201  
07:59:55  
G217  
201  
07:59:55

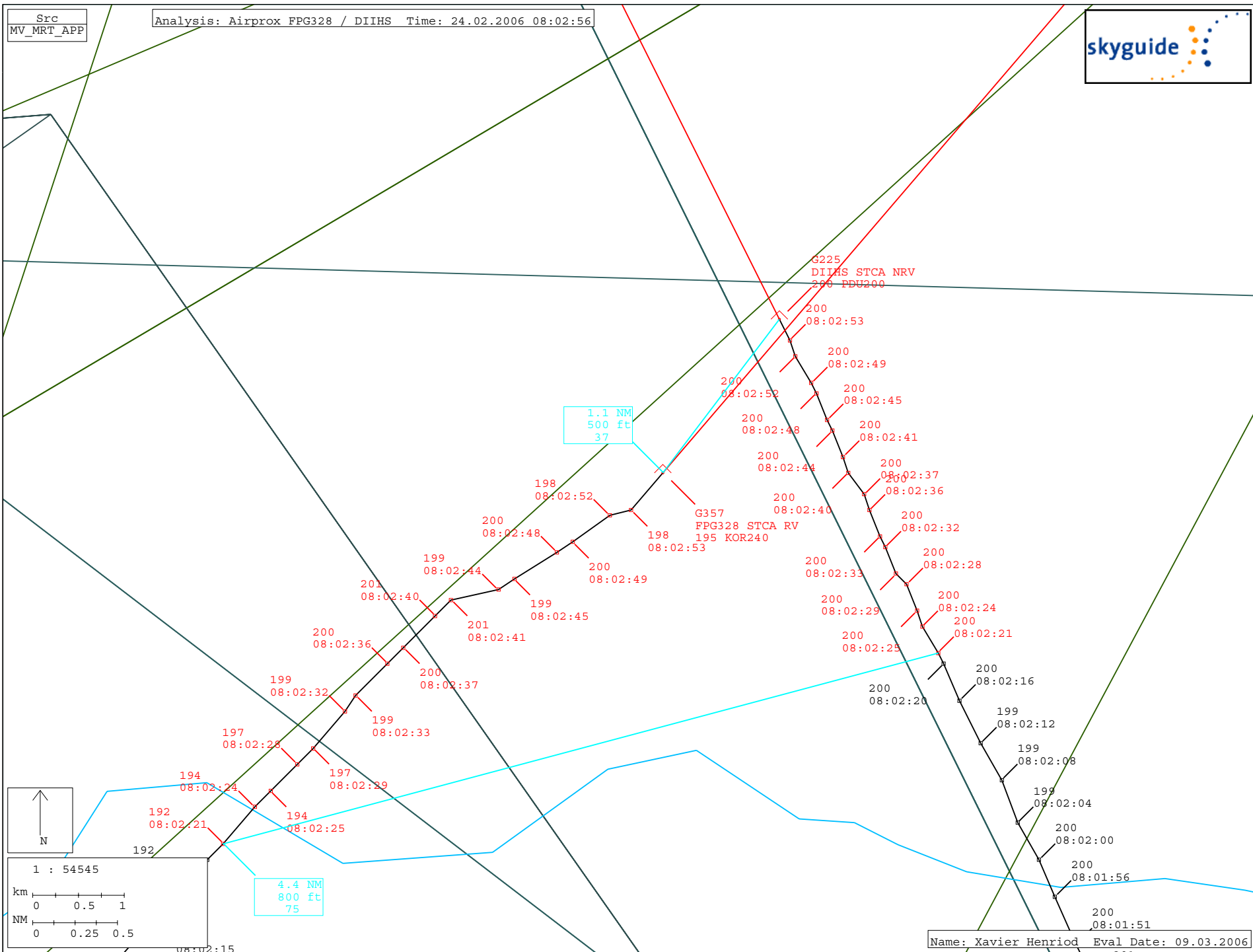
SPR VOR/DME

51



Src  
MV\_MRT\_APP

Analysis: Airprox FPG328 / DIIHS Time: 24.02.2006 08:02:56



Name: Xavier Henriod Eval Date: 09.03.2006

Src  
MV\_MRT\_APP

Analysis: Airprox FPG328 / DIIHS Time: 24.02.2006 08:03:32

