



## Incident grave de l'avion De Havilland – DHC-6 Twin Otter immatriculé PJ-WIS

survenu le 24 janvier 2014  
à Saint-Barthélemy (Antilles Françaises)

<sup>(1)</sup> Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y retrancher 4 h pour obtenir l'heure locale le jour de l'événement.

<b>Heure</b>	Vers 20 h 25 <sup>(1)</sup>
<b>Exploitant</b>	Winair
<b>Nature du vol</b>	Transport commercial de passagers
<b>Personnes à bord</b>	Commandant de Bord, copilote, 15 passagers
<b>Conséquences et dommages</b>	Aucun

### Projection au sol d'un piéton lors de l'approche finale

#### 1 - DÉROULEMENT DU VOL

L'équipage effectue un vol régulier entre l'aéroport international Princess Juliana, sur l'île de Saint-Martin, et l'aérodrome de Saint-Barthélemy. Le commandant de bord (CdB) est pilote en fonction (PF).

Lors de l'approche finale à vue pour la piste 10 de l'aérodrome de Saint-Barthélemy, l'équipage ressent un choc au passage du col de la Tourmente. Après l'atterrissement, lors de la remontée de piste vers l'aire de stationnement, il le signale au contrôleur. L'équipage est informé qu'il a heurté une personne qui observait l'avion au passage du col.

#### 2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

##### 2.1 Renseignements sur l'équipage

Le CdB est titulaire d'une licence de pilote commercial avion, CPL (A), il totalisait environ 9 500 heures de vol dont environ 9 200 sur avion de type DHC6 Twin Otter. Il détenait l'autorisation requise pour desservir l'aérodrome de Saint-Barthélemy (cf. [§2.3](#)).

Le CdB indique qu'il s'est présenté en finale pour la piste 10 avec un vent du 090° de 9 kts, variable du 050° au 150°. L'avion était en configuration atterrissage. En passant le col, il a perçu un bruit. Il n'a pas vu de piétons au niveau du col lors de l'approche.

Le copilote est titulaire d'une CPL (A), il totalisait environ 800 heures de vol au total.

## 2.2 Renseignements concernant l'exploitant

Winair indique dans son manuel d'exploitation que l'aérodrome de Saint-Barthélemy est un aérodrome spécifique. Winair y décrit une procédure d'approche pour la piste 10 en précisant l'altitude et la configuration de l'avion attendues lors du passage à la verticale ou au travers de différents points caractéristiques.

### Extrait du manuel d'exploitation :

*"plan to join the pattern abeam Fourchue Island at 1500 ft, commence descend to 1000 ft abeam Sugar Loaf. At this fix 20° flaps must be set. At Gras Islets, set full flaps and props reset. Don't descent below 500 ft with a East North estarly wind. With a southeasterly wind descent to 400 ft is permitted. Cross the saddle of the two hills and proceed with a normal landing. With southeatersly winds expect violent updrafts and sometimes downdrafts on final. Also expect a tailwind just over the saddle. The aircraft has the tendency to float. With the wind from the north expect violent downdrafts and sometime updrafts with sudden wind gust."*

*« Prévoyez de rejoindre le circuit par le travers de l'île Fourchue à 1 500 ft, commencer la descente à 1 000 ft par le travers du Pain de Sucre. À ce point, les volets doivent être sortis en configuration 20°. Aux îlots de Gras, sortez les pleins volets et réglez les hélices. Ne descendez pas en dessous de 500 ft avec un vent d'est nord-est. Avec un vent du sud-est, la descente à 400 ft est autorisée. Traversez le col des deux collines et procédez à un atterrissage normal. Avec des vents du sud, attendez-vous à des courants ascendants violents et parfois des courants descendants en finale. Attendez-vous également à un vent arrière juste au-dessus du col. L'avion a tendance à flotter. Avec le vent du nord, attendez-vous à de violents courants descendants et parfois des courants ascendants avec des rafales de vent soudaines ».*

## 2.3 Renseignements sur l'aérodrome et son environnement

<sup>(2)</sup> L'instruction en vigueur à la date de l'incident était l'instruction 05/DSAC/AG/D. Elle a été depuis remplacée par un arrêté fixant les mêmes conditions.

L'aérodrome de Saint-Barthélemy est un aérodrome de catégorie D à usage restreint. Une instruction<sup>(2)</sup> précise que l'aérodrome est réservé aux aéronefs de caractéristiques et performances appropriées, parmi lesquels les DHC-6 Twin Otter, ainsi qu'aux pilotes reconnus aptes par un pilote instructeur habilité.

Selon cette instruction, l'autorisation d'accès est conditionnée par un programme de formation théorique et pratique incluant des atterrissages, des décollages et des approches interrompues en double-commande sur les deux QFU.

L'aérodrome dispose d'une piste 10/28 revêtue, d'une longueur de 650 m et d'une largeur de 18 m. La piste 10 présente une pente descendante de 2 %.

Lors de l'approche pour la piste 10, à 150 m du seuil, les aéronefs survolent en général à moins de dix mètres de hauteur le col de la Tourmente, surplombé lui-même d'obstacles dont un calvaire répertorié sur la carte VAC (157 ft).



Figure 1 : Photographies d'illustration publiées sur Internet montrant un DHC-6 Twin Otter (à gauche) et un Pilatus PC-12 (à droite), en approche pour la piste 10, au passage du col de la Tourmente

Le col est dans l'enceinte de servitude de l'aérodrome. Une route passe par ce col ; les piétons et les véhicules peuvent l'emprunter librement. Il y a, à l'usage des conducteurs et des piétons, des panneaux leur interdisant le stationnement dans l'axe de piste ainsi que l'accès à la zone réservée de l'aérodrome en contrebas du col.

Malgré l'interdiction, compte tenu du caractère spectaculaire de ce cadre, des personnes viennent régulièrement se positionner au col de la Tourmente dans l'axe de piste 10 pour observer les aéronefs en finale. À la date de l'incident, ces personnes se positionnaient :

- Soit côté ouest de la route (en amont de la trajectoire d'approche), sur un promontoire rocheux après l'avoir escaladé.
- Soit côté est (côté aérodrome), directement sur le bas-côté de la route.

La succession de clichés suivante montre un avion bas en approche finale pour la piste 10 :

- D'abord le survol du promontoire rocheux en amont de la route (sur les deux premiers clichés).
- Puis le passage près d'un photographe positionné sur le bas-côté de la route, côté aérodrome (sur les deux clichés suivants).



Figure 2 : Plans successifs d'une vidéo d'illustration publiée sur Internet



Figure 3 : Plans successifs d'une vidéo d'illustration publiée sur Internet

Depuis l'incident, un mur a été construit pour éviter l'accès au promontoire rocheux et une clôture d'enceinte a été installée pour empêcher physiquement l'accès à la zone réservée de l'aérodrome.

Concernant le risque de collision avec un véhicule circulant sur la route du col, il n'existe pas d'étude de sécurité. L'exploitant de l'aérodrome indique que la circulation d'engins « *hors gabarit* » fait l'objet d'une coordination entre les entreprises, les services techniques de la collectivité et l'aéroport. Le cas échéant, le passage d'un tel engin est organisé en dehors des heures d'exploitation de l'aérodrome. Par ailleurs, en cas de détection inopinée d'un véhicule présentant un risque pour les aéronefs, les agents AFIS peuvent prévenir les pilotes et suspendre temporairement les opérations aériennes.

Remarque : à la date de publication de ce rapport, l'AIP relative à l'aérodrome de Saint-Barthélemy répertorie les « *dangers à la navigation aérienne* » parmi lesquels les risques relatifs au relief et aux turbulences lors des approches en pistes 10 et 28, la présence possible de piétons sur la plage en amont du seuil 28 ou encore de voiliers dans la baie. Il n'est pas fait mention de risques liés à la présence d'obstacles mobiles (piétons ou véhicules) au niveau du col de la Tourmente lors des approches en piste 10.

De manière générale, il est attendu des pilotes qu'ils assurent la séparation à vue avec les obstacles, quels qu'ils soient, au cours de cette approche.

Ces dernières années, parmi les accidents survenus à Saint-Barthélemy, le BEA n'a enregistré qu'un seul autre possible incident grave ou accident relatif au passage du col de la Tourmente à faible hauteur par un aéronef en approche pour la piste 10. En 2016, un agent AFIS a eu son attention attirée par une approche très basse d'un Pilatus PC-12. Après l'atterrissement et le débarquement des passagers, il a vu le pilote inspecter l'avion puis se rendre à pied au col de la Tourmente. À son retour, le pilote a redécollé sans faire part d'un incident. Lors de l'inspection demandée par l'agent AFIS peu après, les pompiers ont constaté l'endommagement d'un panneau de signalisation au niveau du col.

<sup>(3)</sup> [https://www.bea.aero/fileadmin/documents/docspa/2013/f-lc130104/pdf/f-lc130104\\_06.pdf](https://www.bea.aero/fileadmin/documents/docspa/2013/f-lc130104/pdf/f-lc130104_06.pdf)

Par ailleurs, le 4 janvier 2013, l'instructeur aux commandes du Cessna 172 immatriculé F-OPLC a perdu le contrôle de l'avion lors d'une remise des gaz amorcée en raison de fortes turbulences subies à l'approche du col de la Tourmente<sup>(3)</sup>.

Les autres accidents au décollage ou à l'atterrissement à Saint-Barthélemy consistent notamment en des sorties de piste à l'atterrissement en pistes 10 et 28, des atterrissages à côté de la piste en piste 28, ou encore une collision au décollage avec un piéton positionné sur la plage située dans le prolongement immédiat de la piste 10.

## 2.4 Renseignements météorologiques

Les données météorologiques relevées au moment de l'incident étaient :

- vent du 100°, variable du 060 au 130, de 14 kt ;
- QNH 1016 ;
- température de + 27° C et température du point de rosée de + 20° C.

Des phénomènes aérologiques particuliers peuvent être rencontrés au passage du col de la Tourmente. Deux manches à air sont positionnées, de part et d'autre du col.

## 2.5 Renseignements sur le piéton

Le piéton est photographe professionnel. Il indique qu'il était situé au niveau du col de la Tourmente, au bord de la route, et qu'il n'a pas vu de signalisation lui défendant de rester dans cette zone. Il prenait des photos des aéronefs en approche finale.

L'avion a heurté et détruit son appareil photo et il a été lui-même projeté à terre. Après avoir été pris en compte rapidement par les secours et emmené à l'hôpital pour y subir des examens complémentaires, il en est ressorti sans qu'aucune blessure ne soit diagnostiquée. Il est vraisemblable qu'il a été projeté à terre par le souffle de l'avion.

## 3 - CONCLUSIONS

L'incident grave résulte du passage à faible hauteur de l'avion au niveau du col de la Tourmente au cours d'une approche finale à vue pour la piste 10, ainsi que de la présence du piéton dans l'axe d'approche, pourtant signalée comme une zone à risque.

La trajectoire anormalement basse de l'avion peut découler d'une appréciation incorrecte de la hauteur de la part du pilote, d'une déstabilisation liée aux turbulences habituelles à cet endroit, voire d'une combinaison de ces deux facteurs.

L'enquête n'a permis de déterminer si le piéton avait conscience du danger qu'il encourrait malgré la signalisation installée à cet effet.

Au-delà des risques de blessures à des tiers au sol, cet incident grave illustre les risques de cette approche spécifique vis-à-vis de la hauteur de passage des obstacles fixes ou mobiles. Leur évitemen t repose essentiellement sur la gestion de la trajectoire verticale par les pilotes au cours d'une phase de pilotage extrêmement complexe.

Les risques spécifiques à cette approche sont à mettre en regard de l'importance que représente l'aérodrome pour l'activité économique de l'île, et plus généralement pour son désenclavement. Les autorités compétentes ont mis en œuvre des mesures d'atténuation du risque au travers de restrictions d'accès, dont les conditions prescrites demandent une formation spécifique des équipages notamment en transport commercial.