Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 109 (1964)
Heft: 3

Artikel: Le Super-Frelon
Autor: Perret-Gentil, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-343187

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le Super-Frelon

Il est maintenant dans les préoccupations de toute armée de disposer d'un hélicoptère lourd, appelé parfois cargo, qui soit en tout cas à de multiples usages de transport ou d'action au sol. Cette nécessité est née des conditions prévisibles d'une future guerre atomique faisant peser une menace particulièrement grave sur tous les moyens de transport par terre. Ainsi, aussi bien les ravitaillements que l'envoi immédiat de renforts sur les points subitement menacés, devront être effectués par la seule voie restant disponible, la voie aérienne.

Cet engin se situe entre les avions légers et les hélicoptères légers et moyens de l'aviation légère de l'Armée de l'air (ALAT), d'une part, et d'autre part, les transporteurs aériens de très grande capacité, avions à hélice et même à réaction capables d'assurer des transports stratégiques de haute importance et à très grandes distances. L'hélicoptère lourd se place donc au haut de l'échelle tactique, si l'on peut dire, son but étant d'assurer des transports au profit des arrières immédiats de la bataille; comme exemple des utilisations prévues on peut citer la livraison à pied d'œuvre de fusées ou de charges atomiques aux bases de lancement, situées dans des endroits retirés. Cela relève donc d'un domaine plus général que purement tactique. D'autres emplois concernent des missions de surveillance, notamment maritime, et de participation active à la lutte anti-sous-marine. L'hélicoptère prend alors une valeur supérieure à celle de l'avion en raison de sa capacité de vol stationnaire.

* * *

En France, les études et réalisations dans ce domaine n'ont pas cessé depuis l'après-guerre. Mais il y a toujours nécessité, dans une branche nouvelle, de débuter par de

Hélicoptère lourd SA 3 210

petits engins et de pousser graduellement leur développement vers des réalisations de plus en plus importantes. On peut rappeler brièvement les étapes de ces programmes, marquées par les engins ci-après: le *Djinn*, très léger à deux passagers; *Alouette II (SE 3 130)*, à 5 places, autonomie de 600 km (1000 appareils étaient fabriqués au début de 1963); a donné naissance à un engin (SA 3 180) dont le moteur était plus puissant, d'une autonomie de 900 km; *Alouette III (SE 3 160)*, hélicoptère léger polyvalent, capacité de transport de 760 kg et autonomie de 730 km (au début de 1963 commençaient les ventes à l'exportation). — Tous ces appareils sont de la *Société de construction aéronautique nationalisée Sud-Aviation* (ou précédemment *Sud-Est*), qui est maintenant très spécialisée dans la branche des appareils à voilure tournante.

Outre ses engins propres, *Sud-Aviation* avait construit sous licence de Sikorsky, le *S 58 Bi-Bastan* (du nom d'un moteur), à 12 places, autonomie de 400 km; cet appareil donnait également naissance au *SA 330* à performances un peu supérieures, 575 km de distance franchissable. Ces dernières réalisations datent de 1962. Jusque là on était donc dans le domaine des engins dits légers.

Le premier hélicoptère de type lourd (ou semi-lourd, dénommé par ailleurs de tonnage moyen) fut le « *Frelon* » qui n'a pas été construit en série. Il a volé la première fois en 1959, les études ayant commencé depuis plusieurs années. Il a servi de banc d'essai à la réalisation actuelle, dont les études se sont alors poursuivies activement. Les deux premiers prototypes du *Super-Frelon* ont volé à la fin de 1963, l'un de version terre et l'autre marine. Une présérie de quatre exemplaires a été lancée.

Cet hélicoptère lourd a été élaboré sur la base de besoins diversifiés. L'Armée de terre avait envisagé un tel engin pour son aviation légère (ALAT); mais finalement son choix s'est porté sur un appareil plus léger. La Marine recherchait également un hélicoptère de grande capacité, pouvant être équipé des appareillages nécessaires à l'accomplissement de deux missions, la détection sous-marine et la lutte anti-sous-marine, qui jusqu'alors étaient effectuées chacune par un appareil, la conjonction de leur action devant alors être réalisée en vol. Il fallut donc augmenter sensiblement la puissance des moteurs, portés à trois de 1 500 CV chacun. De plus, le même appareil, s'il n'a pu être retenu par l'ALAT a trouvé une autre destination pour le transport de fusées et de leurs charges nucléaires, entrant dans le complexe de la force de frappe, jusqu'à leurs bases de lancement, qui en principe se trouveront dans des zones très retirées et sur lesquelles il n'y aurait pas lieu d'attirer l'attention par des transports à terre. — Enfin, toujours dans les utilisations probables d'un tel engin, il a également été envisagé de le mettre en service sur les lignes intérieures du réseau civil.

Une autre version, dite *grue*, pour des travaux publics, serait également à l'étude.

Pour le moment, il existe donc deux types militaires, terre et marine. C'est la marine de guerre qui semble être le principal utilisateur. On prévoit deux flottilles d'action anti-sous-marine, en tout une quarantaine d'appareils. Les deux versions en cause sont très peu différentes, l'adaptation marine consistant surtout, en plus du train de roulement, en des ballonnets flotteurs, disposés de chaque côté de l'engin; celui-ci est donc amphibie.

Principales caractéristiques

Le Super-Frelon est à trois turbines, monorotor à six pales et a rotor anti-couple (arrière) à cinq pales. Il est conçu pour le transport de 30 passagers en plus de l'équipage et peut être utilisé par tout temps, de jour et de nuit. La cellule est constituée par un fuselage monocoque étanche, permettant l'amerrissage. Elle comprend, de l'avant vers l'arrière: le poste de pilotage à double commande, largement vitré et insonorisé; deux sièges réglables dans deux sens et un siège repliable pour un troisième membre d'équipage. Toutes les commandes de vol sont assistées par vérins servo-commandes. Il existe un stabilisateur de pilotage et l'appareil est équipé d'un pilote automatique complet; en outre, l'équipement comprend tous les instruments de contrôle, de vol et de navigation.

La cabine est d'un volume de 22 m^3; elle peut recevoir indifférement des passagers, des blessés couchés sur brancards, des véhicules ou des colis. On y accède, à l'avant sur le côté droit, par une porte à glissière, à l'aplomb de laquelle peut se fixer un treuil de sauvetage de 400 kg. Cette porte est amovible. Le poste de pilotage et la cabine communiquent entre eux. A l'arrière, la cabine est fermée sur toute sa largeur par une porte pouvant former une rampe inclinée manœuvrée hydrauliquement. Dans la partie centrale de la

cabine se trouve une trappe destinée à l'accomplissement des missions de la marine. La partie inférieure du fuselage. aux formes nautiques, contient les réservoires de carburant d'une contenance totale de 3 550 litres.

Le train d'atterrissage est du type tricycle à roue avant. L'atterrisseur avant est orientable sur 360°. Les roues du train principal sont équipées de freins différentiels commandés au pied. Une commande de frein à main est prévue pour le parcage.

Caractéristiques générales :

Poids total normal, 11 000 kg; total maximal, 12 000 kg; à vide et équipé, 6 690 kg;

Charge utilisable normale, 4 310 kg; utilisable maximale, 5 310 kg;

Dimensions en situation de vol:

longueur hors tout, 23,15 m; hauteur maximale au rotor arrière, 6,70 m; dimensions rotor principal, 18,90 m; rotor arrière, 4 m; garde au sol, rotor de queue; 2, 56 m; empattement, 6,57 m.

Dimensions après repliage de la queue et des pales:

longueur, 17 m; largeur, 5,20 m; hauteur, 4,95 m;

de la cabine: longueur, 7 m; largeur, 2 m; volume, 22 m³.

Moteurs: 3 turbines TURMO III C3 de chacun 1 500 CV, dont 1 350 au maximum sont utilisés.

Carburant; réservoirs normaux, 3 550 litres; supplémentaires, 2 000 l.

Performances principales :

Vitesse au poids de 11 000 kg au niveau de la mer: normale, 260 km/h; de croisière, 220 km/h;

Vitesses ascentionnelles: à puissance max. continue 10 m/sec; verticale au niveau de la mer, 6 m/sec.

Plafond pratique, au poids de 11 000 kg, 4 800 m;

Distance franchissable avec charge de 2 700 kg (réserve de 30 minutes) 465 km;

Distance de convoyage avec réservoirs supplémentaires de 2 000 litres, 1 355 km.

Autonomie sur 3 moteurs (poids au décollage de 10 000 kg), 5 h 15; sur trois moteurs avec réservoir supplémentaire (poids au décollage de 11 500 kg), 7 h 50.

Transport de personnel: Le Super-Frelon emmène en plus des 3 hommes d'équipage, 30 soldats équipés au poids moyen de 100 kg; ceux-ci voyagent assis sur des sièges-troupe normaux et peuvent être déposés à 250 km, l'appareil revenant ensuite à son point de départ.

Transport de charge: 4 500 kg peuvent être chargés dans la cabine ou suspendus à l'élingue.

Particularités essentielles du *Super-Frelon* dans sa formule triturbine:

— la sécurité en cas d'arrêt d'un des moteurs; celle-ci est surtout importante en vol stationnaire, effectué en utilisation militaire, très souvent proche du sol et en durée prolongée;

— l'excédent de puissance des turbines, qui équivaut en général à celle d'une des trois; cet excédent permet de conserver les performances quelles que soient les conditions d'altitude et de température; ainsi au poids de 11 tonnes, l'engin peut décoller en atmosphère normale, à une altitude de 3 750 m; au même poids mais à haute température, il peut encore décoller à une altitude de 2 000 m;

— la polyvalence et l'adaptation aux missions des trois armées de Terre, de Mer et de l'Air, ainsi qu'aux utilisations civiles.

* * *

Le *Super-Frelon* est actuellement l'hélicoptère le plus important qui ait été construit en Europe Continentale. Il est le fruit d'une longue expérience déjà acquise par *Sud-Aviation*, qui a construit jusqu'à présent 1 500 hélicoptères, dont 1000 à turbines, totalisant 850 000 heures de vol, tandis

que les turbines Turboméca totalisent 2,5 millions d'heures de fonctionnement. — Des projets avaient été élaborés pour la construction en commun avec d'autres pays européens; ils ne paraissent pas devoir se réaliser; mais des ventes à l'extérieur auront certainement lieu.

En définitive cet hélicoptère se caractérise par sa conception moderne, ses hautes performances, sa faculté d'adaption aux missions que facilitent certains jeux d'équipements, sa polyvalence à des zones d'emplois très différentes et sa sécurité en vol.

J. PERRET-GENTIL

Milice et Aviation

A notre époque, où l'évolution technique en général suit un rythme de plus en plus rapide, où chaque jour voit apparaître des procédés nouveaux et des moyens révolutionnaires, nous avons bien souvent le sentiment d'être dépassés; peut-être même sommes-nous tentés parfois de nous laisser aller un instant au découragement devant tant de problèmes à résoudre.

Si cette constatation est valable sur un plan très général, à plus forte raison l'est-elle lorsqu'il est question de techniques militaires, celles-ci occupant une place primordiale dans les préoccupations de bon nombre d'Etats. Dans le domaine particulier de l'aviation qui nous intéresse ici, le souci constant de se reporter dans l'avenir, de rechercher continuellement le rendement optimum, de se dépasser soi-même le plus rapidement possible afin de ne pas laisser cette chance à l'adversaire (ou plus simplement à la concurrence), tout cela confère à cette évolution le caractère d'une véritable course au progrès. Nous nous y sommes d'ailleurs tellement