

Le Bourget, le 2 janvier 2006

Monsieur Shaker Kelada
Commission d'enquête sur l'accident
de Charm el-Cheikh
Ministère de l'aviation civile
Airport road, P.O. Box 52
Heliopolis, Le Caire
Egypte

N° 000001 /BEA/D

Objet : Projet de rapport, observations
V/réf : Flash Airlines, vol 604, 3 janvier 2004
P.J. : -

Monsieur le Président,

Je vous remercie d'avoir associé le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'Aviation Civile à l'enquête sur l'accident du Boeing 737-300, immatriculé SU-ZCF et de l'opportunité qui nous est donnée de commenter le projet de rapport final. Je saisis cette occasion pour vous redire à quel point nous avons apprécié l'esprit de coopération qui a imprégné cette enquête et votre prise en compte de la souffrance des familles des victimes de la catastrophe.

C'est dans le même esprit et en ayant en vue la sécurité de l'aviation civile que nous vous présentons les observations suivantes. J'espère qu'elles vous apparaîtront de nature à améliorer la compréhension de l'accident et que vous accepterez de les inclure dans votre rapport. Dans le cas contraire, je vous serai obligé d'annexer cette lettre au rapport, conformément aux dispositions de l'Annexe 13.

Chapitre 1 (informations factuelles)

La partie factuelle du rapport contient un certain nombre d'erreurs et d'omissions identifiées au cours de l'enquête. Le BEA attire votre attention sur ces points et notamment :

- il y a des valeurs erronées de paramètres dans la section 1.1 History of flight ;
- des précisions sur l'activité aérienne des pilotes de Flash Airlines ont été fournies en cours d'enquête. Elles seraient à annexer au rapport. Elles modifient les informations figurant en page 48-1 ;
- la transcription du CVR ne prend pas en compte le complément apporté après l'écoute réalisée en août dernier ;
- les comptes rendus des simulations réalisées à Seattle en octobre 2004 ne sont pas annexés au rapport ;
- à plusieurs reprises l'information fournie par le constructeur est remplacée par une mention relative à la propriété industrielle. Or, il

s'avère que le constructeur ne considère pas ses explications comme confidentielles. En conséquence, les éléments techniques jusqu'alors réservés devraient figurer dans le rapport.

Chapitre 2 (analyse)

- Sur la base de l'analyse, le rapport retient quatre défaillances techniques possibles. Il convient de remarquer que les travaux approfondis de groupe avait permis d'éliminer les nombreux cas examinés, à l'exception de deux (déroulement de trim de gauchissement, blocage de la servocommande de gauchissement du pilote automatique). Sur ces deux hypothèses non écartées, les simulations réalisées ont montré que l'équipage restait à même de contrôler la trajectoire.

- Une hypothèse supplémentaire impliquant la gouverne de direction, jamais discutée en groupe, apparaît dans l'analyse. L'examen des éléments fournis confirme que cette hypothèse n'est pas pertinente dans le contexte de l'accident.

- Les aspects opérationnels, y compris ceux éventuellement en relation avec les points techniques abordés, ne sont pas développés. Or, il est internationalement reconnu que l'examen de ces éléments est important et incontournable dans un rapport d'accident aérien. Il est nécessaire d'examiner pourquoi l'équipage, confronté à une situation anormale et inhabituelle, n'a semble-t-il ni analysé cette situation ni mobilisé l'ensemble de ses ressources pour y faire face. L'exploitation du CVR fait apparaître l'absence de dialogue adapté visant à identifier l'éventuel problème et à y apporter une solution.

- La formation aux techniques de gestion des ressources de l'équipage (CRM) n'était pas obligatoire en Egypte à la date de l'accident. L'exploitant, contrairement au chapitre dédié de son manuel d'exploitation et à la réponse apportée à la suite de l'audit effectué en janvier 2003 par l'ECAA, n'avait pas mis en place une telle formation. Il faut d'ailleurs noter que d'autres remarques faites lors de l'audit n'avaient pas non plus été prises en compte dans les faits (notamment en matière de recrutement complémentaire de pilotes ou de suivi de la maintenance quotidienne).

- Il est nécessaire de s'interroger dans l'analyse sur les connaissances dont disposait le commandant de bord pour identifier et gérer la situation de crise rencontrée au cours de ce vol, ce qui implique l'étude de ses formations successives. Son activité sur plusieurs années ne fait pas apparaître de formation structurée dans ce domaine, ni de façon plus générale pour les fonctions de commandant de bord. Ainsi il apparaît que sa transformation initiale sur ATR 42 ainsi que la validation par équivalence de sa licence de commandant de bord ne correspondaient ni aux standards de qualification généralement définis ni à la réglementation égyptienne. Au plan technique, sa qualification de type a été effectuée sur 737-500 et non sur 737-300, sans qu'une formation aux spécificités des avions de la flotte (formations à la différence) figure dans la documentation de l'exploitant.

- L'étude des « facteurs humains », qui figure à la section 2.6, est basée sur des documents fournis lors de la première réunion du sous-groupe (août 2004). Les travaux approfondis, réalisés avec l'aide de spécialistes américains et français en vue de la seconde réunion du sous-groupe (août 2005), sont bien annexés à cette section mais n'ont pas été exploités. Ces travaux ont mis en

évidence deux phénomènes probables, la désorientation spatiale et la fatigue. L'examen de ces phénomènes devrait être détaillé et structuré à cause de leur importance tant pour la compréhension de ce qui s'est, ou ne s'est pas, passé au cours du vol, que pour la sécurité du transport aérien. En effet, ces phénomènes physiologiques sont de nature à affecter tout pilote, quels que soient son expérience, sa compétence ou son état de santé.

- En ce qui concerne plus spécialement la fatigue, il apparaît d'après les documents fournis par l'ECAA (réglementation et tableau de service des équipages) que la gestion par l'exploitant des périodes d'activité des équipages n'était pas conforme à la réglementation nationale.

Chapitre 3 (conclusions)

Compte tenu de ce qui précède, le BEA propose d'apporter les modifications suivantes aux parties FINDINGS et CONCLUSION.

- Section 3.1 (possible causes) : supprimer les deux causes dont il a été prouvé qu'elles n'étaient pas intervenues dans le déroulement de l'accident (deuxième et troisième tirets).

- Section 3.2 (possible contributing factors) : rajouter quatre facteurs

- La mise en œuvre des ressources de l'équipage n'était pas adaptée à la situation d'urgence rencontrée.
- Les deux pilotes n'avaient pas reçu de formation à la gestion des ressources de l'équipage (CRM), étant noté qu'une telle formation n'était pas obligatoire en Egypte à l'époque de l'accident.
- Le commandant de bord n'avait pas suivi de formation structurée aux fonctions de commandant de bord d'un avion de transport civil.
- Compte tenu de son activité des jours précédents le commandant de bord éprouvait vraisemblablement un déficit de sommeil.

- Section 3.3 (additional findings) : rajouter un facteur

- Au moment de l'accident, l'exploitant n'avait pas encore mis en œuvre différentes mesures décidées à la suite d'un audit effectué en janvier 2003.

- Section « Conclusion » : rajouter à la fin de la dernière phrase du premier paragraphe «en notant que l'avion est resté contrôlable durant tout le vol».

Le BEA reste bien entendu à votre disposition pour tout complément d'information que vous souhaiteriez obtenir.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

Le directeur du BEA



P.L. ARSLANIAN