

SOMMAIRE

Chapitre VII : PROPULSION DES AVIONS SUBSONIQUES

VII.1. Rappels de mécanique rationnelle.....	9
■ <i>Propulsion par action mutuelle de deux masses</i>	9
■ <i>Mobilis in mobile</i>	12
■ <i>Détermination du rendement de propulsion</i>	18
VII.2. Rappels de thermodynamique.....	23
■ <i>Le principe de l'équivalence</i>	23
■ <i>Le deuxième principe de la thermodynamique</i>	24
VII.3. La propulsion atmosphérique.....	30
VII.4. L'hélice.....	30
■ <i>Généralités</i>	31
■ <i>Approche succincte de la théorie de fonctionnement</i>	32
■ <i>Application à une hélice réelle</i>	52
■ <i>Conclusions de cette étude de l'hélice</i>	60
■ <i>Couplage de l'hélice au moteur</i>	61

Chapitre VIII : MOTOPROPULSION

VIII.1. Le moteur à combustion interne.....	63
VIII.2. Le carburant du motopropulseur.....	65
■ <i>Stockage de l'énergie sous faible volume</i>	66
■ <i>Etude de la combustion</i>	67
■ <i>Contraintes du stockage de carburant</i>	74
■ <i>Stockage au sol</i>	75
■ <i>Combustion dans le moteur</i>	77
VIII.3. Description du fonctionnement des quatre temps.....	79
■ <i>Admission</i>	79
■ <i>Compression et combustion</i>	81
■ <i>Détente</i>	84

■ <i>Echappement</i>	85
■ <i>Succession des temps moteur</i>	85
VIII.4. Les accessoires du moteur.....	89
■ <i>L'élaboration du mélange air-essence</i>	89
■ <i>L'allumage</i>	103
■ <i>Le graissage</i>	110
VIII.5. La lubrification d'un moteur d'avion.....	115
■ <i>Ce qu'il faut graisser</i>	115
■ <i>Le système de graissage</i>	116
■ <i>Le lubrifiant</i>	119
■ <i>Les incidents de graissage</i>	120
VIII.6. Le refroidissement.....	121
■ <i>Circuit de refroidissement par air</i>	123
■ <i>Précautions d'emploi</i>	125
VIII.7. Le dégivrage.....	127
■ <i>Description du phénomène de givrage</i>	127
■ <i>Notions sur les chaleurs « latentes »</i>	128
■ <i>Echanges thermiques dans le carburateur</i>	129
■ <i>Le dégivrage des petits moteurs</i>	132
■ <i>Utilisation du dégivrage</i>	132
■ <i>Procédures d'emploi</i>	133
VIII.8. Le démarrage.....	136
■ <i>Historique du démarrage des moteurs d'avions</i>	137
■ <i>Le démarrage des moteurs d'aujourd'hui</i>	138
VIII.9. Autres accessoires du moteur.....	144
■ <i>Génération électrique</i>	144
■ <i>Chauffage de la cabine</i>	147
■ <i>Circuit d'air déprimé</i>	148

VIII.10. Puissance fournie par le moteur.....	149
■ <i>Travail, puissance et couple</i>	149
■ <i>Couple de sortie du moteur à piston</i>	153
■ <i>Caractéristique du moteur à pression d'admission constante</i>	154
■ <i>Caractéristique du moteur à position constante</i>	
■ <i>du papillon des gaz</i>	160
■ <i>Influence de la pression et de la température ambiantes</i>	163
■ <i>Passage d'un point de fonctionnement à un autre</i> ..	171
■ <i>Relation entre puissance et richesse</i>	173
■ <i>Le turbocompresseur</i>	181
■ <i>Couplage du moteur à une hélice à calage fixe</i>	189
■ <i>Détermination de la traction de l'hélice</i>	203
■ <i>Influence des conditions extérieures</i>	205
■ <i>L'hélice à calage variable</i>	210

ANNEXE

Eléments de thermodynamique.....	241
■ <i>Les cycles théoriques et pratiques</i>	241
■ <i>Conclusion et application à l'aéronautique</i>	256