



ALOUETTE II: UN ASCENSEUR SANS CÂBLE

L'utilisation des voilures tournantes n'est certes pas une invention des plus récentes ; toutefois, jusqu'en 1940, aucun appareil, qu'il soit hélicoptère ou autogyre, ne dépassa guère le stade expérimental. Ce fut avec l'avènement de la seconde guerre mondiale que l'on se rendit compte des possibilités tactiques que pouvait représenter un hélicoptère. C'est ainsi qu'en 1942, les Américains mirent au point le Sikorsky Hoverfly, tandis que les Allemands, de leur côté, créaient le Fa 223. Lorsque la fin de la guerre survint, les Alliés s'emparèrent immédiatement des plans ennemis et firent construire ces appareils de conception germanique par des usines de leur propre pays. C'est pour cette raison que la compagnie Sud-Aviation, qui avait créé en 1934 déjà un département pour les ailes tournantes, reçut l'autorisation de construire le Fa 223. Cet hélicoptère, baptisé SE 3000, ne fit pas beaucoup parler de lui jusqu'au moment où, un beau jour de 1953, de modifications en modifications, les ingénieurs français arrivèrent à la création du SE 3120 Alouette I, équipé d'un moteur Salmson de 220 CV. A peine le premier vol terminé, cet appareil se plaçait au premier rang en battant huit records de France et six records du monde ! Après ce record fracassant, Alouette se fit un peu oublier, mais...

Chez Sud-Aviation, on turbine.

Lorsqu'en 1955, la production de l'usine toulousaine sortit de sa léthargie, ce fut un véritable coup au foie qui fut porté aux compagnies anglaises et américaines productrices d'hélicoptères.

L'exploit qu'avaient réussi les ingénieurs français ne tenait en fait qu'en un seul mot : Turboméca. C'est en effet cette compagnie, spécialiste de la technique des turbines de moyenne puissance, qui présenta un beau jour aux ingénieurs de chez Sud un projet visant au remplacement du Salmson de 220 CV par une turbine Artouste II de 320 CV entraînant le rotor. Cette idée fort intéressante a priori présentait toutefois des difficultés de réalisation énormes : la turbine Artouste se voyait dans l'obligation, vu son diamètre réduit, de tourner à une vitesse de l'ordre de 35.000 tours-minute, alors que l'arbre du rotor qu'elle devait entraîner ne pouvait dépasser 360 t.-m. Le problème, pour le moins compliqué, fut résolu en utilisant des réducteurs planétaires qui ramènent la vitesse de l'arbre de sortie de turbine à 6.000 t.-m. Arrivé à ce stade, l'arbre de transmission se partage en deux branches (pour les rotors de queue et principal respectivement), qui subissent une deuxième réduction de vitesse grâce à une boîte de transmission à satellites.

Turboméca + Sud-Aviation : un travail d'Artouste.

Pour être en contradiction avec la chanson bien connue, il ne fut pas nécessaire aux ingénieurs de plumer l'Alouette pour deviner que ce qu'elle avait dans le ventre l'avantageait vis-à-vis des hélicoptères utilisant un moteur à pistons : l'utilisation d'une turbine permettrait, pour commencer, de supprimer totalement les vibrations, désagréables pour les passagers, mais surtout néfastes pour les organes principaux de l'appareil. En plus de cet avantage pratique, pas mal de résultats techniques remarquables seraient obtenus : la légèreté du moteur pour la puissance fournie permettrait d'accroître la charge utile sans augmenter les dimensions de l'appareil ; une simplification importante des systèmes de refroidissement et un encombrement réduit facilitant grandement l'accessibilité mécanique, et de ce fait l'entretien du moteur, seraient réalisés.

Je m'en voudrais de terminer ce tableau élogieux en faveur d'Alouette sans signaler que la compagnie Sud-Aviation a mis un point final au problème, toujours délicat pour un hélicoptère, de la coordination de la commande des gaz avec les mouvements du levier de pas. Jusqu'alors, en effet, les limites entre lesquelles un rotor pouvait évoluer étant très rappro-

chées, le pilote devait avoir un œil constamment rivé sur la vitesse de rotation de son rotor.

Pour Alouette, plus rien de semblable, car un régulateur maintient automatiquement la vitesse de rotation sans que le pilote ait à s'en préoccuper. Ayant énuméré tous les avantages que représente l'utilisation d'une turbine, il faut bien reconnaître qu'un tout petit nuage vient obscurcir la réalisation française : vous n'allez pas sans savoir, en effet, que qui dit turbine dit consommation importante de kérosène, dont le prix est toutefois moins élevé que celui de l'essence utilisée par les moteurs à pistons. Ce brossage des qualités et des défauts (fort mineurs) d'Alouette II étant terminés, il serait peut-être utile de passer de la théorie à la pratique en jugeant les performances qui ont été réalisées.

Une seule devise : toujours plus haut.

D'une longueur totale de 9,70 mètres, l'Alouette peut transporter 175 kilos à une vitesse de croisière de 170 km.-h., et ce pendant plus de trois heures (c'est-à-dire approximativement sur 560 km.). Sur des distances plus courtes, la charge utile peut bien sûr être augmentée et atteindre jusqu'à 675 kg. Tout ceci ne serait pas tellement extraordinaire si, trois mois après son premier vol, Alouette II n'avait battu le 6 juin 1955 le record d'altitude pour hélicoptères toutes catégories en atteignant 8.209 mètres. Ce record, qui fit beaucoup pour la renommée d'Alouette, elle l'améliorera encore le 13 juin 1958 en montant à 11.000 mètres. Pour augmenter encore son prestige, cet appareil à voilure tournante effectua le plus simplement du monde une série de sauvetages en montagne qui sont restés gravés dans toutes les mémoires. Toutes ces raisons réunies ont fait de ce saint-bernard volant un succès sans précédent dans les annales des ailes tournantes, et il n'est donc pas étonnant que dix-sept pays (tels que l'Allemagne, les USA, la Belgique, etc...) en aient commandé un certain nombre, tant à usage civil que militaire.

Le système de propulsion a lui aussi fait son petit bonhomme de chemin, puisque les Anglais, par exemple, ont réalisé beaucoup de progrès dans ce domaine grâce aux turbines D.H. Gnome et Napier Gazelle, qu'ils ont adaptées respectivement aux Sikorsky S58 et S55, que la firme Westland construit sous licence.

Signalons pour terminer qu'un modèle Alouette III a récem-

ment été mis au point. Utilisant un réacteur Artouste III B, elle peut transporter sept passagers, contre cinq pour l'Alouette II. La carrière de cet appareil semble de ce fait pouvoir prendre un nouvel essor, et le moins que l'on puisse espérer, c'est d'entendre encore beaucoup parler d'Alouette dans les années à venir.

Fiche technique :

- Diamètre du rotor : 10,20 m. ;
- Longueur : 9,70 m. ;
- Largeur : 2,08 m. ;
- Vitesse de croisière : 170 km.-h. ;
- Vitesse de montée : 5 m.-sec.

