

Accident de l'AYRES S2R
immatriculé **F-GIEN**
survenu le 16 mai 2017
sur l'étang de Mauguio (34)

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

Heure	Vers 07 h 20 ⁽¹⁾
Exploitant	Société DELTA2
Nature du vol	Travail aérien, épandage au-dessus d'un étang (faible profondeur)
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Avion partiellement immergé et endommagé

Panne moteur en vol d'épandage agricole, amerrissage, retournement

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote décolle de l'aérodrome de Montpellier-Candillargues (34) **1** pour une mission d'épandage (démoustication) au profit de l'EID (Entente Interdépartementale Démoustication). La zone de traitement étant proche de la CTR ⁽²⁾ de Montpellier-Fréjorgues (34), le pilote contacte le contrôleur de la tour de Montpellier qui lui affecte un code transpondeur et lui donne une autorisation d'évolutions dans son secteur de travail.

Après plusieurs passes, sans problème, d'un premier secteur à traiter, le pilote débute l'épandage de la parcelle suivante **2**. En cours d'approche **3** pour le traitement de la parcelle visée, et à très faible hauteur, il constate une décélération du moteur au-dessus de l'étang.

Le pilote déclare avoir réalisé les actions suivantes sans être en mesure de confirmer leur séquençement :

- il actionne la pompe manuelle pour réamorcer, sans succès ;
- il largue son chargement, ce qui provoque un fort cabrage de l'avion ;
- il annonce « *panne moteur* » et lance trois MAYDAY sur la fréquence de Montpellier.

Le pilote déclare ne pas avoir eu le temps de sortir les volets ni de tester les magnétos.

Il ajoute ne pas avoir entendu l'avertisseur de décrochage et qualifie l'impact avec la surface de l'eau de « *choc assez doux* ».

⁽²⁾Zone de contrôle d'un aérodrome.

L'avion touche la surface **7** avec une forte assiette à cabrer, il bascule sur l'avant et se retourne avant de s'immobiliser sur le dos. La cabine se trouve alors sous le niveau de la surface de l'eau, le pilote force l'ouverture de l'une des portes latérales avec les pieds, s'extrait du cockpit envahi par l'eau et regagne la surface. Il est recueilli par un pêcheur dans une embarcation.

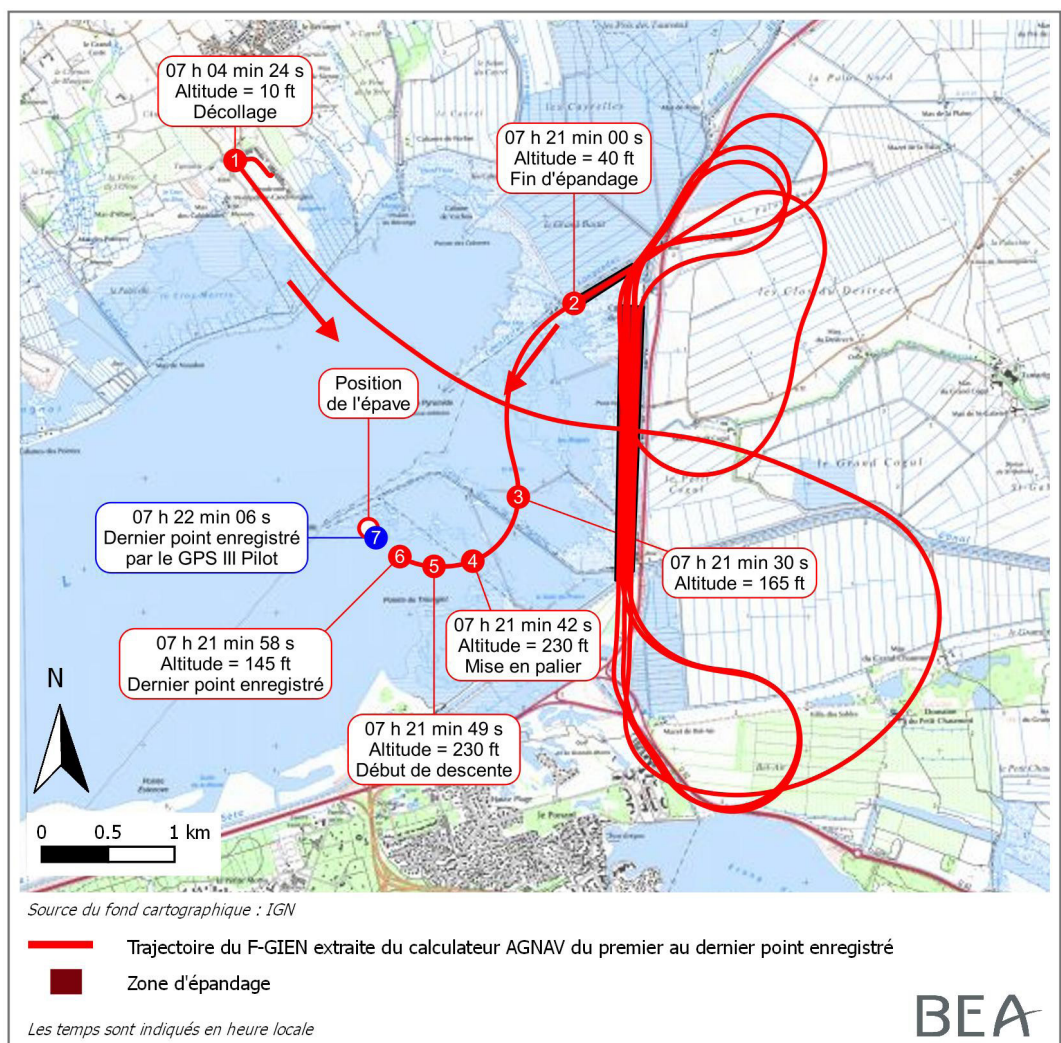
Le pilote précise avoir effectué une visite prévol qu'il qualifie de normale, ainsi que les purges des réservoirs de carburant avant le vol.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Trajectoire

La trajectoire suivante a pu être extraite de deux récepteurs GNSS⁽³⁾ : un GPS III Pilot et un GNSS AG Nav.

⁽³⁾Le GNSS (Global Navigation Satellite System) est un système de positionnement par satellites associant différents systèmes à couverture mondiale dont le système GPS américain fait partie.



2.2 Dysfonctionnement la veille de l'événement

La veille du vol, un changement du carburateur a été effectué en raison d'une consommation jugée excessive par les utilisateurs de l'avion (160 l/h au lieu de 120 à 130 l/h normalement). La fiche d'exécution du dossier de travail précise « anomalie constatée : fuite carburateur ».

⁽⁴⁾Approbation pour remise en service.

L'intervention est effectuée par le pilote qui, par ailleurs, est détenteur d'une licence européenne de maintenance (Part 66) valide, obtenue en 2012

L'intervention a été validée par la société MIDAIR, propriétaire de l'avion et gestionnaire de navigabilité, par la signature d'une APRS⁽⁴⁾ le 15 mai à 18 h 00. La société MIDAIR est responsable de l'entretien de l'avion. Dans le cadre du contrat de location, elle délègue à la société DELTA2 certains travaux comme par exemple celui qui a été réalisé

Le pilote a effectué un point fixe le lendemain lors des essais moteur précédant l'alignement.

Il explique que le carburateur est une pièce qui avait subi une révision générale.

2.3 Renseignements relatifs aux conditions météorologiques

Les conditions météorologiques estimées sur le site de l'accident étaient les suivantes :

- vent au sol : 320° / 6 kt ;
- CAVOK ;
- températures 16 °C ;
- point de rosée 10 °C ;
- QNH 1 025 hPa.

2.4 Expérience du pilote

Le pilote, âgé de 49 ans et titulaire d'une licence CPL⁽⁵⁾ européenne par conversion d'une licence PP⁽⁶⁾, avait une expérience totale d'environ 7 000 heures de vol dont 2 000 sur le type et 70 dans les trois mois précédents, toutes sur le type. Il était titulaire d'une déclaration de niveau de compétences (DNC) épandage agricole.

- Évènement antérieur :
En 2016, avec le même avion, un problème d'hélice le conduisit à une interruption volontaire du vol et un atterrissage de précaution sur une plage à proximité de Port-Saint-Louis (13).

Le pilote déclare qu'il n'était ni fatigué ni préoccupé le jour de l'évènement.

2.5 Examens techniques

L'examen du tableau de bord, du circuit carburant, des commandes en cabine et du groupe moto propulseur n'a pas révélé d'élément susceptible d'expliquer l'arrêt du moteur.

Le carburateur a été déposé et examiné en atelier spécialisé car il avait fait l'objet d'une dépose et d'un remplacement avant ce vol. Cet examen a révélé que la liaison par soudure brasée entre les deux demi-coquilles d'un des flotteurs n'était pas homogène et le rendait perméable.

⁽⁵⁾Commercial Pilot Licence (Licence de pilote commercial).

⁽⁶⁾Pilote professionnel.

Lorsque la cuve se remplit, une partie du carburant pénètre dans le flotteur ; à partir d'un certain volume de remplissage, l'ensemble levier-flotteurs est entraîné vers le bas. Le carburant coule alors en quantité trop importante vers les cylindres. La carburation devient alors excessivement riche. L'inflammation du mélange gazeux dans les cylindres n'est plus possible et le moteur s'arrête.

Les examens pratiqués au laboratoire du BEA attribuent ce défaut d'étanchéité à un défaut de la brasure (alliage de Sn-Pb) de l'une des coquilles constituant le flotteur.

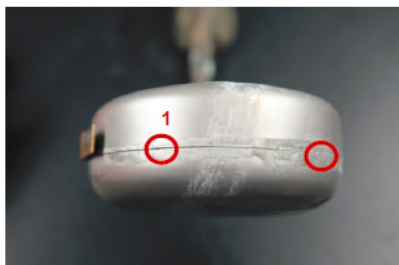


Fig. 4 : brasure fuyarde, coquille gauche

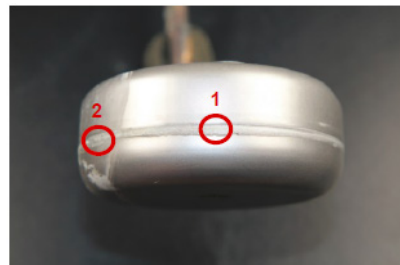


Fig. 5 : brasure étanche, coquille droite



Fig. 6 : détail 1 fig.4



Fig. 7 : détail 1 fig.5

Extrait du rapport d'examen du BEA

L'examen du rapport de révision générale du carburateur, effectuée en novembre 2016, ne met en évidence aucune anomalie ni réparation ou échange concernant le flotteur.

3 - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

L'arrêt du moteur en vol est la conséquence d'un défaut d'étanchéité de l'un des flotteurs du carburateur provoquant une position de celui-ci cohérente avec un étouffement du moteur. Le contrôle lors de la révision du carburateur en atelier, n'a mis en évidence aucun dommage ni réparation sur l'un des flotteurs. Le contrôle des paramètres moteur réalisé lors du point fixe avant le vol n'a pas permis de détecter la panne latente induite par ce défaut (remplissage progressif du flotteur).

La faible hauteur d'évolution au-dessus d'une étendue d'eau n'a laissé aucun choix au pilote quant à la zone de posé d'urgence. Les actions réflexes entreprises par ce dernier ont certainement limité les conséquences de cet amerrissage forcé.