



Accident du MORANE SAULNIER MS733
immatriculé **F-AZXU**
le vendredi 6 juin 2025
à proximité de l'aérodrome Rochefort - Charente-Maritime (17)

Heure	Vers 14 h 20 ¹
Exploitant	Privé
Nature du vol	Manifestation aérienne
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, avion détruit

**Départ involontaire en vrille, collision avec le sol, lors
d'une manifestation aérienne**

1 DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des enregistrements des radiocommunications ainsi que d'une vidéo prise par les organisateurs de la manifestation aérienne.

Le pilote décolle de l'aérodrome Rochefort - Charente-Maritime à 14 h 16 en piste 30 pour un vol de présentation. Il enchaîne trois passages au-dessus de l'axe de présentation matérialisé par l'axe de piste.

À 14 h 21, après un passage en « S » sur l'axe 12, le pilote effectue un virage d'ouverture par la droite avant de refermer par la gauche.

Lors de ce dernier virage pour rejoindre l'axe de présentation, l'avion décroche dissymétriquement et part en vrille à gauche avant d'en sortir brièvement et de repartir en vrille secondaire à droite, jusqu'à la collision avec le sol.

2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur l'avion

Le Morane Saulnier MS 733 est un avion de construction entièrement métallique, à ailes basses, équipé d'une hélice tripale et d'un moteur Potez 6D délivrant 240 ch. Sa masse maximum au décollage est de 1,67 t. Conçu en France et produit à partir des années 1950, il a été utilisé principalement comme avion de formation pour l'Armée de l'Air et la Marine nationale.

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

Le Morane Saulnier bénéficie d'un certificat de navigabilité restreint d'aéronef de collection (CNRAC). Le F-AZXU était entretenu par son propriétaire et avait subi un examen de navigabilité pour le renouvellement de son certificat de navigabilité le 6 mai 2025.

Le manuel de vol de l'avion indique que l'avion « vrille remarquablement, le nez au sol, et perd environ 200 mètres par tour » et que « la vrille s'arrête instantanément dès qu'on remet le pied au milieu ». Le manuel de vol ne contient pas d'informations supplémentaires sur la sortie de vrille. Une association de pilotes et de mécaniciens de MS733² a développé un manuel d'utilisation de l'avion qui précise les manœuvres à effectuer pour la sortie de vrille (voir Figure 1).

SORTIE DE VRILLE

- Puissance.....	Ralenti
- Direction.....	Sens opposé
- Manche.....	Au neutre
- Volets.....	0°
Rotation stoppé	
- Direction.....	Neutre
- Profondeur.....	Ressource souple

Figure 1: procédure de sortie de vrille (Source : manuel d'utilisation du MS733, APA)

2.2 Renseignements sur le site et l'épave

L'épave repose dans un champ situé hors de l'emprise de l'aérodrome, à environ 370 m du seuil de la piste 30. Elle est complète et regroupée.



Figure 2 : position de l'épave à l'est de l'aérodrome (Source : IGN, annotations BEA)

² APA, Association pour le Patrimoine Aéronautique

L'avion a heurté le sol avec une très forte assiette à piquer et une inclinaison à gauche. L'énergie à l'impact a provoqué le rebond de la cellule, qui s'est ensuite immobilisée une dizaine de mètres derrière le premier contact avec le sol.



Figure 3 : vue drone du site d'accident (Source : BEA)

Les volets et le train d'atterrissage étaient rentrés au moment de la collision avec le sol. Les examens ont montré que les chaînes de commande de direction, de gauchissement et de profondeur étaient continues avant l'accident.

Les examens réalisés sur site ont mis en évidence la transmission de couple par le moteur lors de la collision avec le sol.

Sur la chaîne de commande des volets, côté gauche sous le karman, une rupture présentant un faciès bicolore a été identifiée sur une biellette, prélevée puis examinée par le laboratoire du BEA. Une fissuration progressive en fatigue de cette biellette a été mise en évidence. Les examens n'ont pas permis de déterminer si la rupture finale de cette pièce a pu avoir lieu en vol ou lors de la collision avec le sol.

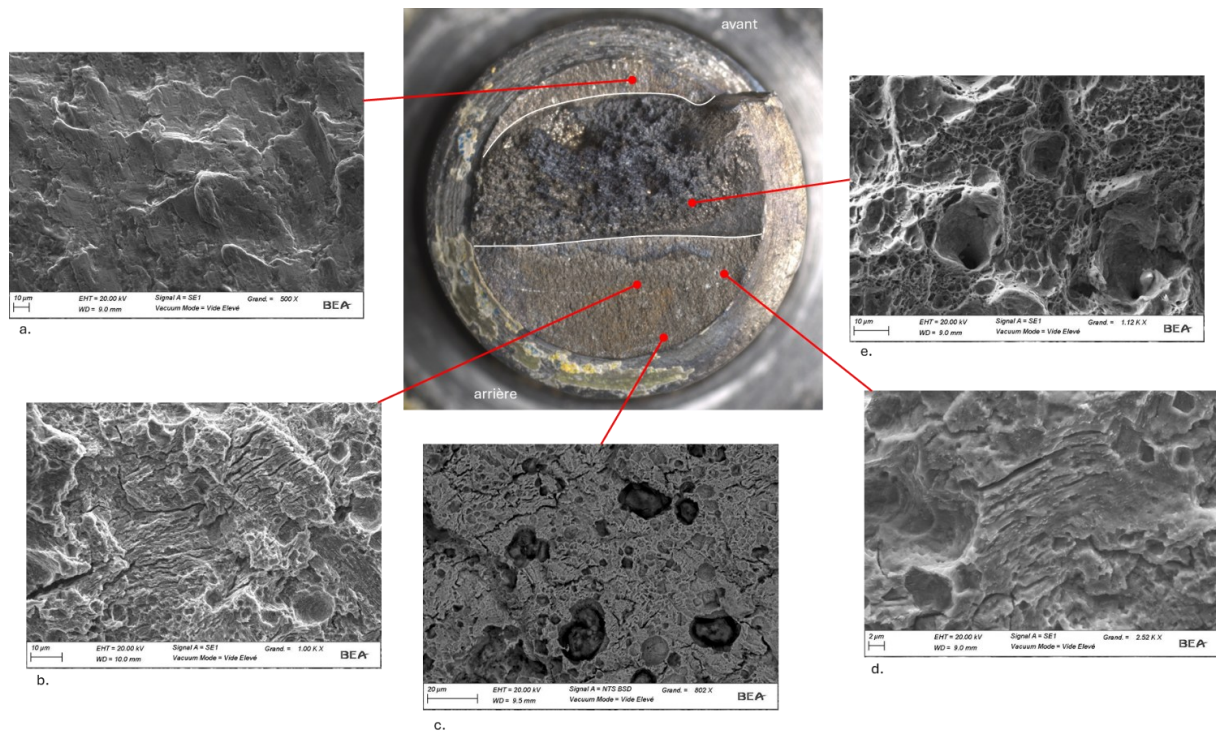


Figure 4 : clichés MEB de la surface de rupture -
beurrage (a.), cupules (e.), stries de fatigue (b. et d.), présence d'oxydes (c.) (Source : BEA)

Les résultats d'examen de cette rupture ont été partagés en cours d'enquête avec la DSAC, conduisant à la rédaction d'un bulletin d'information, le BI 2025-07, comportant en particulier une recommandation relative à la mise en place d'une inspection de cette biellette de commandes de volet. Le BI 2025-07 a été publié par la DSAC en août 2025³ et diffusé également aux États contractants de l'OACI.

La possibilité d'une rupture de cette biellette en vol, avec pour conséquence de rendre libres les volets de courbure de l'aile gauche, a été étudiée. Par conception, en position rentré et en vol, les volets ne peuvent pas se soulever sous l'effet de la portance car ils sont en butée contre le karman. En revanche, en cas de rupture de cette biellette, un braquage vers le bas est mécaniquement possible.

Une telle configuration peut entraîner une dissymétrie aérodynamique, se traduisant notamment par une différence de portance entre l'aile droite et l'aile gauche et un déséquilibre en lacet. Dans ce cas, la contrôlabilité de l'aéronef peut être plus ou moins fortement dégradée en fonction notamment du braquage résultant du volet et de la vitesse de vol.

Des calculs menés par un expert en aérodynamique et le BEA n'ont pas permis d'exclure une sortie partielle des volets du côté gauche de l'aéronef. La sortie des volets gauche n'est pas mise en évidence sur la vidéo prise lors de la manifestation aérienne.

³ <https://documentation.osac.aero/view/296014>

2.3 Renseignements sur la manifestation aérienne

La Base Aérienne 721 (BA721) est une base école qui accueille les Écoles des sous-officiers et des militaires du rang de l'armée de l'Air et de l'Espace (ESOMAAE), et l'École de formation des sous-officiers de l'armée de l'Air et de l'Espace (EFSOAAE). Elle utilise une piste partagée avec l'aérodrome de Rochefort - Charente-Maritime.

Une fois par an, l'encadrement organise une cérémonie militaire à l'occasion du baptême des promotions pour les 800 élèves et leurs familles. Cette cérémonie est accompagnée d'une manifestation aérienne.

Une lettre d'intention pour un spectacle aérien public (SAP) a été déposée auprès des autorités administratives (DSAC SO, préfecture), et l'organisation de la manifestation a débuté en ce sens, notamment avec la désignation d'un directeur des vols (DV). Les autorités administratives (DSAC SO) constatant que les conditions d'organisation d'un SAP n'étaient pas remplies (pas d'appel au public, jauge de spectateurs inférieure à 5 000 par jour), ont demandé de requalifier le SAP en Manifestation Aérienne Autre (MAA) qui n'était pas soumise à autorisation préfectorale⁴.

Les conditions d'expérience pour effectuer un vol de présentation sont différentes selon que le pilote participe à un SAP ou une MAA. Pour participer à un SAP, le pilote doit satisfaire aux exigences suivantes : plus de 200 heures de vol, au moins trois décollages et atterrissages, ainsi qu'au moins trois répétitions du programme de présentation sur le type d'aéronef utilisé au cours des trois derniers mois. D'autres conditions doivent également être remplies par le pilote, pour qu'il justifie de son niveau de compétence. L'une de ces conditions est d'avoir suivi une formation théorique depuis moins de 60 mois.

Pour une MAA, il est uniquement demandé au pilote de respecter les consignes de sécurité déterminées par l'organisateur.

À la suite du reclassement en MAA, DV initialement prévu a alors assumé les fonctions de coordinateur de la sécurité aérienne (CSA), conformément aux exigences du guide de la DSAC. Le CSA est chargé entre autres de définir l'ensemble des informations détaillées que les pilotes et les télépilotes participant aux évolutions aériennes sont tenus de lui transmettre et le préavis qu'il juge suffisant pour recevoir ces informations.

La MAA prévoyait une présentation en vol de trois biplans (SE5, Kiebitz, Bücker 131), une présentation du Morane Saulnier 733, un largage de parachutiste suivi d'une présentation en vol d'un Noratlas, puis d'une patrouille de deux Rafales.

À la suite de l'accident, la manifestation a été interrompue.

⁴ [Guide DSAC sur les manifestations aériennes](#) page 75

Le CSA indique n'avoir pas eu connaissance qu'il s'agissait de la première manifestation aérienne à laquelle le pilote participait en vol.

Le matin de la manifestation, avant la répétition, le CSA a dispensé un briefing aux équipages, précisant le plan de zone, les axes, les conditions météorologiques et l'organisation logistique et opérationnelle. Il a également présenté l'arrêté de 2021⁵ avec une attention particulière sur les exigences applicables aux MAA. Il a enfin insisté sur le comportement attendu lors des présentations en vol, en particulier, d'après son témoignage :

- « Le timing est secondaire : on prend le temps de faire les choses bien et sans stress y compris dans la préparation des machines au sol, même si on est en retard. Le public ne le verra pas et ça donnera une occasion au commentateur de parler de l'aviation. » ;
- « en qualité de CSA, j'agirai comme un DV sur la fréquence (le minimum de message possible) et les discussions auront lieu au sol si besoin. »

Au cours de la manifestation, le CSA était situé au point central (voir **Figure 5**), au niveau du public et était en contact avec les aéronefs sur une fréquence dédiée avec l'indicatif DV. Il utilisait l'AFIS comme relais pour les points de masquage. À la suite de l'accident, il a prévenu l'AFIS et la gendarmerie et fait annuler la manifestation.

2.5 Renseignements météorologiques

Avant le décollage, les informations météorologiques transmises au pilote par l'agent AFIS indiquaient un vent du 230° pour 10 kt, une visibilité supérieure à 10 km, des nuages FEW à 2 100 ft et SCT à 3 000 ft, une température de 20 °C et un QNH de 1 017 hPa.

D'après Météo-France et les données de la station météo de Saint-Agnant (17), limitrophe de l'aérodrome, les conditions météorologiques au moment de l'accident étaient un vent du 240° pour 10 kt en moyenne avec des rafales à 15 kt, une visibilité supérieure à 10 km, une faible pluie, une couche de cumulus (4 à 5/8) vers 2 000 ft et une couche de stratocumulus (7/8) vers 4 000 ft.

D'après le témoignage des pilotes ayant volé avant le F-AZXU et la vidéo de la présentation, du vent de travers associé à de la turbulence était présent lors du passage du Morane Saulnier.

2.6 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 53 ans, était titulaire d'une licence de pilote privé avion PPL(A) obtenue en 1996, assortie de la qualification SEP. Il a commencé à voler en 1991 puis a connu diverses interruptions jusqu'en 2009 avant de reprendre les vols de façon régulière jusqu'en 2025.

D'après son carnet de vol, il totalisait 418 heures de vol, dont 23 h sur ULM et environ 6 h dans les trois derniers mois. L'expérience transmise par le pilote sur sa fiche de participation à la MAA était de 543 h.

Il a commencé à piloter le MS733 en mai 2021 au moment d'en faire l'acquisition et cumulait 58 heures de vol sur cet avion.

⁵ [Arrêté du 10 novembre 2021 relatif aux manifestations aériennes](#)

D'après les témoignages recueillis auprès de l'entourage du pilote, il était passionné et s'occupait lui-même de l'entretien. Il était très motivé pour participer à des manifestations aériennes et tenait particulièrement à présenter l'avion à Rochefort. Il a effectué les trois vols d'entraînement demandés par le CSA avant cette présentation.

Le passager du vol de mise en place à Rochefort, la veille de la manifestation, indique que lors de ce vol, le pilote a éprouvé des difficultés pour atterrir à Rochefort à cause du vent de travers.

Des pilotes participants à la manifestation indiquent qu'ils ont eu le sentiment d'un pilote qui possédait peu d'expérience sur le Morane-Saulnier, qui n'avait pas l'habitude de ce type de vol, ne s'exprimait pas sur son expérience des manifestations et recherchait à obtenir la formation théorique initiale pour participer à un SAP en tant que pilote de présentation.

Une répétition a eu lieu le jour de l'accident, après un briefing réalisé par le CSA. Le pilote a pu réaliser la totalité de son vol de présentation et était satisfait de sa prestation.

2.7 Programme prévu par le pilote pour la présentation en vol

Dans sa fiche de présentation, le pilote prévoyait un vol sans voltige de dix minutes entre 500 et 1 500 ft sol en suivant le programme ci-dessous :

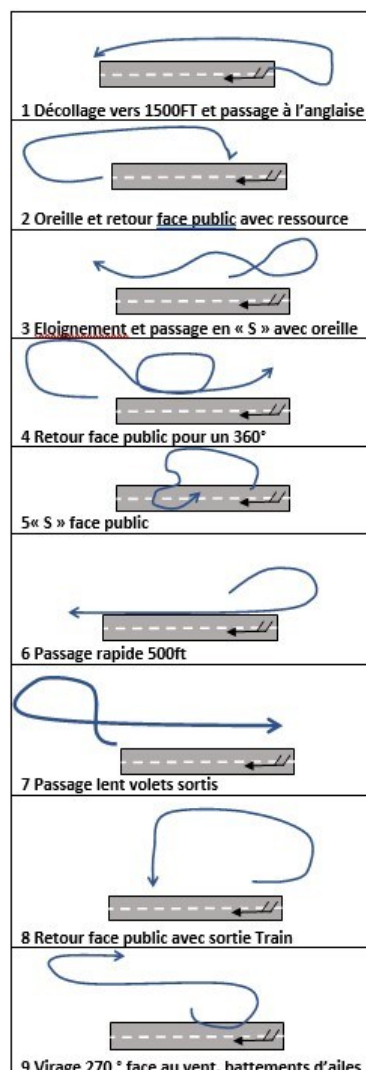


Figure 6: programme en vol prévu par le pilote du F-AZXU (Source : CSA)

À la fin de la troisième évolution, au lieu de tourner à droite pour revenir vers la piste comme indiqué sur la quatrième évolution, le pilote a tourné par la gauche, tel que schématisé ci-dessous :

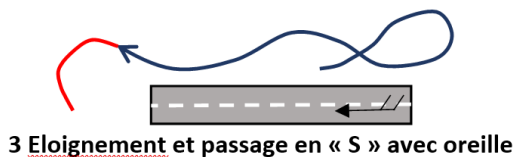


Figure 7: en rouge, schéma de la trajectoire suivie par le pilote à l'issue de la troisième évolution

2.8 Renseignements sur l'AFIS

Deux agents étaient en poste lors de la manifestation aérienne. Ils ont assisté à la présentation du Morane Saulnier et estiment qu'il s'est présenté à une hauteur d'environ 600 ft en fin de vent arrière où il a réalisé un virage en deux temps pour rattraper l'axe avant de décrocher de l'aile gauche.

Ils considèrent que c'est une bonne pratique d'être deux sur place pour absorber la charge de travail en cas d'accident.

2.9 Analyse de vidéos

Les organisateurs de la manifestation aérienne ont fourni un enregistrement vidéo de la présentation du F-AZXU prise depuis le point central. Cette vidéo, bien que ne permettant pas de modéliser la trajectoire de l'avion à cause du niveau de zoom et de l'absence de repère sol, a permis une analyse qualitative et partielle de la trajectoire ainsi que de la position des gouvernes.

La vidéo montre chronologiquement, à la fin de la 3^e évolution de son programme :

- une mise en virage à gauche, avec un vent de secteur arrière, suivi d'une importante action au palonnier à gauche impliquant un dérapage, puis une augmentation de l'assiette et donc de l'incidence ;
- un décrochage dissymétrique suivi d'un départ en vrille à gauche ;
- une action sur la commande de roulis à droite à l'opposé du sens la vrille, le maintien d'une importante action à cabrer ;
- après un tour de vrille, une action sur le palonnier droit permettant une sortie de vrille suivi d'un départ en vrille secondaire à droite, avec une action sur la commande de roulis à gauche à l'opposé du sens de la vrille, et le maintien d'une importante action à cabrer, jusqu'à la collision avec le sol.

3 CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête.

Scénario

Le vendredi 6 juin vers 9 h 30, le conseiller de sécurité aérienne a dispensé un briefing aux équipages pour rappeler l'organisation, la météo et les points de sécurité. Une répétition sans incident a ensuite eu lieu pour tous les pilotes.

À 14 h 16, le pilote du Morane Saulnier a décollé de la piste 30 avec un vent du 230 pour 10 à 15 kt. La présence de ce vent de travers, proche de la limite pour le décollage du MS 733, associé à de la turbulence, a pu augmenter la difficulté de la présentation en vol pour le pilote. Ce dernier l'a débutée conformément à son programme. À la fin de sa troisième figure, un passage en « S », le pilote a rejoint une position aux environs de la fin de vent arrière, où, contrairement à son programme, il a entamé un virage par la gauche. Ce virage lui a laissé moins de place pour revenir sur l'axe de présentation, matérialisé par l'axe de piste.

Lors de ce virage avec le vent de secteur arrière, le pilote a probablement voulu réduire le rayon de virage pour ne pas dépasser l'axe. De ce fait, il a probablement porté son attention sur la gestion de sa trajectoire au détriment de la surveillance des paramètres de vol. Les actions aux commandes ont provoqué un dérapage suivi d'une augmentation progressive de l'assiette et donc de l'incidence. L'avion est entré en vrille à gauche, puis après un tour et demi, l'avion est sorti de vrille. Il est ensuite entré en vrille secondaire à droite jusqu'au sol.

Durant ces deux vrilles, le pilote a maintenu une action à cabrer, et a réagi par une action en roulis à l'opposé de la vrille. Ces actions inappropriées ont entretenu la vrille jusqu'au sol. La faible hauteur de vol laissait peu de temps au pilote pour récupérer le contrôle de l'avion.

L'enquête n'a pas permis d'exclure la possibilité d'une rupture de la biellette de commande des volets en vol. Cette rupture est susceptible d'entraîner une sortie partielle des volets de courbure de l'aile gauche qui, rendus libres, peuvent créer une dissymétrie de portance favorisant la perte de contrôle.

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.