

## Approche non stabilisée, rebonds lors de l'atterrissage, collision avec le sol, en instruction solo

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

<b>Aéronef</b>	Planeur Grob G103 Twin Astir immatriculé F-CFKK
<b>Date et heure</b>	21 juillet 2016 vers 17 h 55 <sup>(1)</sup>
<b>Exploitant</b>	Club
<b>Lieu</b>	Aérodrome de Buno-Bonnevaux (91)
<b>Nature du vol</b>	Aviation générale, formation/instruction, solo
<b>Personne à bord</b>	Pilote
<b>Conséquences et dommages</b>	Pilote légèrement blessé, planeur détruit

### 1 - DÉROULEMENT DU VOL

<sup>(2)</sup>Piste non revêtue  
790 m x 100 m,  
LDA 790 m.

L'élève pilote décolle en piste 28<sup>(2)</sup> par remorquage pour son premier vol en solo.

Au retour de son vol local, l'élève se présente en piste 28 pour atterrir. En très courte finale, préoccupé par la tenue de l'axe, il n'effectue pas d'arrondi. Le planeur rebondit et reprend de la hauteur avec une forte assiette à cabrer. À l'issue du rebond, le planeur atterrit durement sur la roulette de nez et entre en collision avec la piste.

### 2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

#### 2.1 Renseignements sur les conditions météorologiques

Le METAR automatique de 18 h 00 de l'aérodrome de Melun Villaroche (LFPM), situé à 18 NM du lieu de l'accident, indiquait :

- un vent du 290° pour 5 kt ;
- une visibilité supérieure à 10 km ;
- des nuages épars à 4200 ft ;
- une température de 24°C.

#### 2.2 Renseignements sur l'élève pilote

L'élève pilote, âgé de 74 ans, a débuté sa formation en 2013. Au jour de l'accident, il totalise 257 heures de vol en double commande, en compagnie de 22 instructeurs et sur différents types de planeurs.

Depuis le début de la saison en mars 2016, il a effectué 38 heures de vol et 48 atterrissages. Il a été lâché le jour de l'événement par son instructeur, après la réalisation d'exercices de casse du câble demandés par le chef de piste.

L'élève a effectué 17 vols avec l'instructeur l'ayant lâché en solo, pour une durée totale de vol de 17 h 31, dont 12 depuis le 5 juillet 2016. Ces vols d'instruction ont porté essentiellement sur les phases de décollage et d'atterrissage.

## 2.3 Renseignements sur l'instructeur

L'instructeur est détenteur d'une qualification instructeur de pilote de planeur ITP depuis 2012. Au jour de l'accident, il totalise 700 heures de vol, dont 109 en instruction. Il a lâché quatre pilotes au total (en incluant le pilote du F-CFKK).

## 2.4 Témoignage de l'élève

L'élève indique ne pas avoir souhaité être lâché en solo jusqu'à la mi-septembre 2015 (date correspondant à son retour d'un stage de vol en montagne), et se satisfaisait jusqu'alors de vols en double commande. Fin octobre 2015, un instructeur lui a indiqué, à l'issue d'un vol réalisé ensemble, qu'il pourrait être lâché en solo après quelques vols, ce qui a conduit l'élève à se fixer cet objectif lors de la saison suivante. Il en avait fait part aux instructeurs du club au cours de la saison 2016.

L'instructeur du pilote a proposé de le lâcher à l'issue du troisième vol effectué le jour de l'événement. L'élève précise qu'il ne s'attendait pas à ce que cette proposition survienne à ce moment-là, pensant sa journée de vol terminée. Il a toutefois immédiatement accepté car il se sentait décontracté et confiant.

L'élève indique que, lors du vol de l'accident, le planeur était désaxé en courte finale pour la piste 28 et semblait se diriger vers la bordure sud de la piste 28. Il précise que toute la largeur de la piste était dégagée, ainsi que ses abords immédiats. Il a alors corrigé l'axe en passant le seuil de piste. Il s'est focalisé sur cette correction d'axe et ne se souvient plus s'il a effectué l'arrondi.

Après l'impact initial, il n'a pas le souvenir d'avoir cherché à corriger la position inusuelle du planeur. Il ne se souvient pas non plus avoir entendu la consigne de l'instructeur de pousser le manche en avant, et ne se souvient pas s'il a effectué cette action.

Il ajoute n'avoir jamais connu de rebonds au cours de sa formation en double commande.

L'élève indique ne pas avoir ressenti de fatigue excessive, ni de stress particulier le jour de l'événement, malgré les vols effectués au cours de la journée et la situation nouvelle que constituait ce premier vol en solo.

## 2.5 Témoignage de l'instructeur

Le matin de l'événement, le chef de piste a fait effectuer à l'élève des exercices de procédures d'urgence (en particulier de casse du câble) sur simulateur.

L'instructeur a ensuite effectué, dans l'après-midi, trois vols avec l'élève. Le premier a duré 14 minutes. Le deuxième, d'une durée de 1 h 34, a fait l'objet d'un exercice de battement d'ailes de l'avion remorqueur, ayant provoqué le largage du câble. Le troisième vol a été très court car, peu de temps après le décollage, l'instructeur a simulé une casse du câble à moins de 50 mètres de hauteur. Selon l'instructeur, le pilote a bien réagi et a atterri sans problème.

Constatant que les exercices sur simulateur et les trois vols s'étaient bien déroulés, l'instructeur a autorisé l'élève à voler en solo.

L'instructeur a demandé à l'élève s'il se sentait capable d'effectuer un vol solo. Ce dernier ayant répondu par l'affirmative, ils ont tous les deux préparé le planeur en vue du vol. Une fois l'élève installé, un dernier briefing rappelant les consignes de vol a eu lieu.

L'instructeur a suivi l'élève durant tout le vol. Le remorquage et le décollage se sont correctement déroulés. Après le largage, le pilote a cherché des ascendances sans succès. Le pilote s'est donc présenté pour un tour de piste main droite en vue d'atterrir en piste 28. Selon lui, les branches de vent arrière et de base se sont déroulées à la bonne altitude et sans incident.

En début de finale, le planeur s'est trouvé légèrement décalé vers le sud de la piste. La vitesse adoptée en finale semblait correcte. L'élève a corrigé l'axe, puis le planeur a semblé descendre selon un plan important. L'instructeur précise que l'élève n'a pas fait d'arrondi, ce qui a eu pour conséquence de faire rebondir le planeur à une hauteur d'environ trois mètres.

Constatant que le planeur perdait de la vitesse en raison de son attitude à cabrer, l'instructeur a ordonné au pilote de mettre le manche vers l'avant pour reprendre de la vitesse et réaliser un deuxième atterrissage. Il pense que l'élève a effectué cette action, mais à l'approche du sol celui-ci n'a de nouveau pas fait d'arrondi. Le planeur a d'abord percuté le sol avec la roulette de nez, puis avec le train principal, provoquant la rupture de la queue de l'aéronef.

L'instructeur confirme que le pilote n'avait jamais connu de rebonds au cours de sa formation. Il précise que ce n'est pas une situation enseignée au cours de la formation en planeur.

### 3 - ENSEIGNEMENT ET CONCLUSION

La focalisation de l'attention de l'élève sur la tenue de l'axe l'a conduit à ne pas réaliser d'arrondi lors de l'atterrissage. Au cours du rebond, et sans expérience préalable de ce type de situation, il a pu avoir une action réflexe à piquer entraînant une prise d'assiette importante.

Le manuel du pilote de vol à voile préconise, en cas de rebond à l'atterrissage, de ne pas modifier le braquage des aérofreins, de « *reprendre sans brutalité, ou de maintenir l'assiette* », puis de refaire un arrondi.