

ACCIDENT

survenu au planeur immatriculé F-CFPH

Evénement :	rupture de l'aile en vol, collision avec le sol.
--------------------	--

Conséquences et dommages : pilote décédé, aéronef détruit.

Aéronef : planeur Siren PIK 30, à dispositif d'envol incorporé.

Date et heure : samedi 31 mai 2003 vers 15 h 15.

Exploitant : privé.

Lieu : Nistos (65), lieu dit "Buisses de Castenne".

Nature du vol : circuit.

Personnes à bord : pilote.

Titres et expérience : pilote, 63 ans, VV de 1972, ATPL de 1980 environ 15 000 heures de vol dont 757 en planeur toutes sur type et 69 dans les trois mois précédents.

Conditions météorologiques : évaluées sur le site de l'accident : vent 270° / 10 kt à 16 kt, visibilité supérieure à 10 km, SCT TCu à 1 500 mètres, BKN Cu à 1 500 mètres, turbulence faible localement modérée température 25 °C.

Circonstances

Le pilote participe à une épreuve interrégionale de vol à voile au départ de l'aérodrome de Saint-Gaudens (31). Il décolle de manière autonome vers 14 h 30 min en ayant connaissance des instructions concernant le circuit, fournies par l'organisation. Il spirale pour exploiter les ascendances au voisinage de la montagne de Touroc puis effectue des évolutions dans le secteur du col d'Estiver avant d'orienter sa trajectoire vers le nord-est. Le pilote d'un autre planeur volant dans le même secteur, précise que sa hauteur d'évolution était assez faible et qu'il avait du mal à "accrocher". Des témoins au sol entendent un claquement sec puis voient des morceaux de la voilure gauche tomber vers le sol. Le planeur passe au-dessus du relief avant de disparaître dans la vallée voisine. Ils précisent que sa vitesse leur semble alors élevée. Le planeur heurte le sol sur le dos, sous un angle d'environ soixante degrés, dans une zone boisée et difficile d'accès.

La répartition des débris confirme que l'aile gauche s'est rompue en vol. L'examen des faciès de rupture montre que la partie extérieure s'est séparée sous l'application d'efforts combinés en flexion (ascendante) et en torsion (sens de l'incidence décroissante). Ce type de rupture est généralement la conséquence de l'application d'un brusque braquage de l'aileron alors que l'aile est déjà soumise à un facteur de charge positif important.

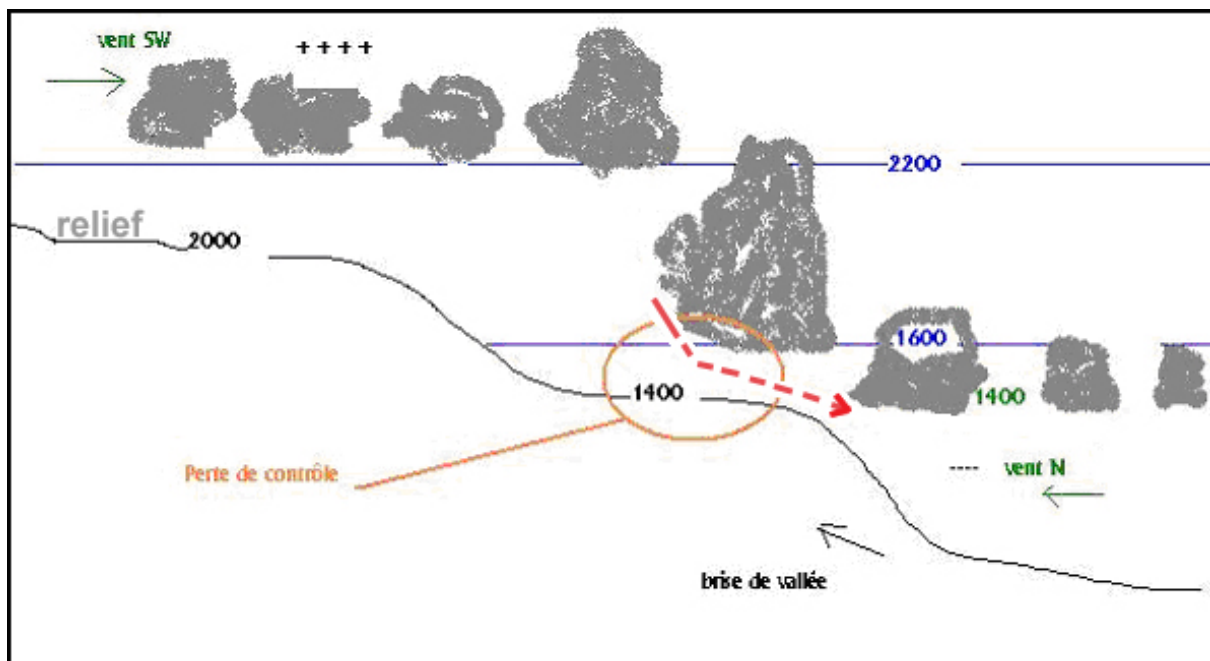
L'examen du GPS et de l'anémomètre n'a fourni aucun élément pertinent pour l'enquête. (suite page suivante)

Précisions météorologiques :

Une vaste zone dépressionnaire couvre la région. Les cumulus de la plaine, dont la base se situe autour de 1 400 mètres d'altitude, rejoignent ceux présents sur le Piedmont (base à 2 200 mètres) soumis à un vent du sud-ouest. Une couche d'inversion au voisinage de 1 600 mètres bloque le développement vertical des cumulus de plaine jusqu'à la confluence. L'air chaud d'altitude se mélange à l'air plus froid de la plaine et induit le développement de nombreuses instabilités sur le relief générant de faibles turbulences, localement modérées.

Ces conditions particulières (zone de confluence) nécessitent une bonne connaissance de l'aérodynamique locale afin d'adopter un profil de vol optimal pour rejoindre la plaine.

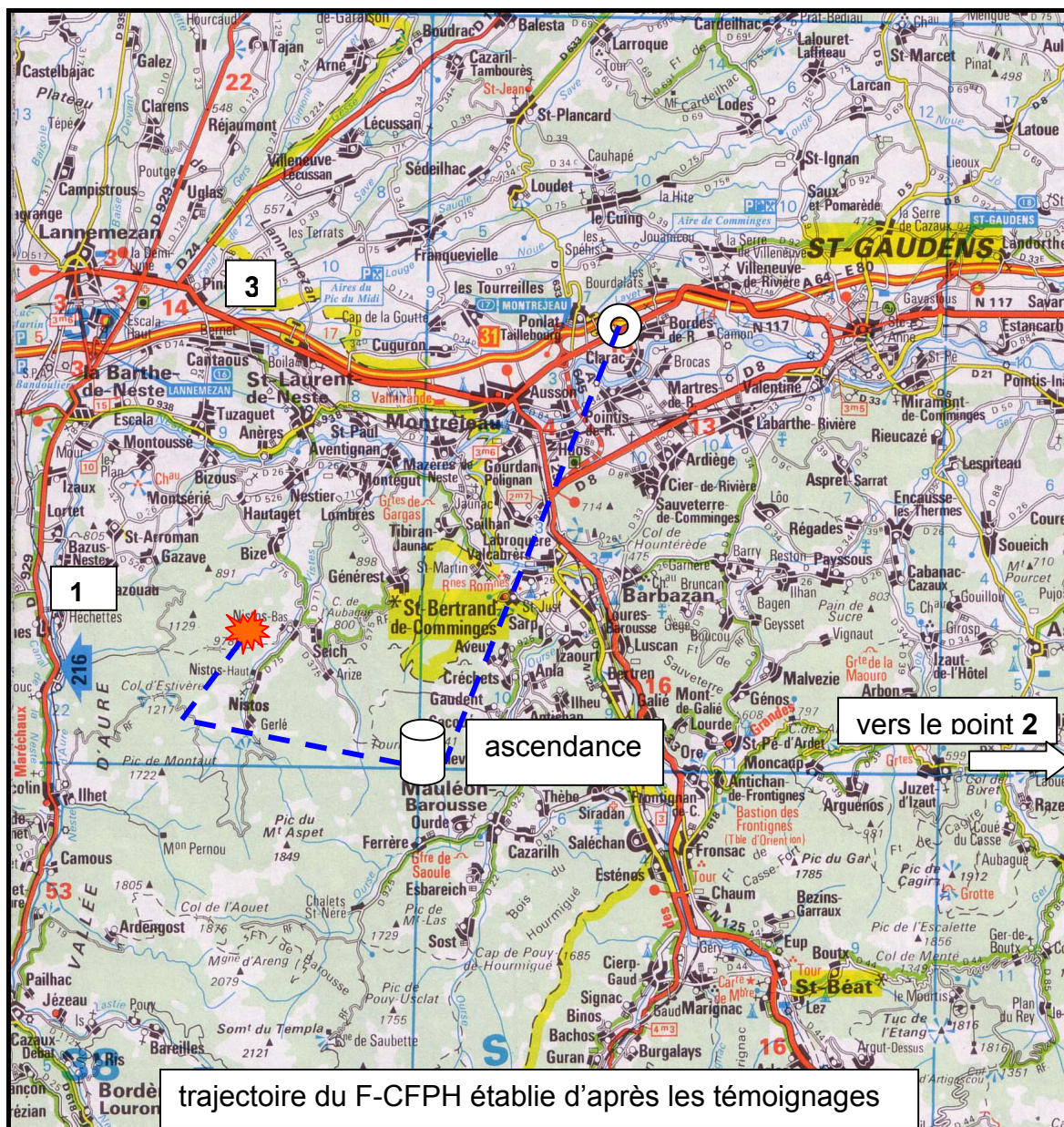
coupe nord-sud représentant l'environnement



note : les altitudes mentionnées sur le dessin ci-dessus sont exprimées en mètres.

(suite page suivante)

Le graphe suivant illustre la trajectoire présumée du planeur d'après les informations recueillies auprès des témoins ainsi que les points de report du circuit prévus par l'organisation de la compétition. Aucun message à la radio n'indique que le pilote a franchi le point N° 1, départ de la compétition.



Informations complémentaires :

Un pilote compétiteur indique qu'il a aperçu de nombreux rapaces à proximité du site de l'accident. Cependant, l'examen de l'épave n'a pas permis de trouver de trace de choc avec un oiseau.

Les valeurs maximales du facteur de charge en configuration volets 0° sont : $N_z = +5,3 \text{ g}$ et $N_z = -2,65 \text{ g}$ pour une vitesse de 180 km / h.

(suite page suivante)

Scénario :

Il est probable que le pilote, considérant que les conditions aérologiques n'étaient pas propices à la réalisation de son vol, ait voulu passer entre le relief et la couche nuageuse, soit pour rejoindre le point tournant situé dans la plaine soit pour revenir vers l'aérodrome de Saint-Gaudens.

Compte tenu des performances de son planeur, le pilote a dû adopter une vitesse de descente élevée.

Dès lors deux hypothèses sont envisageables :

- Le pilote aura pu réaliser une manœuvre d'évitement (péril aviaire par exemple) par la droite sous facteur de charge positif induit par un virage à forte inclinaison ou par une ressource. Les efforts combinés de flexion et de torsion auraient pu conduire à la rupture de l'aile gauche.

Note : le règlement de certification impose, lors de la conception d'un planeur, de dimensionner les ailerons afin qu'ils soient capables de résister aux charges induites par un tiers de leur débattement maximal, pour des vitesses élevées (pour la vitesse en piqué, V_d).

- La sortie des aérofreins en cours d'une descente rapide génère un couple cabreur qui, s'il surprend le pilote, peut l'amener à sur-compenser par une action à piquer sur la gouverne de profondeur et à induire une violente oscillation en tangage. Sur un planeur, la somme des masses du fuselage, du pilote et du moteur induit un moment de flexion important en extrémité de voilure et sollicite fortement la structure. La combinaison de cet effort avec un mouvement d'aileron pourrait conduire à une rupture dissymétrique.

La présence de turbulences modérées a généré des contraintes structurelles s'ajoutant aux sollicitations dues à l'une de ces manœuvres. La combinaison de ces efforts pourrait avoir conduit à la rupture de l'aile gauche du planeur.

Le passage dans un nuage instable aurait également pu conduire à la fragilisation de la structure.