



Rapport Final **du Bureau d'enquêtes sur** **les accidents d'aviation**

concernant l'accident

de l'avion Cessna Centurion 210L, N-210NP

du 14 novembre 1997

sur l'aéroport de Genève-Cointrin

RAPPORT FINAL

CE RAPPORT SERT UNIQUEMENT À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS. L'ENQUÊTE N'A PAS POUR OBJECTIF D'APPRÉCIER JURIDIQUEMENT LES CAUSES ET LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT
(ART. 24 DE LA LOI SUR LA NAVIGATION AÉRIENNE)

AERONEF	Avion Cessna Centurion 210L	N-210NP
EXPLOITANT	Privé	
PROPRIETAIRE	Privé	

PILOTE	Ressortissant suisse, né en 1957			
LICENCE	de pilote privé française et américaine			
HEURES DE VOL	Total	250:30	Au cours des 90 derniers jours	36:30
	Type en cause	81:30	Au cours des 90 derniers jours	36:30

LIEU	Aéroport de Genève-Cointrin		
COORDONNEES	---	ALTITUDE	---
DATE ET HEURE	14 novembre 1997, 2103 h locale (UTC + 1)		

TYPE D'UTILISATION	Vol privé, IFR
PHASE DU VOL	Atterrissage
NATURE DE L'ACCIDENT	Extension incomplète du train d'atterrissage

TUES ET BLESSES

	Equipage	Passagers	Autres
Mortellement blessé	---	---	---
Grièvement blessé	---	---	---
Indemne/légèrement blessé	1	1	

DOMMAGES A L'AERONEF	Hélice, capots moteur, échappements
-----------------------------	-------------------------------------

AUTRES DOMMAGES	---
------------------------	-----

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Vers 1930 h, le Cessna immatriculé N-210NP, avec deux occupants à bord, décolle de l'aéroport de Nîmes Garons pour un vol IFR privé à destination de Genève. Après que le pilote ait été autorisé à l'approche ILS de la piste 23 de l'aéroport de Genève, le pilote abaisse le levier d'extension du train d'atterrissage et constate que la lumière verte de verrouillage en position "sorti" ne s'allume pas. Le pilote remonte le levier de commande puis l'abaisse à nouveau sans obtenir la quittance lumineuse verte; il annonce alors son problème au service de contrôle de Cointrin et demande d'interrompre son approche pour rejoindre le circuit d'attente du radiophare de St-Prex.

Une fois l'avion dans le circuit d'attente, le pilote tente d'obtenir la confirmation de sortie et de verrouillage du train d'atterrissage, vérifie le bon état de l'ampoule puis applique sans succès la procédure de sortie manuelle de ce système selon la liste de contrôle. Constatant que la lumière témoin orange de train rentré ne s'allume plus également, le pilote descend le levier de commande en position "sorti" et demande au service d'approche de Genève un passage à basse hauteur avec éclairage externe pour un contrôle visuel du train d'atterrissage. Comme il fait nuit, cette manoeuvre ne donne aucune information.

Chacun de leur côté, les deux occupants s'assurent visuellement de l'extension complète des deux jambes du train d'atterrissage principal puis le pilote décide de poser le Cessna sur la piste en béton en appliquant la procédure d'atterrissage avec la roue de proue rentrée. Il maintient l'avion en position cabrée le plus longtemps possible puis le nez de l'appareil s'enfonce et racle le revêtement de la piste. Après quelques dizaines de mètres, le Cessna s'immobilise, les pompiers interviennent rapidement et les deux occupants sortent indemnes de la cabine.

FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence française de pilote privé valable ainsi qu'une validation de licence américaine avec la qualification de vol aux instruments.
- Aucun indice ne permet de supposer qu'il ait été affecté dans son état de santé au moment de l'accident.
- L'avion immatriculé N-210NP était au bénéfice d'un certificat de navigabilité standard.
- La masse et la position du centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites.
- L'approche sur Genève et l'atterrissage sur la piste 23 se sont déroulés de nuit.
- En atelier, il a été constaté que les portes du train d'atterrissage avant étaient demeurées fermées. Après ouverture de celles-ci, la roue de proue s'est abaissée et verrouillée à l'aide de la pompe à main.

- Seules les portes du train d'atterrissage avant étaient commandées par une électrovanne. Le Cessna Centurion N 210 NP avait subi une modification d'usine conduisant à l'élimination des portes du train d'atterrissage principal.
- La mise au banc du solénoïde responsable de l'ouverture des portes de la roue de proue a permis de détecter le fonctionnement défectueux de ce composant (contact restant fermé) rendant l'extension de la jambe de train avant impossible.
- Le constructeur prévoit une révision de ce solénoïde tous les 5 ans. Le solénoïde en cause avait été contrôlé 2 ans auparavant et avait fonctionné normalement durant 250 heures de vol.
- Au moment de l'accident, le METAR de Genève donnait une situation CAVOK avec un QNH de 1018 hPa.

ANALYSE

Aspect opérationnel

Confronté au problème d'extension de train d'atterrissage, le pilote a bien réagi en annonçant ses intentions et en rejoignant le circuit d'attente de St-Prex. Cette procédure avait pour but de lui aménager le temps nécessaire à différentes vérifications et à une extension manuelle de ce système selon la liste de contrôle.

Constatant que ses tentatives restaient vaines, le pilote a logiquement demandé de l'assistance au sol afin de vérifier la configuration de son avion. En raison de l'obscurité ambiante, ce contrôle visuel n'a pas été possible.

Finalement, la décision de poser le Cessna avec le train d'atterrissage partiellement sorti était judicieuse dans la mesure où cette configuration ne présentait pas de gros dangers pour les occupants.

Par ailleurs, le peu de dégâts occasionnés lors de cette manœuvre atteste de la bonne exécution de cette opération.

Aspect technique

Suite à la mise au banc des composants concernés, il est apparu que le défaut du solénoïde rendait l'extension de la roue de proue impossible dans les deux modes (normal et secours) aussi longtemps que le circuit de commande du train d'atterrissage restait sous tension. En effet, le cycle d'extension de la roue de proue était interrompu par le blocage des portes avant.

La seule possibilité d'extension de la roue de proue aurait été de couper momentanément l'alimentation électrique de bord de façon à ouvrir le contact du solénoïde puis d'utiliser le mode de secours (pompe à main) pour garantir le verrouillage du système. Cette procédure ne figure pas dans les listes de contrôles préconisées par le constructeur.

CAUSE

L'accident est dû à un atterrissage achevé sur le nez suite à une impossibilité d'extension complète du train d'atterrissage provoquée par le fonctionnement défectueux d'un composant de la chaîne de commande de ce système.

Berne, le 16 mars 1999

Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation