

# Rapport

Accident survenu le **6 décembre 2007**  
sur la **commune de Signes (83)**  
à l'**avion North American T6-G**  
immatriculé **F-AZYT**

**BEA**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

# **Avertissement**

*Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet accident.*

*Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'Aviation civile internationale et au Règlement européen n° 996/2010, l'enquête n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.*

*En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.*

# *Table des matières*

<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>1</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>3</b>
<b>SYNOPSIS</b>	<b>4</b>
<b>1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE</b>	<b>4</b>
1.1 Déroulement du vol	4
1.2 Tués et blessés	4
1.3 Dommages à l'aéronef	4
1.4 Renseignements sur le personnel	5
1.4.1 Le pilote	5
1.4.2 Le passager	5
1.5 Renseignements sur l'aéronef	5
1.6 Conditions météorologiques	5
1.7 Radiocommunications	6
1.8 Renseignements sur l'épave et sur l'impact	6
1.9 Incendie	6
1.10 Questions relatives à la survie des occupants	6
1.11 Renseignements supplémentaires	7
1.11.1 Axe de voltige	7
1.11.2 Visualisation de l'événement	7
<b>2 - ANALYSE</b>	<b>8</b>
<b>3 - CONCLUSION</b>	<b>8</b>
3.1 Faits établis par l'enquête	8
3.2 Cause probable	8

# Glossaire

hPa	Hectopascal
km	Kilomètres
kt	Nœuds
PPL	Private Pilot Licence Licence de pilote privé (Avion)
QNH	Calage altimétrique requis pour lire l'altitude de l'aérodrome au sol
UTC	Universal Time Coordinated Temps universel coordonné

# Synopsis

## Date

6 décembre 2007 à 10h12<sup>(1)</sup>

## Lieu

Signes (83)

## Nature du vol

Voltige

## Aéronef

North American T6-G  
Immatriculé F-AZYT

## Propriétaire

Association

## Exploitant

Association

## Personnes à bord

Pilote et passager

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

## 1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

### 1.1 Déroulement du vol

Le pilote et son passager décollent de l'aérodrome de Cuers Pierrefeu (83) où l'avion est basé pour une séance de voltige sur l'axe répertorié 6965 situé à 3 km au nord est de l'aérodrome Castellet (83). Un témoin voit l'appareil effectuer successivement trois boucles, la dernière se terminant par un impact au sol.

### 1.2 Tués et blessés

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Autres personnes
Mortelles	1	1	-
Graves	-	-	-
Légères/Aucune	-	-	-

### 1.3 Dommages à l'aéronef

L'aéronef est détruit.

## 1.4 Renseignements sur le personnel

### 1.4.1 Le pilote

Homme, 44 ans, PPL(A) de 1994, qualifié voltige de 1998, qualifié sur T6 en 1999, totalisant 348 heures de vol dont 170 heures sur type, 12 heures dans les trois derniers mois dont 5 h 30 sur type.

Il occupait la place avant.

### 1.4.2 Le passager

Homme, 84 ans, UL de 1999, nombre d'heures de vol sur ULM inconnu.

Il était un ancien pilote instructeur de l'aéronavale. Durant sa carrière militaire et par la suite, il avait piloté le T6, appareil qu'il connaissait bien et pour lequel il était passionné. Il avait accumulé 19 180 heures de vol sur avion dont une grande partie sur T6. Sa licence PPL(A) n'était plus valide depuis 2001.

Depuis, il effectuait lorsqu'il en avait l'occasion des vols sur T6 et des séances de voltige en compagnie d'un pilote qualifié.

## 1.5 Renseignements sur l'aéronef

Le North American T6 est un appareil mis en service pendant la seconde Guerre Mondiale pour la formation et l'entraînement des pilotes de chasse.

Les deux sièges sont installés en tandem. Le siège de l'instructeur est à l'arrière et les commandes de pilotage sont doublées.

Le F-AZYT portait le numéro de série 41-32360. Il était équipé d'un moteur Pratt et Whitney d'une puissance de 600 cv et d'une hélice Hamilton bipales métalliques à pas variable.

Les documents attachés à l'aéronef ont été détruits dans l'incendie. Il n'a pas été possible de vérifier le suivi d'entretien ni de prendre connaissance du nombre total d'heures de vol cellule et moteur.

Le certificat de navigabilité restreint d'aéronef de collection du F-AZYT date de 1999. Il était valide jusqu'en 2010.

L'avion appartenait à une association basée sur l'aérodrome de Cuers Pierrefeu.

D'après une présentation de l'aéronef sur le site internet de l'association « *il est disponible pour l'école de train classique et la voltige. Il vole principalement le jeudi* ».

## 1.6 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques suivantes ont été relevées sur l'aérodrome du Castellet :

- vent : 320°, 17 à 23 kt,
- CAVOK,
- température 16° C,
- point de rosée 12°C,
- QNH 1015 hPA.

## 1.7 Radiocommunications

L'agent AFIS de l'aérodrome du Castellet indique que le pilote l'avait contacté en lui faisant part de son intention de faire des évolutions de voltige dans le nord est des installations. Il n'y a pas eu d'autre communication du pilote.

## 1.8 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

Le site de l'accident se situe dans une garrigue essentiellement constituée de chênes verts et de buis à une altitude de 1 500 ft environ. Le terrain, rocailleux, est en pente montante d'environ 15° dans le sens sud-sud ouest /nord-nord est.

En touchant la végétation, l'avion a formé une trouée d'une soixantaine de mètres orientée au 030°, dans le sens montant de la pente. Les débris retrouvés dans la zone des premiers contacts avec la végétation proviennent de l'arrière de l'appareil, les premières traces d'impacts de l'hélice se trouvant une vingtaine de mètres plus loin,

Les traces laissées dans les arbres, les buissons et la rocaille indiquent que l'avion avait :

- ❑ une inclinaison nulle,
- ❑ une assiette légèrement positive (à cabrer),
- ❑ une vitesse horizontale importante, une vitesse verticale faible ou nulle.

Les dommages constatés sur les pales indiquent que le moteur délivrait une puissance importante.

Les pales étaient en position plein petit pas au moment de l'impact initial de l'hélice.

L'observation des chaînes de commandes permet de conclure qu'il n'y a pas eu de rupture en vol, tous les dommages constatés sont consécutifs à l'impact.

Certaines gouvernes sont encore mobiles et reliées au câblage, les ailes se sont désolidarisées de la cellule aux deux tiers de la trouée dans la végétation, les câbles ont été arrachés lors de cette rupture.

Le train et les volets étaient rentrés au moment de l'accident.

## 1.9 Incendie

Un incendie s'est déclaré lors de la désolidarisation des ailes, les réservoirs ont été écrasés et ouverts par les impacts sur la végétation et les rochers, l'essence a été projetée vers l'avant par inertie sur les parties chaudes du moteur.

L'incendie s'est ensuite propagé à la cellule et à l'habitacle.

## 1.10 Questions relatives à la survie des occupants

Compte tenu de la violence de l'impact les occupants n'avaient aucune chance de survie.

Détériorée par l'incendie, la balise de détresse n'était plus en état de fonctionnement. Il n'a pas été possible de savoir si elle avait émis après l'impact.

## **1.11 Renseignements supplémentaires**

### **1.11.1 Axe de voltige**

La zone de voltige du Castellet est située à 3 km dans le nord est de l'aérodrome du Castellet. Ses limites verticales sont de 2 700 ft mer en limite inférieure et 4 500 ft mer en limite supérieure. Elle est composée de deux axes orientés nord-ouest / sud-est ou nord-est / sud-ouest.

### **1.11.2 Visualisation de l'événement**

Le circuit automobile du Castellet est équipé de caméras de surveillance. Les images en noir et blanc de ces caméras sont enregistrées successivement sur un support unique. L'enregistrement de chaque caméra n'est donc pas continu.

Sur une séquence, l'avion apparaît dans le champ d'une caméra en fin de piqué, la trajectoire se redressant sensiblement face au nord. L'assiette est légèrement positive et la trajectoire proche de l'horizontal lorsque qu'il disparaît dans la végétation. Une fumée blanche puis noire et des flammes apparaissent 3 secondes après.

## 2 - ANALYSE

Le pilote et son passager effectuent un vol dont l'objectif est de réaliser une séance de voltige.

L'examen du site et de l'épave ne fait pas apparaître de défaillance mécanique.

L'observation d'une trajectoire proche de l'horizontal avant l'impact permet d'exclure l'hypothèse d'une perte de contrôle. L'enregistrement de la caméra vidéo laisse à penser que l'avion terminait une boucle, ce qui est cohérent avec la description du témoin au sol.

Il est probable qu'après avoir exécuté deux boucles, le pilote et son passager ont engagé une troisième boucle à une altitude et à une vitesse insuffisantes pour pouvoir terminer cette boucle en évitant le relief.

## 3 - CONCLUSION

### 3.1 Faits établis par l'enquête

- ❑ Le pilote en place avant disposait des qualifications nécessaires pour entreprendre le vol. Il n'était pas qualifié instructeur.
- ❑ Le passager en place arrière était un ancien instructeur de l'aéronavale sur T6-G. Sa licence n'était plus en état de validité pour piloter cet appareil.
- ❑ Aucune défaillance mécanique ayant pu entraîner l'accident n'a été mise en évidence.
- ❑ La trajectoire à proximité du sol enregistrée par une caméra de surveillance est cohérente avec celle correspondant à la fin d'une boucle.

### 3.2 Cause probable

L'accident résulte probablement de la décision d'entreprendre une boucle à une hauteur et à une vitesse qui ne permettaient pas de la terminer avec une marge suffisante par rapport au sol.

# BEA

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

Zone Sud - Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex - France  
T : +33 1 49 92 72 00 - F : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

**Parution : janvier 2011**

