



Rapport final de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'avion Boeing 727-200 JY-HNH

survenu le 13 novembre 1984

à l'aéroport de Genève-Cointrin

ZUSAMMENFASSUNG

Ein vor dem Frachthangar stehendes Baugerüst wird vom Triebwerkstrahl eines vom Standplatz wegrollenden Flugzeuges erfasst und stürzt um. Eine auf dem Gerüst stehende Person wird dabei schwer verletzt.

Ursachen

Der Unfall ist auf eine Verkettung der folgenden Faktoren zurückzuführen:

- Triebwerkstrahl eines den Standplatz mit erhöhter Leistung verlassenden Flugzeuges
- Fehlen eines Schutzes für einen dem Triebwerkstrahl ausgesetzten Arbeitsort
- Von den verantwortlichen Personen des Flughafens unterlassene Instruktionen betreffend Gefahren und Sicherheitsvorkehrungen an das an diesem Ort beschäftigte Personal
- Ungenügende Ueberwachung durch den Flugzeugchef und seinen Helfer (Bodenpersonal).

L'enquête préalable, menée par M. Kurt Lier a été close le 9 janvier 1986 par la remise du rapport du 18 décembre 1985 au président de la commission.

L'ENQUETE ET LES RAPPORTS D'ENQUETE N'ONT PAS POUR OBJECTIF D'APPRECIER JURIDIQUEMENT LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT (ARTICLE 2 ALINEA 2 ORDONNANCE DU 20 AOUT 1980 CONCERNANT LES ENQUETES SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION)

AERONEF Avion Boeing 727-200 JY-HNH
EXPLOITANT ALIA, Royal Jordanien Airlines,
PROPRIETAIRE) Ammann, Jordanie

PILOTE Ressortissant jordanien, année de naissance 1948
LICENCE de pilote de ligne, établie par les autorités jordaniennes de l'aviation civile

HEURES DE VOL	TOTAL 6956	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 77
	TYPE EN CAUSE 3091	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 77

LIEU Aéroport de Genève-Cointrin
COORDONNEES --- **ALTITUDE** 430 m/m
DATE ET HEURE 13 novembre 1984, 1015 heure locale (TU+1)

TYPE D'UTILISATION Vol VIP
PHASE DU VOL Départ de la position de stationnement
NATURE DE L'ACCIDENT Renversement d'un échafaudage par le souffle des réacteurs

TUES ET BLESSES

	EQUIPAGE	PASSAGERS	AUTRES
MORTELLEMENT BLESSE			
GRIEUREMENT BLESSE			1
INDEMNÉ OU LÉGEREMENT BLESSE	2	22	

DOMMAGES A L'AERONEF aucun

AUTRES DOMMAGES aucun

PILOTE (Copilote)

Ressortissant jordanien, année de naissance 1949

LICENCE

de pilote de ligne, établie par les autorités jordaniennes de l'aviation civile

HEURES DE VOL

	TOTAL 4900	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 77
	TYPE EN CAUSE 1700	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 77

ENQUETE

L'accident n'a pas fait l'objet d'une annonce au Bureau fédéral d'enquête sur les accidents d'aviation (art. 16 de l'ordonnance du 20 août 1980 y relative) par les organes de l'aéroport de Genève-Cointrin ni par la police cantonale genevoise. L'Office fédéral de l'aviation civile n'en a été informé qu'à la fin de 1984 par l'avocat de la victime.

DEROULEMENT DE L'ACCIDENT

Le 13 novembre 1984 à 8 h, l'électricien X., employé de l'entreprise d'électricité Y., commence son travail à l'aéroport de Genève-Cointrin, accompagné d'un apprenti. Il est chargé de poser un éclairage sous l'avant-toit de l'aérogare de fret, derrière les positions de stationnement d'avions 82 et 84. A cet effet, les deux hommes mettent en place un échafaudage mobile de 5 m de haut. De 8 à 10 h, il travaillent sur la moitié ouest de l'avant toit, puis déplacent l'échafaudage vers l'extrémité Est.

A 1015 h, M.X. remonte sur l'échafaudage. Il a déjà un pied sur la plate-forme supérieure et l'autre encore sur l'échelle, lorsque l'échafaudage vacille, puis se renverse en direction du bâtiment, sous l'effet du souffle des réacteurs du Boeing 727-200 JY-HNH de la compagnie Alia, qui est en train de quitter la place de stationnement 82.

M.X. tombe sur le sol bétonné et il est grièvement blessé.

Ni l'équipage ni la tour de contrôle n'ayant remarqué l'accident, le JY-HNH poursuit son roulage, reçoit l'autorisation de décoller et s'envole pour Amman.

FAITS ETABLIS

1. Situation

L'endroit où travaillait M.X. est situé immédiatement derrière la place de stationnement 82. La barrière anti-souffle d'une hauteur de 2 mètres qui protège l'avant-toit de l'aérogare ainsi qu'un cheminement longeant l'aérogare et destiné au personnel, présente à l'extrémité Est une lacune de 2 à 3 m de long, laissant l'avant-toit à découvert.

L'avion JY-HNH stationnait sur l'emplacement 82 parce qu'il n'effectuait pas un vol de ligne, mais servait à un déplacement privé.

2. Départ de l'avion

Le cheminement à suivre pour gagner la voie de roulage est indiqué par des lignes au sol.

Selon des témoins, la roue de proue de l'avion était fortement braquée au moment de la mise des gaz et la puissance utilisée pour mettre en mouvement le Boeing a été élevée; le pilote, quant à lui, a déclaré dans le rapport écrit qui lui a été demandé plusieurs semaines après l'accident n'avoir pas usé d'une puissance excessive.

Des conteneurs de fret déposés sous l'avant-toit ont été déplacés et renversés par le souffle des réacteurs de l'avion JY-HNH.

Le chef de machine et son aide présents au départ de l'avion n'ont remarqué l'électricien montant sur l'échafaudage que trop tard pour le prévenir du danger qui le menaçait.

3. Mesures de sécurité

M.X. travaillait ce matin-là pour la première fois sur l'aéroport. Il était familier avec l'échafaudage roulant utilisé, d'un modèle agréé par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident, mais pas avec les dangers et les mesures de sécurité liés au travail à proximité des avions. Il avait été seulement mis au courant, le matin même, des lieux et des équipements relatifs à son travail par un contremaître électricien appartenant au personnel de l'aéroport.

L'entreprise Y. exécutait les travaux en tant que sous-traitant d'une grande maison de la place. Le dossier de soumission élaboré à cet effet par la Direction de l'aéroport comprend un chapitre "Conditions particulières pour l'exécution de travaux sur le domaine de l'aéroport de Genève" (annexe 2). Ce document mentionne que la direction de l'aéroport peut donner des ordres et des instructions "en vue d'assurer la sécurité de l'exploitation générale". Dans le cas présent, ni ordre ni instructions n'avaient été transmis à l'entreprise Y.

4. Reconstitution

Une reconstitution a eu lieu le 2 mai 1985 au même endroit, avec un échafaudage roulant et un avion identique (annexe 1), sans que l'équipage qui a quitté cet emplacement après une brève escale fût au courant de cette reconstitution. Elle a livré les constatations suivantes:

- a. L'avion peut quitter la position 82 et effectuer un virage à 90° avec une puissance des réacteurs jugée normale par les témoins.

- b. L'échafaudage roulant placé au même endroit que lors de l'accident (sans personnel) n'a pas été déplacé par le souffle des réacteurs.
- c. Le fait que la barrière anti-souffle était plus courte que le bâtiment de 2 à 3 m laissait l'échafaudage exposé au souffle des réacteurs, à une trentaine de mètres de ceux-ci.

ANALYSE

L'accident est dû à un malencontreux enchaînement de facteurs, dont chacun présentait une occasion de le prévenir.

1. Information sur les mesures de sécurité à respecter

L'élément déterminant a sans doute été le fait que M. X. ait pu commencer son travail sans avoir été rendu attentif aux dangers liés à la proximité des avions. La première mesure de sécurité appropriée aurait consisté à ne pas se tenir sur l'échafaudage au moment où un avion faisait tourner ses réacteurs sur un emplacement voisin de l'avant-toit où se dressait l'échafaudage. Les organes responsables de l'aéroport sont habilités à informer le personnel venu de l'extérieur et sont tenus de le faire dans le sens mentionné dans l'annexe 2. En effet, les conditions lors de travaux à proximité des avions dépassent les connaissances que l'on peut attendre du personnel extérieur à l'aéroport.

Il n'appartenait pas au contremaître électricien de transmettre de telles instructions, son travail n'en faisant pas un spécialiste de la sécurité.

2. Vigilance du chef de machine et son aide

Le pilote de l'avion ne met en route ses réacteurs que lorsqu'il en reçoit le signal du chef de machine. Il incombe à ce dernier de s'assurer que rien ne met en jeu la sécurité, avant de donner ce signal. Dans le cas présent, ni lui, ni son aide n'ont remarqué M.X. sur son échafaudage avant d'autoriser le JY-HNH à mettre en route ses réacteurs et à quitter la place de stationnement. Le cas échéant, ils auraient pu demander à M.X. de descendre au préalable de l'échafaudage.

3. Régime des réacteurs

selon les observations concordantes des témoins, l'équipage du JY-HNH a utilisé un régime supérieur à l'usage pour mettre en mouvement son avion. Cela est peut-être dû au fait que la roue de proue était à ce moment fortement braquée, ce qui provoque une résistance accrue.

Ces observations sont corroborées par le fait que des conteneurs de fret ont été renversés par le souffle des réacteurs lors de l'accident, alors qu'un avion semblable n'a même pas déplacé l'échafaudage vide lors de la reconstitution.

4. Protection de l'emplacement

La barrière pare-souffle installée le long de l'aérogare protège le personnel et le matériel de façon adéquate, à l'exception de l'extrémité Est, où elle est plus courte que le bâtiment. Or c'est précisément à cet emplacement que s'est produit l'accident. Il est vraisemblable que, protégé par le pare-souffle plus long, l'échafaudage ne se serait pas renversé.

5. Comportement de la victime

Par un hasard malencontreux, M.X. est monté sur son échafaudage au moment précis où le JY-HNH quittait son lieu de stationnement. Comme il n'avait pas été mis au courant des précautions à respecter et n'était pas conscient de la puissance du souffle des réacteurs, il n'avait pas de raisons d'interrompre son travail à ce moment.

D'une façon générale, il n'avait pas lieu de mettre en doute la sécurité des conditions dans lesquelles il travaillait.

6. Matériel utilisé

L'échafaudage employé par la maison Y. était d'un modèle agréé pour des conditions d'utilisation normales. La reconstitution a démontré que sa stabilité était suffisante pour résister au renversement par un souffle normal des réacteurs. Toutefois, il n'était pas sûr de s'y tenir à proximité d'avions ayant leurs réacteurs en marche.

7. Prescriptions

Au moment de l'accident, le roulage à partir des emplacements 81 à 88, le long de l'aérogare de fret, ne faisait pas l'objet d'une mention particulière dans l'AIP Suisse. Un amendement du 31 janvier 1985, au chiffre 32, indique qu'il ne faut mettre que la puissance minimale en virant devant l'aérogare.

CAUSES

L'accident est dû à l'échaînement des facteurs suivants:

- souffle des réacteurs d'un avion quittant un emplacement de stationnement à un régime élevé;
- Absence de protection d'un emplacement de travail exposé au souffle des réacteurs:
- omission par les responsables de l'aéroport de l'instruction du personnel travaillant sur cet emplacement, quant aux dangers et aux mesures de sécurité;
- vigilance insuffisante du chef de machine et de son aide.

Ont pris part à l'audience du 7 mars 1986: MM. J.P. Weibel, M. Marazza, H. Angst et J.-B. Schmid. Ont pris part aux délibérations du 1er mai 1986: MM. Ch. Ott, dr en droit, J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst et J.-B. Schmid.

Berne, le 1er mai 1986

Commission fédérale d'enquête
sur les accidents d'aviation
Le président:

sig. Ch. Ott, dr. en droit

ANNEXE 1

Echafaudage roulant



B-727 à la position
de stationnement No 82

Echafaudage
roulant



B-727 après
son virage

Barrière
anti-souffle

CONDITIONS PARTICULIÈRES POUR L'EXÉCUTION DE TRAVAUX SUR LE DOMAINE DE L'AÉROPORT DE GENÈVE

**Dispositions
générales**

Art. 1

- 1.1 L'adjudicataire se conforme, sur tout le domaine de l'aéroport (et, bien entendu sur les chantiers en cours), aux ordres et instructions de la direction de celui-ci, donnés en vue d'assurer la sécurité de l'exploitation générale. Cette obligation ne le décharge pas de sa responsabilité légale d'entrepreneur qui reste entière.
- 1.2 La pénétration et la circulation dans l'enceinte de l'aéroport font l'objet d'autorisations spéciales délivrées par la direction de l'aéroport.
- 1.3 Lorsque l'accès au chantier se fait par un portail non gardé par la direction de l'aéroport, l'adjudicataire assurera à ses frais la garde de ce portail selon les instructions de la direction de l'aéroport. Il ne laissera entrer que le trafic indispensable au fonctionnement de son chantier à l'exclusion de tout autre.
- 1.4 Il est formellement interdit de circuler sur la piste en béton et ses voies d'accès; il est également interdit de circuler sur les aires gazonnées, les aires de manœuvre et de trafic de l'aéroport. La direction de ce dernier peut consentir des exceptions. Dans ces cas, les véhicules de chantier doivent être accompagnés par le service de secours de la direction de l'aéroport.

**Installations
de chantier**

Art. 2

- 2.1 Le chantier et ses installations, ainsi que l'exécution des travaux ne doivent présenter aucun danger ou ne constituer aucune gêne pour l'exploitation générale de l'aéroport. (.)