



Accident survenu au ballon ULTRAMAGIC - M105
immatriculé **F-GYFR**
le 13 août 2022
à Bondy (93)

Heure	Vers 14 h 15 ¹
Exploitant	Air Pegasus Montgolfières
Nature du vol	Vol captif, commercial
Personnes à bord	Pilote et 2 passagers
Conséquences et dommages	1 passager blessé

Décollage inopiné du ballon captif, descente rapide et collision avec le sol, par conditions météorologiques défavorables

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages.

Le pilote participe à des festivités organisées par la ville de Bondy dans un parc boisé. C'est la deuxième fois qu'il assure cette prestation qui consiste à faire découvrir le vol captif à des passagers lors d'une élévation du ballon d'une vingtaine de mètres pendant quelques minutes.

Vers 11 h, le pilote est sur le site d'exploitation du ballon. Après l'observation des obstacles environnants et des conditions météorologiques locales, il amarre la nacelle sur quatre points et gonfle l'enveloppe.

À 14 h 15, pour le premier vol de la journée, le pilote embarque deux passagers lorsqu'une bourrasque provoque une élévation inattendue du ballon qui redescend rapidement et heurte le sol une première fois, monte de nouveau puis entre en collision avec le sol une deuxième fois. Lors de ce dernier impact, l'un des passagers est blessé à une jambe.

À l'issue de l'accident, compte tenu des conditions météorologiques du moment, le pilote décide d'annuler les vols.

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Ballon et site de l'accident

Le site de l'accident est un parc de forme triangulaire, dont les côtés mesurent entre 110 et 150 m, plat, herbeux et bordé d'arbres. Il est situé en zone urbaine, la ville de Bondy elle-même est en périphérie de Paris au nord-est.

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



Figure 1 : Site d'exploitation du ballon (annotations BEA)

Le ULTRAMAGIC M105 est un ballon à air chaud, son enveloppe est de 3 000 m³ (106 000 ft³). Le jour de l'accident il était équipé d'une nacelle 4 personnes.

Le manuel de vol indique entre autres :

- au chapitre « limitations météorologiques » :
 - le vent de surface ne doit pas excéder 7,5 m/s (15 kt),
 - il ne devrait pas y avoir d'activité thermique ou seulement très faible,
- au chapitre « vol captif » :
 - limitations de 15 kt de vent pour une enveloppe jusqu'à 120 000 ft³ (4 530 m³),
 - limitations de 10 kt de vent avec la même enveloppe mais avec passagers.

2.2 Météorologie recueillie auprès de Météo-France

- Situation générale :

Situation de marais barométrique prenant un caractère faiblement dépressionnaire. Sur l'Île-de-France, le temps est sec, bien ensoleillé et très chaud en journée.

- À Bondy :

Le ciel est clair, se voilant en fin d'après-midi. Toute la journée, la visibilité reste très bonne.

Le vent est faible à modéré de secteur est. À partir de la mi-journée, des pointes de vent autour des 20 kt sont observées à Orly, Roissy et au Bourget, notamment entre 13 et 14 h.

- Relevés météorologiques de l'aérodrome du Bourget, distant de 6 km :
 - METAR
 - LFPB 131200Z AUTO 08010KT 050V110 CAVOK 31/06 Q1013 NOSIG=
 - LFPB 131230Z AUTO 08009KT 050V150 CAVOK 32/05 Q1013 NOSIG=
 - TAF
 - LFPB 131100Z 1312/1412 11010KT CAVOK TX34/1315Z TN20/1405Z BECMG 1410/1412 24010KT=
 - Relevés des éléments caractéristiques sur l'aéroport du Bourget à 12 h TU²
 - Température maximale 31,9° C à 11 h 38.
 - Vent instantané : 10,3 m/s (20 kt) à 11 h 12.

2.3 Expérience et témoignage du pilote

Le pilote, âgé de 32 ans, détenait une licence de pilote de ballon à air chaud (BPL) de 2020 et la qualification pour le vol captif.

Son expérience au moment de l'accident était de 1 310 ascensions et 1 622 heures de vol.

Il dispose d'un certificat médical de classe 2 sans restriction et en cours de validité.

Le pilote indique que la prestation d'Air Pegasus Montgolfières était programmée le jour de l'accident de 14 h à 18 h dans le cadre d'une fête organisée par la commune de Bondy.

Il a collecté les données météorologiques en consultant les sites [XCWeather](#) et [Meteociel](#). Son dossier de vol contenait les éléments suivants :

- vent supérieur à 10 km/h ;
- température 35 °C ;
- vent prévu en début de prestation de 15 km/h avec rafales à 20 km/h orientées 120° ESE ;
- vent prévu en fin de prestation de 15 km/h avec rafales à 20 km/h du 80°.

Il indique qu'il a installé une manche à air puis le ballon vers 14 h avec un équipier. Le schéma ci-dessous représente le plan d'amarrage du ballon. Le pilote a choisi de placer quatre points d'amarrage pour sécuriser le ballon (voir *Figure 1*) bien que l'enveloppe soit largement inférieure à 160 000 ft³ (voir *Figure 2* ci-dessous).

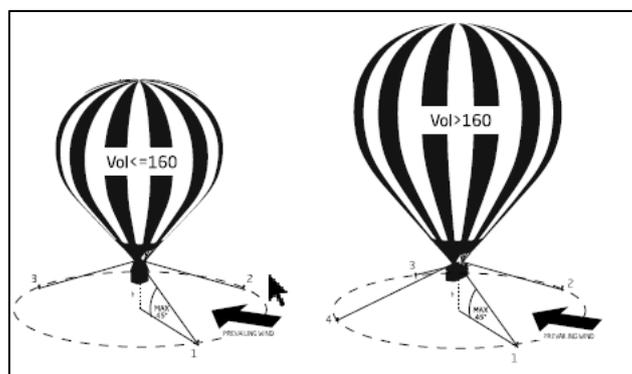


Figure 2 : schéma de l'amarrage (Source : Manuel de vol)

À 14 h 15, les deux premiers passagers ont embarqué dans la nacelle après avoir reçu les consignes de sécurité pour une ascension à une vingtaine de mètres.

² 14 h locales.

Dès leur installation à bord, le ballon s'est élevé brusquement puis a été rabattu. Au contact avec le sol, le ballon est remonté à cinq mètres environ puis est descendu de nouveau jusqu'au sol. Le pilote a alors actionné la soupape du ballon pour dégonfler l'enveloppe.

Lors du choc un des passagers a été blessé à une jambe. Le pilote a appelé les secours. Il indique que les conditions météorologiques instables dues aux fortes chaleurs ont vraisemblablement provoqué des rafales de vent. Il a annulé la suite des prestations de la journée.

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 s'est préparé pour assurer une prestation commerciale consistant en un ensemble de vols en ballon captif avec des passagers. Les circonstances du vol (température ambiante élevée et midi solaire en plein été) étaient propices au développement de phénomènes thermiques incompatibles avec ce type de vol au regard du manuel de vol. Par ailleurs, les conditions météorologiques collectées par le pilote laissaient supposer que la vitesse du vent pouvait excéder les limites également prescrites par le manuel de vol pour ce type d'opération.

Pour plus de précaution, il a choisi de prendre quatre points d'amarrage au lieu de trois normalement indiqués pour cette opération.

Les premiers passagers ont reçu les consignes de sécurité et ont embarqué. Brusquement le ballon s'est élevé puis est redescendu, la nacelle a heurté le sol et est remontée avant d'heurter le sol à nouveau, entraînant la blessure d'un passager. Le pilote a ouvert la soupape de sécurité afin de dégonfler l'enveloppe.

Facteurs contributifs

La décision du pilote de maintenir la prestation malgré des conditions météorologiques incompatibles avec le type de vol entrepris peut résulter :

- de la volonté de satisfaire un engagement commercial ;
- de la sous-estimation des risques associés à ces conditions météorologiques pour le type de vol effectué.

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.