



Accident survenu au LANCAIR 360
immatriculé **PH-KER**
le mercredi 5 juillet 2023
à proximité de l'aérodrome de Mulhouse - Habsheim (68)

Heure	Vers 14 h 10 ¹
Exploitant	Privé
Nature du vol	Navigation
Personnes à bord	Pilote et passagère
Conséquences et dommages	Pilote et passagère décédés, avion détruit

Perte de contrôle en circuit d'aérodrome, collision avec la végétation puis le sol

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des données radar ainsi que des données du calculateur Garmin GPSMAP296 de l'avion.

Le pilote, accompagné d'un membre de sa famille, décolle de l'aéroport de Karlsruhe (Allemagne) à 12 h 37 à destination de l'aérodrome de Mulhouse - Habsheim, sous plan de vol VFR². L'heure estimée de l'atterrissement est 14 h 15.

À 14 h 08, le pilote effectue un passage vertical au-dessus de la piste 02/20³ à une hauteur de 225 ft et une vitesse sol de 100 kt (voir **Figure 1**, point **①**) puis vire à gauche en montée. Le dernier point enregistré du calculateur GNSS embarqué (point **②**) à 14 h 09 indique que l'avion est à une hauteur de 520 ft avec une vitesse sol comprise entre 110 à et 115 kt.

Un témoin au sol voit l'avion virer vers la gauche et effectuer ce qui lui semble être un demi-tonneau puis piquer vers le sol. Il le perd ensuite de vue derrière la cime des arbres. L'avion entre en collision avec le sol, sans que le témoin en ait conscience. Pensant que l'avion effectue des manœuvres acrobatiques, il cesse de l'observer et retourne dans le hangar où il travaillait.

À 14 h 35, en l'absence de clôture du plan de vol, le BTIV Est informe l'ARCC-Lyon du retard à l'arrivée sur l'aérodrome de destination du PH-KER. La balise ELT ne s'est pas déclenchée.

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

² Le glossaire des abréviations et sigles fréquemment utilisés par le BEA est disponible sur son [site Internet](#).

³ L'aérodrome de Mulhouse - Habsheim dispose d'une piste 02/20 revêtue de 1 000 m x 20. Cet aérodrome est en auto-information. Les communications ne sont pas enregistrées. L'altitude de référence est de 787 ft.

Pendant environ une heure, l'ARCC-Lyon tente d'obtenir des informations. Il tente de joindre le pilote par téléphone (appels et messages), contacte les services de la circulation aérienne français et allemand. Les différentes sources (ADS-B et radar) indiquent que le signal radar disparaît à l'est de l'aérodrome de Mulhouse - Habsheim. L'ARCC-Lyon contacte des personnes présentes sur l'aérodrome (aéroclubs, responsable avitaillement) qui indiquent toutes que l'avion n'est ni sur un parking ni dans un hangar.

À partir de 15 h 34, l'ARCC-Lyon demande l'ouverture d'une opération SAR. Le BTIV Est émet une phase de DETRESFA et la préfecture du Haut-Rhin déclenche une phase SATER C qui définit des zones de recherches (cercles de 5 km de rayon centrés sur les derniers points de détection radar militaires et civils). Trois hélicoptères sont engagés dans les opérations de recherche au-dessus des zones présumées de l'accident. Ces zones sont cohérentes avec la position de l'épave, mais la densité de la forêt ne permet pas de trouver l'épave facilement.

À 19 h 53, l'ARCC-Lyon organise un appel avec le pilote de l'un des hélicoptères et le témoin visuel de la chute de l'avion qui venait d'être identifié. Cette coordination permet au pilote de l'hélicoptère de restreindre sa zone de recherche et l'épave est retrouvée à 20 h 40.

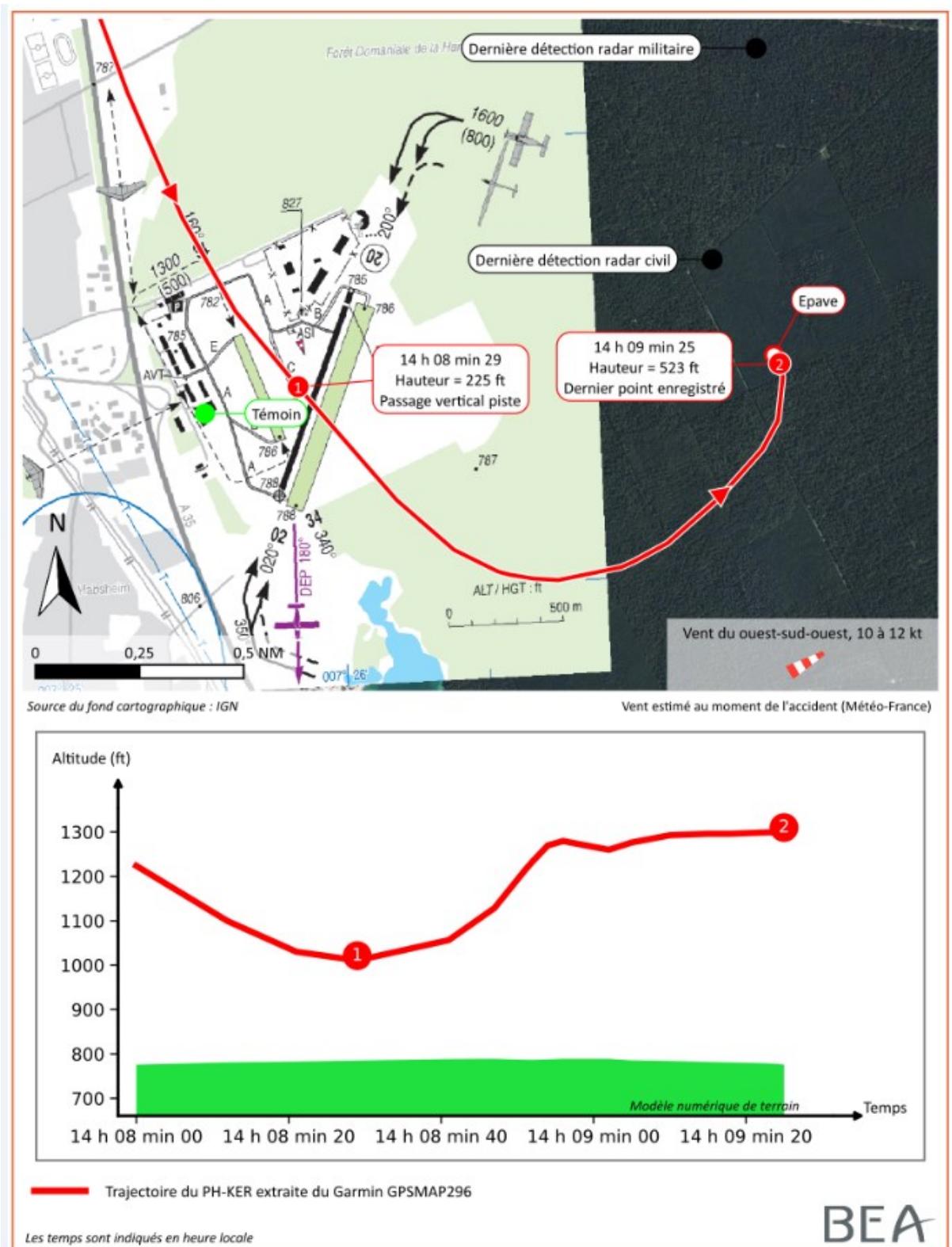


Figure 1 : trajectoire du PH-KER

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements météorologiques

L'analyse des conditions météorologiques réalisée par Météo-France mentionne que sur la zone et à l'heure de l'accident le ciel était dégagé avec quelques cumulus peu développés.

La visibilité était supérieure à 10 km avec un vent moyen ouest-sud-ouest de 10 à 12 kt.

2.2 Renseignements sur l'avion Lancair 360

Le Lancair 360 est un avion en composite biplace de construction amateur commercialisé en kit. C'est un monoplan à aile basse avec un train d'atterrissement tricycle rétractable. Il est équipé d'un moteur à pistons Lycoming O-360 délivrant 180 ch.



Figure 2 : Lancair 360 immatriculé PH-KER (Source : photo by Bart Hoekstra, airhistory.net)

Les volets sont commandés par un moteur électrique associé à un vérin. Ce vérin actionne deux bielles reliées chacune à un renvoi de commande à 90°. Ces deux renvois commandent les bielles reliées aux volets. La commande des volets est une palette que le pilote maintient vers le bas ou le haut afin de sortir ou rentrer les volets.

Le Lancair 360 n'est pas conforme aux exigences de navigabilité de l'AESA. Il est exclu du champ d'application du règlement européen (UE) 2018/1139⁴. À ce titre, le PH-KER disposait d'un certificat spécial de navigabilité (CDNS) délivré par les autorités de l'aviation civile des Pays-Bas (CAA NL).

2.2.1 Renseignements sur le site et l'épave

L'épave est localisée dans une forêt très dense à environ 2 km à l'est de l'aérodrome, à proximité de la branche vent arrière du tour de piste, et orientée nord-nord-est.

⁴ [Version en vigueur le jour de l'accident.](#)



Figure 3 : vues aériennes de l'épave (Source : SRTA)

Le peu de dégradation des arbres autour de l'épave indique que l'avion est entré en collision avec la végétation avec une trajectoire essentiellement verticale. L'examen de l'épave a montré que les ruptures observées étaient consécutives à l'impact avec la végétation puis le sol. L'avion était complet et les commandes de vol continues lors de l'entrée dans la canopée. Le vérin du moteur électrique des volets a été retrouvé dans une configuration proche de l'extension maximale. La chaîne de commande du vérin vers le volet du côté droit était continue, celle du côté gauche est retrouvée rompue en surcharge (conséutivement à l'impact). Ces observations sur la chaîne de commande des volets indiquent que ces derniers étaient sortis en configuration proche de la configuration atterrissage. Le train d'atterrissage était sorti.

L'examen du site, de l'épave et de l'ensemble moteur-hélice n'a pas mis en évidence de dysfonctionnement pouvant expliquer l'accident.

2.2.2 Procédures d'approche (manuel de vol du Lancair 360)

Le manuel de vol du PH-KER mentionne :

- que le train d'atterrissage peut être sorti lorsque la vitesse est inférieure à 120 kt ;
- que les volets en configuration atterrissage doivent être utilisés à une vitesse inférieure à 106 kt.

Les vitesses calculées à partir de la trajectoire enregistrée dans le calculateur de l'avion semblent indiquer que le pilote a probablement sorti le train et les volets aux vitesses recommandées par le constructeur.

2.3 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 74 ans et de nationalité suisse, était titulaire d'une licence de pilote privé PPL(A) délivrée en Suisse en 1979.

Le carnet de vol du pilote indique qu'il totalisait plus de 2 600 heures de vol.

Le pilote était basé sur l'aérodrome de Mulhouse - Habsheim.

2.3.1 Renseignements médicaux

Des troubles du rythme cardiaque avaient été détectés chez le pilote lors d'examens médicaux en 2018. Cette pathologie nécessite la prise orale de médicaments (anticoagulants), ce qui ne lui permettait pas de conserver son certificat médical d'aptitude de classe 2 délivré jusqu'alors par les autorités suisses. Le pilote avait été déclaré inapte le 20 juillet 2018 par son médecin aéronautique en coordination avec le service médical de l'aviation civile suisse, car il n'avait pas fourni les résultats des examens cardioliques demandés. Le pilote a ensuite tenté sans succès d'obtenir son certificat en Allemagne le 31 juillet 2018 sans préciser qu'il ne l'avait pas obtenu en Suisse.

Le 28 novembre 2018, le pilote a bénéficié d'une intervention chirurgicale lui permettant d'éviter le traitement anticoagulant.

En février 2019, le pilote a tenté d'obtenir son certificat médical d'aptitude en France. Le médecin aéronautique a contacté le service médical de l'aviation civile français qui s'est coordonné avec le service médical suisse. Son certificat lui a été de nouveau refusé.

À partir de 2020 et jusqu'en 2023, le pilote a fourni annuellement les résultats de ses examens médicaux à un médecin aéronautique français qui, en coordination avec les services médicaux suisse et français, a délivré au pilote un certificat médical d'aptitude de classe 2. Ce certificat comportait les limitations suivantes :

- VML : obligation du port d'un moyen de correction optique ;
- TML 12 mois : limitation de la durée de validité du certificat médical à 12 mois ;
- SIC : contact obligatoire avec l'autorité (médecin évaluateur) - demande d'examens médicaux spécifiques si nécessaire. Le pilote devait effectuer des examens cardioliques annuels.

2.3.2 Renseignements anatomopathologiques

Les rapports d'autopsie et anatomopathologiques mentionnent qu'il est possible que le pilote ait été exposé à un nouvel accident cardiaque lors du vol.

3 CONCLUSIONS

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

L'examen de l'épave a permis d'établir que le pilote a perdu le contrôle de l'avion alors qu'il était configuré pour l'atterrissement. Aucune défaillance technique n'a été mise en évidence pour expliquer la perte de contrôle. Le témoignage du témoin au sol, ainsi que l'examen du site de l'accident, indique que cette perte de contrôle a été soudaine et que l'avion a heurté la végétation avec une trajectoire quasi verticale. Les conditions météorologiques étaient favorables à la réalisation du vol.

L'enquête n'a pas permis d'expliquer la perte de contrôle. Toutefois, les données médicales ont montré que l'état de santé du pilote était dégradé en raison d'une pathologie cardiaque et qu'il aurait pu être exposé à un nouvel accident cardiaque lors du vol de l'accident.

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.