



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. 1977

du Bureau d'enquête

sur les accidents d'aviation

de l'incident grave (AIRPROX)
entre EZY 9VM, B737-700, G-EZJG
exploité par Easyjet
et PTI 747, B737 BBJ, HB-IIO
exploité par Privat Air
survenu le 11 mai 2006
Genève - aéroport

Palais fédéral nord, CH-3003 Berne

Remarques d'ordre général concernant ce rapport

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

Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, Annexe 13), l'enquête sur un accident d'aviation ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. Elle ne vise nullement à la détermination des fautes ou des responsabilités. Selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave.

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.

Toutes les heures indiquées dans ce rapport se réfèrent à l'heure universelle coordonnée (*coordinated universal time* – UTC). L'heure locale (*local time* – LT) en vigueur en Suisse et au moment de l'accident était l'heure d'été de l'Europe centrale (*central european summer time* – CEST). La relation entre LT, CEST et UTC est: $LT = CEST = UTC + 2 \text{ h}$.

Pour des questions de protection des données et de simplification du texte, ce rapport est exclusivement rédigé au masculin générique.

Rapport final

Aéronefs	EZY9VM, G-EZJG, B737-700 Easyjet U.K. Genève (LSGG) – London Luton (EGGW) Vol commercial, IFR PTI747, HB-IIO, B737 BBJ Privat Air Kasos (LGKV) – Genève (LSGG) Vol de convoyage (<i>ferry</i>), IFR
Equipages	EZY9VM CMDR FO PTI747 CMDR FO
Lieu	Genève aéroport
Date et heure	11 mai 2006, 15:30 UTC
Service ATS	Terminal Control Geneva; Contrôle Arrivée et Contrôle d'Aérodrome
Contrôleurs	Contrôleur Arrivée Contrôleur d'aérodrome coach Contrôleur d'aérodrome élève
Espace aérien	D

1 Renseignement de base

1.1 Déroulement du vol

Le jeudi 11 mai 2006, l'avion PTI 747, de type B737 BBJ, en route de Kasos (Grèce) à Genève, effectue un vol de convoyage avec à bord trois membres d'équipage de cabine et un mécanicien.

Aux commandes du Boeing 737 de Privat Air se trouvent deux pilotes qualifiés comme commandants de bord dont celui qui en exerce la responsabilité était pilote en fonction FP (*Flying Pilot*). Celui-ci occupe le siège de gauche dans le cockpit.

Le pilote appelle à 15:24:00 UTC Genève Arrivée sur la fréquence 136.25 MHz. Il est en descente vers le niveau de vol FL 140. Le contrôle Arrivée l'autorise au niveau de vol FL 100 et lui attribue le cap 270 degrés pour un guidage radar en lui proposant d'exécuter soit une approche à vue soit une approche VOR DME pour la piste 05, l'ILS étant hors service en raison de travaux techniques.

A 15:24:55 UTC, le contrôleur Arrivée demande au pilote s'il est en mesure d'effectuer une approche à vue. Le pilote acquiesce et accepte ce type d'approche. Il est alors autorisé à effectuer une approche à vue via Passeiry (PAS VOR/DME), comme numéro un dans la séquence.

L'avion PTI 747 est en descente au cap Ouest à la vitesse indiquée d'environ 270 kt. Il poursuit le vol sur la distance de 4.5 NM avant de commencer un virage à droite d'environ 25 degrés. Durant cette phase d'approche, sa vitesse est pratiquement constante. L'avion passe le niveau de vol FL 100 en descente et sa vitesse augmente à 300 kt. Au cap d'environ 295 degrés, sa vitesse continue d'augmenter jusqu'à environ 320 kt.

A 15:26:41 UTC, le contrôleur Arrivée demande au pilote de réduire sa vitesse vers 200 kt dès que possible, ce à quoi le pilote répond qu'il s'exécutera lorsqu'il le pourra.

A 15:26:43 UTC, l'avion EZY 9VM, de type B737-700, effectuant un vol de Genève à Londres Luton appelle le contrôle d'aérodrome et annonce qu'il roule vers le point d'attente de la piste 05. Le contrôle d'aérodrome lui demande de rappeler prêt pour le départ.

Le contrôle d'aérodrome est assuré par un élève on-the-job-training (OJT) sous surveillance directe d'un contrôleur d'aérodrome (coach).

A 15:27:37 UTC, l'avion PTI 747 commence un virage à droite pour rejoindre l'axe d'approche de la piste 05. Son altitude est de 6700 ft et il se trouve à 3.5 NM au Sud du VOR/DME de Passeiry (PAS). Pendant le virage, il est transféré par le contrôle Arrivée sur la fréquence du contrôle d'aérodrome, sans commentaire sur sa vitesse et son altitude. L'équipage n'applique pas la restriction de vitesse à 250 kt exigée au-dessous du niveau de vol FL100.

A 15:27:52 UTC, l'avion EZY 9VM s'annonce prêt pour le départ sur la route de départ aux instruments normalisée (SID) SIROD2N, dont la limite d'autorisation est le niveau de vol FL 090. Il est autorisé par le contrôle d'aérodrome à s'aligner sur la piste et à attendre.

A 15:28:22 UTC, l'avion EZY 9VM est autorisé à décoller sur la piste 05.

A 15:28:29 UTC, l'avion PTI 747 n'a pas encore pris contact sur la fréquence de la Tour de Contrôle et le contrôle d'aérodrome l'appelle. Le pilote répond et signale qu'il se trouve en finale sur l'axe d'approche de la piste 05. Sa vitesse est de 300 kt et il se trouve à 5 NM en finale, à l'altitude de 5000 ft en descente. Le contrôle lui demande de réduire immédiatement sa vitesse en raison du trafic au départ. Aussitôt, il demande à l'avion EZY 9VM de décoller rapidement en lui signalant un trafic à 4 NM en finale.

A 15:29:23 UTC, l'équipage de l'avion PTI 747 avise le contrôle d'aérodrome qu'il ne peut pas continuer son approche et qu'il doit remettre les gaz. Le contrôle d'aérodrome lui ordonne de remettre les gaz et de monter avec un taux maximum. Il l'informe qu'un trafic vient de décoller. Le pilote signale au contrôle qu'il a le trafic en vue.

L'avion PTI 747 suit la procédure publiée de remise des gaz qui limite la montée initiale à 4000 ft, avant de franchir la distance prescrite, soit D1.0 après GVA, qui l'autorise à continuer vers l'altitude de 7000 ft.

Le contrôle d'aérodrome ordonne à l'avion EZY 9VM de virer immédiatement à gauche au cap 010 degrés en raison du trafic qui remet les gaz derrière lui. Il lui demande de monter avec un taux réduit.

Selon les tracés radar, l'avion PTI 747 se rapproche rapidement de l'avion qui le précède, avec une vitesse de 100 kt supérieure. Le contrôle d'aérodrome lui délivre une information de trafic essentiel lorsque ce dernier se trouve à environ 1 NM devant lui et légèrement sur sa gauche. Il le lui signale, par erreur, sur sa droite à ses 1 heure. A 15:30:04, l'avion PTI 747 se trouve dans l'axe de piste à la distance de 0.9 NM vers le VOR/DME de GVA à l'altitude de 2700 ft en montée et l'avion EZY 9VM commence son virage à gauche à la distance latérale d'environ 0.15 NM au travers du VOR de GVA, à l'altitude de 2900 ft en montée.

Les routes suivies sont dès lors divergentes et les distances tant verticale qu'horizontale entre les deux avions augmentent rapidement, éloignant ainsi le risque potentiel de collision.

Les distances horizontale et verticale minimales entre les deux avions, mesurées sur les tracés radar, ont été respectivement de 0.9 NM et 100 ft.

1.2 Conditions météorologiques

Météo: Infonet Data ATIS Geneva NOVEMBER

*QAM LSGG 1450Z 11.05.2006
090 DEG 5 KT. VRB BTN 030 AND 160 DEG
VIS 10 KM
CLOUD FEW 3500 FT
+17/+09
QNH 1017 ONE SEVEN
QFE THR 05 966
QFE THR 23 968
NOSIG
ILS 05 ON MAINTENANCE. EXPECT VOR DME APP*

Météo: Infonet Data ATIS Geneva OSCAR

*QAM LSGG 1520Z 11.05.2006
080 DEG 5 KT. VRB BTN 030 AND 150 DEG
VIS 10 KM
CLOUD FEW 3500 FT FEW CB 4000 FT
+18/+09
QNH 1017 ONE SEVEN
QFE THR 05 966
QFE THR 23 968
NOSIG
ILS 05 ON MAINTENANCE. EXPECT VOR DME APP*

1.3 Renseignements complémentaires

1.3.1 Approche à vue (Réf. : ATM GENEVA / APP)

Les règles du PANS-ATM 4444 sont valables, à savoir, pour l'essentiel, les approches à vue sont autorisées:

- *Sur demande du pilote ou sur proposition de l'ATC;*
- *Si le plafond est au minimum à 7'000 ft QNH (overcast / broken), ou si le pilote annonce qu'il est capable d'effectuer une approche à vue;*
- *La trajectoire est à discrétion du pilote, sous réserve des procédures anti-bruit.*
- *Les pilotes sont instruits de rejoindre l'axe d'approche (pas obligatoirement l'ILS) à PAS (05) ou à 10 NM (23) / PETAL minimum 4'000 ft.*

1.3.2 Départ normalisé aux instruments

SIROD THREE NOVEMBER DEPARTURE

*Climb on R046 GVA. When passing 7000 ft but not before D8 GVA, turn left.
Establish TR360 to intercept R130 DJL. Proceed to SIROD.
INITIAL CLIMB CLEARANCE FL90*

1.3.3 Restriction de vitesse

Règles de l'air Chapitre 3, art. 9 : Vitesse maximale

Sauf autorisation de l'Office ou de l'organe compétent des services de la circulation aérienne, la vitesse indiquée pour les vols effectués au-dessous du niveau de vol 100 ne dépassera pas 460 km/h (250 kt IAS).

Les aéronefs qui doivent voler à une vitesse plus élevée en raison de leurs performances maintiendront la vitesse la plus basse possible pour chacune des configurations de vol; le pilote commandant de bord en informera l'organe compétent des services de la circulation aérienne.

AIP ENR 1.1-5

In order to prevent hazards to the safety of air navigation, civil flights below FL 100 shall not exceed the maximum speed of 250 kt IAS (Réf: AIP ENR 1.1-5).

1.3.4 Approche finale (Réf. : ATM GENEVA / APP)

Lorsqu'un aéronef est guidé ou autorisé hors des STARS publiées (radar ou à vue), l'alignement sur l'axe d'approche finale doit être accompli au plus tard à un point fixé :

En 23, à 10 NM TD (PETAL), minimum 4'000ft QNH

En 05, à 5,6 NM TD (PAS VOR)

1.3.5 Collaboration avec le contrôle d'aérodrome (Réf. : ATM GENEVA/APP)

La pénétration de la CTR ne peut s'effectuer qu'après annonce du mouvement à environ 20 NM/TD sur TID TAR.

Lors du transfert de contrôle à ADC, l'espacement entre les aéronefs à l'arrivée doit être garanti par des vitesses prescrites et stabilisées.

1.3.6 Zone de protection antibruit (Réf. : ATM GENEVA/APP)

Cette zone, destinée à réduire le bruit dans la région riveraine de l'aéroport, s'étend :
Sur une distance comprise entre 5,6 NM TD 05 (PAS VOR) et 8 NM TD 23,
Sur une largeur de 6 NM de part et d'autre des axes de piste,
Verticalement du sol à 6'400 ft QNH

Sont autorisés à l'intérieur de cette zone :

- *les vols établis sur des routes publiées,*
- *le trafic en vent-arrière ou en guidage radar vers celui-ci,*
- *le départ en 05 sur la route de dégagement*

Sont exclus à l'intérieur de cette zone :

- *les approches à vue,*
- *les interruptions d'approche avec dégagement de l'axe ou 360°.*

1.3.7 Missed approach (APPROCHES INTERROMPUES)

Procédure (Réf. AIP LSGG AD 2.24.10-13 GENEVA VOR RWY 05)

Climb straight ahead on R046 GVA. Proceed to SPR. Initial climb 4000 ft. At D1 GVA past the station, continue climb to 7000 ft. Cross D9.5 GVA past the station at 4000 ft or above.

1.3.8 Altitude de survol des VFR (Réf: ATMM TCG TWR/Arrivées IFR D.2)

La CTR n'est pas prévue pour les vols VFR en transit ; par conséquent, les survols de et vers Annemasse doivent être prévus à 5'000ft au moins.

...In the event of a go around, ADC clears the flight carrying out the missed approach to climb to 1000 ft below the coordinated transit flight and transfers it to PRE.

If no such transits have been reported, ADC clears flights going around to climb directly to 7000 ft and transfers them to PRE.

The limitation of the missed approach procedure at 4000 ft initially is intended to mitigate an unacceptable risk existing when to events would occur simultaneously : an IFR flight going around and a VFR flight overflying at 5000 ft.

1.3.9 Route de dégagement de la piste 05 (Réf. ATM GVA / APP / IFR Departures)

(Eviter son emploi pour des aéronefs bruyants et / ou à faible taux de montée.)

Si un départ 05 doit avoir lieu alors qu'il y a un risque de conflit avec le trafic qui précède ou du trafic à l'arrivée 23, les limites étroites de l'Art. 27 OSIA (Ordonnance sur l'infrastructure aéronautique) permettent, en cas de nécessité, de dégager le trafic au départ:

- *Virage à gauche à la verticale de GVA VOR (mesure antibruit);*
- *Cap entre 020° et 045°.*

Cette trajectoire n'étant pas conforme aux normes PANS-OPS, il y a lieu de ne l'attribuer que sous la forme d'une montée visuelle: « visual climb until passing 4'000 ft », en fonction des MVA dès cette altitude.

2 Analyse

2.1 Aspect gestion de vol

Au moment où le pilote de l'avion PTI 747 a accepté une approche à vue, l'appareil se trouvait à 16 NM au SE de PAS, au niveau de vol FL 155 en descente vers le niveau de vol FL 100 et sa vitesse indiquée (IAS) était voisine de 270 kt.

Lorsque le contrôleur Arrivée a demandé au pilote de réduire vers 200 kt, l'appareil affichait une vitesse indiquée d'environ 300 kt et celle-ci allait encore augmenter, selon les enregistrements radar, pour atteindre sa valeur la plus élevée de 323 kt, au travers de PAS.

La vitesse maximale autorisée au dessous du niveau de vol FL 100 de 250 kt IAS n'a pas été appliquée par l'équipage de l'avion PTI 747.

En entamant son virage final, la vitesse élevée de l'avion et sa proximité de l'axe de piste ne lui permettaient pas de s'aligner correctement ni de survoler le VOR de PAS comme autorisé. En effet, l'appareil a passé au travers de la balise à environ 1 NM côté Jura. A cet endroit l'appareil passait 5000 ft et sa vitesse était de 300 kt.

La décision de remise des gaz a été prise par l'équipage alors que l'avion se trouvait à la distance de 1,5 NM du seuil de piste et que sa vitesse indiquait environ 250 kt.

Entre le moment où le contrôleur Arrivée a demandé la réduction de vitesse vers 200 kt et le passage de l'avion au travers de PAS, près de deux minutes s'étaient écoulées et la vitesse du PTI 747 n'avait fait qu'augmenter. La réduction de vitesse ordonnée par l'ATC n'a jamais été réalisée.

Il est à noter que le survol du VOR de PAS devrait se faire à une altitude de 3180 ft si l'on considère une pente idéale de 3° (ILS). L'avion de Privat Air se trouvait, selon les enregistrements radar, à environ 5000 ft.

Il est dès lors manifeste que le pilote ne pouvait pas effectuer un atterrissage et que la seule issue possible consistait à effectuer une remise des gaz. Malgré cette évidence, le pilote, selon les enregistrements radar et les échanges radiotéléphoniques, a attendu encore une cinquantaine de secondes avant de prendre cette décision.

Relevons que, selon les informations météorologiques et les déclarations des deux pilotes, une approche visuelle était tout à fait possible. Elle nécessitait cependant une tactique de vol permettant soit une réduction rapide de la vitesse de l'appareil, soit une extension sensible de l'étape vent arrière afin de prolonger la distance jusqu'à l'atterrissage. Or le pilote commandant de bord (PF) a opté pour une augmentation marquée du taux de descente, ce qui a eu pour conséquence un accroissement de la vitesse de vol et une impossibilité de configurer l'appareil pour l'atterrissage. Parallèlement il s'est déterminé pour une approche courte. L'addition de ces deux éléments, à savoir l'augmentation de vitesse et la réduction de la distance de vol, ont joué l'un contre l'autre et ont conduit à une approche non stabilisée tant sur le plan du profil de vol et de la vitesse que sur celui de la configuration adéquate de l'appareil pour l'atterrissage.

Selon ses déclarations, le commandant de bord a déconnecté son pilote automatique dès l'octroi de l'autorisation pour une approche à vue. Ce choix, compte tenu de la distance de l'appareil par rapport à l'aéroport, de son altitude et de sa vitesse n'a pas facilité la gestion de son approche.

Le profil de remise des gaz s'est opéré selon la procédure prescrite et les directives du contrôle. Le contact visuel avec l'appareil d'Easyjet au départ a, selon les déclarations de l'équipage de Privat Air, été constamment maintenu. Par conséquent, ils n'ont pas considéré l'incident comme dangereux. Seul un TA a été signalé sur leur TCAS. Une explication détaillée de cet état de fait est donnée plus bas dans le chapitre relatif au TCAS.

En conclusion, dès le moment où le pilote a accepté une approche à vue, il a perdu la conscience de la situation (*situational awareness*) ainsi que la maîtrise de ce type d'approche.

Il est étonnant que, devant l'évidence d'une approche non stabilisée, le pilote non en fonction ne soit pas intervenu au moment opportun auprès de son collègue.

2.2 Aspect ATC

Une succession de dysfonctionnements a conduit à un rapprochement dangereux des deux avions impliqués.

Le contrôle d'Approche avait constaté que lors de l'octroi de l'approche à vue, la vitesse et l'altitude de l'avion étaient élevées. A 15:27:54 UTC, le contrôle d'aérodrome a autorisé le vol EZY 9VM à s'aligner sur la piste 05. Le Privat Air 747 était déjà en phase d'approche à vue à 9 NM de la piste 05. Les contrôleurs d'aérodrome auraient pu constater sur leur moniteur radar que la vitesse élevée du Privat Air 747 compromettait l'alignement et le décollage de l'avion EZY 9VM. Lors du transfert de communication au contrôle d'aérodrome ADC, le contrôleur d'Approche n'a pas jugé nécessaire d'aviser le contrôleur ADC de la vitesse et de l'altitude élevées de l'avion. L'approche à vue à une vitesse excessive et l'alignement incorrect sur l'axe de piste 05 de l'avion PTI 747 ont surpris les contrôleurs d'aérodrome (trainee et coach). Le contrôle d'aérodrome a tenté, sans succès, de résoudre le problème en demandant à l'avion PTI 747 de réduire immédiatement sa vitesse et à l'avion EZY 9VM d'activer son départ en lui signalant le trafic à l'arrivée.

Le contrôle d'aérodrome a ordonné à l'avion EZY 9VM de virer à gauche au cap 010° et de poursuivre la montée avec un taux réduit alors qu'il était autorisé au niveau de vol FL 090. Il n'a pas précisé qu'il devait l'exécuter sous forme de montée visuelle en dépit de la configuration du terrain vers lequel l'avion se dirigeait.

Le contrôle d'aérodrome a ordonné à l'équipage de l'avion PTI 747 de monter avec un taux élevé en le laissant appliquer la procédure publiée qui le limitait à l'altitude de 4000 ft. Etant donné qu'il n'y avait pas de trafic VFR en transit au-dessus de la zone de contrôle CTR, l'altitude de 7000 ft aurait pu ainsi lui être directement attribuée en coordination avec le service d'Approche.

L'équipage de l'avion PTI 747 a alors appliqué la procédure publiée de remise des gaz qui limitait la montée initiale à 4000 ft, avant de franchir la distance prescrite qui l'autorisait à continuer vers l'altitude de 7000 ft.

2.3 Aspect TCAS

Comme précisé sous chapitre 2.1, les équipages des deux appareils concernés ont reçu un avis de trafic (TA). Par contre, ils n'ont pas enregistré d'avis de résolution (RA), ce qui est normal compte tenu des altitudes auxquelles se trouvaient les deux avions au moment de l'incident.

Lorsqu'un avion vole à une hauteur de 1'000 ft/sol \pm 100 ft (lecture donnée par le radio altimètre), le TCAS modifie automatiquement son niveau de sensibilité et les avis de résolution (RA) ne sont plus générés. Vu la tolérance de \pm 100 ft, il est possible qu'un avis de type RA soit encore émis à une hauteur de 900 ft. Dans un tel cas, le pilote a pour consigne d'ignorer cet ordre, qui d'ailleurs, sera désactivé au-dessous de 900 ft.

Le TCAS est conçu de manière à ce que les avis de résolution (RA) suivants ne soient pas émis :

- « Increase *DESCENT*, *INCREASE DESCENT* » en dessous de 1450 ft AGL.
- « Descent, *DESCENT* » en dessous de 1100 ft AGL.

D'autre part, une alerte de proximité du sol (*Ground Proximity Warning*) a priorité sur un avis de résolution (RA).

3 Conclusions

3.1 Faits établis

- La piste 05 était en service.
- L'ILS de la piste 05 était hors service en raison de travaux techniques.
- Le type d'approche annoncé dans l'ATIS était le type VOR/DME.
- Le contrôleur d'aérodrome (coach) était en possession d'une licence appropriée.
- Le contrôleur radar Arrivée était en possession d'une licence appropriée.
- A 15:24:55 UTC, le contrôleur Arrivée a demandé au pilote s'il acceptait d'effectuer une approche à vue pour la piste 05. Le pilote a accepté ce type d'approche.
- Les conditions météorologiques permettaient ce type d'approche.
- A 15:25:06 UTC, le contrôleur Arrivée a délivré une autorisation pour une approche à vue via Passeiry, numéro un dans la séquence.
- A 15:26:41 UTC, le contrôleur Arrivée a demandé au pilote de réduire sa vitesse vers 200 kt. Cette réduction de vitesse n'a pas été réalisée.
- A 15:28:04 UTC, le contrôleur Arrivée a transféré l'avion PTI 747 sur la fréquence du contrôle d'Aérodrome 118.7 MHz. Selon les tracés radar, l'avion se trouvait à

environ 8 NM en finale, à 1.7 NM au Sud-Ouest du VOR de Passeiry à l'altitude de 5600 ft. Sa vitesse s'élevait à 310 kt environ.

- A 15:28:22 UTC, le contrôle d'aérodrome a autorisé l'avion EZY 9VM à décoller sur la piste 05.
- A 15:28:35 UTC, le contrôle d'aérodrome a demandé à l'avion PTI 747 de réduire immédiatement sa vitesse. Selon les tracés radar, l'avion se trouvait alors à environ 5 NM en finale, légèrement au Nord du VOR de PAS, à l'altitude de 4700 ft et à la vitesse de 300 kt environ.
- A 15:29:23 UTC, le pilote de l'avion PTI 747 a annoncé qu'il ne pouvait pas poursuivre l'approche et qu'il devait remettre les gaz.
- Le contrôle d'aérodrome a collationné ce message et a délivré une information de trafic essentiel concernant l'avion EZY 9VM qui venait de décoller. Il a demandé au pilote de l'avion PTI 747 de monter avec un taux maximum. Le pilote a avisé le contrôle d'aérodrome qu'il avait le trafic en vue.
- Le contrôle d'aérodrome a ordonné au pilote de l'avion EZY 9VM de virer immédiatement à gauche au cap 010°. Il lui a demandé de monter avec un taux réduit.
- A 15:29:38, selon les enregistrements radar, les distances minimales entre les deux avions étaient de 0.9 NM horizontalement et de 100 ft verticalement.

3.2 Cause

L'incident grave est dû au fait que l'ATC a autorisé un avion à s'aligner et ensuite à décoller alors qu'un avion en finale effectuait une approche à vue non stabilisée dont l'issue devait manifestement être une remise des gaz.

Facteurs ayant contribué au déroulement de l'incident :

- Manque de coopération au sein de l'équipage de conduite du vol PTI 747
- Manque de coopération entre le service Approche et l'ADC
- Action d'évitement inadéquate de l'ATC

Berne, 26 février 2008

Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

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

Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, Annexe 13), l'enquête sur un accident d'aviation ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. Elle ne vise nullement à la détermination des fautes ou des responsabilités. Selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave.

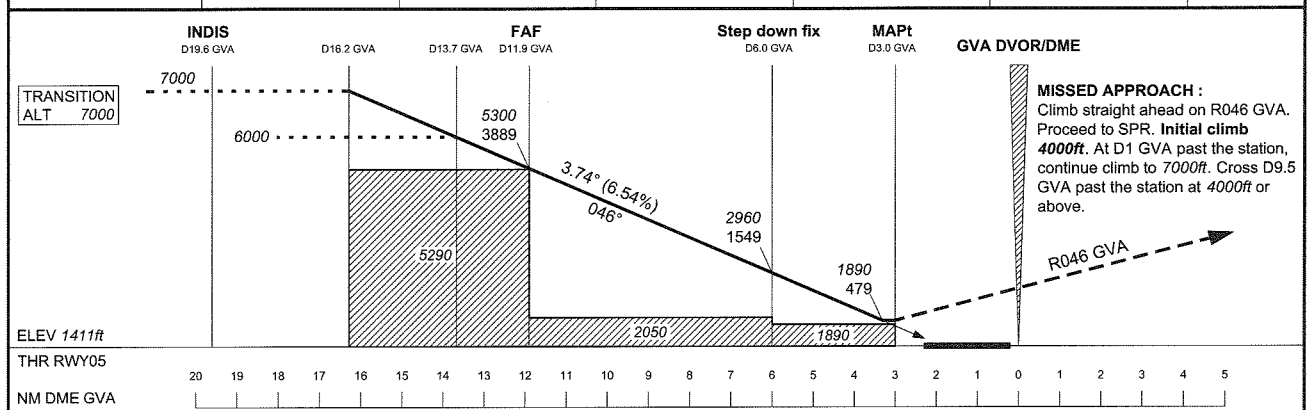
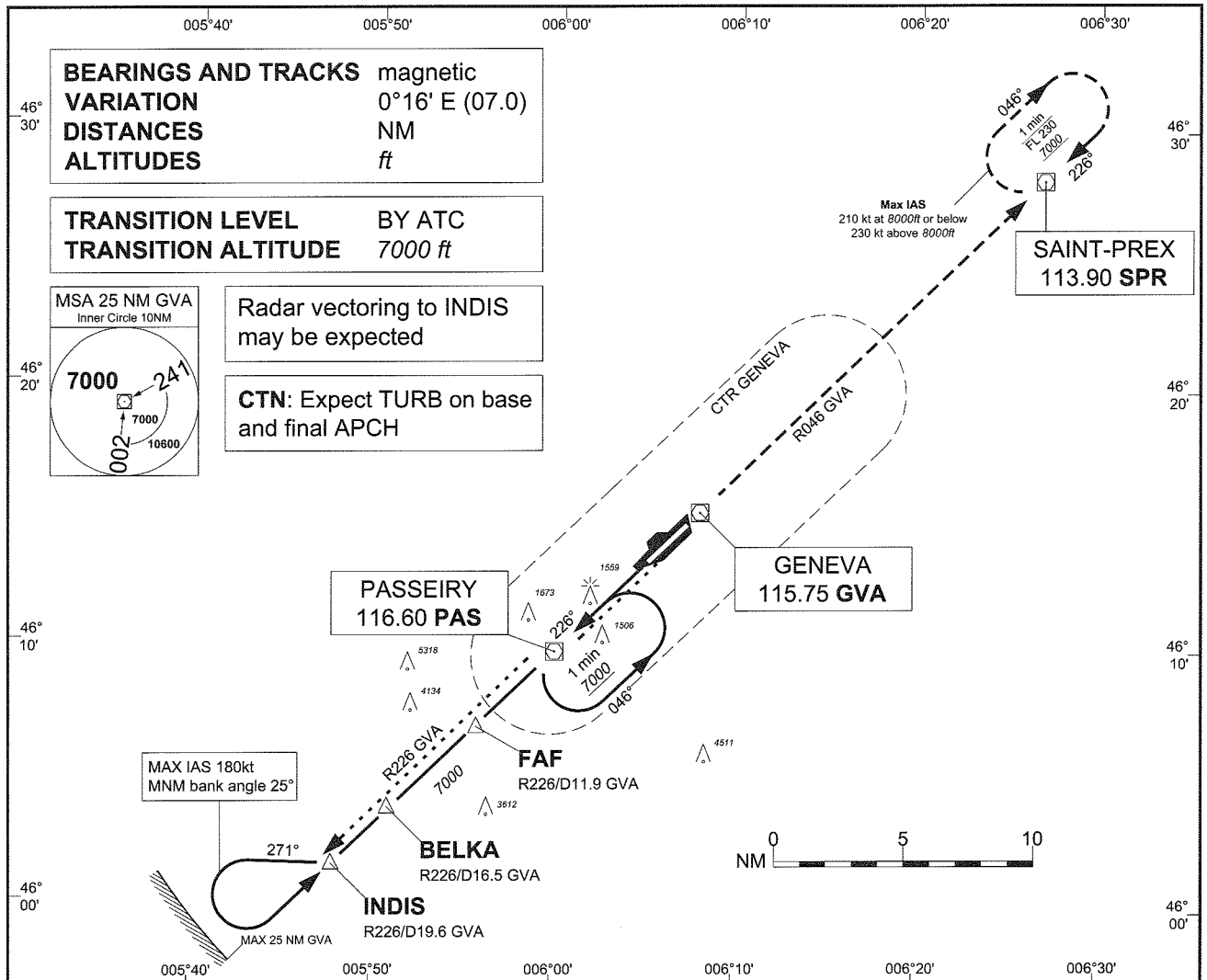
En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

INSTRUMENT
APPROACH
CHART ICAO

ELEV 1411ft

ATIS	135.575
APP	136.250
FINAL	120.300
TWR	118.700

GENEVA
VOR RWY 05



OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE/HEIGHT (OCA/H)		A	B	C	D
Straight-in approach ¹⁾		1890 / 479			
Circling ²⁾	RWY05 and RWY23	2100 / 689		2400 / 989	
	GS kt	90	110	130	150
ROD	FT/MIN	596	729	861	993

Remarks :

- above THR elevation 1411ft, MAPt at 3 DME GVA (0.8 NM THR05).
- above aerodrome ELEV 1411ft, circling on assignment by ATC under special conditions and north of RWY only, speed and radius for category D as for category C aircraft.

GVA DME	RECOMMENDED CROSSING ALT/HGT
16	6930 / 5519
15	6540 / 5129
14	6140 / 4729
13	5740 / 4329
12	5350 / 3939
11	4950 / 3539
10	4550 / 3139
9	4150 / 2739
8	3760 / 2349
7	3360 / 1949
6	2960 / 1549
5	2560 / 1149
4	2170 / 759

COR : GOBAM replaced by SPR



RVR Information
**** **** ****

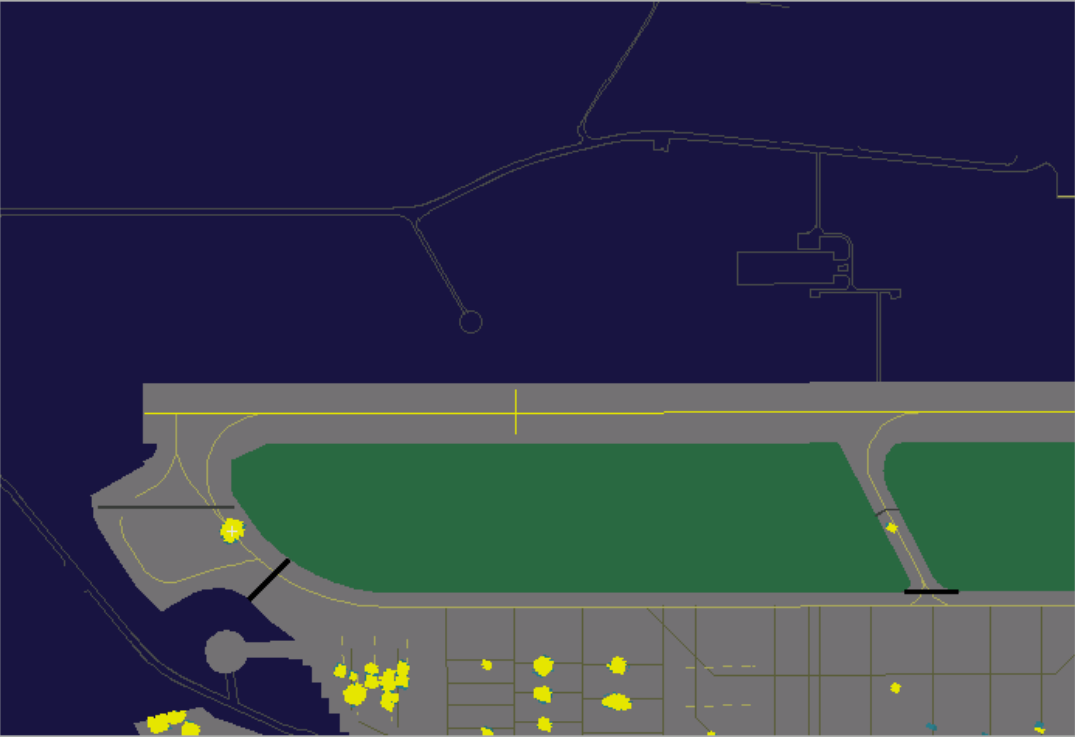
15:29:38

120:
60:
30:
15: PTI747 81A

KLM56Y 1535
B733 M A4N

HERON

Inset 1



Inset 2



7777 000
*036

DAT39P 252
RJ1H *080

DLH7WL 276
A321 084

EZY9VM 145
B737 *019

PTI747 258
B737 *018

7000 148
*028

HBVND 215
C56X 088

7000 091
SWR86GY 294
RJ1H 113

4237 084
*046

Playback Info
 Selected CWP: CWP-2
 CWP data: Available
 Role: TOWER
 Speed: Pause
 Mode: Interactive

LXJFA 222
TBM7 *060

Src
MV_MRT_APP

Analysis: EZY9VA-PTI747 Time: 11.05.2006 15:29:47



▲ KOVAR

▲ MOREG

⊙ GLA NDB

▲ PPTAL

★ DEREM

G235
HBVND RV
087 ARG190

★ GG601

★ GG513

G265
DLH7WILPA
083 ETA013

★ GG525

1.2 NM
-300 ft
227

G240
PTI747 RV
a20 SEQ013

⊙ GVA DVOR/DME

G***
7000
a00

★ KERAD

⊙ GENEVE

a19 G143
15:29:33
EZY9VA RV
a23 IBA40

G***
7000
a28

W

NW

GW

a20
15:29:33

a25
15:29:13

a41
15:28:53

a47
15:28:33

⊙ PAS DVOR/DME

a55
15:28:13

▲ KEMIT

a59
15:27:53

★ GG602

★ PITOM

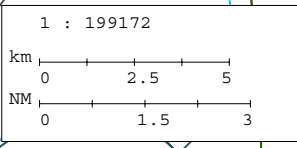
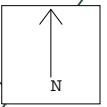
★ GG511

G288
ANNEMASSE
SWR86GY RV
111 ETA013

★ GG515

G085
FGIXX RV
a48 014

G058



Src
MV_MRT_APP

Analysis: EZY9VA-PTI747 Time: 11.05.2006 15:30:04



△ KOVAR

△ MOREG

⊙ GLA NDB

△ PETAL

G249
HBVND RV
089 ARG190

★ DEREM

★ GG601

★ GG513

G270
DLH7WL RV
a78 ETA013

★ MILPA

NW

G158
EZY9VM STCA RV
a29 IBA248

G239
PTI747 STCA RV
a27 SEQ013

a22 15:30:02
a21 15:29:51

a20 15:29:33
a19 15:29:28

a26 15:29:28
a25 15:29:13

GENEVE
1.0 NM
-200 ft
218

G***
7000
a28

G***
7000
a00

★ KERAD

W

a25 15:29:13

a41 15:28:53

a47 15:28:33

a55 15:28:13

☑ PAS DVOR/DME

△ KEMIT

a59 15:27:53

★ GG602

★ PITOM

★ GG511

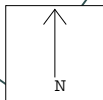
⊙ ANNEMASSE

G285
SWR86GY RV
107 ETA013

★ GG515

G082
HGIXX RV
a51 014

G065



1 : 199172

km
0 2.5 5

NM
0 1.5 3