

ACCIDENT**survenu à l'hélicoptère immatriculé F-GGFC**

Evénement :	atterrissage dur.
Cause identifiée :	insuffisance de coordination lors du contrôle du vol stationnaire en finale.

Conséquences et dommages :	aéronef fortement endommagé.
Aéronef :	hélicoptère Robinson R 22 Bêta.
Date et heure :	mardi 23 novembre 1999 à 15 h 30.
Exploitant :	école.
Lieu :	AD La Baule (44).
Nature du vol :	navigation circulaire solo.
Personnes à bord :	pilote stagiaire seul à bord.
Titres et expérience :	- pilote stagiaire, 42 ans, 32 heures de vol toutes sur type dont 29 en double commande et 15 dans les trois mois précédents, TT d'août 1999, 50 heures de vol sur avion. - instructeur, environ 5000 heures de vol dont 2000 sur type et 1500 en instruction.
Conditions météorologiques :	vent calme, CAVOK.

Circonstances

En très courte finale sur le seuil de la piste 29, lors de la phase précédant le contrôle en vol stationnaire dans l'effet de sol, le pilote affiche une assiette à cabrer en même temps qu'il actionne la commande de pas collectif mais tarde à exercer une action sur les palonniers. De ce fait l'hélicoptère part en rotation rapide par la droite alors qu'il est à moins d'un mètre du sol. Le pilote la contre par une action sur le palonnier gauche mais l'assiette reste à cabrer. L'appareil recule tout en perdant de la hauteur. Le patin gauche et le rotor anti-couple se brisent en heurtant le sol. Le pilote parvient à poser l'hélicoptère sur le ventre et le patin droit.

Explications complémentaires sur les techniques de pilotage de l'hélicoptère :

Le contrôle du vol stationnaire dans l'effet de sol à l'issue d'une finale requiert de la part du pilote une coordination très fine de ses actions sur les différentes commandes de vol. En effet, il doit cabrer l'appareil à l'aide la commande de pas cyclique (manche) pour diminuer la vitesse horizontale tout en agissant sur la commande de pas collectif pour réduire progressivement la vitesse verticale jusqu'à l'annuler.

Cette dernière action entraîne deux effets secondaires :

-1- l'augmentation du couple de renversement et donc, par réaction, la rotation de l'hélicoptère autour de son axe de lacet dans le sens inverse de la rotation du rotor. Pour contrer ce renversement le pilote agit sur les palonniers.

-2- l'accroissement de l'assiette à cabrer de l'appareil. Le pilote doit contrer cet effet avec la commande de pas cyclique.

Enfin, après avoir contrôlé les vitesses horizontale et verticale, le pilote doit procéder à la remise à plat (à l'horizontale) de l'hélicoptère à l'aide de la commande de pas cyclique.

Ainsi pour contrôler le vol stationnaire à l'issue de la finale, le pilote doit agir simultanément et avec dosage (en fonction du type d'hélicoptère) sur les trois commandes de vol.