

**Diminution de la puissance du moteur en montée initiale,
atterrissage forcé, collision avec un obstacle, en instruction**

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

Aéronef	Avion Robin DR400-120 immatriculé F-GLKV
Date et heure	25 juillet 2013 vers 13 h 30 ⁽¹⁾
Exploitant	Club
Lieu	Aérodrome de Lognes-Emerainville (77)
Nature du vol	Aviation générale, instruction, double commande
Personnes à bord	Elève et instructeur
Conséquences et dommages	Elève et instructeur blessés, avion détruit

1 - DÉROULEMENT DU VOL

L'élève et l'instructeur décollent de la piste 30 de l'aérodrome de Fontenay-Trésigny (77) pour un vol à destination de l'aérodrome de Lognes-Emerainville. Ils effectuent le vol à une altitude de 1 200 ft. Peu avant le point d'entrée de l'aérodrome, ils contactent le contrôleur de Lognes, qui les autorise à s'intégrer en longue finale pour la piste 26 revêtue. L'élève effectue un posé-décollé. En montée initiale, à une hauteur qu'il estime entre 200 et 300 ft, l'instructeur remarque que le moteur ne délivre plus la puissance nominale et qu'il ne peut maintenir le palier. Il vérifie le bon positionnement de la manette de puissance, du sélecteur des magnétos, de la réchauffe du carburateur, de la pompe électrique et du robinet d'essence. Il prend les commandes et vire à droite pour tenter de rejoindre une aire dégagée. Il atterrit à faible vitesse dans une clairière au bord d'un lac. Lors du roulage, l'avion percute un muret en béton armé masqué par de la végétation. La voilure est arrachée et le fuselage tombe en contre-bas dans le lac.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES**2.1 Examen de l'épave et du site**

- Du carburant a été retrouvé dans les réservoirs et le robinet carburant était en position « ouvert ».
- Le faible endommagement des pales d'hélice indique que le moteur ne délivrait pas ou très peu de puissance.

2.2 Témoignage et expérience

L'instructeur indique qu'il n'y a eu aucune anomalie lors des essais moteur au départ. La quantité de carburant à bord permettait une autonomie d'environ deux heures et l'avion était largement en dessous de la masse maximale autorisée. Il précise que le taux de montée initial après le posé-décollé était faible mais pas anormal en raison de la motorisation de cet avion et des conditions de température.

L'instructeur est titulaire d'une licence de pilote privé avion depuis 1986 et d'une qualification d'instructeur depuis 1991. Il totalisait environ 4 000 heures de vol dont plus de 3 000 heures en instruction. L'élève totalisait environ 80 heures de vol et était en fin de formation pour la délivrance de la licence PPL.

2.3 Conditions météorologiques

Lors de l'accident, le vent soufflait du 240° pour 7 kt, le ciel était dégagé, la température de 28 °C et le point de rosée de 14 °C.

2.4 Examen du moteur

- Le moteur a séjourné quelques heures dans l'eau douce du lac après l'accident.
- Le carburateur a été arraché lors de l'impact, il n'a pas été retrouvé.
- Les deux pompes carburant (électrique et mécanique) sont en état de fonctionnement.
- Le moteur est équipé de deux magnétos indépendantes qui ont été testées. L'une ne fonctionnait pas nominalement entre 700 et 1 500 tr/min et l'autre ne fonctionnait pas. Il n'a pas été possible de déterminer si ces défaillances étaient antérieures et contributives à l'accident.
- Les bougies sont fonctionnelles, à l'exception de la bougie basse du cylindre n° 1 qui présente une fissure dans le corps isolant en céramique. Il n'a pas été possible de déterminer si cette dernière était antérieure à l'accident.
- Le contrôle du jeu aux culbuteurs montre qu'il est hors tolérance sur le cylindre n° 3, à la fois sur l'admission et sur l'échappement. Cela peut induire une mauvaise fermeture de la soupape d'échappement lors de la combustion, provoquant une légère perte de puissance.
- Le poussoir de l'admission du cylindre n° 3 et la came en vis-à-vis présentent un marquage prononcé, signe d'un début d'usure anormale.

2.5 Entretien

Le moteur, de type Lycoming O-235 L2A, totalisait 7 109 heures de fonctionnement dont 807 heures depuis la révision générale, conduite par le motoriste.

Les derniers entretiens réalisés sur le moteur étaient :

- une visite de type « 500 heures » du 3 au 7 juin 2013 pendant laquelle les magnétos ont été déposées et inspectées visuellement ;
- une visite type « 50 heures » le 5 juillet 2013 avec vidange du moteur.

L'avion avait volé 42 heures depuis la dernière visite. Aucune anomalie n'avait été signalée.

Les éléments identifiés lors des examens étant internes au moteur, leur usure ne pouvait pas être détectée lors des visites d'entretien réalisées après la révision générale.

3 - CONCLUSION

L'enquête n'a pas permis de déterminer l'origine exacte de la diminution de la puissance. Il a cependant été observé une usure prématurée de plusieurs éléments internes du moteur, difficilement détectable dans le cadre d'un entretien normal. Les dommages sur la structure de l'avion sont consécutifs à la collision avec un obstacle non détectable lors de l'atterrissage forcé.