



Accident du l'Ultramagic S-90 immatriculé **F-HURE** survenu le 20 septembre 2019 à Saint-Denis-sur-Loire (41)

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

Heure	Vers 19 h 40 ⁽¹⁾
Exploitant	Société « Au Gré Des Vents »
Nature du vol	Vol touristique
Personnes à bord	Pilote et deux passagers
Conséquences et dommages	Une passagère gravement blessée

Blessure d'un passager lors de l'atterrissage, lors d'un vol à titre onéreux

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : les informations suivantes sont principalement issues des témoignages du pilote et de la passagère blessée.

Le pilote, accompagné de deux passagers, décolle vers 19 h d'une zone située à côté d'un hôtel dans lequel les passagers ont séjourné, afin de réaliser un vol touristique au-dessus de la Loire.

Le pilote indique qu'après environ 40 minutes de vol effectué avec une vitesse de l'ordre de 16 à 18 km/h⁽²⁾, il choisit un champ déchaumé suffisamment grand pour effectuer l'atterrissage. Lors de son briefing avant atterrissage, il rappelle aux passagers la conduite à tenir lors de l'atterrissage, en insistant sur le fait de se positionner le long des parois, de plier les genoux, de garder une certaine souplesse des jambes et de se tenir aux poignées. Il positionne les passagers dans la nacelle (voir § 2.4) et les informe que l'atterrissage risque d'être « rude ».

La passagère indique avoir ressenti un choc lors de l'atterrissage. Au moment où la nacelle commence à s'incliner, le pilote saisit la corde de dégonflement rapide. Lors de cette action le pilote prend appui sur la cheville de la passagère, dont les pieds ont naturellement glissé vers le centre de la nacelle, dans l'axe de déplacement du pilote. La passagère sent sa cheville gauche craquer.

Le ballon étant partiellement entraîné par le vent, la nacelle s'incline puis glisse plusieurs mètres avant de se renverser quasiment à l'arrêt. Une fois le ballon immobilisé, la passagère blessée est extraite hors de la nacelle, puis prise en charge par les pompiers. L'examen médical de la passagère conclut à une fracture localisée en bas de la jambe gauche⁽³⁾.

⁽²⁾Information donnée par le GPS du pilote.

⁽³⁾Fracture équivalent trimalléolaire fermée gauche : fracture malléole latérale, fracture marginale postérieure tibiale, rupture du ligament latéral interne.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le pilote

Le pilote, par ailleurs directeur de la société « Au Gré des Vents », est âgé de 58 ans et titulaire d'une licence de pilote de ballon depuis 1991. Il détient la qualification d'instructeur ballon.

Au moment de l'accident, le pilote totalisait environ 1 575 heures de vol en ballon, et avait réalisé 1 587 ascensions.

2.2 Renseignements sur les conditions météorologiques

Le METAR de 19 h 30 locales de l'aérodrome de Châteaudun, situé à environ 25 NM au nord de la zone d'évolution du F-HURE, indiquait :

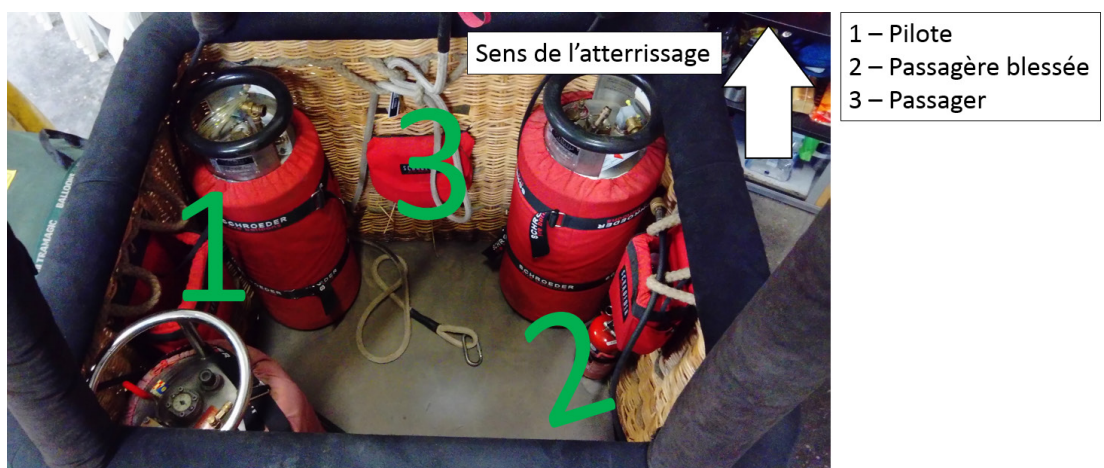
- vent du 060° pour 8 kt ;
- CAVOK ;
- température de 19°C.

Le pilote indique avoir effectué avant le vol quelques lâchers de ballons depuis le terrain d'envol. Le vent était inférieur à 10 kt, compatible avec la réalisation du vol. Il précise que lors de l'approche, il y avait un vent plus important dans les basses couches, comme c'est habituellement le cas dans les plaines au nord de la Loire.

2.3 Renseignements sur le ballon

Le ballon est composé d'une enveloppe Ultramagic S-90 et d'une nacelle rectangulaire Schroeder de type III, de dimensions intérieures 0,95 m x 1,15 m permettant l'emport de quatre personnes. Le manuel de vol de la nacelle préconise une limite de vent de 10 kt pour la réalisation des décollages et des atterrissages lors des vols commerciaux avec passagers. Il précise par ailleurs que les passagers inexpérimentés rencontrent souvent des difficultés lors des atterrissages effectués à cette vitesse même en ayant été préalablement informés des consignes de sécurité.

2.4 Position des passagers dans la nacelle



Source : BEA

Figure 1 : Photo de la nacelle du F-HURE annotée

Le pilote indique que le positionnement lors de l'atterrissage peut constituer une difficulté dans ce type de nacelle. Lors du briefing avant atterrissage, le pilote (position n°1) a positionné le passager le plus lourd à l'avant, dos à la marche (position n°3), afin qu'il soit sur le dos en cas de renversement. La passagère, plus légère, a été placée à l'arrière, légèrement de biais (position n°2), afin qu'elle ne se retrouve pas coincée sous le pilote et l'autre passager en prévision d'un éventuel basculement de la nacelle à l'atterrissage.

⁽⁴⁾https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Consignes_securite_ballon.pdf

Le positionnement des passagers dans cette nacelle non compartimentée est cohérent avec les préconisations publiées dans le guide⁽⁴⁾ édité par la DSAC rappelant les consignes de sécurité pour l'exploitation des ballons à air chaud. Ce guide précise en particulier : « *s'il y a suffisamment de place, comme dans une nacelle compartimentée, tournez le dos au sens de l'atterrissage, tenez les poignées à deux mains. Sinon, placez-vous de côté, face à la trajectoire, tenez-vous aux poignées, une main devant, une main derrière* ».

2.5 Témoignage du pilote

Il indique que lors de l'atterrissage, un pilote de ballon n'est pas en mesure de se tenir à la nacelle avec les mains, du fait des actions à effectuer en quelques secondes (extinction des veilleuses, saisie des cordes de soupape et de dégonflement rapide). Pour rester en position dans la nacelle, le pilote doit ainsi s'arc-bouter sur ses jambes, ce qui rend possible une interaction avec un autre passager. Il ajoute que les jambes des passagers en position n°2 ont tendance à glisser vers l'avant lors de l'atterrissage.

3 - CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête. Elles ne visent nullement à la détermination de fautes ou de responsabilités.

Compte tenu des conditions de vent la nacelle s'est inclinée lors de l'atterrissage, déstabilisant ses occupants malgré la bonne application des consignes de sécurité. Dans ce contexte, le pilote, qui réalisait les actions à l'atterrissage, a involontairement marché sur la jambe gauche de la passagère, provoquant une fracture au niveau de sa cheville et à la base du tibia.

Deux rapports⁽⁵⁾ du BEA publiés en 2019 ont rappelé que « *la récurrence de traumatismes lors d'atterrissages (...) est significative* » et que les passagers, notamment ceux qui ne sont pas familiers de cette activité, sont particulièrement vulnérables.

⁽⁵⁾Accidents des ballons immatriculés F-GTBL (<https://www.bea.aero/les-enquetes/evenements-notifies/detail/event/accident-de-lultramagic-t180-immatricule-f-gtbl-survenu-le-25062017-a-sandillon-45/>) et F-GTIF (<https://www.bea.aero/les-enquetes/evenements-notifies/detail/event/accident-de-lultramagic-n-250-immatricule-f-gtif-et-exploite-par-ballons-migrateurs-survenu-le-020/>)