

ACCIDENT

survenu à l'autogire identifié I-5510

Événement :	heurte des pales du rotor avec l'empennage vertical, collision avec le sol.
Cause identifiée :	surdosage sur la commande de tangage provoquant une sortie du domaine de vol.

Conséquences et dommages : pilote décédé, aéronef détruit.
Aéronef : autogire Magni Gyro M 14 Scout.
Date et heure : samedi 7 juin 2003 à 15 h 50.
Exploitant : privé.
Lieu : Bois-de-la-Pierre (31).
Nature du vol : local.
Personnes à bord : pilote.
Titres et expérience : pilote, 42 ans, ATPL de 1990 délivré par l'Italie, UL de 1991, expérience sur autogire inconnue.
Conditions météorologiques : évaluées sur le site de l'accident : vent 130° / 10 kt, visibilité supérieure à 10 km, FEW à 4 500 pieds, température 29 °C.

Circonstances

Le pilote, en provenance d'Italie, est arrivé le jour même aux commandes de cet aéronef pour participer à un rassemblement d'autogires. L'autogire qu'il pilote est un modèle différent du sien.

Il décolle et se dirige vers la branche vent arrière d'où il effectue une montée brutale et à forte pente. Au cours de cette manœuvre, alors que la vitesse de translation de l'aéronef est faible, des témoins entendent le rotor battre puis voient les pales heurter l'empennage vertical. L'autogire bascule sur la gauche vers une "position dos" puis effectue trois tours de vrille jusqu'au sol. Il heurte le sol dans une position "trois quarts dos".

Des témoins, pilotes d'autogire, ajoutent qu'il leur semble que le pilote a voulu égaler la précédente démonstration de maniabilité d'un autre pilote au cours de ce rassemblement.

Scénario

Au cours de la montée à forte pente, la vitesse de translation diminue rapidement, le pilote pousse sur le manche pour ne pas se retrouver à vitesse nulle mais induit ainsi une diminution de régime du rotor provoquant le battement de ce dernier. Le chariot, qui n'a presque plus de vitesse de translation et qui possède toujours une assiette de montée, pendule vers l'arrière et entre en collision avec les pales du rotor. La dérive est endommagée et le rotor n'est plus porteur.

(suite page suivante)

Quelques rappels sur l'autogire

1. La sustentation :

La sustentation du mobile est assurée par la portance générée par le disque rotor librement entraîné soit par le poids de l'aéronef soit par le vent relatif suivant l'évolution de l'autogire en auto-rotation verticale ou en auto-rotation en translation.

2. L'influence du facteur de charge :

L'accroissement du facteur de charge entraîne "la montée" de l'extrémité des pales. La distance parcourue par l'extrémité des pales diminue entraînant une réduction de la vitesse tangentielle. Par inertie la pale s'oppose à cette diminution de vitesse en augmentant la vitesse angulaire. Donc, lorsque le facteur de charge augmente, la vitesse du rotor augmente momentanément. Inversement, lorsque le facteur de charge diminue, la vitesse du rotor diminue.

3. Le battement rotor :

Ce phénomène survient lorsque la vitesse du rotor est trop faible. Lorsque la pale avançante arrive parallèle à l'axe de roulis avec une vitesse faible, le vent relatif a tendance à la rejeter brutalement vers le haut. Les pales étant solidaires par l'intermédiaire du balancier, la pale arrière descend. Le phénomène est amplifié par l'élasticité des pales. En effet, à régime rotor nominal, la force centrifuge a tendance à tendre la pale et la rigidifier. Lorsque la vitesse diminue la pale est plus souple. En cas de battement, les pales du rotor peuvent "effacer" les butées mécaniques, entrer en contact avec l'hélice propulsive et endommager la dérive.