

Puissance insuffisante au décollage, collision avec le sol⁽¹⁾Heure locale.

| | |
|---------------------------------|--|
| Aéronef | Hélicoptère Agusta A 109 E immatriculé F-GXDF |
| Date et heure | Jeudi 18 décembre 2008 à 8 h 37 ⁽¹⁾ |
| Exploitant | Privé |
| Lieu | Héliport de Monaco (Principauté de Monaco) |
| Conséquences et dommages | Hélicoptère détruit |

DEROULEMENT DU VOL

Le déroulement du vol a été reconstitué avec l'aide de l'enregistrement d'une caméra de surveillance.

Le pilote décide d'effectuer un vol avec une passagère entre l'héliport de Monaco et une hélisurface proche de Saint-Tropez (83).

Il décolle en vol stationnaire face au nord-ouest, fait demi-tour et débute une translation en direction de la mer. Peu de temps après avoir franchi le bord de la plateforme, l'hélicoptère fait une rotation à droite et revient vers l'héliport en perdant de la hauteur. Le train d'atterrissage droit heurte le rebord de la plateforme. Le pilote perd le contrôle de l'hélicoptère qui finit sa course sur un caisson brise-lames situé en contrebas de la plateforme.

**RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES**

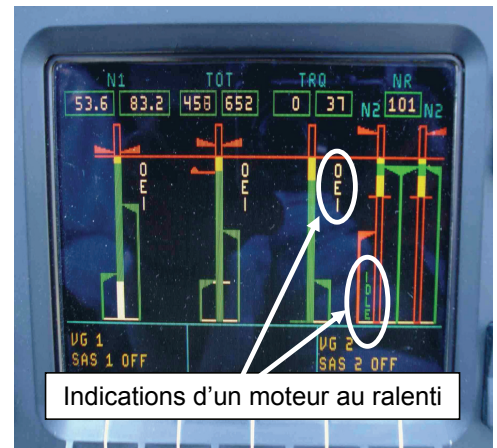
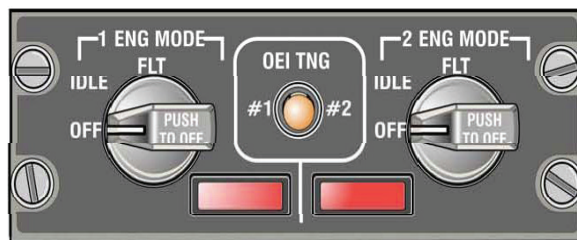
Le pilote possède une licence PPL(H) de 1992. Il était qualifié sur A 109 et totalisait 1 330 heures de vol, dont 75 heures sur type et 16 heures dans les trois dernier mois.

Il explique qu'il a senti une perte de portance lorsqu'il a dépassé le bord de la plateforme. Estimant qu'il ne pourrait pas poursuivre le décollage, il a fait pivoter l'hélicoptère sur la droite pour revenir et atterrir sur l'héliport. Bien qu'ayant tiré sur la commande du pas général, il n'a pas pu maintenir une hauteur suffisante. L'alarme sonore « bas régime rotor » s'est déclenchée lors de cette mise en puissance.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes : vent du 100° pour 8 kt, visibilité supérieure à 10 kilomètres, température 12 °C, point de rosée 7 °C, QNH 1008 hPa.

Les examens de la cellule et des moteurs n'ont pas mis en évidence d'anomalie susceptible d'expliquer l'accident.

L'Agusta 109 est équipé de deux moteurs, chacun disposant d'une manette de puissance et d'un sélecteur de commande. Ce dernier comporte trois positions : OFF, IDLE (ralenti) et FLIGHT (vol).



Lors de la mise en route des moteurs, le pilote positionne le sélecteur sur IDLE ; en fin de séquence de démarrage il doit le positionner sur FLIGHT pour disposer de la puissance nécessaire au décollage. A défaut, le moteur reste au ralenti et une double information apparaît sur un écran du tableau de bord : IDLE et OEI (One Engine Inoperative).

Le manuel de vol prévoit de vérifier la position du sélecteur avant la mise en stationnaire. Il prévoit la vérification des instruments après la mise en stationnaire. Néanmoins, plusieurs cas de décollage se sont produits sur A 109 alors que l'un des sélecteurs était resté par inadvertance sur IDLE. Ils ont conduit le constructeur à concevoir une alarme sonore et visuelle indiquant l'anomalie au pilote. Le F-GXDF n'en était pas équipé.

Lorsqu'un hélicoptère franchit à faible vitesse la bordure d'une plateforme surélevée, il ne bénéficie plus du souffle renvoyé par le sol de la plateforme. Le pilote doit alors demander un surcroît de puissance s'il veut maintenir la hauteur de vol. Cet effet de sol diminue avec la hauteur jusqu'à disparaître vers environ 15 mètres. L'arrêt d'une rotation à droite par action sur le palonnier nécessite aussi un supplément de puissance.

Dans le cas présent, le pilote a effectué ses manœuvres à environ 6 ou 7 mètres au-dessus de la mer et ne bénéficiait que d'un effet de sol très réduit.

L'enregistrement de la caméra de surveillance montre que l'hélicoptère disposait de la puissance nécessaire pour voler en stationnaire dans l'effet de sol.

Le manuel de vol indique que, dans les conditions du jour⁽²⁾, la puissance disponible en configuration bimoteur permettait le vol en stationnaire hors effet de sol mais était juste suffisante en configuration monomoteur (voir courbe ci-après, OGE - OEI : Out of Ground Effect).

⁽²⁾QNH 1008 =>

Zp : 200 ft, masse
estimée : 2 530 kg,
température : 12 °C,
vent effectif : 5 kt

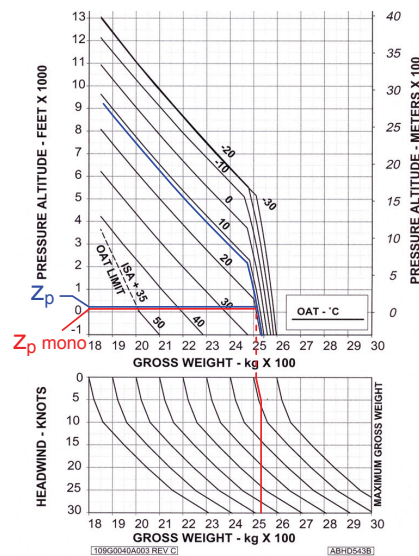


Figure 9-2. Hovering ceiling - OGE - OEI - 2.5 minute power.

Le déclenchement de l'alarme sonore « bas régime rotor » confirme que les moteurs ne pouvaient plus délivrer de puissance supplémentaire au moment où le pilote a tiré sur la commande de pas général pour maintenir la hauteur de vol.

Ce dernier a précisé qu'il avait voulu décoller rapidement pour respecter la « procédure antibruit ». Une procédure « moindre bruit » était effectivement expérimentée depuis peu sur la plateforme. Elle n'était pas encore publiée et son application était subordonnée à une demande du contrôleur. Ce jour-là, sans accord ni opposition du contrôleur, le pilote avait spontanément décidé de l'appliquer.

CONCLUSION

L'enquête n'a pas permis de mettre en évidence d'anomalie technique susceptible d'expliquer l'accident.

Les réactions de l'hélicoptère aux demandes du pilote montrent que la puissance des moteurs ne permettait pas d'effectuer des évolutions à faible vitesse à une hauteur où l'effet de sol était réduit. Le manuel de vol indique que cette limite était proche de celle d'une configuration « hors effet de sol en monomoteur ».

L'enquête a montré que le pilote, désireux de minimiser les nuisances sonores, a décollé rapidement en vertu d'une procédure antibruit non officielle. Il n'a pas marqué le stationnaire et n'a donc pas eu le temps d'effectuer les vérifications prévues dans cette phase de vol. Une éventuelle anomalie sur l'écran du tableau de bord a pu échapper à son attention.

L'accident semble dû à une omission ou à une exécution incomplète des vérifications prévues avant et après la mise en stationnaire. Décollant probablement sur un seul moteur, le pilote n'a pas compris l'origine de l'enfoncement de l'hélicoptère et a tenté de revenir sur la plateforme à faible vitesse alors qu'il ne disposait pas de la puissance nécessaire pour effectuer cette manœuvre.

Ont certainement contribué à l'événement :

- ☐ le souci du pilote de ne pas générer de nuisances sonores ;
- ☐ l'absence du système d'alarme prévenant le pilote que l'un des moteurs est au ralenti.