



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

concernant l'accident

de l'avion Beech "Bonanza" N-35 F-BNTB

survenu le 1^{er} mai 1966

sur l'aérodrome Lausanne - La Blécherette

Séance de la commission

21 octobre 1966

R A P P O R T F I N A L

de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents
d'aéronefs

concernant l'accident

de l'avion Beech "Bonanza" N-35 F-BNTB

survenu le 1^{er} mai 1966

sur l'aérodrome Lausanne - La Blécherette

0. RESUME

Le dimanche 1^{er} mai 1966 à 1617 HEC¹, le pilote aux commandes d'un avion Bonanza N-35, immatriculé F-BNTB et occupé par quatre passagers (deux adultes et deux enfants), s'apprêtait à décoller sur la piste gazonnée 19 de l'aérodrome Lausanne - La Blécherette, pour effectuer un vol local. Les conditions météorologiques étaient excellentes.

Lors du décollage et après avoir roulé sur une distance de 350 m environ, l'avion s'affaissa sur son train, toucha le sol de l'aile droite et exécuta un demi-tour à droite sur le ventre, avant de s'arrêter en bordure de piste. Les passagers quittèrent sains et saufs l'avion gravement endommagé.

L'enquête technique a révélé que le système de rentrée du train a fonctionné bien que le pilote ait déclaré ne pas avoir manipulé la commande du train, sans toutefois s'être assuré que le commutateur était en position train sorti lors du contrôle avant le départ.

L'accident est dû au fait que le train est rentré prématurément lors du décollage, le pilote ne s'étant vraisemblablement pas assuré que les organes de commande et de contrôle du train étaient en position sorti et verrouillé.

1. ENQUETE

L'enquête préalable fut close le 26 juillet 1966 par la remise

¹ toutes les heures de ce rapport sont HEC.

du rapport d'enquête du 18 juillet 1966 au président de la Commission.

2. ELEMENTS

21. Occupants

211. Pilote : année de naissance 1929

Titres aéronautiques

Licence de pilote privé d'avion, délivrée le 13 mai 1958 par l'Aéro-Club de France, valable jusqu'au 26 février 1967.

Inscriptions particulières

Catégorie A, 13 mai 1958 : tous types d'avions monomoteurs à hélice d'une puissance n'excédant pas 250 CV, non équipés d'autres dispositifs spéciaux tels que volets hypersustentateurs.

Catégorie B, 11 octobre 1965 : tous types d'avions monomoteurs à hélice, d'une puissance n'excédant pas 250 CV, équipés de l'un ou plusieurs des dispositifs suivants : hélice à pas variable, train d'atterrissage rentrant, tous autres dispositifs spéciaux.

Qualification de types : 11 mars 1966, Beechcraft Bonanza N-35

Qualification de radiotéléphonie : 22 mars 1966

Dernier examen médical : 26 février 1966

Expérience aéronautique

double commande	24 h 43
solo	<u>252 h 00</u>
total	276 h 43

Expérience sur Bonanza N-35 : 68 h 00, transition effectuée le 9 octobre 1965.

Le nombre d'atterrissages effectués n'est pas indiqué dans le carnet de vol.

Le jour de l'accident, le pilote avait effectué environ 3 heures de vol sur l'avion accidenté. L'activité aéronautique

du pilote fut très régulière au cours des mois précédant l'accident.

Etat de santé

Le pilote jouissait d'une bonne santé le jour de l'accident il était normalement reposé et n'avait consommé qu'une quantité négligeable d'alcool.

212. Passagers (tous sans titre aéronautique)

Passager sur le siège avant : année de naissance 1930

Passagers sur le siège arrière : année de naissance 1926 et
ses deux filles :

année de naissance 1957,

année de naissance 1958.

22. Aéronef

221. Indications générales

Propriétaire et exploitant : Aéro-Club J.D.

Cellule :

Type : Beechcraft Bonanza N-35

Constructeur et fabricant : Beech Aircraft Corp, USA,
no de série : D 6841

Année de construction : 1951

Moteur :

Type : Continental IO-470-N.,
puissance nominale 260 CV

Constructeur et fabricant : Continental Motors Corp.
USA

Caractéristiques :

avion monoplan, aile basse,
monomoteur, quadriplace,
construction métallique,
train rentrant, tourisme,
double commande, une porte
de cabine à

droite s'ouvrant
latéralement vers l'avant.

Certificat de navigabilité :

No 26860 délivré par le Secrétariat Général à l'aviation civile de la République française, le 15 septembre 1965, valable jusqu'au 2 août 1966.

222. Histoire de l'aéronef

Au moment de l'accident, l'aéronef avait effectué 335 h 05 de vol.

223. Poids et position du centre de gravité : dans les limites.

224. Longueur de roulement au décollage :

Élévation de l'aérodrome : 1800 ft
Température : 20°
Vent : nul.

Données pour une piste en dur sans inclinaison

	Obstacle 15 m	Roulage au sol
Décollage sans volet	640 m	500 m
Avec 20° de volet	460 m	330 m
Avec 12° de volet	550 m (env.)	420 m (env.)

La piste de la Blécherette étant en herbe et ayant une déclivité de 11 m sur les premiers 500 mètres, les valeurs théoriques indiquées ci-dessus ne sont pas applicables sans autre. On peut cependant admettre que dans le cas particulier ces deux éléments se compensent plus ou moins.

23. Terrain

(AIP-Suisse, Lausanne - La Blécherette Airport, Landing chart ICAO, LSGL-VAL 2)

231. Situation générale

L'accident s'est produit sur l'aérodrome de la Blécherette, commune de Lausanne.

Coordonnées : 537.000/135.300
Altitude : 615 m/M

L'avion a utilisé pour le décollage la piste gazonnée 19 gauche, longue de 845 m.

Le seuil de la piste 19 se trouve à une altitude de 621 m environ alors que l'avion au moment de l'accident se trouve à une altitude de 610 m environ : donc 11 m plus bas que son point de départ.

Dans les 50 m qui précèdent le seuil de piste, l'herbe avait une hauteur de 50 cm environ, dans les premiers 450 m de la piste la hauteur de l'herbe était de 25 cm alors qu'elle n'était plus que de quelques centimètres pour le reste de la piste.

24. Situation météorologique

241. Situation générale

Haute pression sur le Nord de l'Allemagne, basse pression sur la Sardaigne ; beau temps et bise légère au nord des Alpes.

242. Situation locale

- | | |
|------------------|---|
| 1. Nébulosité : | 1/8 cumulus, base à 1800 m/M |
| 2. Visibilité : | 8 km |
| 3. Vent : | vent de surface de 5 kts, de direction variable |
| 4. Turbulence : | négligeable |
| 5. Pression : | QNH : 1022 mb, 9 mb au-dessus de standard |
| 6. Soleil : | élévation 23°
azimut 268° |
| 7. Température : | + 20° |
| 8. Humidité : | 45 % |

3. CHRONIQUE DU VOL ET DE L'ACCIDENT

Arrivé de France le 1^{er} mai 1966 au matin, l'avion Bonanza N-35 F-BNTB atterrit à Lausanne à 1247 h. A 1600 h, le pilote s'apprête à partir pour un vol local avec comme passagers deux adultes et deux enfants. L'avion est guidé par une jeep du

service de vol jusqu'en position de décollage. Le pilote procède aux contrôles habituels.

Le temps sur l'aérodrome est beau, à 1600 h un vent de 3 kts souffle du sud. L'avion prend son départ sur la piste 19 à 1617 et commence à rouler environ 75 m avant le seuil de piste à proximité du point le plus haut de l'aérodrome (623 m). Plein gaz, l'avion roule sur une distance de 350 m environ. Le moteur donne une accélération que le pilote juge normale ; le décollage s'effectue avec 12° de volets. Le centre de gravité se trouve dans les limites autorisées, le poids à la limite supérieure.

Le pilote déclare ensuite : "Environ à 60 mph et à moitié déjaugé l'avion s'est penché légèrement à droite ce qui m'a surpris ayant conscience du bruit normal des roues sur le sol. J'ai la nette impression qu'au moment où mon avion s'est affaissé il roulait encore sur le sol. J'avais tiré sur le manche de façon à lever légèrement la roulette de nez pour permettre à l'appareil de prendre de la vitesse. Je voyais encore la piste au-dessus du nez de l'avion. Je n'ai pas l'impression d'avoir à aucun moment quitté le sol. (...) L'avion s'est affaissé sur la droite malgré ma tentative de le redresser aux ailerons."

L'avion a touché de l'aile droite 435 m après le point où le décollage a commencé. Il a fait un demi-tour à droite, pivotant sur son axe vertical. Le train était presque complètement rentré et l'avion se trouvait sur le nez dans la direction opposée à celle du décollage.

Les passagers ne subirent aucune blessure et sortirent par leurs propres moyens de l'avion.

Les déclarations de deux témoins divergent de celle du pilote en ce qui concerne la dernière phase du décollage.

1^{er} témoin, remplaçant du chef de place de l'aérodrome de la Blécherette : "Départ normal en première phase, soit roulage plein gaz environ 200 m puis avion cabré, trop à mon avis, l'aile droite s'est affaissée alors que l'avion semblait s'arracher du sol péniblement, avion cabré anormalement à ce stade. Il m'a semblé que le train était rentré, ou l'avion était trop cabré pour que je puisse le distinguer. Ensuite,

l'avion s'est affaissé de l'aile gauche."

2^{ème} témoin, pilote instructeur et contrôleur de la circulation aérienne. De service à la tour de contrôle au moment de l'accident : L'avion décolle à 1617 h loc, après avoir roulé environ 200 m et alors qu'il est encore à basse vitesse, le pilote cabre violemment l'avion et l'arrache du sol. Il s'ensuit un décrochage dissymétrique. L'avion bascule à droite en dérapant et accroche le sol avec l'extrémité de l'aile droite."

4. DOMMAGES ET CONSTATATIONS

41. Dommages aux personnes : aucun.

42. Domage matériel :

Aéronef : L'avion se trouve sur le ventre gravement endommagé. Le train est partiellement rentré. La partie inférieure du fuselage est enfoncée et le bâti moteur tordu. Les portes du train d'atterrissage sont déformées.

L'hélice est fortement endommagée.

Etendue des dommages : environ 20 % de la valeur de l'appareil.

Dommages à la surface : négligeables.

Constatations spéciales : L'enquête technique a révélé que le train avait commencé à rentrer au moment de l'accident.

Le train d'atterrissage du Bonanza est commandé par un moteur électrique avec engrenage, système qu'on appelle "actuator". Le pilote dispose dans le poste de pilotage d'un commutateur de train qui lui permet de le rentrer ou de le sortir. Une assurance doit éviter toute manipulation intempestive de ce commutateur. De plus un interrupteur empêche toute manipulation du train lorsque l'avion est au sol et que l'amortisseur gauche est chargé.

Le système d'engrenage de l'"actuator" est construit de telle façon qu'il résiste à toute pression qui serait effectuée sur le train ; il ne travaille que par l'entremise du moteur électrique. Lors du démontage de l'épave, il a été constaté

que le moteur de l'"actuator" avait fonctionné et que le train se trouvait dans une position trois quarts rentrés. Le fusible du système électrique du train d'atterrissage a sauté lorsque le train en position trois quarts rentré a été bloqué dans cette position. Le système électrique de commande du train a été examiné par la maison Transair Sa et trouvé en ordre.

5. DISCUSSION

- Le pilote se trouvait en possession des autorisations valables pour le vol effectué ; il disposait en outre d'une expérience suffisante sur le type d'avion en question. Son état de santé était excellent.
- L'avion était en parfait état de marche au moment de l'accident ; l'enquête technique n'a pas découvert de défectuosité.
- La météo qui était bonne au moment de l'accident n'a joué aucun rôle.
- La piste de l'aérodrome de la Blécherette présente une particularité en ce sens qu'elle a une déclivité assez forte. Le seuil de la piste 19 se trouve à une altitude de 621 m/M, le milieu de la piste se trouve à 610 m/M et le seuil de la piste 01 à 609 m/M. L'avion ayant décollé à partir du seuil 19, la déclivité de la piste a plutôt facilité le décollage. L'herbe n'était pas fauchée, mais elle n'était pas suffisamment haute pour empêcher un décollage normal.
- D'après les valeurs indiquées sous chiffre 224, l'avion aurait dû quitter le sol après une distance de roulage de 420 m environ et passer l'obstacle après une distance de 550 m environ.
- D'après l'examen des traces au sol, il semble que l'avion a commencé à s'affaisser sur la droite après une distance de roulage de 350 m, donc environ 70 m avant la distance minimale de roulage. Il est donc possible qu'à cette distance le train de l'avion ait été momentanément déchargé.
- L'enquête technique a révélé que le train d'atterrissage ne s'est pas affaissé à la suite d'une défectuosité technique

de ce dernier ou à la suite d'une vitesse verticale de chute trop forte. L'actuator a fonctionné bien que le pilote déclare ne pas avoir actionné le commutateur et que ce dernier se soit trouvé sur la position "train sorti" au moment de l'inspection de l'épave.

Deux hypothèses sont possibles :

- a) Lors du roulage, le commutateur se trouvait déjà sur position "train rentré" ; l'interrupteur de la jambe gauche du train empêchait toute excitation de l'actuator tant que l'avion reposait sur le sol. Lors du décollage, le train a été progressivement délesté et l'interrupteur s'est ouvert, permettant à l'actuator de commencer la manœuvre de rentrée du train. Le pilote déclare avoir effectué ses contrôles avant le décollage, sans toutefois pouvoir certifier avoir contrôlé le train en position "sorti verrouillé".
- b) Lors du décollage, le pilote a trop cabré son avion et rentré le train d'atterrissage prématurément. L'avion n'ayant pas assez de vitesse, a repris contact avec le sol au moment où le train rentrait.

L'accident s'étant produit dans la première moitié de la piste, il y a lieu de retenir la première de ces deux hypothèses comme la plus probable.

De toutes façons, dans les deux cas, le commutateur du train aurait été involontairement remis en position "sorti" lors de l'évacuation de l'avion ou inconsciemment, au cours de l'accident.

6. CONCLUSION

La Commission arrive, à l'unanimité, à la conclusion suivante: L'accident est dû au fait que le train est rentré prématurément lors du décollage, le pilote ne s'étant vraisemblablement pas assuré que les organes de commande et de contrôle du train étaient en position sorti et verrouillé.

Berne, le 21 octobre 1966

Etabli le 26 octobre 1966

Cas similaire :

HB-TAM, 9.4.1964, Lommis (Rapport final no 176)