



Accident survenu au DIAMOND DA40
immatriculé **F-HDGB**
le mercredi 27 septembre 2023
sur l'aérodrome Montpellier-Méditerranée (34)

Heure	Vers 17 h 50 ¹
Exploitant	Airways Aviation Academy ²
Nature du vol	Instruction
Personne à bord	Élève pilote
Conséquences et dommages	Avion fortement endommagé

Endommagement du train d'atterrissage avant lors de la quatrième tentative d'atterrissage, interruption de l'atterrissage, en lâcher solo

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des enregistrements des radiocommunications et des données radar.

Vers 16 h 35, l'élève pilote, accompagnée d'un instructeur, décolle de la piste 12R³ de l'aérodrome Montpellier-Méditerranée pour des tours de piste. Après avoir effectué trois tours de piste en 12R puis deux tours de piste en 12L⁴, elle roule vers le parking où le vol est débriefé avec l'instructeur. Ce dernier décide de la lâcher pour un premier vol solo⁵. Les conditions météorologiques sont favorables, le vent est sud d'environ 5 kt⁶.

À 17 h 27, l'élève pilote décolle de la piste 12R avec pour objectif de faire un tour de piste. Cinq minutes plus tard, en finale à une hauteur d'environ 250 ft, elle estime être trop haut sur le plan et interrompt l'approche.

À 17 h 38, l'élève pilote se présente une deuxième fois en vue d'atterrir sur la piste 12R. L'avion rebondit légèrement et l'élève pilote interrompt l'atterrissage.

À 17 h 42, l'élève pilote se présente une troisième fois en vue d'atterrir sur la piste 12R. L'avion rebondit à deux reprises et l'élève pilote interrompt l'atterrissage.

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

² Organisme de formation approuvé (ATO).

³ Piste secondaire revêtue de 1 100 m x 30.

⁴ Piste principale revêtue de 2 600 m x 45.

⁵ Voir § 2.3

⁶ Le glossaire des abréviations et sigles fréquemment utilisés par le BEA est disponible sur son [site Internet](#).

À 17 h 43, l'élève pilote annonce au contrôleur qu'elle « n'arrive pas à atterrir ». Le contrôleur propose alors à l'élève pilote de faire une nouvelle tentative d'atterrissage, cette fois sur la piste 12L, plus longue. Cette piste est fermée par NOTAM à ce moment-là, en raison de vols de drones. L'élève pilote ne collationne pas. Le contrôleur réitère sa proposition et l'élève pilote répond positivement. Le contrôleur demande à l'opérateur « drone » d'arrêter sa mission.

Un instructeur en vol, aux commandes d'un Diamond DA42 immatriculé F-HDGQ également exploité par Airways Aviation Academy, contacte ensuite le contrôleur pour lui indiquer que si l'élève pilote ne réussit pas à atterrir lors de la tentative suivante, il s'approchera pour la guider jusqu'à l'atterrissage.

À 17 h 49, lors de la quatrième tentative d'atterrissage, sur la piste 12L, l'élève pilote indique que l'avion a rebondi en raison d'un arrondi débuté probablement un peu trop tôt. Elle explique que dans la séquence, le train d'atterrissage avant a touché la piste en premier, suivi du train principal. Depuis la tour de contrôle, le contrôleur aperçoit de la fumée se dégager au niveau du train avant et comprend que ce dernier a probablement été endommagé. L'élève pilote interrompt l'atterrissage puis indique en fréquence « je n'arrive pas à atterrir ».

Le contrôleur demande à l'élève pilote de monter à 1 500 ft et de se mettre en attente à la verticale du point NC⁷, le temps que l'instructeur à bord du F-HDGQ puisse la rejoindre pour l'aider. Le contrôleur dégroupé les fréquences tour. L'élève pilote et l'instructeur à bord du F-HDGQ se retrouvent sur une fréquence isolée des autres aéronefs.

À 17 h 56, l'élève pilote débute des virages à 360° à 2 NM à l'ouest du point NC. Le contrôleur lui indique la bonne position du point NC et l'élève pilote répond qu'elle continue les 360°.

À 17 h 57, l'instructeur du F-HDGQ place son avion à proximité de celui de l'élève pilote.

Après cela, l'instructeur à bord du F-HDGQ donne diverses instructions à l'élève pilote afin de la guider en altitude, en cap et en vitesse. Il lui annonce également qu'elle a endommagé le train d'atterrissage avant lors de sa dernière tentative d'atterrissage. Pour cette raison, il lui suggère de maintenir le manche arrière le plus longtemps possible lors du prochain atterrissage.

À 18 h 02, l'instructeur à bord du F-HDGQ et l'élève pilote sont en début de vent arrière pour la piste 12L.

Par la suite, l'instructeur à bord du F-HDGQ assiste l'élève pilote. Il la guide verbalement pour le virage vers l'étape de base, la vitesse et les paramètres moteurs, la tenue du plan lors de la finale et la matérialisation du point d'aboutissement, l'arrondi, et enfin au sol, le maintien de l'assiette positive le plus longtemps possible et le freinage.

À 18 h 10, l'élève pilote atterrit sur la piste 12L. Lorsque le train avant touche la piste, la roue se détache. L'avion glisse puis s'immobilise sur la piste 12L.

L'instructeur à bord du F-HDGQ, qui est resté en vol derrière l'avion de l'élève pilote, interrompt l'approche puis atterrit sur la piste 12R après un tour de piste.

⁷ Il s'agit du château d'eau de Mauguio, situé à environ 3 NM au nord-est de l'aérodrome.

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur l'élève pilote

L'élève pilote, âgée de 19 ans, était en formation CPL(A). Elle totalisait 19 heures de vol, toutes effectuées sur Diamond DA40.

Elle indique que sa formation pratique se déroulait bien et qu'elle était en confiance pour son premier vol en solo. Elle mentionne avoir changé d'instructeur au cours de sa formation pratique (voir § 2.2).

Elle estime qu'elle allait bien et n'était pas fatiguée, avant le vol de l'accident. Elle indique que pour le vol de l'accident, le vent faible n'a posé aucune difficulté, mais que l'adaptation à la différence de masse de l'avion, sans instructeur, a été difficile. Elle mentionne également la nécessité de perfectionner ses arrondis. Elle ajoute qu'elle avait une légère appréhension à atterrir sur la piste secondaire, plus courte, mais qu'elle n'en a pas parlé à son instructeur.

Elle indique que son niveau de stress est sensiblement monté à la suite de la remise des gaz lors de la deuxième tentative d'atterrissage. Lors de l'atterrissage dur au cours duquel le train avant a été endommagé, elle explique qu'elle a eu peur de toucher la piste avec la partie arrière de l'avion (voir § 2.2).

Elle explique que l'instructeur à bord du F-HDGQ, qui l'a rejoint en se positionnant juste derrière son avion, l'a bien aidée grâce à ses diverses instructions.

Le rapport d'instruction de l'élève pilote montre un niveau global compris entre « *Poor* » et « *Standard Low* ». L'analyse du livret de progression de l'élève pilote fait apparaître que le premier instructeur mentionnait régulièrement un manque de confiance en soi et un certain niveau de stress. L'ATO indique en effet que la progression de l'élève pilote était lente, notamment pour la formation théorique (ATPL), avec des hauts et des bas en formation pratique. C'est finalement un instructeur plus expérimenté qui lui a été assignée pour poursuivre sa formation à la suite d'un incident (voir § 2.2).

2.2 Renseignements sur le premier instructeur de l'élève pilote

Le premier instructeur de l'élève pilote, qui débutait dans ses fonctions, a préféré confier l'élève pilote à un autre instructeur à la suite d'un toucher de la partie arrière du fuselage lors d'un atterrissage en piste 12L. Cet incident était survenu trois semaines avant l'accident. L'élève pilote totalisait alors une quinzaine d'heures de vol. Selon lui, l'avion avait rebondi à l'atterrissage, et l'élève pilote avait amplifié le rebond en tirant sur le manche. L'avion avait atteint environ deux mètres de hauteur. L'instructeur avait alors repris les commandes et interrompu l'atterrissage. La vitesse étant trop faible, l'avion était redescendu et la partie arrière du fuselage avait touché la piste, entraînant des traces de frottements. Le vol suivant devait être le lâcher solo de l'élève pilote. Il avait été ainsi annulé. L'instructeur estime que cet incident a probablement contribué au manque de confiance de l'élève, notamment pour ce qui concerne la phase d'arrondi.

L'instructeur explique par ailleurs que l'élève pilote était de nature stressée et qu'il lui arrivait de transférer les commandes à l'instructeur en cas de difficulté. Il essayait de lui faire gagner en confiance, mais il se sentait limité par sa faible expérience d'instructeur. Début septembre 2023, il totalisait environ 300 heures de vol, dont une cinquantaine en tant qu'instructeur, la plupart sur avion Diamond.

2.3 Renseignements sur le second instructeur de l'élève pilote

Le second instructeur indique avoir effectué trois vols avec l'élève pilote : deux la veille de l'accident et celui juste avant le vol de l'accident. Lors de leur premier vol ensemble, l'élève pilote devait encore se perfectionner, notamment en ce qui concerne la tenue des paramètres de vol. Le deuxième vol a permis de consolider les acquis. Lors du vol précédant celui de l'accident, l'élève pilote lui semblait prête pour son lâcher solo, et avoir atteint les objectifs pour cette étape. Il lui avait notamment proposé d'ajouter le variomètre dans son circuit visuel.

L'instructeur précise que le vol solo consistait en un seul tour de piste. Il ajoute que l'écart de masse de l'avion, du fait de son absence à bord, a été briefé avec l'élève pilote.

Lors du vol solo, il veillait la fréquence depuis les locaux de l'ATO d'où il ne pouvait pas intervenir à la fréquence. À la suite de l'endommagement du train d'atterrissage avant, il a laissé l'instructeur en vol guider l'élève pilote.

Il indique que l'élève pilote avait un niveau satisfaisant et standard au cours des vols qu'il a supervisés. Il ajoute que les facteurs émotionnels ont fortement influencé les circonstances de l'accident, notamment l'incident du toucher de la partie arrière du fuselage à l'atterrissage. Il ajoute que l'élève pilote avait fait deux vols supplémentaires hors programme (entre l'incident mentionné au § 2.2 et l'accident enquêté) et que sa formation théorique avait été particulièrement longue.

3 CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête.

Scénario

Après avoir effectué cinq tours de piste avec son instructeur, l'élève pilote a entamé son premier vol solo. Lors de l'approche finale, l'avion était haut sur le plan et l'élève pilote a interrompu l'approche.

Par la suite se sont enchaînées trois autres tentatives d'atterrissage, qui se sont soldées par des interruptions d'atterrissage en raison de rebonds. Lors du quatrième atterrissage, l'élève pilote a probablement arrondi trop haut, l'avion a rebondi puis le train d'atterrissage avant est entré en contact avec la piste en premier, entraînant son endommagement. Elle a interrompu l'atterrissage.

Un instructeur d'un autre avion du même organisme de formation (ATO) a ensuite pris l'initiative de rejoindre l'élève pilote en vol, et lui a fourni des instructions. À l'aide de ces instructions, lors de la cinquième tentative d'atterrissage, l'élève pilote est parvenue à atterrir.

L'ATO avait identifié des lacunes dans la progression de l'élève pilote. Trois semaines plus tôt, l'élève pilote avait été impliquée dans un incident (heurt de la partie arrière du fuselage d'un avion avec la piste lors d'un atterrissage) en instruction. L'élève pilote avait été confiée à un instructeur plus expérimenté qui avait fait trois vols avec elle avant le lâcher solo.

Les instructions détaillées données en fréquence par l'instructeur à bord d'un avion qui s'est rapproché de celui de l'élève pilote ont contribué à la réussite de l'atterrissage final.

Enseignements de sécurité

Solo et supervision

Dans sa rubrique [Enseignements de sécurité Aviation légère](#), le BEA a identifié le risque « solo et supervision » dans son bilan avions légers de [2022](#). Ce thème fait référence à cinq enquêtes de sécurité qu'il a conduites et à un [guide](#) de la DSAC à l'intention des instructeurs sur la supervision des vols solo.

Les enquêtes du BEA ont pour unique objectif l'amélioration de la sécurité aérienne et ne visent nullement à la détermination de fautes ou responsabilités.