

Panne électrique en croisière, collision avec un obstacle lors de l'atterrissage en campagne, en instruction solo

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

Aéronef	Avion Robin DR400 immatriculé F-GCAM
Date et heure	25 juillet 2013 vers 16 h 45 ⁽¹⁾
Exploitant	Club
Lieu	Augerolles (63)
Nature du vol	Aviation générale
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote grièvement blessé, aéronef fortement endommagé

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote effectue son premier vol de navigation en solo de Brioude (43) à Roanne (42). Il décolle vers 16 h 25 et contacte le Service d'Information de Vol (SIV) de Clermont-Ferrand. Peu après le premier contact, le contrôleur lui demande de contacter une autre fréquence du SIV (122.225 MHz)⁽²⁾. Le pilote ne parvient pas à établir le contact et revient sur la fréquence initiale. Le contrôleur lui indique la fréquence 120.5 MHz à utiliser en cas de perte de contact radio sur la fréquence courante. Une minute plus tard, le pilote change de route et indique qu'il « *essaye de retrouver un point tournant* ». Le contrôleur lui propose de l'aide. Le pilote répond qu'il appellera s'il se perd et précise qu'il est en navigation solo. Le contrôleur lui demande à nouveau d'essayer d'établir le contact sur 122.225 MHz. Le pilote établit le contact sur 120.5 MHz à 16 h 40.

A 16 h 41, le pilote indique qu'il est confronté à une panne d'alternateur et annonce son intention d'éteindre la radio. Le contrôleur lui demande s'il souhaite se dérouter vers Ambert (63) qui se situe à 8 NM au sud de sa position. Le pilote signale qu'il n'a « *plus de batterie* » puis s'inquiète de la distance pour rejoindre Ambert : « *Ça fait loin non ? Euh 10 NM de ma position là* ». Le contrôleur lui répond qu'il s'agit de l'aérodrome le plus proche, que Clermont-Ferrand (63) se situe à environ 20 NM, et lui demande de l'aviser s'il a besoin d'assistance. Les contacts radar et radio sont perdus peu après.

Le pilote indique qu'il lance un appel de détresse (non enregistré dans les communications avec le contrôleur) et décide d'atterrir dans un champ. Il réduit sa vitesse, sort les volets en configuration atterrissage et atterrit dans un champ. L'avion rebondit, roule, heurte une clôture et s'immobilise dans le talus d'un chemin bordant le champ. Le pilote explique qu'il a cédé à la panique et a atterri dans la précipitation.

⁽²⁾Clermont Info rend le service d'information de vol et d'alerte dans plusieurs secteurs, chacun étant associé à une fréquence radio. La carte AD2 SIV 01 CLERMONT précise qu'« *à cause du relief, le contact radio n'est pas garanti en dessous de 1 000 ft ASFC* ».

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen de l'épave

Le disjoncteur de l'alternateur a été retrouvé déclenché dans l'épave.

2.2 Renseignements sur l'aéronef

La tension du réseau électrique de bord est assurée par une batterie et un alternateur. Un ampèremètre à aiguille est situé sur la partie inférieure du tableau de bord. L'aiguille indique une valeur dans le vert lorsque l'alternateur délivre une intensité permettant la charge de la batterie. Si l'alternateur est déconnecté ou délivre une intensité insuffisante, batterie connectée, l'aiguille se situe dans le secteur rouge inférieur et un voyant « *charge alternateur* », situé dans le bandeau d'alarme en haut du tableau de bord, s'allume.

2.3 Conditions météorologiques

Sur le site de l'accident, le vent moyen était faible de secteur nord-est, le ciel peu nuageux, avec quelques cumulus situés à une altitude d'environ 7 200 ft, la visibilité supérieure à 10 km. La température était de 30 °C.

2.4 Témoignages

Le pilote, âgé de 34 ans, totalisait environ 35 heures de vol, toutes sur type. Il avait débuté sa formation au club de Brioude en septembre 2012, dispensée par le seul instructeur du club. Il avait effectué deux séances de circuits d'aérodrome en solo.

Il explique qu'il avait vérifié la charge de l'alternateur après la mise en route du moteur. Il a détecté la panne d'alternateur en observant l'ampèremètre alors qu'il vérifiait les instruments pendant les actions associées à un point tournant. Il ne se souvient pas avoir vu de voyant lumineux. Quelques instants plus tard, alors qu'il signalait ses ennuis au contrôleur, les équipements électriques, dont la radio, sont devenus inopérants. Il précise qu'il a eu peur que le moteur s'arrête. Il a réduit le moteur pour économiser de l'électricité, sans se souvenir que l'allumage était assuré par des magnétos, indépendamment du réseau électrique de bord. Il se souvient pourtant avoir acquis cette connaissance lors de sa formation théorique.

Il s'est alors dirigé vers un champ en pente montante. Il arrivait trop haut et trop vite et a sorti tous les volets pour tenter d'atterrir. Il n'a pas envisagé de remettre les gaz. Après l'accident, bien que blessé, il a pu sortir de l'avion et faire signe à un agriculteur qui a averti les secours.

Il précise que la leçon d'interruption volontaire du vol avait été vue au cours de sa formation pratique. Il ne se souvient pas avoir vu la situation de panne électrique. D'autres situations de pannes avaient été abordées. Il explique que la présence de l'instructeur était rassurante. Il pense que différents facteurs ont contribué à augmenter son niveau de stress pendant le vol : première navigation en solo, ses difficultés de navigation, l'aérologie instable, la température, le souci de conserver le contact radio avec le contrôleur.

L'instructeur explique qu'il avait vérifié la préparation du vol de son élève avant le départ. Cette navigation avait déjà été faite en double commande au cours de la formation de l'élève. Il se souvient qu'une situation de panne fictive d'alternateur avait été étudiée quelques vols plus tôt, sans le support d'une check-list d'urgence. Il n'est pas certain que l'observation des disjoncteurs ait été abordée. Il n'avait pas remarqué de sensibilité particulière au stress de son élève pendant sa progression. Agé de 22 ans, il a obtenu sa qualification d'instructeur en mai 2012 et exerçait au club de Brioude depuis cette date (quinze membres réguliers pour l'activité avion et quatre élèves).

L'avion était sorti d'une visite d'entretien programmé de 100 heures le matin du vol de l'accident. Le mécanicien indique qu'il avait effectué un point fixe et vérifié le bon fonctionnement du réseau électrique. Le pilote qui a convoyé l'avion de l'aérodrome où il avait subi la visite à l'aérodrome de Brioude n'a pas remarqué d'anomalie. Il est donc probable que le disjoncteur se soit déclenché pendant le vol de l'accident.

2.5 Livret de progression

Le livret de progression fait apparaître l'étude de la panne d'alternateur en double commande. Des mentions relatives à la navigation, à l'interruption volontaire du vol, à la décision et à la mise en œuvre d'un déroutement sont également portées. Ces mentions indiquent un comportement adéquat de l'élève. Il n'est pas mentionné explicitement d'étude en vol de la panne électrique totale (batterie et alternateur).

3 - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

L'accident est dû à la préparation insuffisante de l'atterrissage en campagne, provoquée par un stress important.

Cet accident alimente les enseignements suivants :

- ❑ la détection de la panne d'alternateur peut être tardive, en raison par exemple de l'attention portée à d'autres préoccupations qu'à la surveillance de l'ampèremètre ou du voyant lumineux. Elle peut ne survenir qu'au moment de la panne de batterie. Ainsi l'étude de la panne électrique totale paraît présenter un intérêt complémentaire à celle de la seule panne d'alternateur puisqu'elle prépare le pilote à une situation davantage dégradée ;
- ❑ l'application d'une procédure de secours ou d'urgence suppose implicitement le maintien de capacités d'analyse et de décision suffisantes pour reconnaître la situation et faire appel aux procédures ou aux connaissances appropriées. Celles-ci peuvent d'ailleurs n'être que superficiellement acquises pour un pilote débutant. L'estimation par l'instructeur de l'aptitude de son élève à faire face à l'imprévu et à maîtriser ses émotions est souhaitable lors des vols en double commande. Lorsqu'elle est possible, elle peut être toutefois biaisée par la présence même de l'instructeur, rassurante pour l'élève. De plus, un instructeur exerçant seul dans un club ne bénéficie pas du regard complémentaire d'un autre instructeur sur les capacités de l'élève.