



## **Accident** survenu au ROBIN DR400-160

immatriculé **F-GLKL**

le mardi 30 juillet 2024

à Buigny-Saint-Maclou (80)

Heure	Vers 17 h 50 <sup>1</sup>
Exploitant	Aéroclub d'Abbeville - Buigny - Baie de Somme
Nature du vol	Vol de découverte
Personnes à bord	Pilote et trois passagers
Conséquences et dommages	Avion détruit

### **Maintien du second régime de vol lors du décollage, collision avec le sol, incendie post-impact, lors d'un vol de découverte**

#### **1 DÉROULEMENT DU VOL**

*Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages du pilote et des passagers.*

Le pilote prévoit de réaliser un survol de la baie de Somme d'une trentaine de minutes au départ de l'aérodrome d'Abbeville (80) au profit de trois passagers dans le cadre d'un vol de découverte.

Le pilote s'aligne au seuil de la piste 31<sup>2</sup>, applique la pleine puissance sur freins puis commence le décollage. Il indique que le roulement se passe nominalement et que l'avion atteint la vitesse attendue (80 km/h) au repère qu'il s'est fixé<sup>3</sup> pour décider de poursuivre ou d'interrompre le décollage. Il soulage le train avant à partir de ce repère puis effectue la rotation une fois la vitesse de 100 km/h atteinte. L'avion s'élève, selon lui, à une dizaine de mètres. Il constate ensuite que la vitesse n'augmente plus et que l'avion « s'enfonce ». Il vérifie que la commande de puissance est bien poussée au maximum et maintient les ailes à l'horizontale en limitant l'assiette.

Après avoir survolé à faible hauteur la route située après l'extrémité de la piste, l'avion heurte le sol dans un champ et s'immobilise sur le nez en une dizaine de mètres. Le passager en place avant aperçoit des flammes au niveau de l'avant droit de l'avion. Le pilote tente d'ouvrir la verrière, mais cette dernière se bloque après avoir coulissé d'une trentaine de centimètres vers l'avant. Les quatre occupants parviennent à évacuer l'avion par cette ouverture avant qu'il ne soit entièrement détruit par l'incendie.

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

<sup>2</sup> Non revêtue 570 m x 80, limitée à 550 m (voir § 2.2).

<sup>3</sup> Une manche à air utilisée par les paramotoristes, située le long de la piste 31 (voir **Figure 1**).

## 2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

### 2.1 Renseignements sur le site et sur l'épave

L'épave repose à environ 250 m de l'extrémité de la piste dans un champ de culture basse parcouru de sillons profonds. Des débris, notamment de carénage, sont répartis sur une dizaine de mètres en amont de l'épave dans le sens de la trajectoire d'arrivée de l'avion.

Il n'y a pas de clôture d'enceinte ou de végétation haute entre l'extrémité de piste et la route.

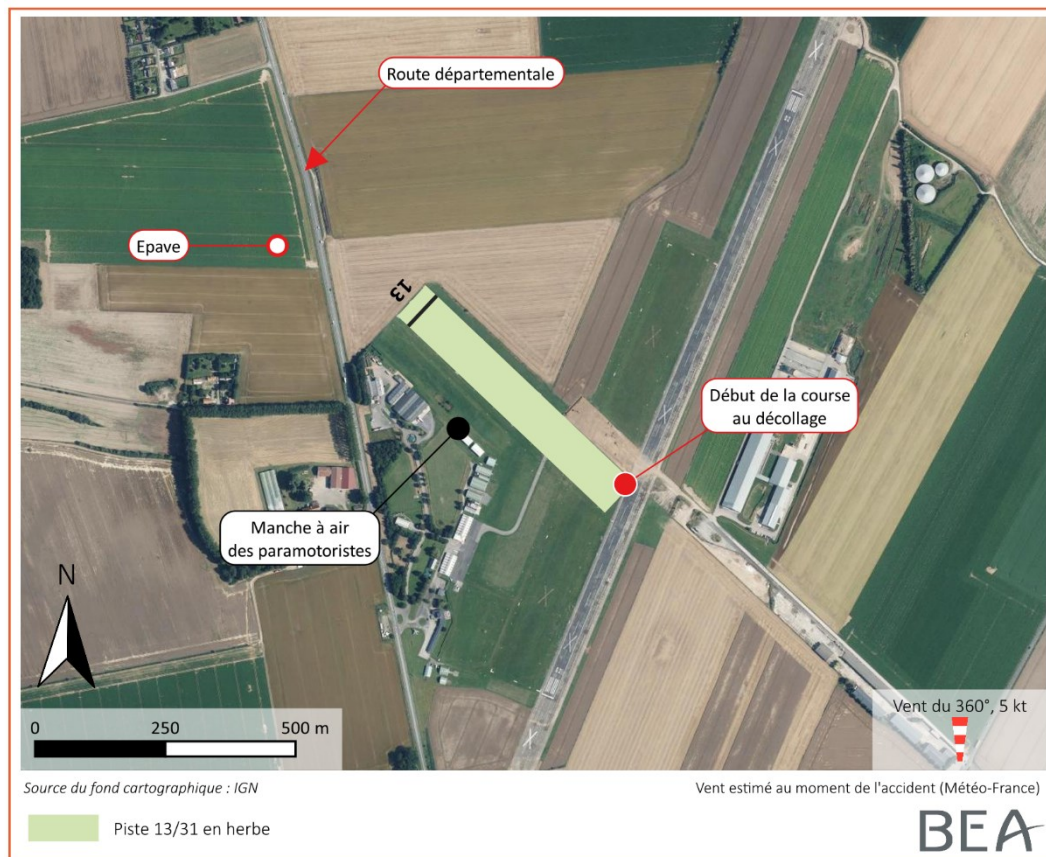


Figure 1 : position de l'épave

Compte tenu des témoignages recueillis, des informations collectées au cours de l'enquête et des endommagements de l'avion causés par l'incendie, aucun examen approfondi de l'épave n'a été réalisé. En particulier, ni la configuration des volets ni la position du compensateur de profondeur n'ont été déterminées.

### 2.2 Renseignement sur l'aérodrome

L'aérodrome d'Abbeville, situé à 220 ft<sup>4</sup> d'altitude, dispose de trois pistes, deux principales 02/20 et une 13/31.

<sup>4</sup> Le glossaire des abréviations et sigles fréquemment utilisés par le BEA est disponible sur son [site Internet](#).

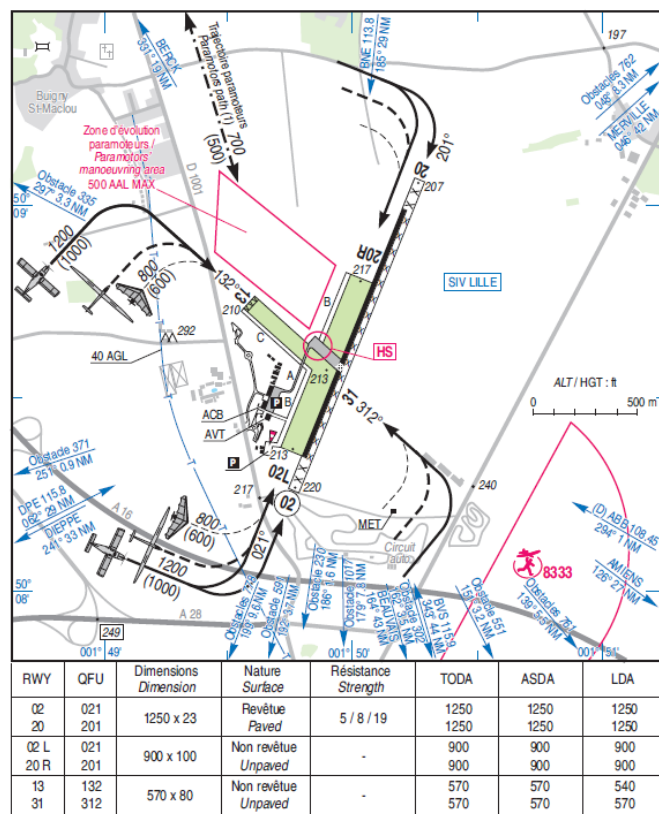


Figure 2 : extrait de la carte VAC d'Abbeville en vigueur le jour de l'accident (Source : SIA)

La piste 02/20 revêtue a été fermée en 2022 à la suite d'un enfoncement de terrain puis la piste 02/20 non revêtue a également été fermée en décembre 2023. De plus, pour les besoins des travaux de réfection de cette dernière, la piste 13/31 a été raccourcie de 20 m au niveau du seuil 31, réduisant la distance utilisable à 550 m. Le jour de l'accident, seule la piste 13/31 était utilisable sous autorisation de l'exploitant<sup>5</sup>. L'herbe de la piste était courte.

## 2.3 Renseignements météorologiques

Météo-France indique que le jour de l'événement était marqué par la persistance d'une masse d'air très chaud sur l'ensemble du pays. C'était la première vague de chaleur pour 2024 et, le jour de l'événement, 90 % de la France connaissait une température supérieure à 30 °C. La nuit du 30 au 31 juillet était la 4<sup>e</sup> nuit la plus chaude à l'échelle nationale depuis le début des mesures en 1947<sup>6</sup>.

Les conditions de visibilité étaient bonnes et le ciel peu nuageux. Le relevé de la station météorologique de Météo-France<sup>7</sup> à Abbeville indique à 18 h :

- un vent moyen du 360° de 5 kt ;
- une visibilité supérieure à 10 km ;
- une température sous abri à 1 m 50 du sol de 33 °C ;
- un QNH de 1 014 hPa.

<sup>5</sup> Le pilote de l'accident avait reçu l'autorisation de l'exploitant pour réaliser le vol.

<sup>6</sup> <https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/premiere-vague-de-chaleur-de-lannee>.

<sup>7</sup> Bien qu'il n'y ait plus de METAR de l'aérodrome d'Abbeville, les relevés de la station météorologique implantée sur l'aérodrome sont disponibles sur des sites Internet comme <https://www.infoclimat.fr/>.

Cette station dispose également de plusieurs sondes de température à l'air libre. Entre 17 h 30 et 18 h, la sonde située à 50 cm du sol a enregistré une température moyenne de 38 °C. Cette mesure est intrinsèquement plus sensible à la nature du sol ainsi qu'à la hauteur et la qualité de l'herbe. Néanmoins, elle peut être représentative des conditions réellement rencontrées lors du décollage.

Un instructeur planeur a fait un vol d'une trentaine de minutes peu avant l'accident. Il a ensuite décollé en remorqué depuis la piste 31, quelques minutes avant le décollage du F-GLKL. Il indique que lors des deux décollages, il n'a pas ressenti d'aérodynamique particulière.

## 2.4 Renseignements sur l'aéronef

### 2.4.1 Renseignements généraux

Le F-GLKL était un DR400-160 construit en 1992. Il était équipé d'un moteur Lycoming O-320-D21 délivrant une puissance de 160 ch et d'une hélice Sensenich 74DM6S5-2-64. En configuration décollage (volets au 1<sup>er</sup> cran), la vitesse de décollage indiquée dans le manuel de vol est de 100 km/h et la vitesse de montée initiale de 130 km/h.

Le moteur a été avionné neuf sur le F-GLKL en octobre 2023. Au moment de l'accident, il totalisait environ 115 heures d'utilisation. L'hélice avait été révisée en mai 2022.

### 2.4.2 Performances au décollage

D'après les informations recueillies auprès du pilote et des passagers, la masse de l'avion lors du décollage a été estimée par le BEA entre 965 et 970 kg pour une masse maximale autorisée de 1 050 kg. L'avion était dans les limites de masse et de centrage préconisées par le constructeur.

D'après le manuel de vol, pour une masse de 970 kg et aux conditions du jour, soit une altitude de 220 ft et une température de 33 °C (température standard (ISA) +18,5 °C), la distance de roulement est d'environ 280 m et la distance de décollage de 565 m sur une piste revêtue. D'après le manuel de vol, il convient d'ajouter une majoration de 15 % pour une piste en herbe, ce qui augmente la distance de décollage à environ 650 m.

Aucune performance n'est indiquée dans le manuel de vol pour des températures supérieures à 35 °C comme celles mesurées par la sonde de température à l'air libre. À défaut d'information du constructeur, d'autres méthodes permettent d'évaluer la dégradation des performances au décollage, notamment celles utilisant le diagramme de Koch. À titre d'exemple, l'[outil](#) préconisé par la FFPLUM indique une augmentation de la distance de décollage par rapport aux conditions standards de 29 % à 33 °C et de 37 % à 38 °C.

Le pilote explique qu'il a établi son calcul des performances au décollage à partir de son estimation de la quantité de carburant et du poids indiqué par chacun des passagers, soit pour une masse totale légèrement supérieure à 950 kg. Il justifie sa décision de faire le vol du fait d'une sous-estimation de la température à 25 °C (ISA +10 °C) et d'une erreur de calcul en prenant la température standard. Il a ainsi estimé la distance de décollage à 554 m sur piste en herbe.

Dans les conditions du jour, l'altitude densité, qui correspond à l'altitude pression corrigée en fonction de la température, était d'environ 2 400 ft. Ainsi les conditions au décollage étaient équivalentes à celles d'un décollage depuis une altitude de 2 400 ft en conditions standards.



La commission formation de la FFA a diffusé une [règle pratique](#) sur les températures élevées. Il y est notamment rappelé que la densité de l'air diminue avec l'augmentation de la température et qu'un air moins dense entraîne une dégradation des performances et donc des distances de décollage plus grandes et des performances de montée plus faibles.

## 2.4.3 Système d'ouverture de la verrière

La verrière du DR400 s'ouvre en déverrouillant la poignée centrale et en couissant vers l'avant. Cette poignée de manœuvre se situe en haut, au centre de la verrière.

En cas de situation d'urgence, la verrière est équipée d'un système de largage que l'on peut actionner à partir de deux leviers situés de part et d'autre de l'habitacle, sur les accoudoirs, proche du tableau de bord. Lorsqu'on lève les deux leviers et que la poignée est en position « déverrouillée », la verrière est libérée de ses rails et peut être soulevée. Néanmoins, si la verrière a été coulissée vers l'avant de plus d'une dizaine de centimètres, les leviers de largage ne sont plus dans le champ de vision du pilote et peuvent être plus difficiles d'accès et d'utilisation, en particulier lors d'une évacuation d'urgence.



Figure 3 : photo du levier de largage en place gauche verrière fermée à gauche, ouverte de 8 cm au milieu et ouverte de 30 cm à droite (Source : BEA)

## 2.5 Renseignements sur le pilote et témoignage

### 2.5.1 Titres et expérience aéronautiques

Le pilote, âgé de 71 ans, est titulaire d'une licence de pilote de ligne depuis 1984. Après l'arrêt de son activité de pilote de ligne en novembre 2013, il n'a plus piloté pendant plusieurs années. Il s'est ensuite inscrit à l'aéroclub d'Abbeville et, après un test en vol, il a obtenu la qualification SEP en septembre 2018.

À la date de l'accident, le pilote totalisait environ 19 000 heures de vol, dont environ 600 sur avion léger et 300 depuis septembre 2018. Dans les douze mois précédant l'accident, le pilote avait effectué environ 34 heures de vol, dont 15 en 2024 en tant que commandant de bord sur DR400-160 et DR400-120.

Le pilote a réalisé :

- en 2023, une quarantaine de vols de découverte ou dans le cadre de partage de frais élargi ;
- en 2024, 14 vols de découverte, dont 4 lors de journées portes ouvertes.

### 2.5.2 Témoignage du pilote

Le pilote indique que le jour de l'événement, le président de l'aéroclub lui a laissé un message pour qu'il réalise un vol de découverte pour trois passagers. Du fait des restrictions sur l'aérodrome d'Abbeville, l'avion était régulièrement exploité depuis l'aérodrome d'Eu - Mers - Le Tréport (76) et y était stationné à ce moment-là. Ne parvenant pas à joindre les passagers pour leur proposer de décoller de Mers, le président a alors déposé le pilote en voiture à Mers afin qu'il convoie le F-GLKL jusqu'à Abbeville.

Le pilote a informé les passagers que, compte tenu des conditions du jour, « ça allait être juste ». Il précise qu'il a toutefois expliqué aux passagers que si l'avion n'atteignait pas 80 km/h au niveau de la manche à air utilisée par les paramotoristes, il ne poursuivrait pas le décollage et un des passagers devrait débarquer pour que le vol de découverte puisse être réalisé.

Il précise que c'était la première fois qu'il décollait de cette piste avec trois passagers.

Après avoir fait un briefing sécurité aux passagers, dans lequel il a notamment expliqué comment larguer en urgence la verrière, il a roulé jusqu'au seuil de la piste 31. Il précise qu'il s'est aligné en début de piste pour disposer d'un maximum de distance. Il a décollé avec un cran de volets et en mettant la pleine puissance sur freins. Il ajoute que lors des essais moteurs et lors de la mise en puissance, les paramètres moteurs étaient nominaux. Il n'a pas constaté d'anomalie lors du roulement au décollage. Lorsqu'il est passé au niveau de la manche à air utilisée par les paramotoristes, correspondant à la mi-piste environ, l'avion avait atteint 80 km/h. Il a donc poursuivi le décollage, soulagé le train avant par une action à cabrer puis a effectué la rotation à 100 km/h en limitant la prise d'assiette pour accélérer vers 110-120 km/h. Il n'a pas réussi à atteindre cette vitesse et l'avion s'est « enfoncé ». Le pilote a ressenti comme « une perte de portance ». Il précise cependant que la vitesse est restée stable à 110 km/h. Étant trop bas pour rendre la main et accélérer, il a maintenu la pleine puissance et les ailes à plat sans augmenter l'assiette. L'avion a touché le sol dans cette configuration. La décélération a été brutale et l'avion s'est immobilisé sur le nez.

Le pilote a ensuite coupé les magnétos et fermé le robinet carburant lorsque le passager avant lui a signalé voir des flammes à l'avant droit de l'avion. Il a tenté d'ouvrir la verrière, mais celle-ci s'est bloquée après avoir coulissé d'une trentaine de centimètres. Il a alors voulu fermer la verrière afin d'atteindre les leviers permettant le largage d'urgence, mais la verrière était bloquée dans les deux sens. Les passagers et lui ont cependant réussi à évacuer l'avion par l'ouverture disponible. Le pilote précise que les trois passagers étaient sveltes. Une fois les passagers éloignés de l'épave et en sécurité, le pilote est retourné à l'aéronef pour récupérer les documents de bord en dépit de l'incendie. Le pilote précise qu'il s'est éloigné quand la fumée est devenue noire.

Le pilote ajoute qu'il était en forme ce jour-là et qu'il n'a pas souffert de la chaleur.

Le pilote participe à la gestion de la sécurité dans le club. Lors de réunions de sécurité réunissant les adhérents, il a recommandé aux pilotes de prendre une marge de sécurité de 5 à 10 % par rapport aux calculs théoriques. Il précise que cette marge s'inscrivait dans un contexte de piste mouillée. Cependant le jour de l'accident, « une fois dans l'action », il n'a pas pris de marge de sécurité, en se disant qu'il ferait une accélération-arrêt s'il n'avait pas la vitesse attendue passant le repère sol qu'il s'était fixé.

## 2.6 Témoignages des passagers

Les passagers ont indiqué qu'initialement seul un d'entre eux devait faire le vol. Ce passager a appelé le club le matin du jour de l'événement pour des renseignements complémentaires. Il lui a alors été proposé de faire le vol à 17 h avec deux de ses proches qui devaient l'accompagner. Le passager a rappelé le club en début d'après-midi pour indiquer que cela leur convenait et qu'ils seraient donc trois passagers.

Les trois passagers sont arrivés vers 17 h 30 sur l'aérodrome. Le pilote leur a fait part des difficultés du vol, car la piste était courte et il faisait chaud. Les témoins précisent qu'initialement le pilote ne voulait pas décoller avec trois passagers. Après leur avoir demandé leur poids, le pilote leur a indiqué que l'avion allait être « un peu lourd », mais qu'il allait quand même essayer. Le pilote leur a néanmoins précisé que s'il n'arrivait pas à décoller, il faudrait débarquer un passager pour réaliser le vol de découverte.

Le pilote leur a fait un briefing sécurité (incluant notamment le largage de la verrière et le fonctionnement des ceintures trois points) et a expliqué certains instruments de bord et le déroulement des check-lists. Un des passagers se souvient notamment que le pilote a évoqué la position des volets. Le pilote leur a également demandé de ne pas utiliser leur téléphone pendant le décollage.

L'avion a « décollé » au repère fixé par le pilote puis il « s'est rabaissé ». Au niveau du champ, l'avion « a piqué, nez en premier ». Un des témoins pense que l'avion « est tombé » à une hauteur de 5 m environ. Ils ont ressenti une forte décélération une fois l'avion au sol et ils ont vu de la fumée dès que l'avion s'est immobilisé. Le pilote a immédiatement essayé d'ouvrir la verrière qui est restée bloquée. Ils sont parvenus à évacuer l'avion par l'ouverture disponible.

## 2.7 Renseignements sur l'exploitant

L'aéroclub d'Abbeville exploite des avions, des planeurs et des ULM. C'est un organisme de formation déclaré (DTO) qui propose notamment des vols de découverte.

### 2.7.1 Vol de découverte

En France, les [vols de découverte](#), communément appelés baptêmes de l'air, sont des vols locaux effectués contre rémunération par des organismes de formation ou des organismes créés afin de promouvoir l'aviation sportive et de loisir. Cette activité, qui doit rester marginale, est limitée réglementairement à 8 % des heures de vol totales effectuées dans l'année civile<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Toutefois, les vols de découverte réalisés durant les journées portes ouvertes, dans la limite de six journées par an, ne sont pas compris dans ce décompte. Ces vols ne doivent pas produire de bénéfices distribués à l'extérieur de l'organisme.

L'aéroclub d'Abbeville propose sur son site Internet plusieurs vols de découverte (baptêmes de l'air) et distribue la brochure ci-dessous. Le président a autorisé huit pilotes, dont quatre instructeurs, à réaliser ce type de vol sur avion. Dans son compte rendu annuel 2023, le club indique avoir réalisé près de 1 650 heures de vol toutes catégories d'aéronef confondues dont 594 en avion incluant 43 heures de vol de découverte, soit près de 8 % des heures de vol totales qui est le maximum autorisé.

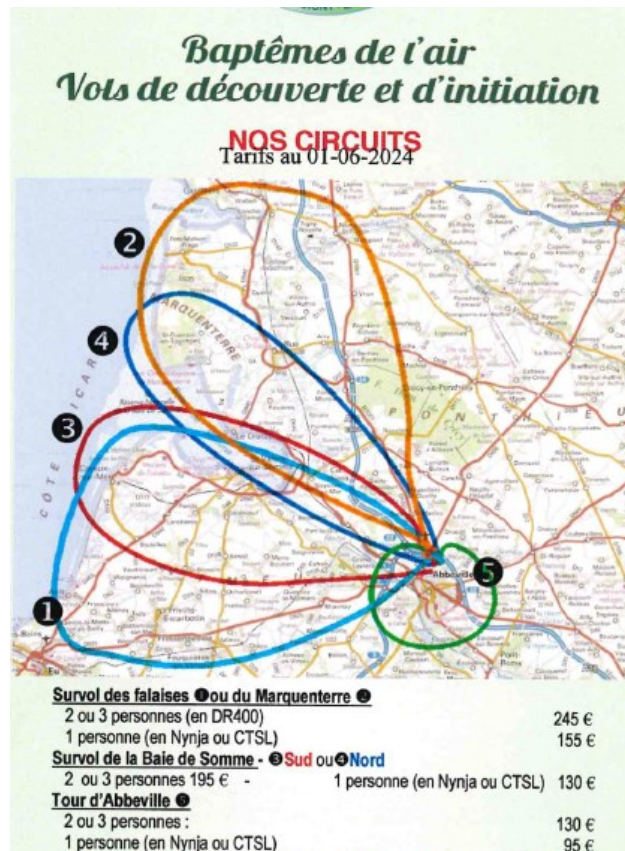


Figure 4 : extrait de la brochure de l'aéroclub pour les baptêmes de l'air  
 (Source : aéroclub d'Abbeville)

Cette activité est « indispensable à l'équilibre financier de l'aéroclub », d'après son président. Durant les travaux, ou les périodes de fermeture de l'aérodrome, le club exploitait ses avions depuis l'aérodrome d'Eu - Mers - Le Tréport afin de pouvoir notamment continuer à proposer des vols de découverte. L'aéroclub en avait préalablement informé la DSAC. Le président précise qu'il n'exerçait pas de pression sur les pilotes pour la réalisation de vols de découverte.

En dehors du cadre du DTO, l'aéroclub proposait également des baptêmes de l'air en ULM. À la date de l'accident, aucune exigence réglementaire<sup>9</sup> particulière n'était applicable pour ce type de vol.

### 2.7.2 Consignes de sécurité pour l'utilisation des pistes

Le président de l'aéroclub était le représentant du DTO. Il était également le responsable prévention sécurité et était assisté dans cette tâche par le pilote de l'accident.

<sup>9</sup> Arrêté du 17 février 2025 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs ultralégers motorisés (ULM).  
[Version en vigueur à la date de publication.](#)



Le président indique qu'en novembre 2023, à la suite de fortes précipitations, l'équipe dirigeante a communiqué par mail des consignes de sécurité aux pilotes pour l'utilisation de la piste principale en herbe<sup>10</sup>. Dans cette communication, il est notamment rappelé l'obligation d'établir un devis de masse avant chaque vol et de limiter la charge des aéronefs. Il est également demandé de faire une mise en puissance sur freins au seuil physique de la piste et de vérifier l'accélération en prenant des repères visuels dans l'environnement. Un repère est donné pour chaque sens de décollage ainsi que la consigne d'interrompre si l'avion n'a pas décollé en passant le repère. En revanche, concernant la piste 13/31, il était précisé que les décollages y étaient interdits.

À la suite de la fermeture de la piste principale non revêtue, le club a été contraint d'utiliser la piste 13/31. Cette piste courte nécessitant des précautions particulières, le club a alors organisé une réunion de sécurité en décembre. Cette réunion a été animée par le pilote de l'accident. Les recommandations suivantes ont notamment été transmises :

- décollage à pleine charge interdit ;
- décollage avec mise en puissance sur freins puis soulagement de la roue avant dès efficacité de la dérive ;
- interruption du décollage si la vitesse de 80 km/h n'est pas atteinte en travers de la manche à air des paramoteurs ;
- vols de découverte et vols à frais partagés : 2 passagers maximum, sauf poids très légers ;
- devis de masse obligatoire ;
- ne pas hésiter à renoncer au vol.

Un exemple de calcul de distance de décollage en fonction de la masse a été présenté pour le DR400-120 du club à cette réunion.

À la demande de la DSAC, le club a transmis une analyse de sécurité reprenant les éléments de la réunion de sécurité. Les recommandations formulées dans cette analyse étant basées sur les performances du DR400-120, la DSAC a demandé un complément d'analyse pour les autres avions exploités. À cela, le président a répondu qu'il n'y avait pas lieu de faire d'analyse spécifique pour les autres avions, ces derniers étant plus performants que le DR400-120. Le président a néanmoins précisé que les recommandations internes s'appliquaient à tous les avions. De plus, la page du manuel de vol du F-GLKL sur les performances au décollage avait été affichée dans les locaux de l'aéroclub en mars 2024. Plusieurs calculs y avaient été annotés, notamment celui pour un décollage sur une piste en herbe, à une masse de 950 kg et en conditions de température standard. Une distance de 555 m avait été calculée dans ces conditions.

### 2.7.3 Surveillance de la DSAC

Dans le cadre du suivi des organismes de formation, l'aéroclub a été inspecté par des agents de la DSAC en novembre 2020. De plus, en mars 2022, la DSAC a conduit une évaluation des normes d'instruction de l'aéroclub ainsi qu'une réunion de sécurité avec le président de l'aéroclub. Ces actes de surveillance n'ont pas porté sur l'activité vols de découverte<sup>11</sup> de l'aéroclub.

---

<sup>10</sup> À cette date, la piste principale non revêtue n'était pas fermée.

<sup>11</sup> Depuis 2022, les vols de découvertes font l'objet d'une surveillance de la DSAC lors des inspections des DTO (hors évaluations des normes d'instruction qui n'ont pas vocation à traiter de ce type de vol).

Depuis la création du DTO, le président de l'aéroclub n'était pas autorisé par la DSAC à en assurer la charge de représentant. Cependant, la DSAC lors d'une inspection en 2022 avait constaté que le président en assumait une grande partie des fonctions en plus des responsabilités de correspondant sécurité. À la suite d'un recours gracieux auprès de la DSAC-N, la sanction a été levée en contrepartie de la rédaction d'un manuel de sécurité.

Le président a organisé le vol de l'accident pour trois passagers alors que la température exceptionnellement élevée interrogeait sur la faisabilité du vol en sécurité depuis une piste courte, et alors que les consignes de sécurité développées par le président du club et le pilote limitaient à deux passagers les vols de découverte. Par ailleurs, le club a connu deux accidents lors d'atterrissages sur cette piste 13/31 en juin 2024, soit le mois précédent, qui n'ont pas été notifiés à la DSAC<sup>12</sup>. En outre, bien qu'affilié à la FFA, le club n'avait pas activé le système de retour d'expérience REXFFA. Cette situation illustre une culture de la sécurité perfectible et interroge sur la capacité réelle du club à appliquer sa politique de sécurité.

### 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, accompagné de trois passagers, entreprend un vol depuis une piste de 550 m, unique piste en service ce jour-là. Il indique avoir atteint la vitesse cible en passant le repère sol qu'il s'était fixé et commencé la rotation à la vitesse préconisée par le constructeur. Le pilote, qui était conscient que cette piste était restrictive compte tenu de la masse de l'avion et de la température exceptionnellement élevée, a probablement exercé inconsciemment une action à cabrer importante, entraînant une augmentation de l'incidence et de la traînée. La proximité de la route, située à environ 200 m de l'extrémité de la piste, a également pu contribuer à une prise involontaire d'assiette excessive. L'avion, alors très probablement maintenu au second régime de vol, n'a pas accéléré puis a perdu de la hauteur. Après avoir survolé la route à très faible hauteur, le pilote n'a pas pu éviter la collision avec le sol. Bien que peu probable, l'enquête ne peut exclure une diminution de puissance non détectée par le pilote, ou une erreur de configuration des volets.

Lors de l'évacuation, la verrière a coulissé d'une trentaine de centimètres avant de se bloquer très probablement du fait des déformations de la cellule. Dans cette position de la verrière, le pilote n'est pas parvenu à atteindre les poignées de largage et les occupants ont été contraints d'évacuer l'avion par l'ouverture étroite disponible avant qu'il ne soit entièrement détruit par l'incendie.

#### Facteurs contributifs

Ont pu contribuer à l'organisation d'un vol de découverte en limite de performances de l'avion :

- la gestion du vol de découverte (réservation, aérodrome de départ, nombre de passagers) par le président du club, sans concertation préalable avec le pilote lors de l'acceptation de la réservation et en s'affranchissant des règles internes que le président avait lui-même fixées ;
- une possible pression pour entreprendre des vols de découverte afin d'assurer l'équilibre financier de l'aéroclub.

---

<sup>12</sup> La DSAC a cependant été informée de ces deux événements peu après leur survenue par un autre canal.

Ont pu contribuer à la décision du pilote d'entreprendre le vol :

- la difficulté de refuser de satisfaire les trois passagers qui se sont rendus sur l'aérodrome pour un baptême de l'air ;
- une confiance excessive du pilote dans un repère sol qui devait lui permettre de décider si le décollage pouvait être poursuivi en sécurité ou devait être interrompu. Ce repère s'est révélé inefficace sur une piste courte, dans une situation très dynamique.

## Messages de sécurité

### Maintien au second régime de vol lors du décollage

Lors du décollage, la rotation s'opère normalement et sans danger au second régime de vol. L'excédent de puissance utile permet ensuite à l'avion d'accélérer et de sortir progressivement du second régime.

En cas de piste limitative ou de présence d'obstacle, un pilote peut prendre inconsciemment une assiette à cabrer trop importante et ainsi se retrouver aux grands angles d'incidence. L'incidence élevée conduit à une augmentation de la traînée. La puissance délivrée par le moteur peut alors devenir insuffisante pour accélérer, voire pour maintenir le palier.

Les avions légers disposent généralement d'un faible excédent de puissance et sont ainsi vulnérables à ce phénomène. Le Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS) a publié un document intitulé « [Le second régime de vol et le décollage](#) » qui explique les risques associés au maintien du second régime de vol après le décollage.

### Largage d'urgence de la verrière

Lors de l'évacuation, la verrière a coulissé partiellement puis s'est bloquée, très probablement du fait des déformations du fuselage. Dans ces conditions, les leviers de largage n'étaient plus dans le champ de vision du pilote et le levier de droite difficilement accessible depuis la place pilote. Les occupants, de corpulence svelte, ont pu s'extraire par l'entrebâillement de la verrière. Les occupants du [DR400-160 immatriculé F-GREP accidenté le samedi 26 octobre 2024](#) ont vécu la même situation. Dans ce type de situation, un largage de la verrière sans tentative d'ouverture préalable aurait probablement facilité l'évacuation. Par ailleurs, un passager, informé avant le vol sur la procédure de largage de la verrière, pourra de lui-même, en situation d'urgence, actionner le levier de son côté.

### Performances au décollage pour les avions légers

Les performances indiquées dans le manuel de vol ont été démontrées par un pilote d'essai avec un avion neuf. La dégradation des performances liée à l'usure du moteur et de l'hélice ainsi que la qualité du pilotage peuvent accroître la distance réelle de décollage par rapport à celle indiquée dans le manuel de vol.

Dans le manuel du pilote privé édité par CÉPADUÈS, il est indiqué qu'« une majoration de 30 % paraît être une valeur raisonnable ».

***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.***