



*Accident
survenu le 8 juillet 1997
sur l'aérodrome de Bretagne
d'Armagnac (32)
au planeur ASW 24
immatriculé F-CHMA*

RAPPORT

f-ma970708

A V E R T I S S E M E N T

Ce rapport exprime les conclusions techniques auxquelles est parvenu le Bureau Enquêtes-Accidents sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et à la Loi n° 99-243 du 29 mars 1999, l'enquête technique n'est pas conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de l'événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

Événement :	prise de terrain manquée.
Cause identifiée :	perte de contrôle en finale.

Conséquences et dommages : pilote décédé, aéronef détruit.

Aéronef : planeur Schleicher ASW 24, immatriculé F-CHMA.

Date et heure : mardi 8 juillet 1997 à 13 h 21¹.

Exploitant : Aéro-club du Bas Armagnac
BP 17 - 32110 Nogaro

Lieu : AD Bretagne d'Armagnac (32), aérodrome privé, altitude topographique 500 pieds environ.

Nature du vol : circuit.

Personnes à bord : pilote.

Titres et expérience : pilote 60 ans, VV de 1972, titulaire du certificat de performance "F", 1272 heures de vol à voile dont 18 sur type et 5 dans les trois mois précédents, également TT avion en cours de validité, 916 heures de vol avion.

Conditions météorologiques :

- conditions anticycloniques en flux de nord-est ;
- le bulletin de prévision pour le vol à voile sur la région de Nogaro valable pour la journée du 8 juillet 1997 indique pour 11 h 00 des thermiques purs jusqu'à 500 mètres (vent 050/10 kt, Vz inférieur à 1 m/s), s'élevant à 1 600 mètres à 16 h 00 (Vz de l'ordre de 2 m/s) ;
- présumées sur le site : vent 360 à 090°/4 à 6 kt, rafales 10 kt, CAVOK, température 25 °C, point de rosée 11 °C.

¹ Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC).

Circonstances

Le planeur décolle vers 12 h 44 de l'aérodrome de Nogaro pour un circuit devant le conduire à Cahors et retour. Le remorqueur le largue à 12 h 50 environ à une hauteur de 600 mètres, à proximité des installations. Vers 13 h 15, le pilote demande par radio des indications pour atterrir sur la piste de Bretagne d'Armagnac.

Peu de temps après, un automobiliste retrouve l'aéronef écrasé dans l'emprise de cet aérodrome, le pilote étant apparemment inanimé.

Le pilote avait quitté son domicile à 9 h 30 le matin, et il s'était rendu de Tarbes à Nogaro avec un avion de tourisme. Il avait pris un repas léger avant le décollage en planeur. Les informations relatives à son état de santé, comme l'expertise médicale réalisée après l'accident, n'ont pas révélé d'élément ayant pu contribuer à l'accident. Le pilote n'avait jamais utilisé l'aérodrome de Bretagne d'Armagnac.

L'aéronef était régulièrement entretenu. Il n'avait subi aucun accident antérieur. Sur l'épave, le train d'atterrissage était sorti, et les aérofreins rentrés. La continuité des commandes a pu être vérifiée.

D'après le manuel de vol, l'ASW 24 est un planeur de haute performance, particulièrement adapté aux vols de compétition et aux records. La qualité du décrochage et hauteur perdue pour la récupération ne sont pas indiquées. Les vrilles ne sont pas autorisées. Cependant, il est indiqué que la perte d'altitude constatée lors des essais en vol pour une mise en autorotation et un retour au vol normal est d'environ 100 m.

Examen de l'épave et du site

L'épave est située à proximité du seuil 14 de la piste de Bretagne d'Armagnac (schéma en annexe 1). Le fuselage semble orienté au cap magnétique 190°. La faible dispersion des débris, l'importance des dommages causés au planeur ainsi que les traces au sol signent une trajectoire fortement piquée à inclinaison faible et à vitesse horizontale réduite.

Renseignements complémentaires

L'aéronef était équipé d'une "centrale d'information en vol pilotée par GPS", de modèle FISLER LX 5000. Cet équipement était endommagé par le choc, mais la batterie de la carte-mémoire était restée en place. Avec l'appui du constructeur, le laboratoire du BEA a pu exploiter les informations qu'elle contenait.

L'enregistrement est constitué de points fournis par le GPS (appelés plots GPS) toutes les 20 secondes, depuis la mise en fonctionnement de l'appareil jusqu'à son arrêt. Ils permettent de reconstituer la trajectoire du planeur dans le plan horizontal (voir annexe 2), dans le plan vertical (voir annexe 3).

Compte tenu des écarts entre les coordonnées dans le référentiel ED 50 (publications aéronautiques) et dans le référentiel WGS 84 (propre au GPS), et de l'imprécision liée au principe de fonctionnement du GPS, l'incertitude sur la trajectoire du planeur est de l'ordre de 200 m.

De plus, cet équipement ne dispose pas de la fonction RAIM, permettant de lever le doute sur l'intégrité du système, c'est à dire sur la fiabilité des informations enregistrées par la centrale d'information. Néanmoins, les coordonnées géographiques relevées au départ et sur le lieu de l'accident correspondent bien aux valeurs déterminées par le GPS. De plus, dans le plan horizontal, aucune valeur aberrante n'apparaît lors de l'examen de la succession des points enregistrés. Ainsi, bien que des défauts d'intégrité du système GPS ne soient pas exclus, ils sont peu probables.

Enfin, l'altitude mesurée par le GPS est entachée d'une incertitude importante (également de l'ordre de 200 m). Elle est la conséquence d'une fluctuation très lente dans le temps, mais de grande amplitude, inhérente au système GPS. Par contre, des erreurs de mesure, aléatoires mais de faible amplitude, provoquent de fortes variations de la vitesse verticale déterminée pour chaque plot GPS (appelée vitesse verticale "instantanée"). Une moyenne sur deux minutes de cette grandeur (appelée vitesse verticale moyenne) montre une corrélation satisfaisante avec le profil de la trajectoire. Toutefois, ces deux grandeurs ne paraissent pas représentatives de l'indication du variomètre du planeur pendant son vol.

Analyse

L'examen des trajectoires montre les différentes phases du vol :

- a)** après son décollage de Nogaro à 12 h 44, le planeur est remorqué jusqu'à une altitude d'environ 2 100 pieds,
- b)** le pilote recherche ensuite une ascendance. Il en trouve une à proximité immédiate des installations pour arriver vers 3 900 pieds avant de quitter le secteur de l'aérodrome à 13 h 02,
- c)** après une transition, le planeur se trouve à une altitude de l'ordre de 3 100 pieds dans le voisinage de Manciet, vers 13 h 06,
- d)** à ce moment-là, une ascendance lui permet de gagner 400 pieds environ,
- e)** cheminant en transition sur une route magnétique moyenne 040°, il passe à l'est d'Eauze à 13 h 16. Son altitude n'est pratiquement plus que de 2 000 pieds. Il se situe alors "en local" de l'aérodrome privé de Bretagne d'Armagnac,
- f)** il prend une route plein nord pour le rejoindre. A 13 h 18, il semble que le pilote tente de profiter d'une ascendance, en vain (trajectoire circulaire, vitesse verticale se rapprochant de zéro). Il poursuit alors vers son aérodrome de déroutement pour y atterrir. Le dernier plot GPS cohérent est enregistré à 13 h 21 mn 20 s.

L'incertitude sur les données de la centrale d'information ne permettent pas de connaître les paramètres de vol dans les secondes qui précèdent l'accident. Seuls l'aspect de l'épave et sa position par rapport à la piste de Bretagne d'Armagnac apportent des éléments pour déterminer un scénario probable :

Le pilote aurait tenté une prise de terrain, mais aurait rencontré des difficultés pour rejoindre la piste et aurait choisi alors une trajectoire convergente à faible hauteur et à faible vitesse. Il aurait perdu le contrôle de son appareil en voulant s'aligner sur la piste. La proximité d'arbres hauts gênant le pilote dans la réalisation de la prise de terrain ainsi qu'un vent faible de secteur nord ont pu contribuer à l'événement.

Liste des annexes

ANNEXE 1

Extrait du cadastre

ANNEXE 2

Trajectoire dans le plan horizontal

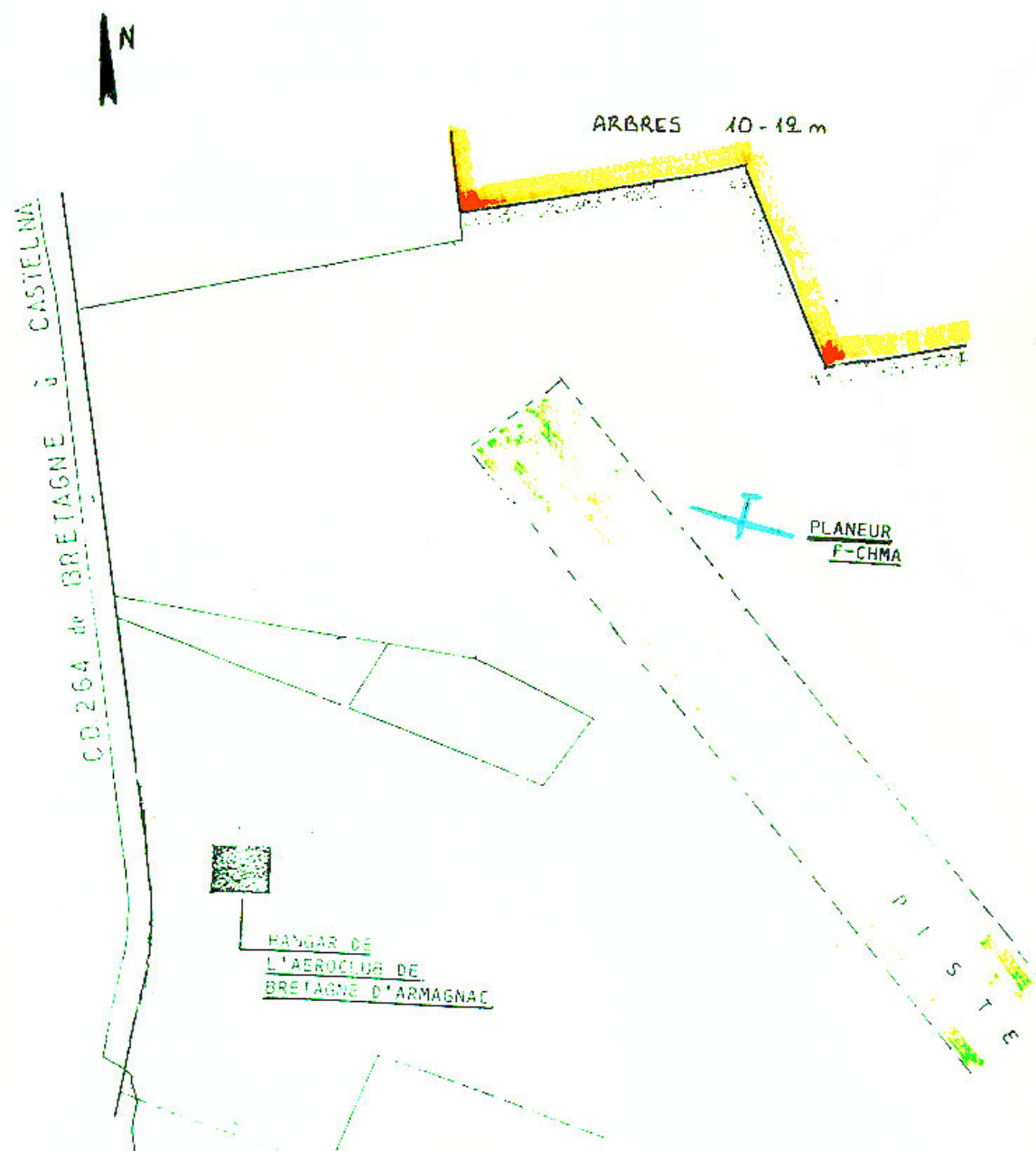
ANNEXE 3

Trajectoire dans le plan vertical

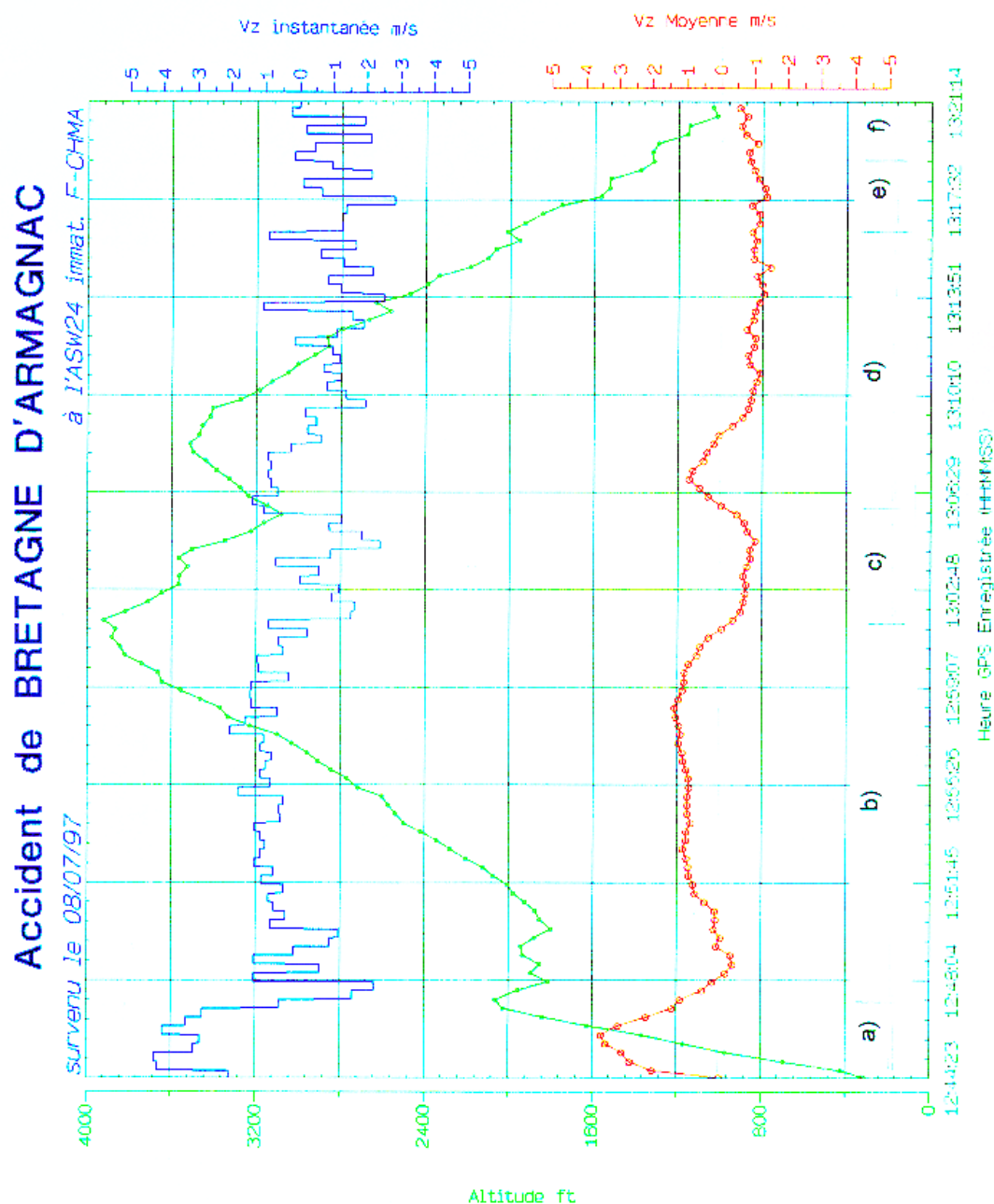
ANNEXE 4

Photographies

EXTRAIT DU CADASTRE
Echelle 1/2000 ème



TRAJECTOIRE DANS LE PLAN VERTICAL



16 Janvier 1998

Laboratoires du Bureau Enquêtes-Accidents

PHOTOGRAPHIES

Vue de face de l'épave



Vue rapprochée de gauche

