

CONCEPTION, CONSTRUCTION ET GESTION DES AERODROMES

PAR G. MEUNIER

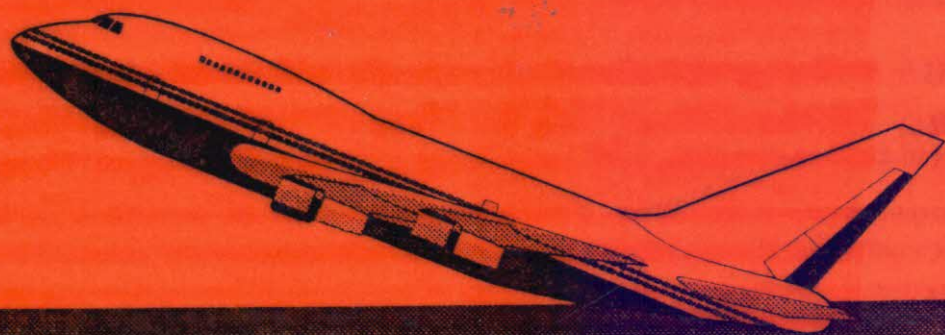


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
I. — Le transport aérien	
I.1. — <i>Evolution du transport aérien</i>	19
I.2. — <i>Caractéristiques du transport aérien</i>	22
I.2.1. — La capacité de l'avion	22
I.2.2. — La vitesse	23
I.2.3. — La régularité	24
I.2.4. — La sécurité	24
I.2.5. — Le confort	25
I.2.6. — La commodité d'emploi	25
I.2.7. — Le prix	26
I.3. — <i>Activités aériennes</i>	27
I.3.1. — Le transport aérien	27
I.3.2. — Le travail aérien	28
I.3.3. — L'aviation générale	28
I.3.4. — L'aviation d'Etat	29
I.4. — <i>Classification du transport aérien</i>	29
I.4.1. — Différents types de transports	29
I.4.2. — Transport de fret	30
I.4.3. — Catégories de transports aériens	31
I.5. — <i>Règles nationales et internationales</i>	32
I.5.1. — Caractère international de l'aéronautique	32
I.5.2. — Charte de l'O.A.C.I.	32
I.5.3. — Annexes à la Convention de Chicago	33
I.5.4. — Assemblée et réunions régionales O.A.C.I.	33
I.5.5. — Accords bilatéraux	34

II. — Le matériel aérien

II.1. — <i>Catégories d'aéronefs</i>	36
II.1.1. — Les avions	36
II.1.2. — Les hydravions	36
II.1.3. — Les giravions	37
II.1.4. — Les planeurs	37
II.2. — <i>Influence du matériel aérien sur l'infrastructure</i>	37
II.3. — <i>Classification des avions</i>	38
II.3.1. — Les long courriers	38
II.3.2. — Les moyen courriers	40
II.3.3. — Les avions de défrichage de lignes	41
II.3.4. — La petite aviation	42
II.4. — <i>Flotte aérienne commerciale</i>	42
II.4.1. — Prix des avions	43
II.4.2. — Amortissement des avions	43
II.5. — <i>Caractéristiques physiques des avions</i>	46
II.5.1. — La cellule	46
II.5.2. — Les groupes motopropulseurs	47
II.5.3. — Les trains d'atterrissage	48
II.6. — <i>Performances des avions</i>	50
II.6.1. — La vitesse	50
II.6.2. — L'altitude	50
II.6.3. — Le virage	51
II.6.4. — Le décollage	51
II.6.5. — L'atterrissage	53
II.6.6. — Evolution des distances de décollage	54
II.6.7. — Influence de la charge sur les distances de décollage ..	54
II.6.8. — Les avions à décollage court	55
II.7. — <i>Caractéristiques des avions types</i>	56
II.8. — <i>Les giravions</i>	56
II.8.1. — L'hélicoptère	57
II.8.2. — Les combinés	61

III. — L'infrastructure aérienne

III.1. — Définition	62
III.2. — Dispositifs et moyens de navigation	63
III.2.1. — Services intéressés par la circulation aérienne	63
III.2.2. — Navigation aérienne	63
III.2.3. — Radionavigation	65
III.2.3.1. Généralités sur la radionavigation. — III.2.3.2. Procédés de radionavigation. — III.2.3.3. Détermination du gisement. — III.2.3.4. Autres utilisations de la goniométrie. — III.2.3.5. Détermination des distances. — III.2.3.6. Systèmes hyperboliques.	
III.2.4. — Aides à la navigation pour l'atterrissage	76
III.2.4.1. Système I.L.S. — III.2.4.2. Système G.C.A. — III.2.4.3. Comparaison entre l'I.L.S. et le G.C.A. — III.2.4.4. Atterrissage automatique.	
III.2.5. — Disposition des aides radio intéressant un aéroport.	81
III.3. — Contrôle de la circulation aérienne	82
III.3.1. — Principes de contrôle	83
III.3.1.1. Découpage de l'espace aérien. — III.3.1.2. Distinction entre les types de vol. — III.3.1.3. Etablissement des plans de vol. — III.3.1.4. Connaissance des mouvements réels de l'aéronef. — III.3.1.5. Règles de l'air.	
III.3.2. — Organismes de contrôle	88
III.3.2.1. Contrôle local. — III.3.2.2. Centres de contrôle régionaux.	
III.3.3. — Evolution du contrôle de la circulation aérienne vers l'automatisation	89
III.3.4. — Service d'information aéronautique	90
III.4. — Télécommunications	90
III.4.1. — Principes d'organisation des télécommunications aéronautiques	90
III.4.1.1. Télécommunications en réseau et télécommunications point à point. — III.4.1.2. Exploitation « Simplex » et « Duplex ». — III.4.1.3. Commandes manuelles et automatiques. — III.4.1.4. Liaison câble et liaison radio.	
III.4.2. — Service fixe et service mobile	92
III.5. — Météorologie	93
III.5.1. — Le réseau d'observations	93
III.5.2. — Le service central	94

III.5.3. — Le réseau de renseignements	95
III.5.4. — Fonctionnement de la météo sur un aérodrome	95
III.5.5. — Liens de la météo avec les services de l'aviation civile et des bases aériennes	96

IV. — Conception générale des aérodromes

IV.1. — Destination des aérodromes	97
IV.2. — Classification des aérodromes civils	98
IV.3. — Constituants d'un aérodrome	102
IV.4. — La plate-forme	103
IV.4.1. — Directions d'envol	103
IV.4.1.1. Coefficient d'utilisation. — IV.4.1.2. Vent traversier. — IV.4.1.3. Calcul du coefficient d'utilisation. — IV.4.1.4. Détermination de la ou des directions de piste. — IV.4.1.5. Mauvaise visibilité.	
IV.4.2. — Les différentes catégories de pistes	110
IV.4.2.1. Les pistes principales. — IV.4.2.2. Les pistes secondaires de même catégorie. — IV.4.2.3. Les pistes secondaires de catégorie inférieure.	
IV.4.3. — Longueur des pistes	111
IV.4.3.1. Corrections pour différence de situation de la piste. — IV.4.3.2. Pistes non classiques.	
IV.4.4. — Largeur des pistes	117
IV.4.5. — Profil des pistes	118
IV.4.5.1. Profil en long. — IV.4.5.2. Profil en travers.	
IV.4.6. — Résistance des pistes	119
IV.4.7. — Les bandes	120
IV.4.8. — Les voies de circulation	121
IV.4.9. — Les aires	122
IV.4.9.1. Les aires d'attente. — IV.4.9.2. Les aires de stationnement.	
IV.5. — Espace aérien lié à l'aérodrome	130
IV.5.1. — Généralités	130
IV.5.2. — La surface de dégagement	131
IV.5.2.1. La trouée. — IV.5.2.2. Le plan horizontal intermédiaire. — IV.5.2.3. La surface conique de dégagement.	
IV.5.3. — Plan de dégagement	135

IV.5.4. — Règles opérationnelles d'utilisation des pistes	136
IV.5.5. — Dégagements radioélectriques	137
IV.5.5.1. Servitude de protection contre les obstacles. —	
IV.5.5.2. Servitude de protection des centres de réception.	
IV.6. — <i>Le bruit occasionné par les aéronefs</i>	139
IV.6.1. — Les sons	140
IV.6.2. — Les bruits	141
IV.6.3. — Gêne causée par le bruit. — Courbes isopsoniques ..	141
IV.6.4. — Lutte contre le bruit	143
IV.6.4.1. Restrictions à la construction en fonction du tracé	
des courbes isopsoniques. — IV.6.4.2. Réduction du bruit	
à la source. — IV.6.4.3. Procédures anti-bruit. — IV.6.4.4.	
Insonorisation des constructions.	
IV.6.5. — Bang sonique	145
IV.7. — <i>Installations de l'aérodrome</i>	146
IV.7.1. — Les installations techniques	146
IV.7.1.1. Le bloc technique - la tour de contrôle. — IV.7.1.2.	
Le bâtiment des moyens généraux.	
IV.7.2. — Les installations commerciales (ou terminales)	155
IV.7.2.1. Le bloc trafic ou aérogare voyageurs. — IV.7.2.2.	
Aérogare de fret.	
IV.7.3. — Les installations industrielles	174
IV.7.3.1. Caractéristiques générales des hangars d'aviation.	
— IV.7.3.2. Portes des hangars.	
IV.7.4. — Les réseaux généraux	180
IV.7.4.1. Réseau de circulation routière. — IV.7.4.2. Réseau	
de distribution d'eau. — IV.7.4.3. Evacuation des eaux	
vannes. — IV.7.4.4. Réseaux de distribution d'électricité. —	
IV.7.4.5. Réseau téléphonique. — IV.7.4.6. Réseaux divers. —	
IV.7.4.7. Alimentation des aéronefs en carburants - stockage	
- distribution.	
IV.8. — <i>Le plan de masse</i>	185
IV.8.1. — Aérodrome à une seule piste	185
IV.8.2. — Aérodromes à deux pistes orientées dans des directions	
différentes	186
IV.8.3. — Pistes non concourantes	188
IV.8.4. — Capacité des pistes	189
IV.8.5. — Pistes en baïonnette ou en baïonnette décalée	191
IV.8.6. — Pistes en « V obtus »	192
IV.8.7. — Pistes parallèles à utilisation simultanée à l'atterrissage.	193

IV.8.8. — Système « tangentiel »	194
IV.8.9. — Aérodrômes d'aviation générale à fort trafic	195
IV.9. — <i>La conception d'un aéroport</i>	197
IV.9.1. — Etude des besoins à satisfaire	197
IV.9.2. — Choix du site	201
IV.9.3. — Elaboration des avant-projets de plan de masse	202
IV.9.4. — Réalisations fractionnées des aéroports	203
V. — Construction des aérodrômes	
V.1. — <i>Généralités</i>	205
V.2. — <i>Etablissement du projet de construction des aires de manœuvre</i>	205
V.2.1. — Implantation générale de l'ouvrage	205
V.2.2. — Etude de surface	206
V.2.3. — Etablissement des projets de piste	207
V.2.4. — Exécution des travaux de terrassement	208
V.2.5. — Exécution des remblais - compactage	209
V.3. — <i>Drainage et évacuation des eaux</i>	209
V.3.1. — Les eaux souterraines	210
V.3.2. — Les eaux de surface	211
V.3.2.1. Caractéristiques pluviométriques. — V.3.2.2. Drainage des zones perméables. — V.3.2.3. Ecoulement des eaux tombant sur les surfaces imperméables.	
V.3.3. — Evacuation des eaux pendant la durée des chantiers ..	220
V.4. — <i>Les bandes en herbe</i>	221
V.5. — <i>Les chaussées</i>	221
V.5.1. — Caractéristiques des chaussées d'aérodrômes	222
V.5.2. — Constitution des chaussées d'aérodrômes	226
V.5.2.1. Les chaussées souples. — V.5.2.2. Les chaussées rigides (composition des chaussées rigides, les joints de dilatation, de construction, de retrait-flexion).	
V.5.3. — Calcul des chaussées	231
V.5.3.1. Le sol. — V.5.3.2. Les charges. — V.5.3.3. Le trafic.	
V.5.4. — Méthodes de calcul	236
V.5.4.1. Chaussées souples. — V.5.4.2. Chaussées rigides.	
V.5.5. — Choix du type de chaussée	239

V.6. — <i>Balisage et signalisation</i>	243
V.6.1. — <i>Balisage et signalisation de jour</i>	244
V.6.1.1. Dispositions applicables à tous les aérodromes. —	
V.6.1.2. Aérodromes sans piste. — V.6.1.3. Aérodromes avec	
pistes.	
V.6.2. — <i>Balisage et signalisation lumineux</i>	249
V.6.2.1. Dispositions applicables à tous les aérodromes. —	
V.6.2.2. Aérodromes dotés de pistes. — V.6.2.3. Dégagements	
des aides visuelles.	
VI. — <i>Problèmes administratifs et financiers relatifs aux aérodromes</i>	
VI.1. — <i>Création et régime juridique des aérodromes</i>	259
VI.1.1. — <i>Aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique.</i>	260
VI.1.2. — <i>Aérodromes réservés à l'usage de certaines administra-</i>	
<i>tions de l'Etat</i>	260
VI.1.3. — <i>Aérodromes agréés à usage restreint</i>	261
VI.1.4. — <i>Aérodromes privés</i>	261
VI.1.5. — <i>Régime spécial à certaines activités aériennes</i>	261
VI.2. — <i>Exploitation des aérodromes ouverts à la circulation aérienne</i>	
<i>publique</i>	263
VI.2.1. — <i>Distinction entre les natures d'exploitation : exploita-</i>	
<i>tion technique - exploitation commerciale</i>	263
VI.2.2. — <i>Modalités d'exploitation : exploitation en régie, régime</i>	
<i>de la concession, régime de l'établissement public</i> ..	264
VI.3. — <i>Conditions de gestion administrative et financière des aéroports</i>	266
VI.3.1. — <i>Gestion technique</i>	266
VI.3.2. — <i>Gestion commerciale : redevances aéroportuaires</i> ...	267
VI.4. — <i>Organisation générale de l'aviation civile en France</i>	268
VI.4.1. — <i>Rappel historique</i>	268
VI.4.2. — <i>Attributions du Secrétariat Général à l'Aviation Civile.</i>	268
VI.4.3. — <i>Organisation du S.G.A.C.</i>	268
VI.4.4. — <i>Organisation des services extérieurs du S.G.A.C.</i>	272
VI.4.5. — <i>Organismes associés à caractère international</i>	273
BIBLIOGRAPHIE	274