

**Atterrissage dur, rebond, basculement de la nacelle,
blessure d'un passager lors d'un baptême de l'air**

Aéronef	Ballon à air chaud Ultramagic S130 immatriculé F-GMBP
Date et heure	8 juin 2014 vers 09 h 00 ⁽¹⁾
Exploitant	Société
Lieu	Torjonas (38)
Nature du vol	Aviation générale
Personnes à bord	Pilote et quatre passagers
Conséquences et dommages	Un passager blessé

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

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote décolle avec quatre passagers pour un vol de baptême de l'air.

Après environ une heure de vol, il décide d'atterrir. Il constate à partir des informations disponibles sur son GPS que le vent s'est renforcé et atteint 6 à 8 kt. Il demande aux passagers de se préparer à un atterrissage « *dur* » et d'adopter la position de sécurité qu'il leur a montrée en début de vol. Il choisit un champ dégagé de tout obstacle, ralentit le ballon et arrête les veilleuses. Le ballon atterrit durement, rebondit et la nacelle se couche sur le flanc lors du second contact avec le sol. Un des passagers est blessé au cours de l'atterrissage.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES**2.1 Qualification et expérience du pilote**

Le pilote est titulaire d'une licence de pilote de ballon libre depuis 2006. Il totalisait 236 heures de vol réalisées en 245 vols, dont 8 heures réalisées en 11 vols dans les trois derniers mois.

2.2 Conditions météorologiques

Les conditions estimées vers 9 h 00 sur le site d'atterrissage étaient les suivantes :

- CAVOK ;
- vent du secteur sud-est pour 8 kt ;
- vitesse maximale de 16 kt.

Les conditions estimées vers 8 h 00 sur le site de décollage étaient les suivantes :

- CAVOK ;
- vent du secteur sud-est pour 5 kt ;
- valeur maximale de 12 kt.

La veille, le pilote avait pris connaissance des prévisions météorologiques suivantes :

- à 8 h 00 : vent du secteur sud-sud-est pour 3 à 4 kt, température de 17 °C, QNH 1020 hPa, pas de nuages significatifs ;
- à 11 h 00 : vent du secteur sud pour 3 à 6 kt, température de 25 °C, QNH 1020 hPa, pas de nuages significatifs.

2.3 Renseignements sur le ballon

Le ballon se compose d'une enveloppe et d'une nacelle de type C6 d'une capacité maximale de sept personnes.

Le manuel de vol fixe les limites suivantes pour le vol :

- le vent au sol ne doit pas dépasser 15 kt ;
- l'activité thermique doit être faible ou nulle ;
- il ne doit pas y avoir de phénomènes orageux établis ou en développement.

Le manuel de vol indique qu'en cas de vent fort, l'atterrissage peut être dur, suivi d'un rebond et d'un basculement possible de la nacelle. Cette dernière peut être traînée sur plusieurs mètres si l'enveloppe n'est pas dégonflée suffisamment rapidement. L'utilisation du système de dégonflement rapide (RDS) permet d'atterrir et de dégonfler rapidement l'enveloppe. Son utilisation peut conduire à des vitesses verticales élevées au moment de l'atterrissage et entraîner un atterrissage dur.

2.4 Réglementation

L'article R330-1 du code de l'aviation civile indique que :

- « ... les transports aériens de passagers... ne nécessitent l'obtention d'une licence d'exploitation et d'un certificat de transporteur aérien que si la capacité d'emport, équipage compris, des aéronefs utilisés est supérieure... pour les aéronefs non entraînés par un organe moteur, à quatre personnes ou 400 kilogrammes de charge ... ».

Le F-GMBP ayant une capacité d'emport de sept personnes, un vol avec passagers nécessitait l'obtention d'une licence d'exploitation et d'un certificat de transporteur aérien.

2.5 Témoignage du pilote

Le pilote indique que la veille du jour de l'accident, il avait réalisé un devis de masse pour préparer son vol et consulté les prévisions météorologiques sur internet.

Le matin du vol, il a estimé que les conditions météorologiques étaient conformes aux prévisions et a décidé d'effectuer le vol dont la durée prévue était d'environ une heure.

Il réalise systématiquement un briefing à ses passagers en début de vol qui couvre les différents cas d'atterrissages, dont l'atterrissage dur et le renversement de la nacelle. Pour préparer l'atterrissage, il a ralenti le ballon à deux reprises en venant en contact avec la cime d'arbres. Il a ensuite appliqué les consignes de mise en sécurité du ballon préconisées par le manuel de vol : il a notamment arrêté les brûleurs, éteint les veilleuses, orienté la nacelle et utilisé le RDS.

Il indique que les vols avec des passagers à bord du F-GMBP n'étaient pas réalisés dans le cadre d'un certificat de transporteur aérien.

2.6 Consignes de sécurité

La position à adopter lors de l'atterrissage a été expliquée aux passagers en vol mais n'a pas fait l'objet d'une démonstration au sol avant le vol. Aucun exercice au sol n'a été demandé aux passagers et leur capacité à l'appliquer n'a pas pu être évaluée. La réglementation en aviation générale ne l'impose pas.

2.7 Enseignements d'événements précédents

Un rapport du BEA sur un accident de ballon, survenu en août 2012, « a montré que malgré les explications et le rappel des consignes de sécurité à adopter lors de l'atterrissage, les passagers peuvent sous-estimer les conséquences potentielles d'un atterrissage ferme et n'appliquent alors que partiellement ces consignes ».

Ce problème de sécurité avait également été identifié par l'AESA dans le bulletin d'information de sécurité n° 2012-13.

3. ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

Les prévisions météorologiques montraient que le vent devait légèrement se renforcer vers la fin de matinée. Le vol ne devant durer qu'une heure, le pilote a pris la décision d'entreprendre le vol sur la base des observations réalisées le matin et des prévisions de la veille. Les valeurs maximales de la vitesse du vent étaient proches de la limite spécifiée dans le manuel de vol, tout en restant inférieures.

La consigne donnée aux passagers par le pilote avant l'atterrissage montre qu'il avait conscience de la situation et du risque potentiel du basculement de la nacelle. L'absence de pratique et d'entraînement lors d'un briefing au sol avant le vol n'a pas permis au pilote de s'assurer que les passagers avaient bien assimilé la position à adopter lors de l'atterrissage.