



1 Opérations des aéronefs

aéronef / *nom masculin singulier.*

Appareil pouvant se déplacer dans l'air, tel qu'un avion, un hélicoptère, un planeur.

opération / **1a** action d'une fonction qui produit un effet **b** action organisée de façon méthodique en vue d'obtenir un résultat déterminé **2** processus actif.

Chapitre 1 : vue d'ensemble

1 L'avion	3		
1.1 Les composantes de l'avion	3		
1.1.1 L'avion	3		
1.1.2 Les parties de l'avion	3		
1.2 Les systèmes de contrôle et les matériaux	9		
1.2.1 Les systèmes de contrôle	9		
1.2.2 La pressurisation de la cabine	10		
1.2.3 Les matériaux de construction	11		
1.2.4 Les charges et les facteurs de charge	12		
1.2.5 Les registres (ou carnets)	14		
1.2.6 L'inspection	14		
1.3 Les aéronefs – Classes et catégories	14		
1.3.1 La catégorie normale	14		
1.3.2 La catégorie utilité	14		
1.3.3 La catégorie acrobatique	15		
1.3.4 La catégorie des transporteurs régionaux	15		
1.3.5 La catégorie des transporteurs transcontinentaux	15		
1.3.6 Les catégories additionnelles	15		
2 La théorie du vol	17		
2.1 Les applications théoriques	17		
2.1.1 Les forces agissant sur un avion en vol	17		
2.1.2 Le profil d'aile	22		
2.1.3 Les axes d'un avion	26		
2.1.4 La stabilité	27		
2.1.5 Les facteurs de rendement en vol	29		
2.1.6 Les limites de vitesse	36		
2.1.7 Le nombre de Mach	36		
2.2 Les instruments de vol	37		
2.2.1 Les instruments anémométriques	37		
2.2.2 L'altimètre-radar	43		
2.2.3 Les instruments gyroscopiques	43		
2.2.4 L'indicateur d'angle d'attaque	47		
2.2.5 Le machmètre	48		
2.2.6 Le système d'instruments de vol électroniques (EFIS)	48		
3 Les moteurs d'avions	49		
3.1 Les définitions et les configurations	49		
3.1.1 La puissance	49		
3.1.2 Les types de moteurs à combustion	50		
3.1.3 Les parties d'un moteur à pistons	51		
3.1.4 Le cycle à quatre temps	51		
3.1.5 Le cycle à deux temps	52		
3.1.6 Le moteur diesel	53		
3.1.7 La suralimentation (turbocompresseur)	53		
3.1.8 La compresseur de suralimentation	54		
3.1.9 La distribution	54		
3.1.10 Le refroidissement du moteur	55		
3.1.11 Les huiles à moteur et la lubrification	56		
3.2 Le circuit de carburant	58		
3.2.1 Les types de systèmes d'alimentation	58		
3.2.2 Les réservoirs à carburant	59		
3.2.3 Le clapet sélecteur de carburant	59		
3.2.4 Les canalisations de carburant et les filtres	59		
3.2.5 Les jauges de carburant	59		
3.2.6 La pompe d'amorçage	59		
3.2.7 Les types de carburants	59		
3.2.8 Les problèmes du circuit de carburant	61		
3.3 Le carburateur et l'injection de carburant	61		
3.3.1 Le fonctionnement du carburateur	62		
3.3.2 Le contrôle du mélange	63		
3.3.3 Quand appauvrir le mélange	65		
3.3.4 Pourquoi appauvrir le mélange	66		
3.3.5 Le givrage du carburateur	66		
3.3.6 L'injection de carburant	69		
3.4 Le système d'échappement	70		
3.5 Le système d'allumage	70		
3.5.1 La polarité d'un aimant	70		
3.5.2 La magnéto	71		
3.5.3 Le double allumage	72		
3.5.4 Le blindage	72		
3.5.5 La synchronisation d'allumage	72		
3.6 Le système FADEC	72		
3.7 Le système électrique	72		
3.8 L'hélice	74		
3.8.1 Le «pas d'hélice»	74		
3.8.2 Les types d'hélices	75		
3.8.3 La mise en drapeau	76		
3.8.4 L'inversion d'hélice	76		
3.8.5 L'entretien de l'hélice	77		
3.9 Les instruments du moteur	77		
3.9.1 Le manomètre d'huile	77		
3.9.2 La jauge de température d'huile	77		
3.9.3 La jauge de température des têtes de cylindres	78		
3.9.4 La jauge de température d'air du carburateur	78		
3.9.5 La jauge de température de l'air extérieur	78		
3.9.6 Le tachymètre	78		
3.9.7 Le manomètre d'admission	79		
3.10 L'exploitation du moteur	81		
3.10.1 L'exploitation du moteur – points importants	81		
3.10.2 L'entretien et le soin du moteur	82		
3.10.3 Le refroidissement choc et les contraintes thermiques	83		
3.10.4 La gestion du carburant – points importants	83		
3.10.5 Le démarrage du moteur	84		
3.10.6 Les retours de flamme au démarrage	84		
3.10.7 Le point fixe	85		
3.10.8 L'exploitation du moteur par temps froid	85		
3.10.9 L'identification des problèmes de moteur	87		
3.11 La propulsion à réaction	89		
3.11.1 Le statoréacteur	89		
3.11.2 Le turboréacteur	90		
3.11.3 Le turbopropulseur et le turbomoteur	91		
3.11.4 Le moteur à double flux	91		
3.11.5 Le moteur à turbosoufflante	91		
3.11.6 L'inverseur de poussée	92		