

Les hélicoptères français de la SNCASE à Eurocopter

par Daniel Liron

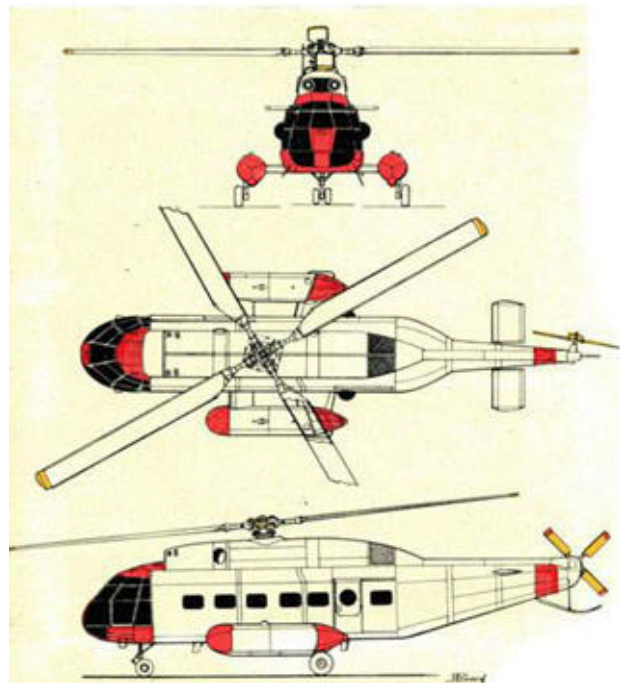
SNCASE SE. 3200 Frelon

Un prototype à problèmes

A la SNCASE - Section voilures tournantes - on ne chômat pas en cette année 1958, où les prototypes se succédaient les uns aux autres. Après la série des Alouette II et les premiers essais de la nouvelle Alouette III, les chaînes de montage tournaient bien, sans compter avec les constructions sous licence des Sikorski S-58. Mais cela ne suffisait pas à combler un vide certain dans la gamme, ainsi que le besoin impérieux de nos trois armes (Terre, Air, Mer), d'avoir un hélicoptère exploitable par tous.

A La Courneuve, les ingénieurs du bureau d'études de l'époque se partageaient les tâches. René Mouille s'attela à l'avancement de l'Alouette III, et c'est Charles Marchetti qui, aidé de ses collaborateurs, s'occupa essentiellement du futur Frelon, qui devait d'ailleurs s'appeler "Super-Alouette". Cet appareil devait peser moins de cinq tonnes pour exaucer les vœux de la Marine Nationale qui souhaitait un aéronef de transport facile à mettre en œuvre sur bâtiment porte-hélicoptères, ou navire muni d'une plate-forme d'atterrissage.

Initialement prévu pour tous types de missions, le Frelon se devait d'être "sécurisé" au maximum. C'est la raison pour laquelle on le dota de trois turbines libres liées entre elles, pour qu'en cas de défaillance d'un des moteurs, il puisse continuer sa route sans encombre. (Turboméca Turmo II de 750 ch au décollage, et 600 ch en croisière pour chaque moteur).



Plan 3 vues du SE 3200 Frelon 001 première version.
Collection de l'auteur

Le SE 3200 Frelon était un cargo, à fuselage court, avec un atterrisseur tricycle renforcé. Ses réservoirs de carburant latéraux contenaient 1500 litres de kérosène chacun, le faisant ressembler un peu à un hélicoptère amphibie. Les deux rotors du 001 avaient 4 pales chacun. Ses commandes de vol étaient assistées hydrauliquement.

Son poids total au décollage devait être de 4500 kg, toutes versions confondues. Mais suivant le niveau d'équipement exigé par l'utilisateur, cette masse était bien entendu modulable à souhait dans les limites de sécurité requises.

Avant de songer au premier vol, il fallait mesurer avec précision la "charge" que le rotor principal aurait à subir pour faire évoluer un hélicoptère de ce tonnage et de ce gabarit. Pour cela les ingénieurs modifièrent quelque peu une Alouette II en la dotant d'un rotor tripale renforcé de type Frelon mais raccourci de deux mètres par rapport au rotor normal d'une Alouette, ainsi que la même turbine que le Frelon. Cette machine dénommée SE 3140 était un véritable banc d'essai volant. Les essais en autorotation se révélèrent décevants et obligèrent les responsables à modifier différemment ce rotor.



SE 3200 Frelon 001
Photo Sud - Aviation
Collection de l'auteur

Dans la "cage aux lions" du Bourget, les moteurs et la chaîne dynamique subirent de sévères contraintes d'endurance et de rupture. A moins de 20 heures de fonctionnement, le rotor anti-couple perdit une pale arrachée de son manchon, ce qui retarda un peu l'avancement du programme.

Le premier vol eut lieu le 10 juin 1959 sur le terrain du Bourget. L'équipage d'alors se composait de MM. Jean Boulet, pilote, Roland Coffignot, copilote, Joseph Turchini, mécanicien navigant et Jean-Marie Besse, ingénieur d'essais navigant. Le Frelon 001 (F-WZUS) décolla enfin pour un vol qui durera 24 mn, normalement et sans soucis.



SE 3200 Frelon 001 F-WZUS
Photo Jean Boulet (Sud - Aviation)
Collection de l'auteur

Les vols suivants eurent à déplorer quelques petits ennuis mécaniques qui ne remirent pas en cause la poursuite des travaux et la construction du deuxième appareil, presque identique. En effet ce 002 (F-ZWUT) vit sa poutre de queue rallongée et munie d'un rotor arrière de 2,50 m de diamètre, dont les 5 pales furent empruntées sur des rotors de Sikorsky S-58 cannibalisés pour ces essais.

Ce deuxième Frelon fit son vol initial le 26 octobre de la même année, et quatre jours après, les deux prototypes volèrent ensemble pour la presse spécialisée et les photographes de Sud-Aviation présents pour l'événement.

Les ennuis commencèrent lorsque sur le 002, l'empennage arrière qui n'était pas servo-commandé, se déplaça intempestivement en plein vol, mettant l'appareil en perte de vitesse, causant une belle peur à l'équipage d'essai qui parvint tout de même à se poser sans casse. Après cela, l'axe responsable qui permettait à l'empennage de bouger fut carrément enlevé, solidarissant ce dernier à la poutre de queue. Une fois suffit !



Chaîne dynamique du Frelon au banc d'essais du Bourget.
Photo X Collection Liron

D'autres soucis techniques sur le 001 ralentirent le programme. Mais un incident plus grave faillit tourner à la catastrophe. Durant les essais d'efficacité de l'anti-couple à 5 pales, le mécanicien Turchini entendit un bruit incongru et, d'instinct, coupa les turbines. Bien lui en prit, car suite à une rupture du moyeu, le rotor arrière était en train de taillader tranquillement le bout du fuselage, raccourcissant un peu plus la queue de l'appareil. Heureusement, là encore, l'équipage put atterrir sain et sauf, mais les réparations furent longues et délicates.

On passera sous silence les nombreuses tracas que le Frelon fit subir à ses concepteurs et essayeurs pour en arriver, tout de même, à l'inévitable passage au CEV de Brétigny, où il sera prit en main par les Essais en vol qui ne lui épargneront rien.

Verdict pourtant positif à la grande satisfaction des ingénieurs. Un problème subsistait cependant. La masse maximale prévue sur le papier ne devait pas excéder 4500 kg, alors que la pesée indiquait plus de 6000 kg, avec seulement 1000 litres de kérosène, et ... sans équipage ! Ce n'est pas ce qui était annoncé au cahier des charges. Qu'à cela ne tienne, les vols d'essais se poursuivent encore. Au cours d'une démonstration en vol devant une personnalité, le 002 piloté par Gérard Henry se cabra brusquement lors d'un passage rapide et força son pilote à atterrir d'urgence entre deux hangars, évitant de justesse les officiels présents. Gérard Henry jura alors que plus jamais il ne remonterait dans cette "guêpe tueuse".



SE 3200-001 Frelon 2^{ème} version avec rotor anti-couple à 5 pales.
Photo Pierre Gaillard

L'exemplaire 002 fut malgré tout présenté au Salon de l'Aéronautique du Bourget en 1961, en vedette avec les Alouette II et III de Sud-Aviation. Jean Boulet se plaît à raconter cette anecdote vécue démontrant l'état de stress auquel les équipages des Frelon étaient soumis pendant les essais en vol, mêmes brefs.

Pendant un vol de croisière normal, les hommes à bord étaient assez détendus et sereins, lorsque soudain Jean-Marie Besse poussa brusquement un juron.

L'adrénaline monta et Jean Boulet passa rapidement en revue tous les cadrans du tableau de bord dont les aiguilles ne signalaient pourtant rien d'anormal. Besse poursuivit sa phrase par "J'ai fait tomber mon stylo". Gros "ouf" de soulagement pour tout le monde. Ceci pour signaler que ce petit rien aurait été vite oublié sur un prototype "sain". René Mouille dit toujours : "Le Frelon nous a montré justement ce qu'il ne fallait pas faire sur un hélicoptère".

Malgré les nombreuses modifications apportées, l'ensemble des imperfections rédhibitoires eut raison des deux prototypes. On ne pouvait pas continuer dans cette voie, et on fut bien obligé d'abandonner l'idée d'une production série du Frelon. Signalons ce paradoxe amusant : cet hélicoptère à vocation navale, n'était pas amphibie, bien que prévu ASM. Il est vrai que peu d'hélicoptères embarqués le sont, mais il faut bien reconnaître que pour certaines missions, ce peut être un handicap.



SE 3200 Frelon 002 en vol d'essais au-dessus de la Provence.

*Photo Sud-Aviation
Collection A. Marchand*

Des ultimes essais de salinométrie eurent lieu sur l'Étang de Berre en 1964, avant que ne soit rapatrié le Frelon au CEV d'Istres afin que sa cellule serve encore à des essais de détection incendie en faveur du Super-Frelon. Dénouement peu glorieux pour un prototype que d'être ferrillé avant d'avoir vraiment commencé sa vie.

Sud-Aviation dut se rendre à l'évidence : c'était bel et bien un échec industriel. La consolation vint du fait que, en dépit de ses ennuis, le Frelon sut indiquer la voie à ne pas prendre, et la leçon a servi puisque son successeur immédiat, le Super-Frelon fut une réussite totale, comme on le sait.

SNCASE SE. 3200 Frelon

Caractéristiques

Caractéristiques générales communes 001 F-ZWUS & 002 F-ZWUT	
Moteurs :	3 x TURBOMECA Turmo III B
Puissance unitaire : Au décollage	760 ch
En croisière	600 ch
Diamètre rotor principal	15 m
Diamètre rotor anti-couple: 4 pales	2,50 m
5 pales	2,98 m
Longueur totale pales R.P. repliées	14,50 m
Largeur	4,93 m
Hauteur	4,68 m
Masse à vide	4100 kg
Masse maximale	7100 kg
Masse totale en charge	8000 kg
Vitesse maximale	205 km/h
Vitesse de croisière	190 km/h
Plafond pratique en vol stationnaire – En effet de sol	1700 m
Plafond hors effet de sol	3500 m
Autonomie en vol stationnaire	3 h 30 mn
Distance franchissable	1000 km
Atterrisseur	tricycle fixe à roue avant orientables
Réservoirs	2 x 1100 litres, largables remplaçables par 2 x 3000 l