

# Rapport

Accident survenu le **24 avril 2008**  
à **Saint-Crépin (05)**  
au **planeur Alexander Schleicher ASW 24**  
immatriculé **F-CHMB**

**BEA**

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

# **Avertissement**

*Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet accident.*

*Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'Aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et au Code de l'Aviation civile (Livre VII), l'enquête n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.*

*En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.*

# ***Table des matières***

<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>1</b>
<b>SYNOPSIS</b>	<b>3</b>
<b>1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE</b>	<b>3</b>
1.1 Déroulement du vol	3
1.2 Tués et blessés	4
1.3 Dommages à l'aéronef	4
1.4 Renseignements sur le pilote	4
1.5 Renseignements sur l'aéronef	4
1.5.1 Caractéristiques	4
1.5.2 Masse et centrage	4
1.6 Conditions météorologiques	5
1.7 Enregistreurs de bord	5
1.7 Renseignements sur l'épave et sur l'impact	6
1.7.1 Site de l'accident	6
1.7.2 Examen de l'épave	6
1.8 Renseignements médicaux et pathologiques	7
1.9 Questions relatives à la survie des occupants	7
1.10 Renseignements supplémentaires	7
1.10.1 Témoignages	7
1.10.2 Commande du train d'atterrissage	9
<b>2 – ANALYSE ET CONCLUSION</b>	<b>10</b>
Rappel pour la sécurité	10

# Synopsis

## Date de l'accident

Jeudi 24 avril à 15 h 35<sup>(1)</sup>

## Lieu de l'accident

Saint-Crépin (05), altitude 1 330 mètres

## Nature du vol

Local

## Aéronef

Planeur Alexander Schleicher ASW 24

Immatriculé : F-CHMB

## Propriétaire

Club

## Exploitant

Club

## Personnes à bord

Pilote

<sup>(1)</sup>Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter deux heures pour obtenir l'heure en France métropolitaine le jour de l'événement.

## 1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

### 1.1 Déroulement du vol

Le mardi 22 avril 2008, le pilote décolle de l'aérodrome de Vinon sur Verdon (83) à bord d'un ASH 25 à destination de l'aérodrome de Saint-Crépin (05). Il prévoit d'effectuer un stage de vol à voile de deux semaines sur cet aérodrome. Le mercredi 23 avril 2008, il effectue un vol local à bord d'un Janus.

Ces deux vols, réalisés en double commande, constituent ses deux premiers vols de l'année 2008.

Le jeudi 24 avril, il décolle en remorqué de la piste 16 de l'aérodrome de Saint-Crépin à 15 h 32, à bord d'un ASW 24. A une hauteur d'environ 300 mètres, le pilote de l'avion remorqueur vire à gauche pour rejoindre la pente située à l'est de l'aérodrome. Le pilote du planeur largue le câble dans cette zone. Quelques secondes plus tard, le planeur part en autorotation et heurte des arbres puis le relief.

## 1.2 Tués et blessés

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Autres personnes
Mortelles	1	-	-
Graves	-	-	-
Légères/Aucune	-	-	-

## 1.3 Dommages à l'aéronef

Le planeur est détruit.

## 1.4 Renseignements sur le pilote

Homme, 61 ans

PPL(A) du 22 octobre 1990, non valide depuis 1998, environ 280 heures de vol sur avion ; VV du 31 août 1982, valide jusqu'au 31 mars 2009.

Expérience sur planeur :

- ☐ totale : 714 heures de vol, dont 550 en qualité de commandant de bord,
- ☐ sur type : 27 heures de vol,
- ☐ dans les trente jours précédents : 10 heures 15.

Le pilote avait réalisé son premier vol sur ASW 24 en 2006, lors d'un stage à Saint-Crépin identique à celui auquel il participait le jour de l'accident. Il avait volé trois fois sur ce type de planeur en 2006 et trois fois en 2007.

Depuis 1989, chaque année, ses vols étaient regroupés sur de courtes périodes. La majorité de ces vols se déroulaient en montagne.

## 1.5 Renseignements sur l'aéronef

### 1.5.1 Caractéristiques

- ☐ Constructeur : Alexander Schleicher
- ☐ Type : ASW 24
- ☐ Numéro de série : 24 175
- ☐ Immatriculation : F-CHMB
- ☐ Mise en service : 1993
- ☐ Certificat de navigabilité : valide
- ☐ Vitesse de décrochage en lisse à la masse maximale au décollage : 81 km/h
- ☐ Plage d'utilisation normale (arc vert) : 102 à 205 km/h

### 1.5.2 Masse et centrage

Le planeur était équipé de deux batteries logées dans le cockpit et d'une batterie placée dans l'empennage. La fiche de pesée du planeur avait été établie selon cette configuration. Le pilote n'avait pas ajouté de gueuse dans l'emplacement prévu à cet effet à l'avant du planeur. Les ballasts n'avaient pas été remplis. Le centrage était dans les limites préconisées dans le manuel de vol.

## 1.6 Conditions météorologiques

La situation générale sur les Alpes du sud était un flux faible de nord-ouest.

La station météorologique automatique de Saint-Crépin est située sur l'aérodrome, à 903 mètres d'altitude. A 15 h 42, elle a relevé une température de 19,4 °C, un vent maximum venant du 180° pour 27 kt et un vent moyenné sur dix secondes venant du 170° pour 16 kt.

Le vent provenait du sud, en raison de la situation de brise de vallée montante. L'altitude et l'épaisseur de la couche de cisaillement n'ont pas pu être déterminées. Cependant un témoin, en vol à proximité du lieu de l'accident durant une vingtaine de minutes, estime que le vent était régulier et venait du 200° pour 25 km/h.

## 1.7 Enregistreurs de bord

Le planeur était équipé d'un Flarm et d'un LX 4000.

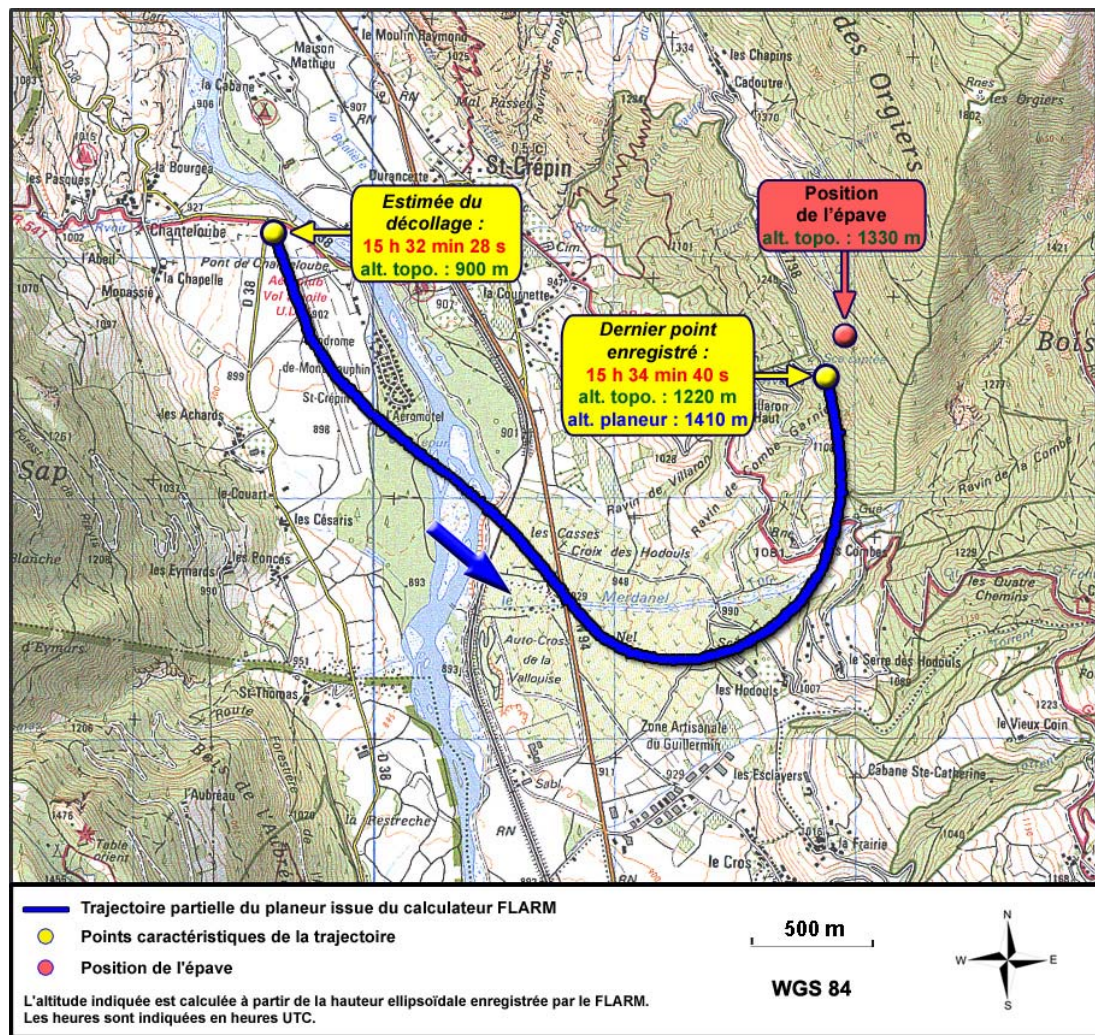
Le calculateur Flarm est un système portable de positionnement en trois dimensions dédié à l'anticollision (entre aéronefs également équipés, et obstacles répertoriés dans la base de données du calculateur). Il enregistre également, à intervalles réguliers, la position du planeur (latitude, longitude et altitude). Sur le F-CHMB, la période d'enregistrement du Flarm était réglée à quatre secondes. La technologie du Flarm est telle que si l'alimentation électrique est interrompue brutalement (comme lors d'un impact), plusieurs secondes d'enregistrement peuvent être perdues (jusqu'à trente relevés, soit deux minutes d'enregistrement).

Le LX 4000 est un variomètre numérique, incluant un système de positionnement en trois dimensions. Il enregistre un point toutes les vingt secondes.

Les données de ces deux enregistreurs ont pu être exploitées. Les deux calculateurs ont enregistré le dernier point à 15 h 34 min 40. L'altitude du planeur enregistrée par le Flarm était alors de 1 410 m. L'exploitation des quatre derniers points enregistrés par le Flarm permet d'estimer que la vitesse moyenne du planeur par rapport à l'air était de 120 km/h environ, en prenant en compte le vent venant du 200° pour 25 km/h indiqué par l'un des témoins. La vitesse verticale moyenne calculée sur ces quatre derniers points était d'environ 5,5 m/s.



La trajectographie présentée ci-dessous a été élaborée d'après les données issues du Flarm :



Avertissement : dans le cas de calculateurs GPS portables destinés à une utilisation en VFR, la réglementation n'impose pas de contrôle de l'intégrité des signaux satellites reçus. Cependant, les constructeurs indiquent une précision inférieure à quinze mètres dans le plan horizontal. Dans le plan vertical, la précision est environ deux fois moins bonne.

## 1.7 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

### 1.7.1 Site de l'accident

L'épave du planeur se situe sur une pente abrupte et boisée, à 1 330 mètres d'altitude.

Un arbre est étêté. Quelques autres arbres sont endommagés dans un périmètre restreint, ce qui semble indiquer que la trajectoire finale du planeur était proche de la verticale.

### 1.7.2 Examen de l'épave

L'épave du planeur est en position à piquer et maintenue dans cette position par une branche. L'avant est détruit, la demi-aile gauche est endommagée et la poutre de queue est fissurée.

Les ruptures sur les chaînes des commandes de roulis, de lacet et de tangage sont statiques et consécutives à l'impact. Le compensateur de profondeur est retrouvé en position médiane de sa plage d'utilisation.

Les ballasts sont vides.

Le train d'atterrissage est rétracté et les portes de son logement sont fermées. L'absence de dommages sur ces portes montre que le train était rentré et verrouillé lors de l'impact. La commande du train est en position « rentré ». La poignée de la commande a déformé son logement dans cette position lors de la déformation de la structure à l'impact.

Les aérofreins sont partiellement sortis de leurs logements. Aucune déformation des puits d'aérofreins ni des bras de liaison des lames n'a été observée. Les commandes sont fortement déformées dans chaque demi-aile. Ces observations montrent que la sortie des aérofreins est consécutive à l'impact.

L'avant-dernier trou de logement du verrou du rail arrière droit de positionnement du siège est fortement déformé, indiquant que le siège était verrouillé dans cette position lors de l'impact.

Le cadre de la verrière et la verrière ont été éjectés lors de l'impact. On remarque que les logements des doigts de verrouillage de la verrière sont endommagés, celle-ci était donc verrouillée au moment de l'impact. Le planeur était équipé d'un harnais quatre points. Le pilote était sanglé, il portait un parachute.

## **1.8 Renseignements médicaux et pathologiques**

Le pilote portait des lunettes de soleil correctrices. Les renseignements médicaux obtenus ainsi que le témoignage de ses proches ne font ressortir aucun trouble particulier ayant pu contribuer à l'accident.

Aucune autopsie n'a été réalisée.

## **1.9 Questions relatives à la survie des occupants**

La violence de l'impact ne laissait aucune chance de survie au pilote. Aucun indice ne laisse supposer que le pilote a tenté d'évacuer le planeur en vol.

## **1.10 Renseignements supplémentaires**

### **1.10.1 Témoignages**

#### ***Pilote de l'avion remorqueur***

Le pilote de l'avion remorqueur explique qu'il a décollé de la piste 16 à 15 h 35 environ. Il a viré de 20° vers la gauche afin de libérer l'axe de décollage. Il indique que la montée initiale s'est déroulée avec un taux de montée important, de l'ordre de quatre mètres par seconde, dû à un effet de pente et au faible poids du planeur. Il a alors rejoint le secteur habituel de largage par un virage continu à 20° d'inclinaison à gauche. Après une dizaine de secondes de vol parallèle à la pente, le pilote du planeur a largué le câble.



Le pilote de l'avion remorqueur a confirmé le largage par un rapide coup d'œil dans le rétroviseur. Il estime que le largage s'est effectué à une altitude de 1 350 mètres et à une vitesse indiquée de 120 kilomètres par heure. Son variomètre indiquait une vitesse verticale de six mètres par seconde. Il a alors viré à gauche vers l'aérodrome et n'a plus porté son attention vers le planeur. Il était concentré sur l'évitement de deux autres planeurs en vol. Une vingtaine de secondes plus tard, il a entendu sur la fréquence l'un des pilotes de planeur en vol annoncer que le planeur qu'il venait de remorquer était parti en vrille et s'était écrasé.

#### ***Pilote de planeur en vol au moment de l'événement***

Un pilote se trouvait en vol de pente à bord d'un planeur Schleicher ASH 25 dans la zone de largage du F-CHMB au moment de l'accident. Il explique qu'il n'a pas vu le début de la perte de contrôle car son attention était portée sur la manœuvre du pilote de l'avion remorqueur qui rentrait vers l'aérodrome. Il a regardé le F-CHMB après que le pilote de l'avion remorqueur eut entamé son virage vers la gauche. Il l'a vu en vrille et estime qu'il tournait vers la droite. Il l'a vu faire deux ou trois tours de vrille puis heurter les arbres. Il ajoute n'avoir rien entendu sur la fréquence de la part du pilote du F-CHMB.

#### ***Pilote de planeur en vol au moment de l'événement***

Un autre pilote se dirigeait vers la zone de largage du F-CHMB, en descente vers 1 650 mètres. Il a entendu sur la fréquence le pilote du remorqueur annoncer son décollage avec le planeur. Il est alors descendu jusqu'à une altitude légèrement supérieure à celle à laquelle le pilote du F-CHMB devrait larguer le câble. Près de la crête, le pilote a entendu le pilote du F-CHMB remercier le pilote remorqueur. Il a ensuite exécuté un virage par la droite suivi d'un virage par la gauche afin de retarder son arrivée dans cette zone. Il estime la durée de cette manœuvre à une dizaine de secondes. A l'issue du second virage, il a cherché du regard le F-CHMB. Ne le voyant pas, il a demandé sur la fréquence au pilote de l'ASH 25 s'il l'avait en vue. Ce dernier lui a alors annoncé l'accident. Le pilote s'est dirigé vers la zone de l'accident et est resté en vol au-dessus du planeur accidenté jusqu'à l'arrivée de l'hélicoptère des secours afin que ces derniers repèrent rapidement sa position.

#### ***Chef pilote du club de vol à voile de Saint-Crépin***

Le chef pilote explique qu'un briefing avait lieu tous les matins, pendant lequel la météo du jour était exposée, certains vols de la veille commentés et certains points de sécurité rappelés si des dérives étaient observées. Il ajoute qu'il a été surpris de constater que le train d'atterrissage du F-CHMB était rentré à l'impact. Il préconise d'attendre d'être établi dans une ascendance pour rentrer le train.

### ***Pilote précédent sur le F-CHMB***

Le pilote qui a utilisé le F-CHMB juste avant le pilote accidenté avait volé trois heures. Il indique avoir lui-même aidé le pilote à s'installer dans le planeur. Il ne l'a pas vu modifier la position du siège mais cela ne l'a pas surpris car leurs corpulences étaient similaires. Le pilote ne lui a pas semblé fatigué ni pressé de partir. La question du moment approprié pour la rentrée du train d'atterrissage avait été évoquée lors d'un briefing quelques jours auparavant. Le pilote accidenté, arrivé deux jours auparavant, n'y avait pas assisté.

#### **1.10.2 Commande du train d'atterrissage**

La poignée de commande du train d'atterrissage se situe du côté droit du cockpit. La manœuvre de rentrée du train consiste à pivoter la poignée de commande vers l'intérieur du cockpit pour la sortir de son logement, puis reculer l'ensemble et rabattre la poignée vers l'extérieur.



Détail de la commande du train d'atterrissage (ici sur la position « train rentré »)

## **2 – ANALYSE ET CONCLUSION**

Le planeur est parti en vrille, probablement à droite, quelques secondes après le largage. La cause de cette perte de contrôle n'a pas pu être déterminée. Le départ en vrille à droite a rapproché le planeur du relief, ce qui, compte tenu de la faible hauteur, laissait peu de temps au pilote pour reprendre le contrôle de l'aéronef ou pour engager une procédure d'évacuation.

Le manque d'expérience récente du pilote a pu être un facteur contributif à l'origine de cette perte de contrôle. Il est également possible que le pilote ait rentré le train d'atterrissage juste après le largage et, compte tenu de la manœuvre à réaliser, ait eu son attention détournée du pilotage.

### **Rappel pour la sécurité**

Une dérogation à la hauteur minimale de survol est accordée pour les planeurs en vol de pente. Cette dérogation a pour but de faciliter l'activité vélivole en environnement montagneux. Elle ne supprime pas pour autant les risques liés au vol à proximité du relief.

# BEA

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

Zone Sud - Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex - France  
T : +33 1 49 92 72 00 - F : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

N° ISBN : 978-2-11-098268-1