

Accident du Socata - TB20
immatriculé **F-GDMQ**
survenu le 17 juillet 2018
à San Giuliano (2B)

⁽¹⁾Sauf précision
contraire, les heures
figurant dans
ce rapport sont
exprimées en
heure locale.

Heure	À 11 h 06 ⁽¹⁾
Exploitant	Privé
Nature du vol	Aviation générale
Personnes à bord	Pilote et un passager
Conséquences et dommages	Pilote et passager décédés, avion détruit

Collision avec la surface de l'eau

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : le déroulement du vol a été établi à partir des données radar et des données du GPS embarqué ainsi que des témoignages.

Le pilote, accompagné d'un passager, décolle à 10 h 56 de l'aérodrome de Ghisonaccia à destination de l'Île d'Elbe. Il débute la croisière à une altitude comprise entre 2 500 et 3 000 ft et avec une vitesse sol de 150 kt environ.

En arrivant à proximité de San Giuliano, il descend et longe la côte. Il effectue un passage à faible hauteur et vitesse élevée à proximité de la plage de San Giuliano. Les témoins entendent le moteur en fonctionnement, et voient les trains d'atterrissage rentrés. Pendant la manœuvre, l'avion heurte la surface de l'eau à quelques mètres du bord parallèlement à la plage, rebondit à plusieurs reprises et se disloque.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques estimées par Météo-France sur le site de l'accident étaient les suivantes :

- vent du 135° pour 5 kt ;
- CAVOK ;
- température 26 °C ;
- QNH 1 012.

2.2 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 69 ans, était titulaire d'une licence de pilote privé avion. Il totalisait 1 285 heures de vol. Il détenait une qualification de voltige avancée.

2.3 Examen du site et de l'épave

L'épave est localisée en mer à une trentaine de mètres du rivage entre trois et quatre mètres de profondeur. Elle est fragmentée en de nombreux morceaux, répartis au fond, sur une distance d'environ 200 mètres, le long d'un axe orienté sud-nord. L'axe de répartition des débris est parallèle à la plage, entre un restaurant de plage et un groupe d'habitations. En partant du sud, les premiers débris sont des morceaux de verrière. Le moteur est le composant le plus éloigné le long de la trajectoire.

L'examen de l'épave a été effectué, en collaboration avec les plongeurs de la gendarmerie, alors que l'épave était encore sous l'eau, avant le relevage.

L'examen de l'épave a permis de déterminer que l'avion a heurté la surface de l'eau avec une faible assiette à piquer et une inclinaison à droite.

Le moteur délivrait de la puissance au moment de l'impact avec la surface de l'eau. Les manettes des commandes moteur ont été retrouvées vers l'avant pour la manette de puissance et vers l'arrière pour les manettes de régulation hélice et de richesse. Les manettes ont pu avoir bougé lors de l'impact, ces positions ne correspondent donc peut-être pas à leur position avant l'accident.

Aucun des altimètres n'était calé sur le QNH du jour : l'altimètre gauche était calé sur 1 010, le droit sur 1 007.

Les volets étaient rentrés. Les trois trains d'atterrissage étaient sortis⁽²⁾, leur manette de commande a été retrouvée en position sortie. Aucune déformation significative n'est observée sur les trains d'atterrissage.

La continuité des commandes n'a pas pu être vérifiée dans son ensemble car tous les éléments de l'avion n'ont pas été retrouvés. Les pièces manquantes sont très probablement encore sous l'eau. Les pièces à disposition ne mettent cependant pas en évidence de défaillance antérieure à l'évènement.

L'examen du panneau témoin de sortie des trains d'atterrissage conclut que les trois voyants verts étaient probablement éteints à l'impact au moment de l'accident, indiquant que les trains d'atterrissage n'étaient pas en position sortis verrouillés⁽³⁾.

2.4 Renseignements sur l'aéronef

Une visite annuelle ou « 100 heures » avait été effectuée le 10 mai 2018.

Le certificat d'examen de navigabilité (CEN) de l'avion avait expiré le 18 juin 2018. Il n'avait pas été renouvelé en raison d'un différend financier entre le propriétaire et l'organisme en charge du suivi de navigabilité.

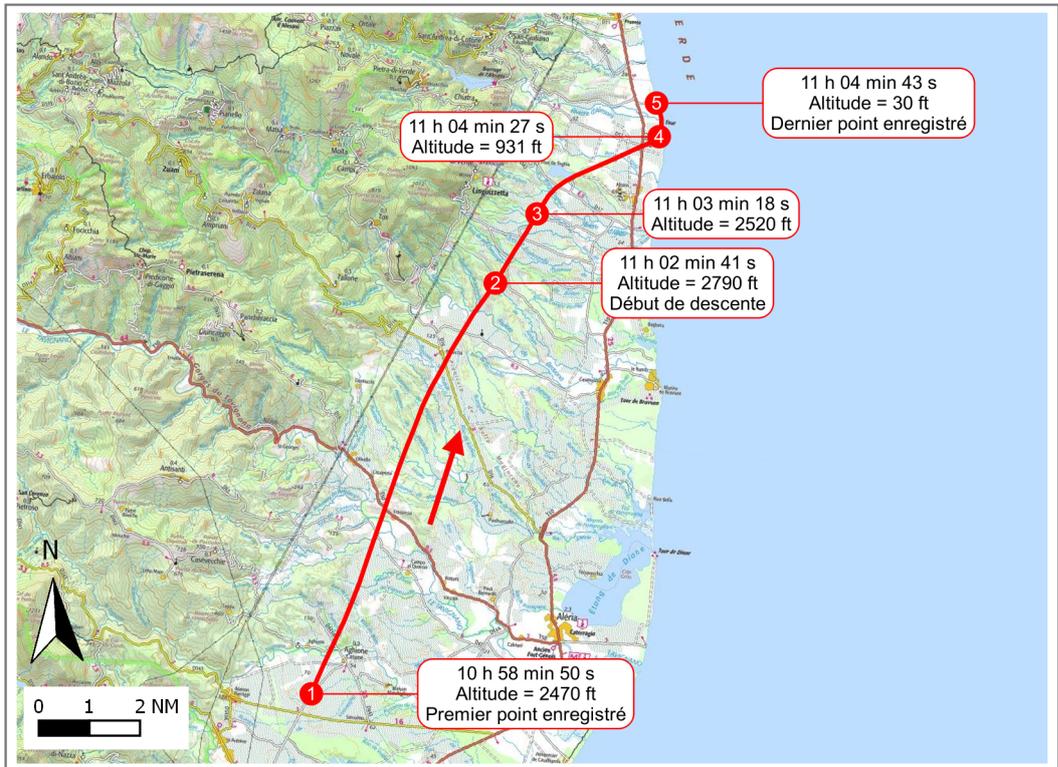
⁽²⁾ Il est possible que les trains d'atterrissage soient sortis lorsque le circuit hydraulique s'est ouvert à l'impact.

⁽³⁾ Il est possible que l'énergie lors de l'impact n'était pas suffisante pour déformer les filaments des trois ampoules du voyant du train d'atterrissage dans l'hypothèse où ceux-ci étaient chauds (i.e. ampoules allumées).

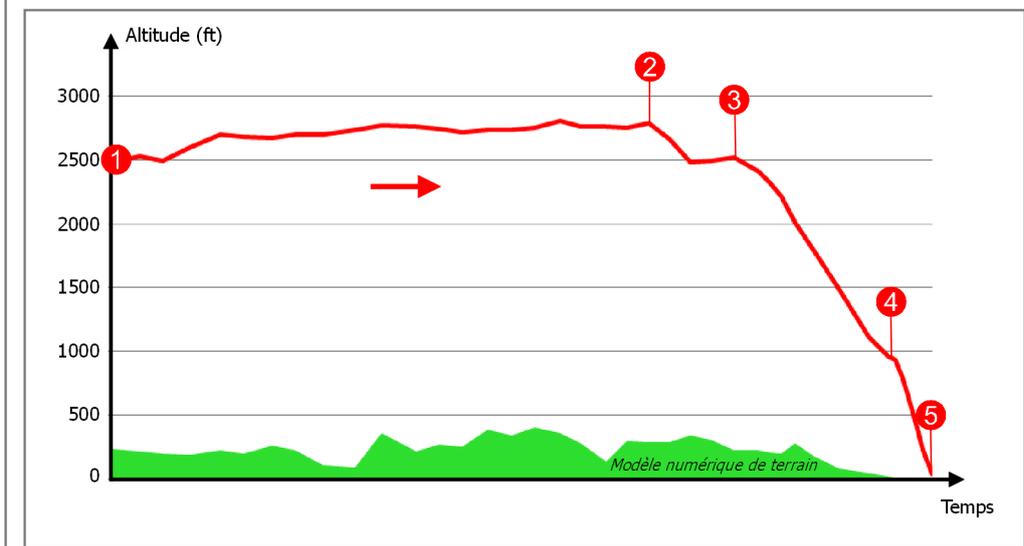
⁽⁴⁾Les coordonnées sont basées sur le système géodésique WGS84.

2.5 Examens des enregistrements

Un GPS Garmin 295 a été retrouvé. L'analyse des données issues de ce calculateur a permis de reproduire la trajectoire ci-dessous. Au dernier point enregistré, l'avion volait à une altitude de dix mètres⁽⁴⁾.



Source du fond cartographique : IGN



— Trajectoire du F-GDMQ extraite du calculateur GPSMAP 295, du premier au dernier point enregistré

Les temps sont indiqués en heure locale

Figure 1 : trajectoire de l'avion

Un smartphone a également été retrouvé. Sur la carte micro SD qui a été extraite de ce dernier, douze photos du jour de l'accident et correspondant au vol de l'accident étaient présentes.

⁽⁵⁾Selon le manuel de vol, la vitesse maximale d'évolution avec le train d'atterrissage sorti est de 139 kt et la vitesse maximale de sortie du train d'atterrissage est de 129 kt.

Sur une des photos correspondant approximativement au point⁽⁴⁾ de la trajectoire ci-dessus, les paramètres de vol suivants sont vus sur le tableau de bord :

- vitesse indiquée 165 mph, soit 143 kt⁽⁵⁾ ;
- inclinaison de 45° à gauche ;
- taux de descente de 1 000 ft/min ;
- altitude de 800 ft ;
- Cap 030.

Sur une des photos, prise deux secondes avant l'impact de l'avion avec la surface de l'eau, les paramètres de vol suivants sont vus sur le tableau de bord :

- vitesse indiquée 193 mph, soit 167 kt ;
- assiette à piquer de 12° environ ;
- légère inclinaison à droite.

L'analyse de la photo prise une seconde avant l'impact, permet d'établir les faits suivants :

- l'avion avait une faible assiette à piquer et une inclinaison à droite ;
- le pilote appliquait une action en roulis à gauche et un effort à piquer ;
- le voyant de la pompe manœuvrant le train d'atterrissage n'était pas allumé donc celui-ci n'était pas en transit ;
- la hauteur du smartphone a été estimée à environ quatre mètres.

Le constructeur indique que le profil de descente observé (vitesse en augmentation, pente constante, moteur à pleine puissance) ne peut être obtenu si on tient compte de la traînée additionnelle induite par le train sorti.

2.6 Témoignages

Les différents témoins de l'accident ont vu l'avion longer la plage en provenance du sud à faible hauteur et en descente puis heurter la surface de l'eau au niveau du restaurant, rebondir à plusieurs reprises et se disloquer environ 200 mètres plus loin. Un témoin indique avoir vu le moteur rouler sur l'eau avant de couler.

Des proches du pilote et du passager se trouvaient sur la plage au moment de l'accident.

Selon des témoins, le pilote avait déjà effectué ce type de manœuvre par le passé sur cet avion.

2.7 Les hauteurs de survol

Le règlement d'exécution (UE) n°923/2012⁽⁶⁾ précise que « *sauf pour les besoins du décollage et de l'atterrissage, ou sauf autorisation des autorités compétentes, aucun vol VFR ne doit être effectué à une hauteur inférieure à 150 m (500 ft) au-dessus du sol ou de l'eau ou à 150 m (500 ft) au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 150 m (500 ft) autour de l'aéronef* ».

⁽⁶⁾Règlement de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne (dit « SERA »).

3 - Enseignements et conclusion

Le pilote a effectué un passage à très faible hauteur et à vitesse élevée à proximité de la plage de San Giuliano pour saluer ses proches se trouvant sur la plage. Il est probable qu'il a mal évalué la hauteur et n'a pas arrêté la descente suffisamment tôt pour éviter la collision avec la surface de l'eau. Le vol rasant est extrêmement dangereux, particulièrement au-dessus de l'eau, car il est difficile d'estimer correctement une hauteur.

L'enquête n'a pas permis de déterminer avec certitude la position des trains d'atterrissage lors de l'accident. Cependant, les performances de l'avion sont incompatibles avec les indications déduites des instruments de vol dans l'hypothèse d'un train sorti. Par ailleurs, l'absence de déformation sur les trains d'atterrissage semble montrer qu'ils n'étaient pas sortis à l'impact. L'observation de la manette de commande en position sortie peut résulter des accélérations lors de l'impact.

Le BEA a publié de nombreux rapports d'accidents dénotant une prise de risque manifeste de la part du pilote. Le rapport relatif à l'accident de l'ULM multiaxe Pipistrel Virus 912 SW 100 identifié 17-YO présente une analyse qui s'appuie sur plusieurs accidents survenus au cours de manœuvres non nécessaires à la conduite normale du vol⁽⁷⁾.

⁽⁷⁾Ce rapport est disponible sur la page du site Internet du BEA dédiée à l'accident : <https://www.bea.aero/fr/les-enquetes/les-evenements-notifies/detail/event/accident-de-lulm-pipistrel-virus-912-identifie-17-yo-survenu-le-07082017-a-saint-estephe-33/>