



Accident survenu au planeur S.T.R.A. CB 15 CRYSTAL
immatriculé **F-CBCJ**
le mercredi 31 juillet 2024
à Sigloy (45)

Heure	Vers 16 h 25 ¹
Exploitant	Les Planeurs d'Orléans
Nature du vol	Compétition
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote blessé, planeur détruit

**Perte de contrôle lors d'un atterrissage en campagne,
collision avec la végétation, lors d'un vol de compétition**

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des données OGN², du FLARM du planeur et de l'application de navigation utilisée par le pilote.

Le pilote participe à une compétition organisée par le club. L'objectif de l'étape est de réaliser un circuit d'environ 150 km au départ de l'aérodrome d'Orléans - Saint-Denis-de-l'Hôtel (45), passant à proximité de trois points situés à Châteauneuf-sur-Loire (45), à Châtillon-Coligny (45) et à Malesherbes (45), l'arrivée s'effectuant à 5 km de l'aérodrome de départ (voir **Figure 1**).

Le pilote décolle au treuil à 15 h 24 de la piste 23 de l'aérodrome d'Orléans - Saint-Denis-de-l'Hôtel (voir **Figure 2**, point **1**).

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](#).

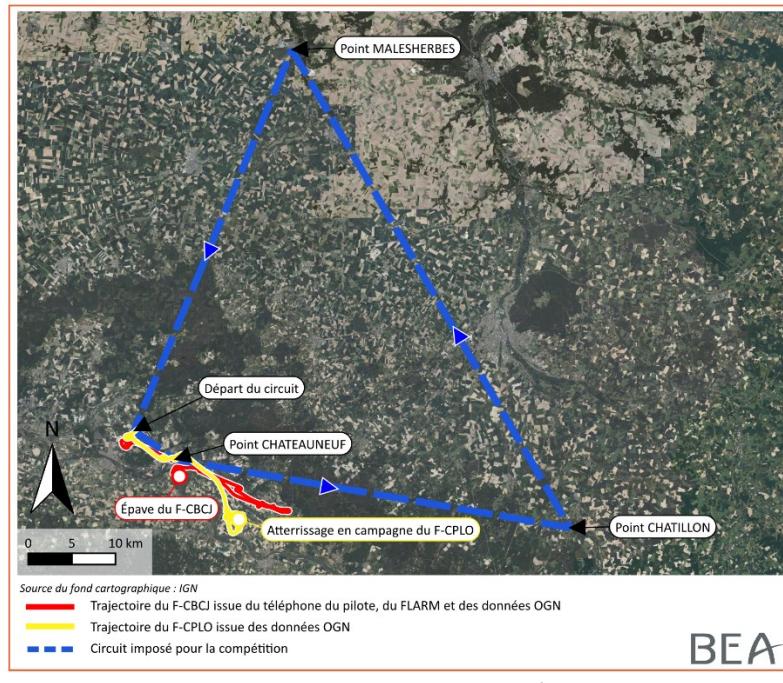


Figure 1 : circuit de la compétition

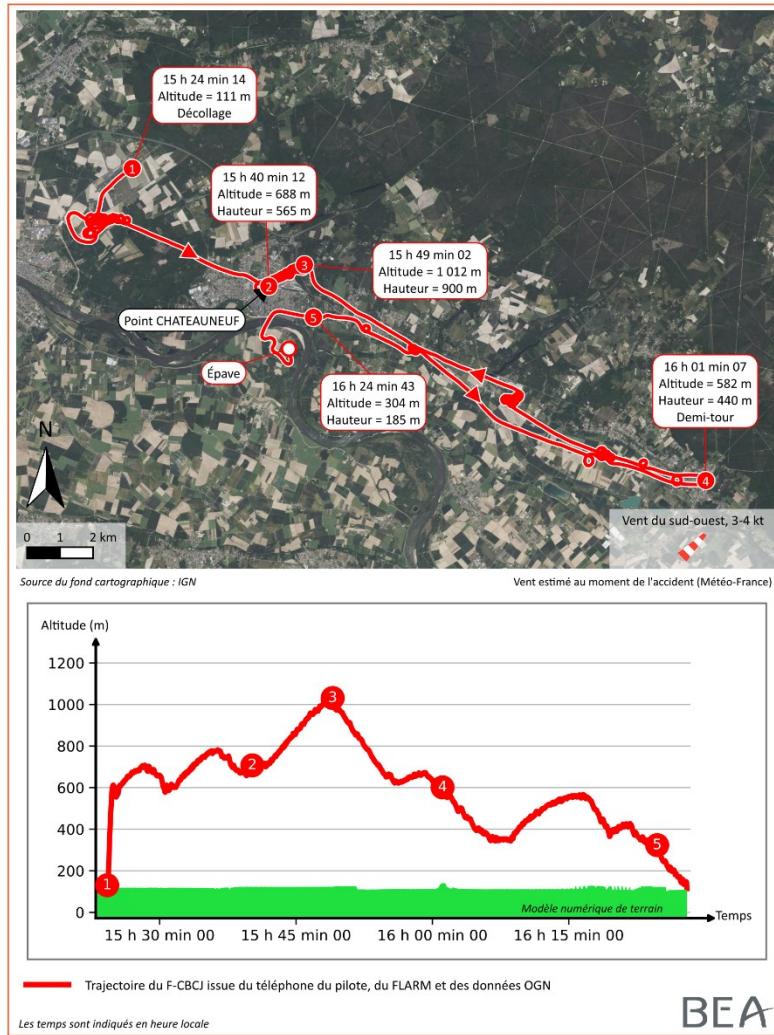


Figure 2 : trajectoire du F-CBCJ

Le pilote parvient à prendre de l'altitude et passe le premier point de virage, à une altitude d'environ 700 m (point ②), en même temps que le pilote du planeur immatriculé F-CPLO qui participe également à la compétition. Il exploite ensuite des ascendances à proximité du point de virage jusqu'à atteindre une altitude de 1 000 m (point ③).

Il prend ensuite la direction du deuxième point. Le planeur perdant de l'altitude, le pilote fait demi-tour à une altitude d'environ 600 m (point ④). À l'approche de Châteauneuf-sur-Loire, il est à environ 300 mètres d'altitude, (point ⑤), ce qu'il estime trop bas pour poursuivre le vol.

Il décide alors d'atterrir alors dans un champ qu'il a préalablement repéré au sud de la ville (voir **Figure 3**, encadré bleu). Lors de la prise de terrain (points ⑥, ⑦ et ⑧), il perd le contrôle du planeur qui entre en collision avec la végétation.

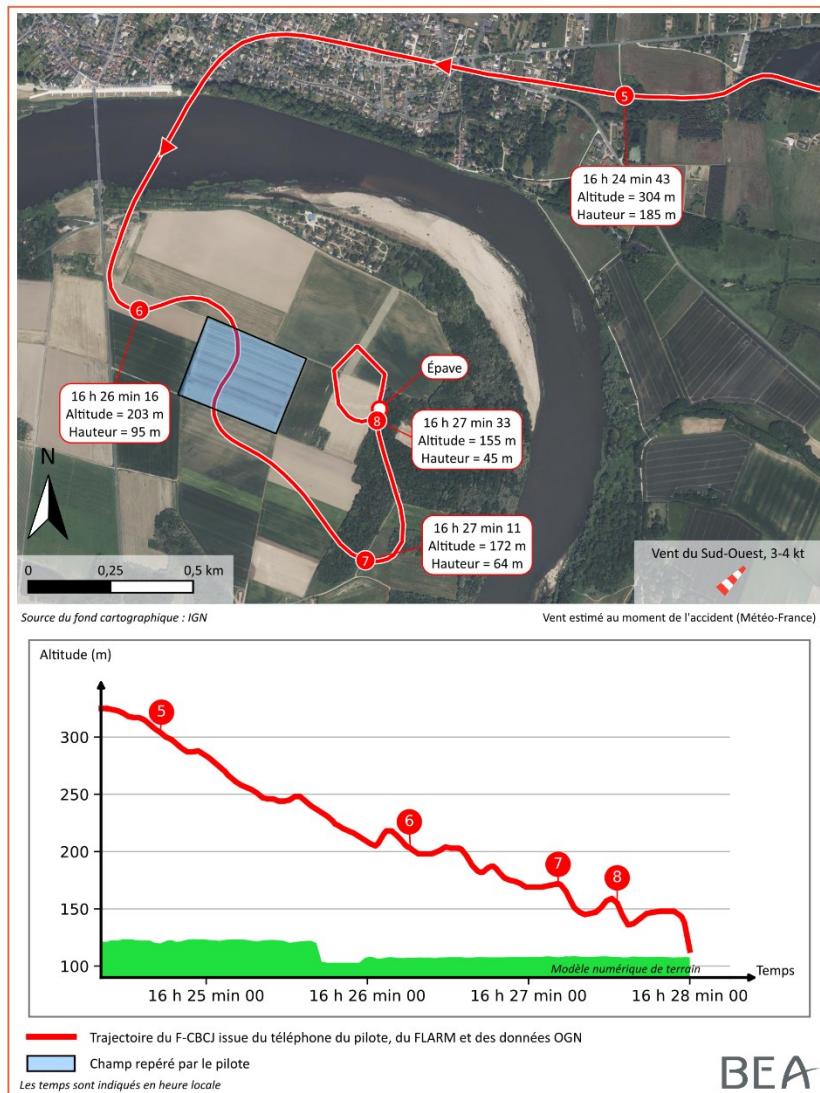


Figure 3 : fin de la trajectoire du F-CBCJ

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Informations sur le planeur

Le Crystal est un planeur monoplace en structure composite stratifié. D'après le manuel de vol, la vitesse de décrochage est de 76 km/h pour la charge alaire du planeur le jour de l'accident. La finesse maximale est d'environ 41 à 110 km/h. La vitesse d'approche recommandée est de 90 km/h.

2.2 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 59 ans, était titulaire d'une licence de pilote planeur SPL délivrée en 2011. Il était également titulaire d'une licence de pilote privé avion PPL(A), obtenue en 2012.

Il totalisait 215 heures de vol sur planeur, dont 38 en 2023 et 4 en 2024. Il avait volé trois heures sur Crystal en 2023 et réalisé trois courts vols sur Crystal au cours des 30 jours précédents, de durée respective 7 min, 28 min et 15 min. Il avait également réalisé, au cours de cette période, un vol en double commande d'une durée d'une heure sur ASK21 et un vol de deux heures sur Pégase.

2.3 Renseignements météorologiques

Les conditions météorologiques estimées par Météo-France sur la zone de l'accident étaient les suivantes : vent variable du 150° au 250° pour 3 kt, visibilité supérieure à 10 km, peu de nuages à 4 700 ft, des nuages fragmentés à 21 000 ft et une température de 34 °C.

2.4 Site et épave

L'épave est complète et regroupée. Elle se situe à la lisière d'un bois. Il n'y a pas de trace dans la végétation au-delà d'une zone restreinte autour de l'épave.



Figure 4 : site de l'accident (Source : BEA)

L'examen de l'épave, et en particulier de la continuité des chaînes de commande, a montré que toutes les ruptures observées sont de nature brutale et consécutives à l'accident.

Les aérofreins sont retrouvés plein sortis sur les deux ailes. Quelques branches sont retrouvées à l'intérieur de l'aérofrein gauche (voir **Figure 5**). L'aérofrein droit est bloqué à son débattement maximal en raison des ruptures et déformations de la structure de l'aile dans cette zone.



Figure 5 : aérofrein de l'aile gauche et train d'atterrissement (Source : BEA)

Ces éléments et la position des commandes dans le poste de pilotage pourraient indiquer que les aérofreins étaient complètement sortis avant l'impact³.

Si le train d'atterrissement était sorti, il est possible qu'il se soit rétracté lors de l'impact avec le sol (voir Figure 5).

2.5 Témoignages

2.5.1 Témoignage du pilote

Le pilote indique que depuis le début de la semaine, il participait à une course organisée par le club intitulée « la coupe des débutants ». Les années précédentes, il avait déjà réalisé des circuits et avait à plusieurs reprises remporté des étapes. Les deux premiers jours, les conditions météorologiques n'étaient pas favorables, seuls des vols en local de l'aérodrome avaient été possibles.

Le pilote explique que le jour de l'événement, lui-même et un autre participant ont réussi à atteindre une altitude d'environ 900 m et ont passé le premier point de virage en parallèle. Il indique qu'après ce premier point, il a pris la direction du deuxième point. Après un peu plus d'une demi-heure de vol, il a décidé de faire demi-tour. Il a rencontré des petites ascendances sur le chemin du retour, mais elles n'étaient pas suffisantes et le planeur a continué à descendre.

Le pilote indique qu'à l'approche de Châteauneuf-sur-Loire, le planeur était environ à 400 m d'altitude, ce qu'il a estimé être trop bas pour tenter de rechercher des ascendances et rejoindre l'aérodrome de départ. Il a décidé d'atterrir dans un champ au sud de Châteauneuf-sur-Loire.

Le pilote explique qu'il a adopté une vitesse de l'ordre de 80 km/h pour minimiser l'énergie à l'atterrissage. Alors qu'il s'apprêtait à virer pour l'approche finale, il a senti des « turbulences » et a entamé une spirale pour essayer de reprendre de l'altitude. Le planeur est finalement descendu et le pilote a continué sa spirale pour tenter une très courte PTU, pensant être décalé et trop près du champ pour atterrir directement. Le planeur a alors perdu de l'altitude. Le pilote explique que la chute était tellement importante qu'il « a rendu la main ». Le planeur a continué à partir en léger piqué. Au dernier moment, le pilote a tiré sur le manche et le planeur « s'est planté » dans le bois.

Le pilote estime qu'en l'absence de compétition, il ne serait probablement pas parti en circuit, mais aurait plutôt réalisé un vol local.

³ Le pilote a indiqué avoir sorti le train et ne pas avoir sorti les aérofreins.

Le pilote indique qu'il n'avait jamais atterri en campagne auparavant. Il précise cependant qu'il n'avait pas d'appréhension par rapport au fait d'atterrir en campagne. Il pense qu'il avait une certaine fierté à s'en être toujours sorti sans se vacher.

2.5.2 Témoignage du pilote du planeur immatriculé F-CPLO, participant à la compétition

Le pilote, âgé de 66 ans, est pilote de planeur depuis une dizaine d'années et totalisait environ 800 heures de vol.

Selon ce pilote, ce type de concours est une bonne occasion de sortir du local en ayant au besoin un recours « simple » à l'atterrissement en campagne ; l'organisation est prévue (voiture, remorque...) et l'atterrissement en campagne fait ainsi partie de l'exercice.

En ce qui concerne le vol de l'événement, après le décollage au treuil, deux des trois pilotes (le pilote du F-CBCJ et lui) ont réussi à atteindre une altitude de 900 m et ont considéré qu'ils pouvaient entamer le circuit.

Il a vu rapidement que les conditions météorologiques n'étaient pas suffisamment bonnes pour poursuivre le vol et qu'il était contraint d'atterrir en campagne. Il a effectué une PTL standard. Il était plutôt serein, c'était la troisième fois qu'il atterrissait en campagne.

2.5.3 Témoignage de l'instructeur, organisateur de la compétition

L'organisateur de la compétition explique que la coupe des débutants était une compétition interne au club. Quatre pilotes étaient inscrits, l'objectif était d'organiser une coupe pour enseigner aux participants (et à l'organisation) comment préparer et réaliser un circuit dans le cadre d'une compétition.

L'organisateur de la compétition indique qu'en raison des conditions météorologiques, le premier jour avait été une journée d'entraînement. Le deuxième jour, les planeurs étaient restés en local. Le troisième jour, jour de l'accident, le circuit avait été présenté même si la probabilité de faire l'épreuve était faible.

L'organisateur indique que des pilotes avaient décollé vers 15 h 30. Selon lui, les deux pilotes ont décollé et décidé seuls de partir en circuit. Il explique qu'il n'avait pas ouvert la ligne de départ. Pour le lancement d'une épreuve, il y a normalement une attente de 20 minutes et une annonce de l'heure de départ. Il indique que les conditions météorologiques n'étaient pas assez favorables pour la réalisation du circuit et le départ trop tardif. Il indique qu'il n'y a pas eu non plus d'annulation formelle de l'épreuve sur la fréquence de circuit. Il n'est pas resté à l'écoute de la fréquence utilisée par les pilotes.

2.6 Atterrissage en campagne

Le manuel du pilote vol à voile⁴ recommande au pilote de choisir, au-dessus d'une plaine accueillante, un champ « atterrissable » dès que la hauteur du planeur devient inférieure à 400 ou 500 m. Une fois le champ repéré, le pilote peut tenter de gagner de l'altitude dans les limites du cône de vol local. Il est conseillé de cesser toute spirale à une hauteur inférieure à 200 m.

⁴ Manuel du pilote vol à voile, Collectif, 15^e éd. 2024, Éditions Cépaduès.

Le manuel recommande d'effectuer une prise de terrain en L (PTL). Il met en garde le pilote sur l'erreur fréquente de trop serrer le cadre de la prise de terrain par crainte de perdre de vue le champ choisi. Cela amène des derniers virages trop bas ou des finales courtes ou trop hautes. Le manuel déconseille par ailleurs fortement, si le pilote se découvre trop haut, de faire un 360°, qui ferait perdre la vue sur le terrain et le placerait en situation dangereuse. Il privilégie le prolongement de l'étape de base au-delà de l'axe de la finale puis de reprendre une étape de base par l'autre côté suivie d'un dernier virage, ceci sans jamais perdre la vue sur le terrain.

Par ailleurs, la vitesse à adopter pour l'atterrissement en campagne est 1,3 fois la vitesse de décrochage, soit environ 90-100 km/h pour l'ensemble des planeurs monoplaces du club, à laquelle on ajoute l'effet de rafale.

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 participait à une compétition organisée par le club. Après deux jours durant lesquels aucun circuit n'avait pu être réalisé en raison de conditions météorologiques défavorables, le programme du jour a été présenté aux participants. Trois pilotes ont décollé et deux d'entre eux sont partis dans le circuit, sans qu'il y ait eu ni annonce réelle de départ de la course ni annulation.

Lors du vol, voyant qu'il ne pouvait maintenir une hauteur suffisante, le pilote a fait demi-tour. Sur le trajet du retour, il a réalisé qu'il ne pourrait pas rejoindre l'aérodrome de départ et il a décidé de réaliser un atterrissage en campagne, dans un champ qu'il avait repéré. Lorsqu'il a pris cette décision, le planeur était à une hauteur d'environ 200 m.

Le pilote a opté pour une vitesse de 10 à 20 km/h inférieure à celle recommandée afin de diminuer l'énergie à l'atterrissement. À la fin de l'étape de base de la PTL qu'il souhaitait réaliser, alors qu'il se trouvait à une hauteur inférieure à 50 m, le pilote a ressenti des « turbulences ». Il a alors changé de stratégie et essayé de regagner de l'altitude en spiralant. Le planeur a décroché et le pilote n'a pas pu en reprendre le contrôle. Le planeur est entré en collision avec la végétation puis le sol.

Facteurs contributifs

Les pilotes sont partis en circuit, sans que le départ de la course ait été officiellement donné. En l'absence de formalisation de l'annulation de l'épreuve, ils ont poursuivi leur vol en pensant que la compétition était maintenue. Ceci a pu les inciter à poursuivre sur la campagne alors que les conditions météorologiques n'y étaient pas propices.

Le pilote a entamé un atterrissage en campagne à une hauteur faible comparée à ce qui est recommandé. Le changement de stratégie – marqué par une dernière tentative pour gagner de l'altitude - peut être lié d'une part à un excès de confiance dans la faculté à poursuivre le vol et d'autre part à une dépréciation par le pilote de l'atterrissement en campagne.

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.