



Accident survenu au ROBIN DR400/120
immatriculé **F-GSBN**
le vendredi 14 juin 2024
sur l'aérodrome Chartres - Champhol¹ (28)

Heure	Vers 13 h 15 ²
Exploitant	Aéroclub Renault
Nature du vol	Vol de navigation
Personnes à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote légèrement blessé, avion détruit

Sortie latérale de piste lors de la remise en puissance pendant un posé-décollé, collision avec une manche à air, rupture de la demi-aile gauche, collision avec le sol

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages du pilote et de personnes présentes sur l'aérodrome ou en vol, des données de l'application de navigation SDVFR et de vidéos issues des caméras de surveillance de l'aérodrome.

Le pilote décolle de l'aérodrome de Chavenay – Villepreux (78) vers 12 h 45 pour un vol de navigation avec l'objectif de réaliser un posé-décollé (toucher) sur l'aérodrome de Chartres – Champhol (28) puis sur l'aérodrome de Dreux – Vernouillet (28) suivi d'un retour à Chavenay.

Après une vingtaine de minutes de vol, le pilote effectue une verticale au-dessus de l'aérodrome de Chartres à une altitude de 1 800 ft³ puis s'intègre dans le circuit d'aérodrome en début de branche vent arrière à 1 500 ft pour atterrir sur la piste 27 revêtue.

D'après les données de SDVFR, la vitesse sol lors de l'approche finale pour la piste 27 est comprise entre 110 et 130 km/h sur une pente d'environ 3°. Le pilote atterrit sur la piste 27 revêtue et reconfigure l'avion pour le redécollage après toucher. Il pousse la manette de gaz pour remettre la pleine puissance, rentre un cran de volet et pousse la manette de réchauffage du carburateur.

L'avion part en lacet à gauche et sort latéralement de piste en survolant l'herbe à très faible hauteur. La vitesse sol est de l'ordre de 90 km/h. Plusieurs témoins voient l'avion avec une assiette à cabrer. Ce dernier entre ensuite en collision avec la manche à air située à proximité du taxiway B. L'aile gauche de l'avion se sectionne, ce dernier s'immobilise sur le dos et le pilote parvient à sortir par ses propres moyens.

¹ Communément appelé Chartres Métropole.

² Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en heure locale.

³ Le glossaire des abréviations et sigles fréquemment utilisés par le BEA est disponible sur son [site Internet](#).

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur l'aérodrome

L'aérodrome de Chartres – Champhol (LFOR) comporte une piste en herbe et une piste revêtue, toutes deux orientées 09/27.

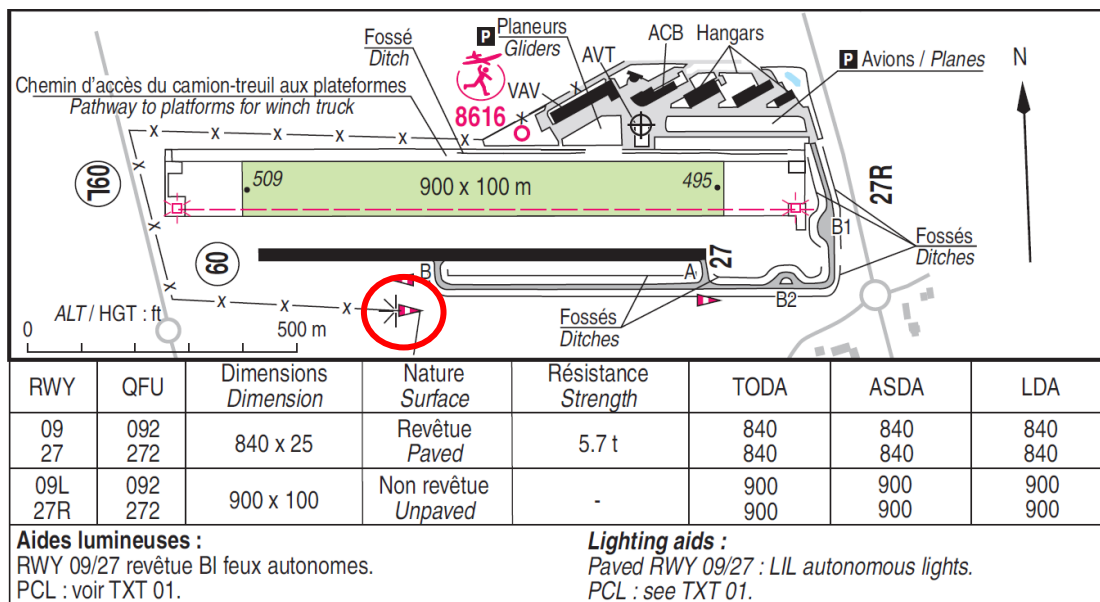


Figure 1 : informations sur les pistes de l'aérodrome de Chartres, avec lieu de l'accident entouré en rouge (Source : SIA)

2.2 Examen du site et de l'épave

La partie principale de l'épave est située à quelques dizaines de mètres de la manche à air. L'avion est très endommagé et repose sur le dos. Une partie de l'aile gauche est arrachée et est restée encastree dans la manche à air.



Figure 2 : site de l'accident (Source : GTA)

Le BEA ne s'est pas déplacé sur le site de l'accident, mais a effectué un examen de l'épave quelques jours plus tard. Les résultats de l'examen montrent que les commandes de vol étaient continues lors de l'accident, que les volets ont été retrouvés en position 1^{er} cran (décollage) et que le compensateur de profondeur a été retrouvé dans une position proche du neutre.

Les témoins au sol indiquent qu'ils n'ont pas vu de traces de roulage de l'avion dans l'herbe aux abords de la zone de sortie de piste et de la manche à air, ce qui semble confirmé par les photos.

2.3 Renseignements météorologiques

Météo-France indique qu'entre 13 et 14 h, le secteur de Chartres se situait à l'arrière d'un front froid faiblement pluvieux et à l'avant de la partie la plus active de la traîne qui suivait. Le secteur et l'Île-de-France étaient ainsi soumis à des rafales avec des pointes atteignant 25 kt.

Les données de la station météorologique de l'aérodrome de Chartres, bien que ne fournissant pas de METAR, indiquent qu'entre 13 et 14 h : le vent venait du sud-sud-ouest (200-230°) pour une vitesse d'environ 12 kt avec des pointes jusqu'à 25 kt (46 km/h), la visibilité était supérieure à 20 km, peu de nuages étaient présents vers 3 300 ft et une couche fragmentée de nuages commençait vers 6 000 ft, la température était comprise entre 18 et 20 °C et le QNH était de 1 008 hPa.

La composante de vent de travers pour un atterrissage au QFU 272° avec un vent du 200°, compris entre 12 et 25 kt, est de 10 à 23 kt.

2.4 Informations sur l'avion

Le DR400/120 immatriculé F-GSBN était équipé d'un moteur quatre cylindres Lycoming O-235-L2A de 120 ch. La dernière visite de maintenance remontait aux 10 et 11 juin 2024 et consistait en la réalisation d'une visite périodique 50 heures. L'avion avait effectué quatre vols depuis cette visite et avant le vol de l'accident.

Le manuel de vol indique la procédure suivante pour l'atterrissage par vent de travers ou par fortes rafales :

Volets	position décollage (1 ^{er} cran)
Vitesse d'approche	130 km/h + ½ valeur rafale
Dérive	Annuler de façon classique
Vent de travers démontré	40 km/h (22 kt)

La vitesse de décollage normale indiquée dans le manuel de vol avec un cran de volet est de 100 km/h.

Les posés-décollés ou « touchés » ne sont pas mentionnés dans le manuel de vol. Le manuel de l'instructeur VFR édité par l'ENAC indique : « *Utilisé fréquemment dans le cadre de l'instruction pour optimiser le temps de vol lorsque la longueur de piste est compatible, le « touch and go » n'existe pas en tant qu'opération aérienne. L'approche est normalement conclue par un atterrissage ou par une approche interrompue* ».

Dans le cas d'une réalisation d'un « touch and go » en instruction, le manuel préconise : « *Si la piste est assez longue et avec l'accord du contrôle, faites un arrêt complet et demandez à l'élève de reconfigurer son avion pour un nouveau décollage, ou bien demandez à l'élève d'assurer le roulage,*

à charge de l'instructeur de configurer l'avion en vue du nouveau décollage ». Il convient dans ce cas de d'abord reconfigurer l'avion (volet et réchauffage carburateur), puis de remettre en puissance afin notamment d'avoir le regard porté à l'extérieur pour le contrôle de la trajectoire lors de l'accélération.

Effets moteur

Le souffle hélicoïdal créé par l'hélice lors d'une mise en puissance du moteur génère un moment de roulis et un moment de lacet. Sur un DR400 avec une hélice tournant dans le sens horaire vu du pilote, le sens du souffle hélicoïdal génère des moments de lacet et de roulis à gauche. Ce phénomène est d'autant plus intense que la vitesse est faible et le régime moteur élevé. Pour garder l'axe, le pilote doit contrer cet effet en mettant du pied sur le palonnier droit.

Ce phénomène peut éventuellement être aggravé par un vent de travers venant de la gauche et l'effet girouette ainsi généré sur la dérive de l'avion qui tend à se mettre dans la direction du vent.

2.5 Expérience et témoignage du pilote

Le pilote, âgé de 37 ans, a obtenu sa licence de pilote privé d'avion PPL(A) en juillet 2022. Il totalisait environ 130 heures de vol, toutes effectuées sur DR400. Son expérience récente avant le vol de l'accident était la suivante :

Expérience	Dernières 24 h	Dernières 72 h	Dans les 30 jours	Dans les 90 jours
Heures de vol	1 h 18	2 h 01	2 h 46	4 h 21

Le pilote a effectué, le matin du jour de l'accident, douze tours de piste sur l'aérodrome de Chavenay – Villepreux sur la piste 23 en herbe. Il indique que le vent soufflait dans l'axe avec des rafales jusqu'à 20 kt. Après avoir mangé et avoir avitaillé l'avion avec le plein complet, il a entrepris son vol triangulaire. Le vol s'est déroulé sans particularité jusqu'à l'atterrissage sur l'aérodrome de Chartres.

Le pilote explique qu'il se souvient très bien avoir effectué son approche finale sur le bon plan, à 130 km/h avec deux crans de volets, la pompe électrique et le réchauffage du carburateur engagés, puis avoir touché la piste. Il explique que la suite n'est plus aussi certaine, mais qu'il se souvient avoir dans cet ordre : poussé le manche en avant pour débloquer la roulette de nez, avoir remis les gaz, avoir reconfiguré l'avion pour redécoller et avoir poussé la manette de réchauffage du carburateur. Il précise ne pas avoir particulièrement utilisé les pieds sur les palonniers lors de la remise en puissance.

Le pilote indique qu'il a ensuite senti l'avion partir subitement en lacet à gauche et avec un peu de roulis. Il ne sait pas dire s'il était au roulage ou en vol à très faible hauteur. Selon lui, « tout est allé très vite » et il a essayé de « redresser l'avion avec du manche et du pied pour revenir sur l'axe de piste, mais d'être impuissant ». Il précise qu'il a « mis un peu de pied et un peu de manche, mais pas trop, sans correction franche par peur de se retourner ». Il indique qu'il n'y avait pas de problème sur les commandes de vol ni sur le moteur et qu'il n'a pas entendu l'alarme de décrochage sonner. Il a vu le pylône de la manche à air et a essayé de l'éviter, en vain.

Le pilote indique qu'il avait attaché correctement sa ceinture trois points, ce qui lui a probablement évité des blessures importantes.

3 CONCLUSIONS

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

Scénario

Le pilote a effectué un atterrissage par vent de travers gauche et sous rafale lors d'un posé-décollé sur la piste 27 revêtue de l'aérodrome de Chartres – Champhol. Après le toucher, la mise en puissance pour le redécollage et la reconfiguration de l'avion, l'avion est sorti latéralement de piste sur la gauche en survolant le sol à très faible hauteur. Le pilote n'a probablement pas appliqué des corrections suffisantes aux palonniers et au manche pour conserver la trajectoire d'atterrissage de l'avion dans l'axe de piste.

L'avion a continué sa course avec une trajectoire divergente de l'axe de piste à une vitesse proche de la vitesse de décollage. Plusieurs témoins ont vu l'avion survoler l'herbe avec une assiette à cabrer.

L'avion a heurté la manche à air à proximité du taxiway B. Le pilote, qui était attaché, a pu s'extraire sans trop de difficulté ni de blessure.

Facteurs contributifs

Une gestion inadéquate des actions de remise en puissance de la part du pilote a pu contribuer à la sortie latérale de piste de l'avion :

- ordre des actions lors du toucher, avec une remise en puissance avant la reconfiguration ;
- actions insuffisantes aux palonniers pour contrer à la fois les effets moteur lors de la remise en puissance et l'effet girouette du vent de travers, possiblement aggravé par une rafale proche de la limite démontrée de l'avion.

Enseignement de sécurité

La réalisation d'un posé-décollé ou « *touch and go* » en dehors d'une situation d'instruction peut généralement être banalisée par les pilotes, sans qu'ils aient reçu au préalable d'informations ou de consignes de la part de leurs instructeurs.

Une approche de gestion des risques de type *Threat and Error Management* (TEM), prenant en compte notamment les conditions extérieures (aérologie, longueur de piste, revêtement et état de la piste, etc.) et celles propres au pilote (expérience totale, expérience récente, connaissance de l'aérodrome, forme et état d'esprit, etc.), peut être une bonne pratique pour la décision de réaliser ou non un toucher en dehors de l'instruction.

La Fédération Française Aéronautique (FFA) a indiqué au BEA qu'elle allait travailler à la réalisation d'une communication à ce sujet.

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.