



**MINISTERE DES
COMMUNICATIONS
ET DE
L'INFRASTRUCTURE**

**MINISTERIE VAN
VERKEER EN
INFRASTRUCTUUR**

**RAPPORT D'ENQUETE ETABLI SUITE
A L'ACCIDENT SURVENU A
L'HELICOPTERE OO-PMA
A LIBRAMONT
LE 25 AVRIL 1986**

**CELLULE D'ENQUETES
D'ACCIDENTS
ET D'INCIDENT D'AVIATION**

**CEL VOOR ONDERZOEK VAN
LUCHTVAART
ONGEVALLLEN-EN INCIDENTEN**

RAPPORT D'ENQUETE ETABLI SUITE

A L'ACCIDENT SURVENU A

L'HELICOPTERE OO-PMA

A LIBRAMONT

LE 25 AVRIL 1986

1. Généralités.

Lieu : Le long de la route reliant les villages d'OURT
et SERVICOURT (commune de LIBRAMONT).

Date et heure : 25 avril 1986 vers 14 h 10

Aéronef : ENSTROM F28A.
immatriculation : OO-PMA

Propriétaire : HELI NAMUR
7, rue Capt. Aviateur Jacquet
5810 SUARLEE

Occupants : 2

Nature du vol : travail aérien.

Nature de l'accident : atterrissage forcé.

Note : Tous les temps mentionnés dans ce rapport le sont
en heures locales.

Brève description de l'accident.

L'hélicoptère OO-PMA piloté par Monsieur
accompagné d'un passager a décollé vers 14h00.
Le vol s'effectuait pour le compte de l'organisation du
"TOUR de BELGIQUE : TOUT-TERRAIN".
Alors qu'il volait à une altitude comprise entre 100 et
150 m et lors d'un virage imprimé vers la droite
l'hélicoptère s'enfonce.
Le pilote ne peut contrecarrer ce mouvement et l'hélicoptère
s'écrase brutalement au sol le long de la route reliant
les villages d'OURT et SERVICOURT. Les deux occupants
de l'aéronef sont légèrement blessés.

2. Enquête.

2.1. Reconstitution du vol.

Le 25 avril 1986 l'hélicoptère OO-PMA piloté par et accompagné d'un passager Monsieur , effectuait un vol pour les organisateurs du "TOUR de BELGIQUE : TOUT-TERRAIN". Environ 10 minutes après le décollage, l'hélicoptère survolait la région de FREUX à une altitude comprise entre 100 et 150 mètres à une vitesse comprise entre 60 et 70 MPH. Lors d'un virage imprimé sur la droite l'appareil a effectué un lacet vers la droite qui n'a pu être contrôlé au palonnier et il s'est enfoncé d'une hauteur qui n'a pu être estimée par le pilote. Ce dernier a réagi en augmentant la puissance moteur ce qui a permis de contrôler le lacet mais l'appareil a continué à perdre de l'altitude pour se retrouver à hauteur des arbres.

A ce moment le pilote a effectué un vol stationnaire et malgré la puissance maximale du moteur l'hélicoptère a continué à s'enfoncer.

Ensuite le collectif a été abaissé de manière à regagner des tours moteur et l'hélicoptère est alors remonté de deux ou trois mètres ce qui fut suffisant pour surmonter les arbres, mais passé ce premier obstacle l'hélicoptère a de nouveau refusé de reprendre de l'altitude. L'opération du collectif a été recommencée mais l'appareil s'enfonce de plus en plus et heurte la cime des arbres avec une pale. Le pilote a alors abaissé au maximum le collectif (autorotation) et a averti son passager d'un atterrissage brutal imminent. L'hélicoptère heurte violemment le sol et est détruit. Les deux occupants sont légèrement blessés.

2.2. Victimes:

<u>Blessures</u>	<u>Equipage</u>	<u>Passagers</u>	<u>Tiers</u>
Mortelles :			
Non Mortelles :	1	1	
Indemnes			

Le passager qui se trouvait à bord était :

Monsieur
né le 3/12/53
à IXELLES

Domicilié :

BRUXELLES

Cette personne ne possède aucune expérience
aéronautique.

2.3. Dégâts à l'aéronef.

L'appareil a été fortement endommagé et considéré
comme commercialement irréparable.

2.4. Dégâts aux tiers.

Des légers dégâts ont été relevés à une clôture et
à des sapins.

2.5. Renseignements sur le pilote.

Nom :

Domicilié :

SPRIMONT

Nationalité : Belge

Né à : Liège le 4/7/64

Licence : de pilote professionnel d'hélicoptère
n° 7634/19750
délivrée le 2/8/85
Valable jusqu'au 16/5/86

Qualifications : - Enstrom F28A
- Vols VFR de jour.

Expérience : + 225H sur F28A

Monsieur était également en possession d'une
licence professionnelle avion avec la qualification
IFR depuis le 6.12.84

2.6. Renseignements sur l'aéronef.

2.6.1. Cellule : Marque : ENSTROM
Modèle : F28A
Numéro de série : 263
Année de construction : 1974

2.6.2. Moteur : Marque : LYCOMING
Modèle : H10-360-C1A.
Numéro de série : L.21039-51A

2.6.3. Documents de bord.

- L'avion a été inscrit à la matricule belge sous l'immatriculation OO-PMA le 14 novembre 1984 au nom de Héli-Namur à 5810 SUARLEE.
- Un certificat de Navigabilité n° 2546 a été délivré le 13.8.75 et il était valable jusqu'au 6 septembre 1986.

2.6.4. Heures de vol de l'hélicoptère.

- Au moment de l'accident la cellule totalisait 1540h21' et le moteur 693h51'.
- La dernière inspection de 100h a été effectuée à 1532h55.

2.6.5. Poids et centrage.

	<u>Kg</u>	<u>m</u>	<u>Kgm</u>
Poids à vide :	705	2,56	1.805
Pilote et passager :	154	1,74	268
Essence (80 lit) :	57,6	2,438	140,5
Huile :	6,8	2,438	16,6
	923,4	2,415	2.230,1

- Poids maximum autorisé : 976 Kgs.
- Limites de centrage : entre 2,33 m et 2,49 m

I 2.7. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques suivantes ont été relevées à ST. HUBERT à 14.00 H

- Visibilité : 12 km
- Vent : 10° 6 KTS
- Nuages : 3/8 de cumulus à 600 ft.
6/8 de stratocumulus à 4.800 ft.
- Précipitations : néant.

2.8. Epave.

- L'hélicoptère s'est écrasé sur la route reliant les villages d'OURT et SERVICOURT, il repose sur le sol perpendiculairement à l'axe de la chaussée.
- Les patins du train d'atterrissage sont affaissés, les pales du rotor principal et du rotor de queue sont déformées.
- Les tubes structuraux du fuselage sont déformés à l'arrière du moteur.
- Quatre-vingts litres d'essence se trouvent à bord.
- Le totalisateur d'heures indique : 440 h 50'

2.9. Incendie

Il n'y a pas eu d'incendie.

2.10. Chance de survie.

La tentative d'autorotation entamée par le pilote a eu comme effet d'atténuer la violence de l'impact : il en est résulté des légères blessures aux deux occupants.

2.11. Recherches.

Au vu de la déclaration du pilote une défectuosité du moteur pouvait être suspectée. Une inspection approfondie de ce dernier a été effectuée :

- circuit de carburant; aucune anomalie constatée, aucune présence d'impureté ou d'eau.
- Commandes moteur : en ordre.
- Etat des bougies : normal.
- Essai du moteur au banc d'essai de l'Administration de l'Aéronautique.

En date du 28 janvier 1987 une tentative d'essai a eu lieu, toutefois vu le fonctionnement irrégulier du moteur à bas régime, cet essai a été interrompu. Tout portait à croire que le système d'injection d'essence n° de série 56302 pourrait être incriminé. Un deuxième essai avec un autre système d'injection d'essence a donc eu lieu. Lors de cet essai le fonctionnement du moteur est apparu normal, la puissance développée était de 191 CV pour une puissance nominale de 200 CV annoncée par le constructeur.

- Passage au banc du système d'injection d'essence Bendix :
RSA51AD1 PN : 2524189-4 : n° 56302.

Cette inspection a eu lieu en notre présence dans les installations de la société C.R.M.A. à Paris.

De cet examen il ressort que la richesse au point de démarrage est hors tolérance (trop riche). Cela peut expliquer les problèmes rencontrés à bas régime lors de l'essai au banc du moteur.

Au régime de croisière la richesse a également été trouvée légèrement hors tolérance. (trop riche) Toutefois au régime de puissance maximum les paramètres relevés correspondaient aux normes.

En conclusion le seul défaut relevé s'est limité au niveau d'un enrichissement excessif du mélange air-essence aux bas régimes : toutefois cette anomalie n'altérerait pas les performances du moteur dans la plage de la puissance maximum.

3. Analyse et conclusions

3.1. Analyse

Le pilote a déclaré qu'il volait à une vitesse rectiligne horizontale estimée entre 50 et 70 MPH à une altitude de $\pm$ 100 m. Dans ces conditions un virage vers la droite fut entamé, lors de cette manoeuvre l'hélicoptère s'est enfoncé et tous les efforts entrepris par le pilote pour contrecarrer ce mouvement furent vains.

Aucun défaut technique n'ayant été relevé au groupe motopropulseur lors de l'enquête, l'origine de l'accident pourrait s'expliquer de la manière suivante :

L'hélicoptère ENSTROM F28A étant connu pour le niveau marginal de son installation motrice, il y a lieu d'anticiper sur la puissance moteur avant tout changement d'attitude de l'appareil.

L'appareil se trouvant en vol de croisière un virage a été effectué, le taux du virage n'a pas été spécifié par le pilote. En cas de virage important le facteur de charge augmentant il est normal que l'appareil s'enfonce.

Confronté à une telle situation l'on pourrait croire qu'une réaction normale du pilote serait d'augmenter le collectif ce que aurait comme conséquence de diminuer encore plus les tours rotor et aggraver le mouvement.

Vu la faible hauteur de l'hélicoptère au moment des faits et le niveau limité de l'installation motrice la situation était pour la moins compromise ce qui a eu comme conséquence l'atterrissage en catastrophe de l'hélicoptère.

3.2. Conclusions.

- 3.2.1. L'hélicoptère possédait un certificat de navigabilité valable lors de l'accident.
- 3.2.2. L'hélicoptère était entretenu régulièrement.
- 3.2.3. L'examen technique n'a relevé aucun défaut technique ayant pu causer l'accident.
- 3.2.4. Le poids et le centrage de l'hélicoptère étaient dans les limites fixées lors de l'accident.
- 3.2.5. Le pilote avait une licence valable pour entreprendre le vol.
- 3.2.6. Les conditions météorologiques étaient favorables et n'ont eu aucune influence sur l'accident.
- 3.2.7. Les deux occupants de l'hélicoptère ont été légèrement blessés lors de l'accident.
- 3.2.8. L'hélicoptère a dû effectuer un atterrissage en catastrophe suite à une perte de sustentation.

3.3. Cause probable de l'accident.

L'accident est dû à une perte de sustentation survenue lors d'un virage de l'hélicoptère.

L'hypothèse la plus plausible de cette perte de sustentation semble être le manque d'anticipation de l'augmentation de la puissance du moteur par le pilote avant d'effectuer son virage.

R. TAVERNIERS.