



Accident de l'hélicoptère ROBINSON - R22 immatriculé F-GILS

survenu le 7 septembre 2017
à Mulhouse-Habsheim (68)

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

Heure	Vers 12 h 10 ⁽¹⁾
Exploitant	Héli Rhin
Nature du vol	Instruction
Personnes à bord	Instructeur et élève pilote
Conséquences et dommages	Instructeur blessé, élève pilote légèrement blessé, hélicoptère détruit

Perte de contrôle lors d'un exercice de vol en stationnaire, collision avec le sol, en instruction

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages.

L'instructeur, accompagné d'un élève pilote, décolle de l'aire de stationnement de l'aérodrome de Mulhouse-Habsheim pour un vol d'initiation au pilotage de 30 minutes en double commande et translate vers la piste 16.

Une fois sur la piste, il laisse les commandes l'une après l'autre à l'élève pilote. Lors d'un exercice de maintien du vol stationnaire, alors qu'il ne tient que la commande de pas cyclique, l'élève pilote perd le contrôle de l'hélicoptère. L'instructeur ne parvient pas à agir efficacement sur les commandes et ne peut pas reprendre le contrôle de l'hélicoptère. L'hélicoptère heurte le sol puis bascule sur le côté gauche.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen de l'épave

L'examen de l'épave a montré que l'hélicoptère a heurté le sol avec une attitude légèrement à piquer et un roulis de 90° à gauche. Les commandes de vol présentaient de multiples ruptures, toutes consécutives à l'accident. Le moteur était en état de fonctionnement.

2.2 Renseignements sur l'instructeur

L'instructeur, âgé de 50 ans, était titulaire d'une licence de pilote professionnel hélicoptère CPL(H) et d'une qualification d'instructeur en cours de validité. Il totalisait 889 heures de vol, dont 725 sur le type et 104 dans les trois mois précédents.

2.3 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques estimées sur le site par l'instructeur étaient les suivantes : vent calme, CAVOK.

2.4 Renseignements sur les organismes et la gestion

2.4.1 Contexte du vol

Un vol d'initiation au pilotage avait été offert à l'élève pilote, au moyen d'un coffret cadeau. Selon l'offre commerciale, cette initiation comportait :

- Une formation théorique au sol de 30 minutes sur l'instrumentation de l'hélicoptère, les commandes de vol et des notions de pilotage ;
- Un vol de 30 minutes. Après le décollage par l'instructeur, il était proposé à l'élève pilote de prendre les commandes et de mettre en pratique ce qui avait été vu au briefing. Les exercices enseignés étaient les suivants : mise en stationnaire, rotation de l'hélicoptère et translation, vol stationnaire, montée, vérification des instruments de bord, virages, phase d'approche. À l'issue du vol, l'atterrissage était effectué par l'instructeur.

2.4.2 Cadre réglementaire

Les vols de découverte⁽²⁾, communément nommés « *baptêmes de l'air* », ne peuvent faire l'objet d'aucune publicité à titre onéreux ni d'aucun démarchage et ne doivent notamment faire l'objet d'aucune offre commerciale au moyen de coffrets cadeaux.

La notion de vol d'initiation n'existe pas dans la réglementation. Cependant, un vol au cours duquel une personne prend à un moment les commandes est un vol d'instruction qui doit être réalisé dans le cadre réglementaire applicable à la formation aéronautique⁽³⁾. Les vols d'instruction sont dispensés par des organismes de formation approuvés (ATO) ou déclarés (DTO) et ne peuvent viser qu'à la délivrance d'une licence ou d'une qualification⁽⁴⁾. L'organisme doit notamment définir, dans son manuel de formation, chaque type de formation dispensé et le programme associé. Ainsi, dès le premier vol, le programme de formation approuvé pour la licence ou la qualification visée doit être suivi. L'organisme de formation doit également évaluer les prérequis indispensables au début de la formation.

⁽²⁾ Définis par le [règlement UE n°965/2012 « Air Ops »](#), Annexe VII Partie NCO et précisés dans l'[arrêté du 18 août 2016](#) relatif aux éléments laissés à l'appréciation de l'autorité nationale compétente par le règlement n°965/2012.

⁽³⁾ [Règlement UE n°1178/2011](#) de la commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile.

⁽⁴⁾ Voir les paragraphes ORA. ATO.100, ORA. ATO.125 et DTO. GEN.110 de l'Annexe VII au Règlement UE n°1178/2011

⁽⁵⁾ [Arrêté du 31 juillet 1981](#) relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs à l'exception du personnel des essais et réception).

⁽⁶⁾ Traduit de l'anglais « *flight exercise* ».

⁽⁷⁾ Autorité française compétente en matière de surveillance et de certification dans le domaine de l'aviation civile.

2.4.3 Renseignements sur l'exploitant

La société Héli Rhin a été créée en 2015 et avait obtenu un certificat d'organisme déclaré, selon la réglementation en vigueur⁽⁵⁾ à ce moment, lui permettant de dispenser des formations en vue de la délivrance de la licence de pilote privé d'hélicoptère PPL(H) et de qualifications de type R22. En mai 2017, le certificat a été converti en un certificat ATO.

Les conditions d'entrée en formation spécifiées dans le manuel de formation d'Héli Rhin étaient les suivantes : âge minimum de 14 ans pour le début de la formation et de 17 ans pour la délivrance de la licence, un certificat médical avant tout vol solo et l'utilisation d'une langue commune avec l'instructeur.

Le programme de formation d'Héli Rhin était basé sur le programme élaboré par la Fédération française d'hélicoptère (FFH). Il y est précisé que la progression type associe un vol par module mais que l'instructeur peut décider d'effectuer le module en plusieurs vols, en fonction des contraintes ou de la progression de l'élève pilote. Le premier module de la formation pratique en vue de l'obtention de la licence PPL contient un briefing long d'une heure et de deux leçons en vol d'une heure et trente minutes. Il comprend ainsi une familiarisation avec l'hélicoptère (ses caractéristiques, la disposition dans l'habitacle, les systèmes, la liste des vérifications, procédures et contrôles), un vol de familiarisation (défini comme une introduction au vol et un vol d'accoutumance⁽⁶⁾) et un vol où sont abordés les fonctions et les effets des commandes (vitesse, puissance, lacet, inclinaison, attitude, hydraulique, friction) et l'instrumentation de l'hélicoptère.

L'objectif de ce premier module est que l'élève découvre le fonctionnement de l'hélicoptère autour de ses trois axes par l'intermédiaire des commandes associées.

2.4.4 Surveillance par la DSAC⁽⁷⁾

Un audit initial de la société Héli Rhin avait été effectué lors de l'obtention du certificat d'organisme déclaré en 2015. Le manuel de formation n'était alors pas requis et l'organisme avait présenté son programme de formation lors de l'audit. Ce dernier n'avait pas soulevé de remarque particulière de la part de l'inspecteur de surveillance.

Lors de la conversion du certificat en certificat ATO, un audit avait été prévu en septembre 2017 afin de valider la conformité de la documentation de l'ATO et notamment son manuel de formation. Le jour de l'accident, cet audit n'avait pas encore eu lieu.

2.5 Témoignages

L'instructeur indique qu'il a effectué la visite prévol de l'hélicoptère puis a accueilli l'élève pilote et lui a présenté sommairement l'hélicoptère. Il a ensuite réalisé la partie théorique de la séance et a expliqué le déroulement du vol à l'élève pilote : des exercices proches du sol puis un vol en palier. Ils ont pris place dans l'hélicoptère, lui à gauche et l'élève pilote à droite. L'instructeur a décollé, translaté vers la piste 16 et a posé l'hélicoptère au sol.

Il a ensuite demandé à l'élève de prendre la commande de pas général et d'effectuer une mise en stationnaire à 1,5 m du sol, gardant lui-même les deux autres commandes, palonniers et pas cyclique. L'élève pilote a effectué la manœuvre trois fois puis a rendu la commande de pas général.

L'instructeur a ensuite effectué une rotation complète à gauche puis à droite à l'aide des palonniers et a demandé à l'élève pilote de reproduire l'exercice, gardant lui-même les deux autres commandes, pas général et pas cyclique. L'élève a effectué l'exercice sans difficulté.

L'instructeur a ensuite mis l'hélicoptère en stationnaire à trois mètres du sol. Il a demandé à l'élève de prendre la commande de pas cyclique, gardant lui-même les deux autres commandes, palonniers et pas général, et de maintenir la position en fixant un repère au loin. L'élève a effectué l'exercice deux fois sans difficulté. Lors de la troisième réalisation, l'hélicoptère est parti brusquement en translation vers la gauche avec une trajectoire descendante. L'instructeur a tenté de reprendre le contrôle de l'hélicoptère et a ordonné à deux reprises à l'élève pilote de lâcher les commandes.

L'instructeur pense que l'élève pilote a agi brutalement sur la commande. Il estime que ce dernier n'a pas lâché la commande lorsqu'il lui en a donné l'ordre l'empêchant ainsi de reprendre le contrôle de l'hélicoptère.

3 - CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête. Elles ne visent nullement à la détermination de fautes ou de responsabilités.

Scénario

L'instructeur a décollé et effectué la translation jusqu'à la piste. Lors de l'un des exercices de maintien en stationnaire, l'élève pilote, qui ne tenait que la commande de pas cyclique, a vraisemblablement effectué une action trop franche sur cette commande de vol et l'hélicoptère est parti brusquement en translation vers la gauche avec une trajectoire descendante. L'instructeur n'est pas parvenu à reprendre le contrôle de l'hélicoptère avant la collision avec le sol.

Facteurs contributifs

Ont pu contribuer à la perte de contrôle et à la non récupération de celle-ci par l'instructeur :

- La contrainte imposée par la durée limitée du vol, qui n'a pas permis à l'instructeur de s'assurer de la dextérité et de la réactivité de l'élève pilote.
- Le stress de l'élève pilote à la suite d'une situation inconnue et soudaine, qui a entraîné sa crispation sur les commandes.

Enseignements de sécurité

Conformément à la réglementation, le vol d'initiation est un vol d'instruction. Il n'était pas décrit formellement dans le programme de formation. Il correspond ainsi théoriquement au premier vol de la formation en vue de l'obtention de la licence de pilote privé. Cependant, la durée de ce vol d'initiation est raccourcie et l'élève prend les commandes plus rapidement.

Lors du vol de l'accident, l'instructeur avait prévu dans un premier temps des exercices proches du sol puis un vol en palier. Il est plus opportun de commencer par des exercices à une hauteur suffisante, laissant ainsi une marge de sécurité à l'instructeur pour récupérer si nécessaire le contrôle de l'hélicoptère. Cela lui permet également d'évaluer en toute sécurité l'aptitude de l'élève à manier les commandes et sa capacité de réaction à une situation imprévue.