



**Accident** survenu au ROBIN - R3000 - 160  
immatriculé **HB-KEQ**  
le vendredi 11 novembre 2022  
à Megève (74)

Heure	Vers 9 h 40 <sup>1</sup>
Exploitant	Aéroclub de Verein Hausair (Suisse)
Nature du vol	Navigation
Personnes à bord	Pilote et passager
Conséquences et dommages	Avion détruit

## Approche sous le plan, collision avec les arbres en finale

### 1 DÉROULEMENT DU VOL

*Note : Les informations suivantes sont principalement issues d'une déclaration du pilote, de l'examen du site et des données de l'application aéronautique utilisée par le pilote.*

Le pilote, accompagné d'un passager, décolle à 8 h 20 de l'aérodrome de Hausen am Albis (Suisse) pour un vol à destination de l'altiport de Megève. Vers 9 h 40, après deux passages de reconnaissance, le pilote commence l'approche pour la piste 15. Il indique être ébloui par le Soleil au cours de l'approche finale et perdre le contact visuel de la piste. L'avion heurte et sectionne la cime d'un sapin, puis tombe à la verticale de ce dernier et s'immobilise sur le dos dans la forêt.

### 2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

#### 2.1 Examen du site et de l'épave

L'avion est détruit. L'épave se situe dans un bois à environ 400 m en amont du seuil de la piste 15. Elle repose sur le dos à 4 573 ft d'altitude.

La partie avant, comprenant le train avant, l'ensemble motopropulseur et le tableau de bord, est retrouvée à quelques mètres de l'épave principale.

L'aile droite est rompue au droit de l'emplanture. L'empennage est très endommagé. Les volets étaient sortis en position atterrissage.

Le pilote indique n'avoir observé aucun problème technique sur l'avion ou sur le moteur pendant la phase d'approche. Les examens sur l'avion ont été limités en conséquence.

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



Figure 1 : vue de l'épave (Source : BEA)

## 2.2 Renseignements météorologiques

Les conditions météorologiques analysées par Météo-France sur l'altiport vers 9 h étaient les suivantes :

- vent faible de direction variable ;
- visibilité supérieure à 10 km ;
- ciel dégagé avec quelques cirrus fins à 30 000 ft ;
- température d'environ 6 °C, point de rosée -2 °C.

À l'heure de l'accident, la position du Soleil était à l'azimut 141°, ce qui le situe dans l'axe de piste, et à 17° au-dessus de l'horizon.

## 2.3 Expérience et témoignage du pilote

Le pilote, âgé de 50 ans, était titulaire d'une licence de pilote d'avion léger (LAPL (A)) délivrée en 2014 par les autorités de Suisse et d'une aptitude médicale de classe 2 avec la mention VDL<sup>2</sup>. Il détenait également une qualification montagne (roues) délivrée en septembre 2021. Il totalisait 442 heures de vol, dont 52 h sur type et 8 h effectuées dans les trois derniers mois. Il avait effectué 53 minutes de vol sur cet avion en 2022 et comptait sept atterrissages sur cet altiport.

Les éléments recueillis sont pour la plupart issus d'un formulaire rempli par le pilote, celui-ci n'ayant pas souhaité s'entretenir avec le BEA.

Il mentionne dans le formulaire avoir été ébloui en finale par les rayons du Soleil et avoir perdu le contact visuel de la piste 15. Il portait des lunettes de soleil. Il se souvient avoir été bas par rapport au plan de descente lors de l'approche finale, puis d'avoir heurté un sapin.

Le pilote mentionne que les conditions météorologiques étaient bonnes sur l'altiport de Megève.

---

<sup>2</sup> Obligation de port d'un moyen de correction optique adapté en vol pour corriger la vision de loin ; implique l'emport d'une paire de lunettes de secours en cabine.

## 2.4 Renseignements sur l'aérodrome

L'altiport de Megève est un aérodrome à usage restreint. Pour les avions, il est réservé aux pilotes détenteurs de la qualification montagne (roues et/ou skis) ou d'une autorisation de site de l'altiport en état de validité.

L'altiport dispose d'une piste revêtue 15/33. La piste 15 est utilisée exclusivement pour les atterrissages et la piste 33 pour les décollages.

La carte VAC précise que les arrivées doivent se faire obligatoirement par le point N à une altitude de 5 600 ft. Le passage à la verticale doit ensuite être effectué à 5 300 ft. En l'absence de dispositions spécifiques, conformément à l'arrêté du 12 juillet 2019<sup>3</sup>, la branche vent arrière doit être effectuée 300 ft au-dessus de la plate-forme supérieure de l'altiport, soit à 5 100 ft.

Le seuil de piste 15 est à 4 697 ft.

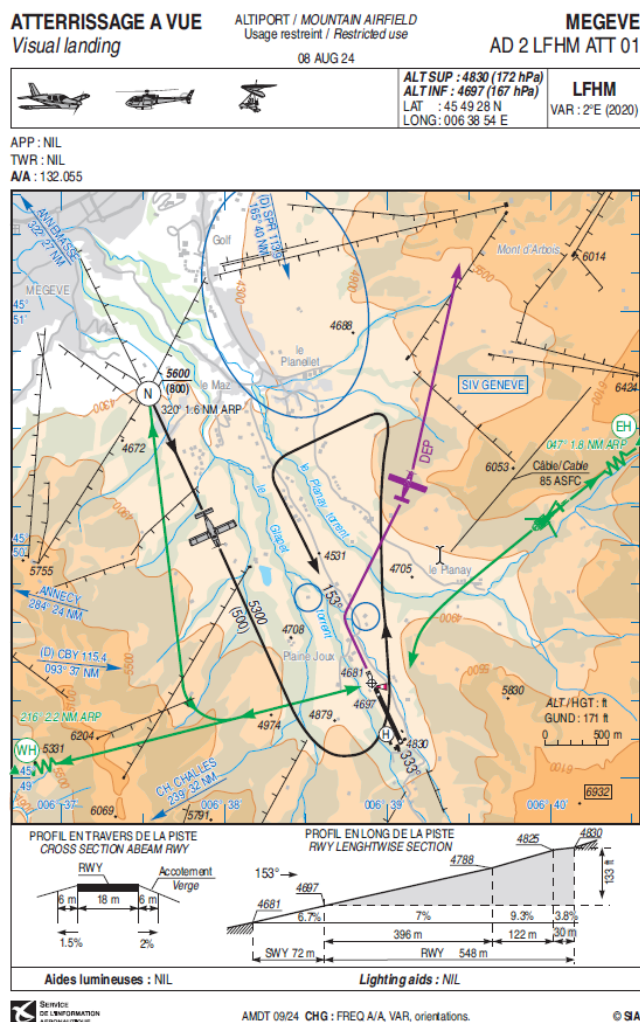


Figure 2 : carte VAC de l'altiport de Megève

<sup>3</sup> Arrêté du 12 juillet 2019 relatif aux procédures générales de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs ([Version en vigueur le jour de l'accident](#)) ; Partie C relative aux dispositions complémentaires pour les altiports et altisurfaces.

## 2.5 Exploitation des données GNSS enregistrées par l'application aéronautique SkyDemon

L'exploitation des données montre que le pilote a débuté la descente en dernier virage et n'a pas marqué de palier par la suite. Il a ainsi passé environ 5 000 ft en descente lorsqu'il a intercepté l'axe ; il était alors sur un plan de 5 % aboutissant au seuil de la piste 15.

À environ 0,9 NM du seuil, le pilote a accentué la pente de descente jusqu'à atteindre 10 %. À 0,6 NM du seuil, l'avion se situait environ 100 ft sous le plan de 5 %.

L'avion est passé dans l'ombre du relief situé au sud de la piste à 9 h 41 min 30 et à 0,35 NM du seuil. Il est passé sous l'altitude du seuil de piste à 0,34 NM de celui-ci. L'avion est ensuite entré en collision avec la végétation ; le dernier point est enregistré à 9 h 42.

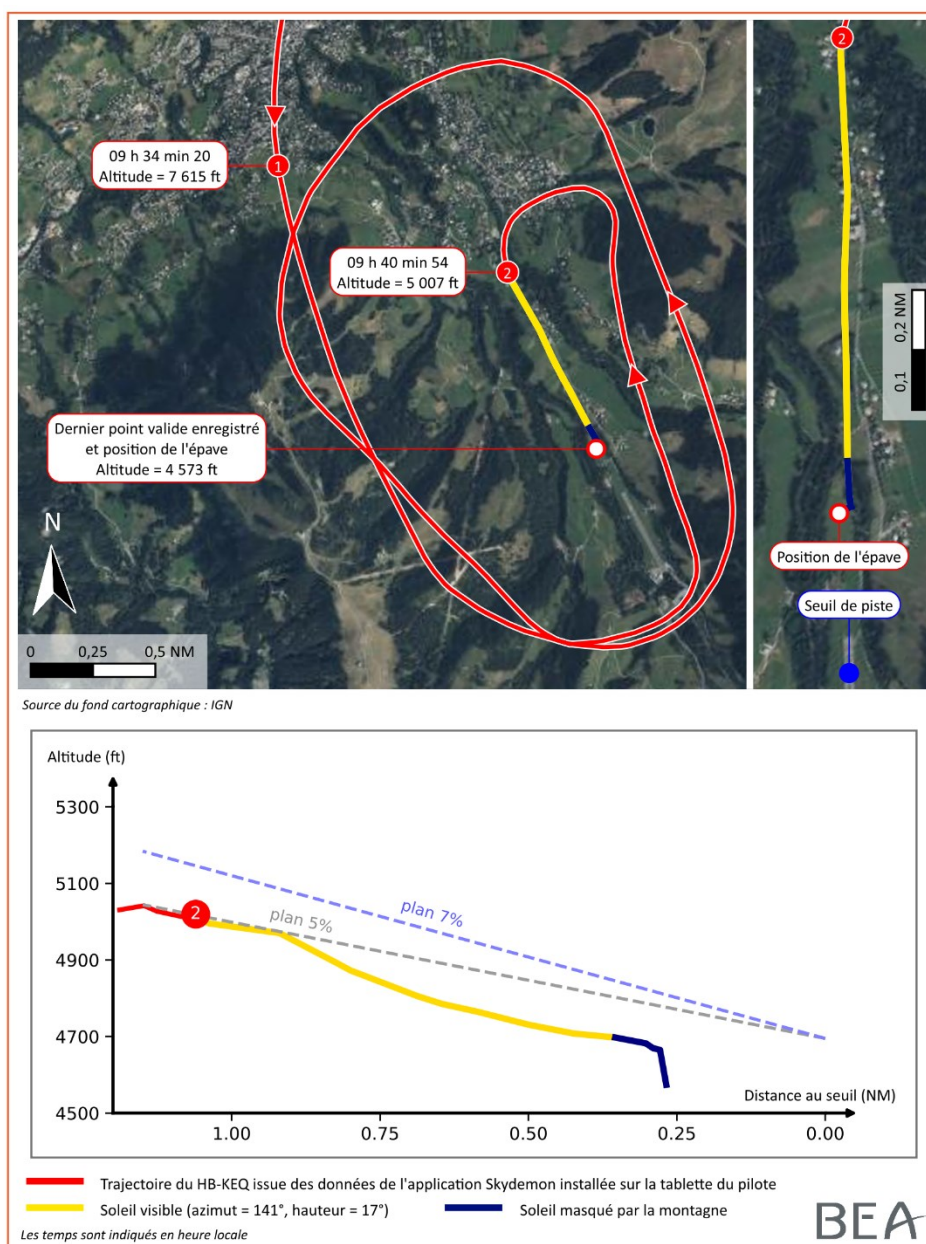


Figure 3 : trajectoire de l'avion

## 2.6 La reconnaissance en vol montagne

Lors de l'arrivée vers l'altiport, il est d'usage d'observer et d'analyser les éléments extérieurs qui permettront de décider si le décollage et l'atterrissage sont envisageables. L'éclairage de la piste est un des paramètres à prendre en compte pendant la reconnaissance. Si, en raison d'une gêne visuelle, le pilote ne parvient pas à distinguer parfaitement le point d'aboutissement lors de la finale, il peut être dans l'impossibilité de stabiliser une trajectoire vers le point voulu. Cette situation est particulièrement dangereuse car l'interruption de l'approche est souvent impossible une fois que l'avion est en finale.

## 2.7 La finale en vol montagne

Le manuel du vol en montagne<sup>4</sup> indique que le début de l'approche finale doit être réalisé en palier, puis que la descente est réalisée sur le plan qui correspond à un régime moteur moyen en configuration atterrissage. Pour la plupart des avions à pistons équipés de volets, la pente est ainsi supérieure à 5 % et peut aller jusqu'à 7 %.

Les approches en montagne, sur un plan faible, sont à éviter car elles ne permettent pas d'adapter précisément la pente d'approche aux éléments extérieurs, comme l'aérologie. Dans certains cas, elles ne permettent pas d'assurer une marge de franchissement d'obstacle suffisante.

## 2.8 L'atterrissage face au Soleil

Sur une trajectoire face au Soleil, une fatigue visuelle allant jusqu'à la gêne peut être de nature à favoriser la perte de repères extérieurs et compromettre la bonne exécution d'un atterrissage ou d'un posé-décollé.

La fatigue visuelle liée à une trajectoire face au Soleil peut être accrue par certains troubles de la vision pouvant être liés au vieillissement, comme la presbytie (perte progressive de l'accommodation). Elle est caractérisée par des troubles de l'adaptation visuelle et une certaine lenteur, voire une impossibilité à faire la mise au point.

Le passage d'une zone de forte luminance à une zone d'ombre ou faible luminance suscite pour l'œil humain un temps d'adaptation pour faire la mise au point. L'œil humain fonctionne de manière très similaire à l'objectif d'un appareil photo autofocus. En cas de forte luminosité, la pupille se rétrécit, ce qui réduit la quantité de lumière nécessaire à la mise au point, et en cas de faible luminosité, la pupille se dilate et laisse entrer davantage de lumière. Conjugué à une baisse de l'accommodation, le passage d'une forte luminance à une faible luminance peut accroître la gêne visuelle.

---

<sup>4</sup> Le vol en montagne expliqué au pilote, par Daniel Agnoux, 3<sup>e</sup> éd, 2011, éditions CÉPADUÈS, collection Les expliqués.

### 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 débuté la descente au cours du dernier virage et l'a poursuivie après l'interception de l'axe d'approche finale alors qu'un palier est préconisé et normalement pratiqué avant la mise en descente finale vers un aéroport. Déjà bas au regard des plans d'approche habituellement suivis vers ce type de piste, il a accentué le plan de descente. L'avion s'est ainsi retrouvé sous l'altitude du seuil de piste à environ 0,3 NM de celui-ci.

La gêne occasionnée par la position du Soleil de face puis le passage soudain dans une zone d'ombre n'ont probablement pas favorisé la correction de la trajectoire d'approche finale par le pilote ni la détection de l'arbre avec lequel l'avion est entré en collision.

#### Enseignement de sécurité

##### **Reconnaissance et prise en compte de la luminosité et de l'éclairage en vue de l'atterrissage en environnement montagneux**

En 2022, la Fédération Française Aéronautique (FFA) a publié des Règles Pratiques intitulées « Pilote de plaine et vol en montagne » afin de sensibiliser les pilotes aux principaux dangers inhérents au vol en montagne. Il y est notamment mentionné que : « en fonction de la saison, de la position du Soleil, de la luminosité et de l'éclairage, le pilote peut voir sa vision des distances, de la profondeur ainsi que du contraste, facilement modifiée. Une des conséquences induites par cette modification est que certains obstacles, qu'ils soient naturels ou artificiels, peuvent ne pas être perçus ou alors être mal perçus par le cerveau ».

Le manuel de vol en montagne indique par ailleurs que la phase de reconnaissance de la plateforme est primordiale. Celle-ci conditionne la prise de décision et permet de définir les différents paramètres qui seront utilisés pour réaliser une approche stabilisée.

##### **Menaces spécifiques à un aéroport**

Depuis plusieurs années, la FFA publie des fiches « [Icarus](#)<sup>5</sup> », récapitulant les menaces identifiées sur certains aéroports français. En 2025, la FFA a édité la deuxième édition de la fiche Icarus relative à l'aéroport de Megève. Il y est précisé que l'altitude en éloignement est de 5 100 ft, et qu'à cette altitude un recalage altimétrique est possible « au niveau du chalet sur la droite en début d'éloignement ». Le document rappelle également que du 1<sup>er</sup> novembre au 15 janvier, jusqu'à 11 h locale, les conditions d'éclairage peuvent compromettre la visualisation du plan de descente et du point d'aboutissement de trajectoire. Durant cette période, les « atterrissages sont vivement déconseillés ».

***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.***

---

<sup>5</sup> Informations Complémentaires d'Aéroport Utiles à la Sécurité.