

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	5	LE PROGRAMME DE L'INSTRUCTION PRACTIQUE POUR L'OBTENTION DE LA BPL (RÈGLEMENT UE)	14
AVANT-PROPOS.		L'inscription à la formation	14
LA MÉTHODE PÉDAGOGIQUE	7	L'instruction en vol	14
INTRODUCTION	7	Le vol solo	14
1. LES FORMALITÉS ADMINISTRATIVES	7	Les exercices pratiques en vol	14
LES DÉMARCHES POUR VALIDER UNE FORMATION	7	LE PROGRAMME PRATIQUE DES TESTS DE COMPÉTENCE POUR LES PILOTES COMMERCIAUX (RÈGLEMENT UE)	16
Les principes généraux	7	L'extension de la licence pour les pilotes commerciaux.....	16
L'âge légal pour débuter une formation	7	Le programme pratique.....	16
Avant le début de la formation	7	LES VOLS CAPTIFS	18
Nos conseils	7	L'extension des privilèges aux vols captifs	18
Au début de la formation	7	3. UNE FORMATION CONSTRUCTIVE	18
Au cours de la formation	8	LES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'UNE FORMATION	18
La fin de la formation et sa validation.....	8	La transmission et la relation formateur/élève	18
Une assurance pour la formation.....	8	L'importance de la théorie.....	18
POUR OBTENIR LA LICENCE BPL	8	Les éléments constitutifs	18
Les organismes de formation.....	8	Les trois phases temporelles	18
L'examen théorique	8	LES COMPORTEMENTS ET LES ATTITUDES ... 19	
Les privilèges et les conditions.....	8	La relation entre l'élève et le formateur	19
Les exigences en termes d'expérience	8	L'attitude du formateur	19
L'extension de la licence vols captifs	8	Une relation simple et efficace	19
L'extension des privilèges à une autre classe ou un groupe de ballons	8	Les motivations pour piloter	19
Les conditions pour une extension de la licence.....	9	Les principes généraux	19
L'extension pour les vols commerciaux	9	Les comportements principaux	19
Les instructeurs et les examinateurs	9	Les visuels.....	19
LE DOSSIER POUR L'OBTENTION DE LA LICENCE	9	Les auditifs.....	19
Les documents à envoyer à la DGAC	9	Les kinesthésiques.....	19
La DGAC et les DSAC	9	Les principales qualités de l'instructeur	20
2. LE PROGRAMME GÉNÉRAL DE LA FORMATION	11	Dans l'entourage du formateur	20
LES OBJECTIFS ET LES MOYENS	11	Apprendre à se connaître.....	20
Les objectifs	11	L'état psychologique de l'élève.....	20
Les moyens	11	L'aide d'un deuxième formateur.....	20
Les sites adaptés pour la formation théorique et pratique	11	La progression.....	20
La formation en salle	11	Les niveaux de compétences	21
La formation sur le terrain d'envol.....	11	L'échelle des niveaux de compétences	21
Les supports pédagogiques	11	Le bien-être de l'élève	21
Le choix du support pédagogique.....	11	La formation d'un élève-équipier.....	21
Les différents supports pédagogiques	11	Les rassemblements au cours de la formation	21
Des supports adaptés pour l'élève-pilote	12	La formation interdite en meeting	22
LE PROGRAMME DE L'EXAMEN THÉORIQUE POUR L'OBTENTION DE LA BPL (RÈGLEMENTS UE)	12	4. LA LEÇON AU SOL ET EN VOL	22
Le programme de l'examen saisons	12	L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES	22
Une formation sur plusieurs saisons.....	12	Une formation continue indispensable	22
Le programme du jour	12	La sécurité au sol et en vol	22
LES CONNAISSANCES GÉNÉRALES DU PILOTE	12	LE CONTENU GÉNÉRAL DE LA LEÇON EN VOL	22
La connaissance et l'utilisation du matériel.....	12	Une formation pratique en 7 étapes.....	22
Le propane.....	13	La formation aux manœuvres	23
La météorologie.....	13	La formation au pilotage de précision.....	23
La réglementation	13	LE LÂCHER (LE VOL SOLO)	23
Les facteurs humains.....	13	Une étape décisive	23
		Les conditions du lâcher	23
		Bien connaître son matériel	23
		Bien préparer son vol.....	24

De bonnes conditions.....	24	La définition.....	38
La réalisation du vol.....	24	Les caractéristiques générales.....	38
L'INSTRUCTEUR ET SON ÉLÈVE.....	24	LA MASSE VOLUMIQUE D'UN GAZ.....	39
L'instructeur.....	24	La définition.....	39
L'élève.....	24	Les principes généraux.....	39
Le programme et les objectifs de la leçon.....	25	À pression constante.....	39
Le matériel pour la leçon en vol.....	25	À température constante.....	39
Le briefing (au sol).....	25	Les unités.....	39
Les opérations prévol (au sol).....	25	La conversion.....	39
Les procédures prévol (au sol).....	25	Ce qu'il est important de retenir.....	39
L'ascension (la leçon en vol).....	26	LA FORCE ASCENSIONNELLE.....	39
Les opérations après-vol (au sol).....	26	La définition.....	39
Le débriefing (au sol).....	26	Les principes généraux.....	39
Un débriefing pour tous les vols.....	27	Ce qu'il est important de retenir.....	39
		Le calcul de la force ascensionnelle.....	39
		La force ascensionnelle de 1 m3 d'air chaud.....	40
I. FORMATION THÉORIQUE ET PRACTIQUE.....	29	3. LA DESCRIPTION D'UNE MONTGOLFIÈRE.....	40
I - HISTOIRE, FÉDÉRATION.....	29	LES DIFFÉRENTS COMPOSANTS.....	40
INTRODUCTION.....	29	Les principaux éléments.....	40
DEUX SIÈCLES D'HISTOIRES.....	29	Les termes employés.....	40
Joseph et Étienne Montgolfier.....	29	Lexique.....	40
Un coq, un mouton et un canard.....	29	L'ENVELOPPE.....	41
Pilâtre de Rozier et le marquis d'Arlandes.....	30	La définition.....	41
Eugène Godard.....	30	Les principes généraux.....	41
Louis Godard.....	30	Les différents types d'enveloppes.....	41
Josef Emmer et Bruno Marek.....	31	Le classement FAI.....	43
Ed Yost.....	31	Les fuseaux et les panneaux.....	43
William Malpas.....	31	La quantité de panneaux et de fuseaux.....	44
Don Piccard et Christian Duvaleix.....	32	Les dimensions et la masse des enveloppes Kubicek.....	44
Michel Arnould et Hélène Dorigny.....	32	Les températures maximum.....	44
Bertrand Picard et Brian Jones.....	32	Les dommages tolérables.....	44
LA FÉDÉRATION FRANÇAISE D'AÉROSTATION.....	33	Le polyamide.....	44
Son histoire.....	33	La fabrication du polyamide.....	45
Ses missions.....	33	Le polyester.....	45
Ses commissions.....	33	Le Nomex.....	45
Nos conseils.....	33	Les tissus très haute résistance.....	45
2. LES PRINCIPES DE L'ASCENSION.....	33	L'enduction polyuréthane.....	45
LES AÉROSTATS.....	33	Le tissu ripstop.....	45
La définition.....	33	Le scoop.....	45
La grande famille des ballons.....	33	La jupe.....	46
Les ballons libres.....	34	Les sangles et les câbles.....	46
Les définitions de l'UE.....	34	Le rangement des câbles.....	46
Les forces exercées sur un ballon.....	35	Les commandes (soupape, SDR, vantaux).....	46
Le principe d'Archimède.....	35	Les câbles en Kevlar.....	47
La loi de Newton.....	35	Le Kevlar.....	47
Les forces exercées sur un ballon au décollage.....	36	Le fusible thermique.....	47
L'équilibre d'un ballon.....	36	La plaquette témoin de température.....	47
L'ÉTUDE DES GAZ.....	36	La sonde de température.....	47
Introduction.....	36	La soupape.....	48
La définition.....	37	Le système de dégonflage rapide.....	48
Les principes généraux.....	37	Le système réversible du SDR.....	49
Les fluides (les gaz et les liquides).....	37	Les vantaux de rotation.....	49
Les gaz parfaits.....	37	L'obligation des vantaux.....	50
LA STATIQUE DES FLUIDES.....	38	Les couleurs.....	50
La définition.....	38	Les différentes méthodes de décoration.....	50
Les fluides.....	38	Le rayonnement ultraviolet.....	50
Les principes généraux.....	38	La corde de couronne.....	50
Le manomètre.....	38	L'enveloppe mouillée.....	50
L'AIR.....	38	Les précautions.....	50
La définition.....	38	LE BRÛLEUR ET LE CIRCUIT D'ALIMENTATION.....	50
Les caractéristiques générales.....	38	Les définitions.....	50
L'AIR CHAUD.....	38	Les principes généraux.....	51
		La puissance.....	51
		La puissance sonore.....	51
		La composition d'un brûleur.....	51
		Les conditions minimales d'utilisation des brûleurs.....	51

Cameron.....	52	LA CONSTRUCTION AMATEUR.....	67
La configuration du brûleur.....	52	Une compétence technique.....	67
Les veilleuses.....	52	L'outillage et les matériaux.....	67
Le brûleur silencieux.....	52	La disponibilité.....	67
Les ultra-sons.....	53	LES DIRIGEABLES À AIR CHAUD.....	67
Le rayonnement infrarouge.....	53	La définition.....	67
La commande hydraulique.....	53	Leur histoire.....	67
Les raccords.....	53	Les principes généraux.....	67
Les raccords RegO®.....	53	L'enveloppe.....	67
L'interdiction des raccords non homologués.....	54	Enveloppe Cameron (AS105GD 4 places).....	68
La purge du système d'alimentation.....	54	La cabine.....	68
La vanne de couplage.....	54	La cabine Cameron (4 places).....	68
Les flexibles d'alimentation.....	54	Le moteur.....	68
Les lignes de raccordement.....	54	La chauffe.....	68
Le brûleur à hauteur réglable.....	55	Les cylindres de gaz.....	68
Les repères.....	55	Le pilotage.....	68
Le liquide de condensation.....	55	LES ROZIÈRES.....	68
L'acier inoxydable.....	55	La définition.....	68
Le montage permanent.....	55	Leur histoire.....	68
La protection et l'entretien.....	56	Les principes généraux.....	68
Nos conseils.....	56	LES VÉHICULES ET LES REMORQUES.....	69
LA NACELLE.....	56	Les principes généraux.....	69
La définition.....	56	Le choix du véhicule.....	69
Les principes généraux.....	56	Le choix de la remorque.....	69
Leur composition.....	56	Attention au permis de conduire.....	69
Les équipements obligatoires.....	57	4. L'ORGANISATION ET LA PRÉPARATION DU	70
Les précautions à respecter.....	57	VOL.....	70
Les nacelles ouvertes.....	57	L'ORGANISATION.....	70
Les nacelles à compartiments.....	58	La définition.....	70
Les nacelles pour passagers handicapés.....	58	Les principes généraux.....	70
Le rotin.....	59	Les actions à entreprendre.....	70
L'osier.....	59	L'ÉQUIPEMENT DU PILOTE.....	70
L'entretien.....	59	Les équipements obligatoires et recommandés.....	70
Le chargement sur une remorque.....	59	L'équipement personnel.....	70
L'usage d'un treuil.....	60	Le port de la casquette.....	71
Les câbles extérieurs.....	60	Le barème des cultures.....	71
La protection des rebords.....	60	Le constat d'accident.....	71
Les dimensions et les masses des nacelles Kubicek.....	60	LA DÉCISION D'ASCENSIONNER.....	72
LE CADRE DE CHARGE.....	60	La définition.....	72
Les principes généraux.....	60	Le choix du pilote.....	72
LES CYLINDRES DE GAZ.....	61	Une attitude sereine et courtoise.....	72
La définition.....	61	L'étude de la situation météorologique.....	72
Les principes généraux.....	61	La vitesse du vent au sol.....	72
Le marquage π (Pi).....	61	Les vitesses du vent au sol autorisées au décollage.....	73
Les vannes et les raccords.....	62	La réussite d'un vol.....	73
Les vannes à volant.....	62	Le temps de vol.....	73
Les équipements obligatoires.....	62	La vérification de l'état du matériel.....	73
La housse de protection.....	62	Les dommages tolérables.....	73
L'arrimage en vol.....	62	Les dommages non tolérables.....	74
L'orientation des cylindres.....	62	Les avaries qui altèrent le pilotage.....	74
L'autonomie d'un réservoir.....	63	Les petites réparations.....	74
La contenance gazeuse.....	63	Le vent et les turbulences thermiques.....	74
Le transport.....	63	Une situation toujours stable.....	74
Les précautions à respecter pour le transport.....	63	Les visibilités.....	74
LE CHANGEMENT DES ÉLÉMENTS.....	63	LA CLASSIFICATION DES ASCENSIONS.....	75
La conformité des transformations.....	63	Les différents types de vols.....	75
Nos conseils.....	63	Les vols d'instruction et de test en vol.....	75
COMMENT CHOISIR SON MATÉRIEL.....	63	Les vols particuliers.....	75
Les objectifs.....	63	Les vols spéciaux.....	75
Un choix personnel.....	64	Le largage de parachutistes.....	75
Le panachage.....	64	Les vols de records.....	75
Les principaux constructeurs de montgolfières.....	64	Quelques records du monde en montgolfière (homologués par la FAI).....	76
LE MANUEL DE VOL.....	64	LE BRIEFING INSTRUCTEUR/ÉLÈVE.....	76
La définition.....	64	Une préparation indispensable à la leçon en vol.....	76
Les principes généraux.....	64	Les informations météo.....	76
Mise en garde.....	65		
Exemple de table des matières.....	65		

Un duo complice	76	Connaître les feux.....	86
LA LEÇON PRATIQUE (AU SOL ET EN VOL) . 76		Une présence toujours à portée de main	87
Introduction	76	Au cours des manifestations aériennes.....	87
Le vol de découverte	76	Les différentes classes de feu	87
Un programme adapté à l'élève.....	76	Les feux d'équipements électriques.....	88
Les deux axes du programme	76	Les agents extincteurs	88
La réalisation du programme	76	Les classes communes	88
LES OBJECTIFS (AU SOL ET EN VOL) 77		L'extincteur à eau	88
Des objectifs en fonction du niveau de l'étape	77	L'extincteur à mousse	88
Quelques objectifs (au sol et en vol).....	77	L'extincteur au dioxyde de carbone (ou gaz carbonique).....	89
La vérification de l'équipement de l'élève	77	Nos conseils	89
LE POINT SUR LES ÉTAPES PRÉCÉDENTES 77		LA MASSE MAXIMALE AU DÉCOLLAGE..... 89	
Les points forts et les points faibles	77	La définition.....	89
LA RÉACTUALISATION DES OBSERVATIONS		Les principes généraux	89
MÉTÉO 78		La procédure pour le calcul de la MMD.....	89
Une évolution possible du temps.....	78	Le devis de chargement	89
LE SONDAGE DU VENT ET L'OBSERVATION		La variation de la masse maximale	89
DU CIEL 78		L'inversion de température	89
Le vent au sol et en altitude	78	Les précautions à respecter	90
Les conditions météorologiques.....	78	Le poids d'un passager.....	90
Les vérifications sur le terrain	78	La pesée.....	90
La vitesse du vent au sol	78	Exemple de MMD (Document Cameron Balloons)	90
Les vitesses du vent observées au sol	79	La MMD réduite	91
Le lancement du ballonnet d'hélium	79	Nos conseils	91
Le relevé des informations sur la carte IGN	80	LA MASSE MINIMALE D'ATERRISSAGE..... 91	
Les appareils de mesure.....	80	La définition.....	91
Nos conseils	80	Les principes généraux	91
LA PRÉPARATION DU DOSSIER DE VOL..... 80		L'atterrissage intermédiaire	91
La définition.....	80	L'INSTALLATION SUR LE SITE D'ENVOL 92	
Les documents à collecter.....	80	La définition.....	92
Nos conseils	81	Le respect de la chronologie.....	92
LES PRÉCAUTIONS À RESPECTER AVANT L'AS-		L'AMARRAGE DU BALLON 92	
CENSION 81		La définition.....	92
Pour le formateur et son élève	81	Un point mobile	92
Pour le pilote et les passagers	82	Un point fixe	92
Prévoir l'atterrissage.....	82	Les précautions à respecter	93
La quantité de gaz à embarquer	82	Nos conseils	93
L'évolution de la météo	82	L'UTILISATION D'UN LARGUEUR..... 94	
L'annulation d'un vol.....	82	Un équipement indispensable	94
Les précautions à prendre avant le décollage	83	L'accrochage du largueur	94
Nos conseils	83	L'amarre du véhicule.....	94
LE COMMANDANT DE BORD..... 83		Ce qu'il est important de retenir	94
La définition.....	83	LE VENTILATEUR 94	
Les responsabilités	83	La définition.....	94
LA PRÉSENCE À BORD DE PLUSIEURS		Ses principes généraux	94
PILOTES..... 84		Les hélices	95
Définir le rôle de chacun	84	L'installation du ventilateur.....	95
Les causes d'accidents	84	L'usage de deux ventilateurs	95
Les vols en montagne ou à haute altitude.....	84	Les précautions à respecter	96
Les dangers d'une préparation du matériel par plusieurs pilotes.....	84	Nos conseils	96
Ce qu'il est important de retenir	84	LA PRÉPARATION DE LA NACELLE 96	
LE CHOIX DU SITE POUR LE DÉCOLLAGE.... 85		Le montage des différents éléments	96
Les caractéristiques générales du site.....	85	L'installation des équipements.....	96
Les précautions à respecter	85	Les précautions à respecter	97
Le gonflage par vent modéré	85	Nos conseils	97
Le gonflage sur une surface en herbe.....	85	LE RACCORDEMENT DES CYLINDRES 97	
Les autorisations	85	Les flexibles	97
Les terrains pour les vols commerciaux	85	Les fourreaux	97
La nécessité d'éloigner les fumeurs, les enfants et les ani- maux	86	Les vannes et les fuites de gaz	97
LES RISQUES D'INCENDIE ET		L'arrimage dans la nacelle	97
LES EXTINCTEURS..... 86		La fuite de propane	98
La définition.....	86	Des cylindres de gaz toujours pleins.....	98
Les principes généraux	86	Le cylindre de gaz auxiliaire.....	98
Les extincteurs et la montgolfière.....	86	L'essai des brûleurs.....	98
		LA PRÉPARATION DE L'ENVELOPPE 99	
		Le dépliage	99

Le sac d'enveloppe.....	99	LE GONFLAGE À CHAUD (AU BRÛLEUR) ...	110
La fixation des commandes.....	99	La définition.....	110
Le risque d'incendie au sol	100	L'interdiction des passagers à bord	110
Soigner le dépliage	100	Prévenir les équipiers.....	110
LE BRIEFING DES PASSAGERS.....	100	La gestion du ventilateur.....	110
La définition.....	100	L'utilisation de deux ventilateurs.....	110
Les principes généraux	100	La manipulation du brûleur	111
Embarquement et débarquement	100	Un seul brûleur pour le gonflage	111
Des passagers fragiles	100	La bouche est bien ouverte.....	111
L'atterrissage	100	La chauffe.....	111
L'attitude du pilote.....	100	Le gonflage sans équipier à la couronne	111
Les précautions importantes.....	101	L'interruption du gonflage	112
Les précautions à recommander	101	Les causes d'un dysfonctionnement du brûleur	112
La présence des passagers dans la nacelle	101	Les causes d'un brûleur utilisant du propane gazeux	112
Les consignes générales.....	101	Le propane gazeux	112
Les consignes particulières	101	L'équipier à la couronne.....	112
Les consignes pour les manœuvres au sol	102	Les dangers d'un objet lourd à la couronne	112
Les consignes pour l'atterrissage	102	Les équipiers au sol	112
Ce que le pilote doit montrer aux passagers	102	Quand la bouche se referme	112
L'atterrissage dans une nacelle ouverte	102	Le ventilateur tourne pendant le gonflage.....	113
L'atterrissage dans une nacelle à compartiments	102	L'arrêt du ventilateur.....	113
L'atterrissage par vent calme.....	102	LA DEUXIÈME GRANDE VISITE PRÉVOL (ENVELOPPE DEBOUT).....	113
L'atterrissage rapide et brutal	102	Les principes généraux	113
Ce que les passagers doivent savoir	102	Les vérifications dans l'enveloppe.....	113
Ce que les passagers ne doivent pas faire	102	Les vérifications des brûleurs, du cadre de charge et du circuit d'alimentation.....	113
L'état physique des passagers et les femmes enceintes	103	Les vérifications dans la nacelle.....	113
L'âge des passagers	103	Les vérifications sur le pilote.....	114
Les enfants	103	Les essais d'ouverture et de fermeture de la soupape, les vantaux de rotation	114
Les accompagnants.....	103	L'embarquement des passagers.....	114
LES SITES DE DÉCOLLAGE.....	103	LA CHAUFFE	114
Les caractéristiques générales	103	La définition.....	114
Les plates-formes destinées aux ballons libres.....	105	La recherche de l'équilibre	114
La création d'une plate-forme permanente (vols commerciaux).....	105	Les différentes cadences de chauffe.....	114
Les mesures de sécurité sur une plate-forme permanente (vols commerciaux).....	105	LE COMPORTEMENT DU BALLON EN VOL	114
Les prescriptions particulières	105	Une complexité maîtrisable	114
La cessation de l'activité	105	L'attitude du pilote.....	115
Le retrait de l'autorisation	105	La vie interne du ballon	115
L'arrêté du 20 février 1986	105	L'influence du milieu extérieur	115
5. LES PRINCIPES DU PILOTAGE.....	106	L'ATTITUDE DU PILOTE.....	115
LES NOTIONS GÉNÉRALES.....	106	Les principes généraux	115
La définition.....	106	Le pilote observe	115
Au sol et en vol	106	Le pilote anticipe.....	116
Un art et une science.....	106	Le pilote réagit.....	116
Le ressenti.....	106	LA VIE INTERNE DU BALLON.....	116
L'action et la réaction	106	L'évolution du ballon en vol.....	116
LE GONFLAGE À FROID.....	107	Le refroidissement	116
La définition.....	107	Le réchauffement	116
La procédure.....	107	Les mouvements convectifs internes	116
Une observation attentive	107	Les échanges thermiques	116
La fixation de la soupape.....	107	Le bilan thermique.....	117
La fixation du scoop	108	Le courant torique	117
Nos conseils	108	L'énergie solaire et terrestre	117
LA PREMIÈRE GRANDE VISITE PRÉVOL (GONFLAGE À FROID).....	108	LE VENT RELATIF	117
La définition.....	108	La définition.....	117
Les principes généraux	108	Les principes généraux	117
Les vérifications sur le pilote.....	108	Les causes et les effets	118
Les vérifications dans le véhicule.....	109	Les effets du vent relatif en vol	118
Les vérifications du largueur et de son amarre.....	109	L'INERTIE	118
Les vérifications du ventilateur.....	109	La définition.....	118
Les vérifications dans la nacelle.....	109	Les principes généraux	118
Les vérifications à l'extérieur de l'enveloppe	109	L'inertie en vol.....	118
Les vérifications à l'intérieur de l'enveloppe.....	109	L'INFLUENCE DU MILIEU EXTÉRIEUR	118
Les passagers et le public.....	110	La définition.....	118
		Les principes généraux	118

Les différents types de turbulences.....	119	Le regard du pilote au moment du largage	127
Le rayonnement solaire.....	119	Le désarrimage du largueur.....	127
LES BASES DE LA CHAUFFE EN VOL.....	119	Les principales causes d'incidents et d'accidents au décollage.....	127
Les principes généraux.....	119	La réussite d'un décollage.....	128
Les cadences de chauffe	119	Ce qu'il est important de retenir	128
Les coups de chauffe et les intervalles	119	LES PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER UN ACCIDENT AU DÉCOLLAGE.....	128
Des coups de chauffe énergiques	119	L'action sur la soupape.....	128
Connaître son matériel.....	120	LE DÉCOLLAGE PAR VENT MODÉRÉ	129
La chauffe en montée	120	Deux propositions.....	129
La chauffe dans la zone d'équilibre	120	Le décollage derrière un abri	129
Comment conserver l'équilibre.....	120	L'interdiction de décoller dans un site profond.....	129
Le variomètre.....	120	Le décollage sans abri.....	129
L'observation de la ligne d'horizon.....	120	La chauffe avec de légères rafales de vent	129
L'observation du drapeau	120	LA GESTION DU GAZ EN VOL	129
La chauffe en descente	120	Les principes généraux	129
La chauffe près du sol	120	Les causes d'une grande consommation	130
Les précautions à respecter pour une chauffe normale.....	120	Les précautions à respecter.....	130
Les précautions à respecter quand la pression est élevée.....	120	La procédure pour le changement en vol d'un cylindre de gaz	130
L'utilisation du double brûleur	121	La chauffe en fin de cylindre	130
Les taux de montée et de descente	121	L'UTILISATION DE LA SOUPAPE EN VOL ...	130
Tableau des conversions (vitesses de montée et de descente).....	121	La définition.....	130
LA DESCENTE RAPIDE	121	Les principes généraux	130
La définition.....	121	La procédure pour soupaper efficacement	130
Les principes généraux	121	LES VOLS AVEC UN PILOTE SEUL À BORD .	130
Les précautions à respecter	122	Les précautions à respecter	130
Ralentir et stopper.....	122	Nos conseils	131
Les dangers et les conséquences.....	122	L'ATERRISSAGE	131
LA DÉFORMATION DE L'ENVELOPPE.....	122	Les 5 phases de l'atterrissage	131
Les principes généraux	122	LA RECHERCHE DU TERRAIN POUR POSER	131
Les causes.....	122	La définition.....	131
Les circonstances.....	122	Les principes généraux	131
Les conséquences	122	Le pilotage.....	131
Le danger.....	123	Nos conseils	132
LA HAUTEUR DU VOL	123	L'APPROCHE EN FIN DE VOL	132
L'observation des règles.....	123	La définition.....	132
À la fin du vol.....	123	Les principes généraux	132
En instruction.....	123	Un vent manœuvrant.....	132
LA POSITION DU PILOTE DANS LA NACELLE	123	Une concentration maximum	132
Les principes généraux	123	La position et le regard du pilote	132
Les attitudes fondamentales en vol	124	Les questions à se poser	132
LE REGARD DU PILOTE EN VOL.....	124	L'observation et les précautions à respecter.....	133
La définition.....	124	Prévenir l'équipe au sol	133
Les principes généraux	124	La chauffe.....	133
Les différents angles du regard en vol	124	La gestion du gaz.....	133
LE DÉCOLLAGE ET L'ASCENSION PRIMAIRE	125	Les vérifications	133
Les définitions.....	125	Nos conseils	133
Les objectifs du pilote	125	LA DESCENTE FINALE.....	133
Les objectifs selon les circonstances	125	La définition.....	133
Les précautions à respecter pendant le décollage	125	Les principes généraux	133
La vitesse maximum du vent au sol	125	Le comportement du pilote.....	134
La vitesse maximum du vent au sol pour les débutants	125	Les dangers près du sol.....	134
Nos conseils	125	Les obstacles au sol et en vol.....	134
LES 5 PHASES DU DÉCOLLAGE.....	125	Les critères pour la descente finale	134
1 - La nacelle est stabilisée au sol (le décollage est proche)	125	Le choix du site pour poser.....	134
2 - Le pilote effectue la pesée du ballon (le décollage est imminent)	126	LA MARCHÉ D'ESCALIER.....	134
3 - Le pilote vérifie la sécurité au sol et au-dessus du ballon	126	La définition.....	134
4 - Le pilote largue (le décollage est effectif).....	126	Les principes généraux	134
5 - L'ascension primaire.....	126	La manœuvre pratique.....	134
La chauffe au moment du largage.....	127	Le seuil de la descente finale.....	134
Les précautions pour le largage	127	LES 4 PHASES DE LA DESCENTE FINALE.....	135
Les vérifications au moment du largage.....	127	1 - La trajectoire est verticale.....	135
		2 - La trajectoire est horizontale	135
		3 - La trajectoire est de nouveau verticale	135

4 - Le pilote pose.....	135	La circulation dans les espaces naturels.....	145
L'arrêt de la descente finale.....	135	La circulation publique est interdite.....	145
Les précautions à respecter.....	135	La circulation publique est autorisée.....	145
La hauteur et la vitesse verticale du ballon.....	135	Les dérogations.....	145
Le danger d'une descente oblique ou rectiligne.....	136	La répression.....	145
L'extinction des veilleuses.....	136	Les précautions.....	145
Nos conseils.....	136	Les zones Natura 2000.....	145
LE POSER.....	136	LES ASCENSIONS À FAIBLE HAUTEUR.....	146
La définition.....	136	Les règles VFR.....	146
La vitesse verticale.....	136	Les dangers de voler bas.....	146
Les rebonds.....	136	La chauffe devant un obstacle.....	146
L'énergie cinétique.....	136	La chauffe devant une ligne électrique.....	146
Les traînages.....	137	Le regard devant l'obstacle.....	146
La maîtrise du ballon au sol.....	137	Le survol des arbres.....	146
Comment poser la nacelle.....	137	Le survol des élevages.....	147
Les précautions au sol.....	137	Les différents élevages.....	147
Après le poser.....	137	Les cheptels.....	147
Le pilote ne quitte jamais la nacelle (ballon debout).....	137	Le survol des routes à grande circulation.....	148
Les précautions après le poser.....	137	LES DANGERS DE LA FAUSSE PORTANCE... 148	
Quand le brûleur est chaud.....	137	La définition.....	148
L'atterrissage intermédiaire.....	137	Les principes généraux.....	148
LE SITE POUR POSER.....	138	Un vent fort au sol.....	148
Le choix du terrain.....	138	Un changement du rythme de chauffe.....	148
Le piège des endroits clos.....	138	La survitesse du vent.....	148
L'atterrissage sur un sol bitumé.....	138	Une inversion de température.....	148
L'atterrissage dans une prairie.....	138	6. LES INSTRUMENTS DE VOL ET DE NAVIGATION – L'OXYGÈNE.....	148
L'atterrissage dans un champ de chaumes.....	138	L'ALTIMÈTRE.....	148
Les effets de l'électricité statique dans les chaumes.....	138	La définition.....	148
L'utilisation de la sangle de manœuvre.....	139	Les principes généraux.....	148
L'ATTERRISSAGE RAPIDE.....	139	La capsule de Vidie.....	148
La définition.....	139	Une obligation d'emport.....	149
Les principes généraux.....	139	LE VARIOMÈTRE.....	149
La procédure à respecter.....	139	La définition.....	149
L'utilisation du système de dégonflage rapide.....	139	Les principes généraux.....	149
L'ATTERRISSAGE BRUTAL.....	140	Les principes de fonctionnement.....	149
La définition.....	140	Le retard.....	149
Les principes généraux.....	140	LA SONDE DE TEMPÉRATURE.....	149
Les principales causes.....	140	La définition.....	149
La rupture en vol.....	140	Les principes généraux.....	149
Les turbulences.....	140	Le danger des sondes câblées.....	149
Ralentir une chute.....	140	Le remplacement des batteries.....	150
La procédure à respecter.....	140	Ce qu'il ne faut pas oublier.....	150
LES OPÉRATIONS APRÈS-VOL.....	140	LE SYSTÈME GPS.....	150
Les 4 méthodes pour le dégonflage.....	140	La définition.....	150
Le dégonflage manuel.....	140	Les principes généraux.....	150
En marchant dessus.....	141	Le stockage des données et les applications.....	150
Le trombone.....	141	Le fonctionnement.....	150
Le repliage.....	142	Une grande précision.....	150
Le repliage en pratique.....	142	Le GPS à usage aéronautique.....	150
Le rangement des câbles.....	143	Le GPS en montgolfière.....	151
L'enrouleur.....	143	Ce qu'il ne faut pas oublier.....	151
Le transporteur à chenilles.....	143	Les risques humains.....	152
Le treuil.....	143	LE MATÉRIEL RADIO.....	152
Avant de quitter le site.....	143	Les principes généraux.....	152
Le retour.....	144	Les principales caractéristiques des radios portables ICOM®.....	152
Le remplissage des cylindres.....	144	L'onde radio.....	152
LES BONNES RELATIONS AVEC LES AGRICULTEURS.....	144	La longueur d'onde.....	152
Une attitude courtoise.....	144	La polarisation.....	153
Une attitude responsable.....	144	La bande VHF.....	153
Nos conseils.....	144	L'espacement 8.33 KHz.....	153
LA CIRCULATION SUR LES TERRES AGRICOLES.....	144	La portée d'une radio VHF.....	153
Se poser en ballon.....	144	Les canaux des stations au sol.....	153
La récupération du matériel.....	144	La portée maximale des stations VHF.....	153
La circulation automobile.....	145	Les canaux aéronautiques réservés.....	153
LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT.....	145		

LE TRANSPONDEUR..... 154

La définition.....	154
Les principes généraux	154
Le transpondeur en mode A.....	154
Le transpondeur en mode C	154
Le transpondeur en mode S	154
L'obligation d'emport.....	154

L'UTILISATION DE L'OXYGÈNE EN BALLON 154

Une obligation légale	154
L'oxygène embarqué en ballon.....	155
Les trois formes de l'oxygène.....	155
Les dangers de la manipulation du matériel (au sol et en vol)	155
Les précautions à respecter	155

7. LA NAVIGATION EN VOL..... 156**L'UTILISATION DE L'ALTIMÈTRE 156**

Le code Q.....	156
Les calages altimétriques	156
Le QNH.....	156
Le QFE.....	156
Le QNE.....	156
Exemple de calcul pour déterminer un QNE	156

LE CALAGE ALTIMÉTRIQUE EN ESPACE AÉRIEN CONTRÔLÉ 157

La position d'un aéronef dans le plan vertical.....	157
La détermination du niveau de transition.....	157
La communication des renseignements relatifs aux calages altimétriques.....	157

LES NIVEAUX DE VOL 157

La définition.....	157
Les principes généraux	157
La règle semi-circulaire.....	157
La règle en ballon	158
Ce qu'il faut se rappeler.....	158
Les espacements	158
Les conditions VMC.....	158
Le minimum de séparation verticale réduit	158

LA LECTURE DES CARTES**TOPOGRAPHIQUES 158**

La définition.....	158
Les principes généraux	158
L'échelle d'une carte	159
La grande échelle	159
La petite échelle	159
Les cartes utilisées en ballon.....	159
Les cartes IGN	159
La projection de Lambert	159
La nouvelle projection de Lambert	159
La déclinaison magnétique	160
La variation de la déclinaison magnétique.....	160
Les cartes du réseau électrique	160
Nos conseils	160

L'ORIENTATION 160

La définition.....	160
Les principes généraux	160
La navigation	160
La vitesse du ballon	160
La position du ballon	161
Les cartes numériques.....	161
La direction.....	161
La ligne de foi.....	161
Le cap.....	161
Le cap compas.....	161
Le cap magnétique	161
Le cap vrai	161
La route magnétique.....	161

8. LES PROCÉDURES DE RADIOCOMMUNICATION 162**LES SERVICES DE LA RADIO****AÉRONAUTIQUE 162**

La définition.....	162
Les principes généraux	162
La réglementation	162
Les informations vitales.....	162
Les canaux.....	162
Garder une veille radio.....	162
La clôture d'une veille radio	162

LA CLAIRANCE..... 162

La définition.....	162
Les principes généraux	163
La clairance en montgolfière.....	163
La réglementation	163

L'USAGE DE LA RADIO 163

Parler à la radio	163
Énoncer l'immatriculation.....	163
Signaler la montgolfière dans les messages	164
La priorité de passage d'un ballon	164
La gêne d'un autre aéronef dans sa route.....	164
Le compte rendu de position	164
La prise de contact entre le contrôleur et le pilote.....	164
Le contenu du premier message	164
Quelques indicatifs et abréviations aéronautiques en usage	164
L'alphabet international	165
Les différents types d'indicatifs aéronautiques.....	165
Quelques éléments de phraséologie aéronautique.....	165
L'utilisation des indicatifs dans les messages.....	165
La transmission des messages	166
Les techniques de transmission	166
L'ordre des éléments dans une clairance	166
La transmission des nombres	166
La transmission des canaux.....	167
La décimale	167
Les canaux.....	167
La formulation des messages.....	167
Le collationnement	168
L'échelle de clarté des transmissions	168

LA RADIO ET LES SERVICES DU CONTRÔLE**AÉRIEN 168**

Les définitions.....	168
Le Service d'information en vol	169
Le SIV et l'abordage.....	169
Les SIV sur les grands trajets	169
L'ATIS	169
Le contact radio dans les espaces aériens français.....	169
La portée des stations au sol	170
Le changement d'indicatif d'appel	170

LES PANNES DE COMMUNICATION 170

Les pannes radio dans les espaces contrôlés.....	170
Contacteur un contrôleur aérien	170

LES APPELS DE DÉTRESSE 170

Les principes généraux	170
La clôture d'une situation de détresse	170
Le contenu d'un message de détresse	170
Les canaux en cas de détresse	170
Un message de détresse d'un autre aéronef.....	171
Les situations d'urgence.....	171

LE SERVICE D'ALERTE 171

Les trois phases d'alerte	171
Les principes généraux	171
L'organisme chargé de déclencher les phases d'urgence.....	171
Le centre de Contrôle régional et le centre d'information de vol	171

Les délais de déclenchement	171	Les piqûres d'insectes	181
Le signal de détresse	171	Les morsures de reptiles	181
Le signal d'urgence	172	LES BLESSURES AU SOL.....	181
L'intervention illicite	172	Les principales blessures avant ou après une	
La perte de contact radio et la disparition de l'indication		ascension.....	181
de position simultanées	172	Les blessures pendant la préparation du vol	181
La perte de contact radio en approche ou dans la circulation		LES PREMIERS SECOURS.....	181
d'aérodrome	172	Les principes généraux	181
Les règles applicables aux vols contrôlés	172	Les fonctions vitales.....	182
La perte de contact radio quand celui-ci est obligatoire		Le saignement.....	182
(avec plan de vol)	172	La perte de connaissance.....	182
Le retard à l'arrivée.....	172	L'arrêt cardiaque	182
Les vols non contrôlés	172	L'étouffement.....	182
Les vols non contrôlés sans plan de vol.....	172	Les fractures.....	183
Les délais maximaux de déclenchement des phases d'urgence		Les fractures des membres inférieurs.....	183
.....	172	Les fractures ouvertes.....	183
9. L'ACCIDENTOLOGIE.....	173	Les brûlures	183
LES ACCIDENTS ET LES INCIDENTS.....	173	Les brûlures simples.....	183
Les définitions.....	173	Les brûlures graves	183
Les notions générales.....	173	Les numéros d'urgence	183
Des matériels très fiables	173	L'ARCC 191	183
Les trois groupes	173	La trousse de secours	184
L'accident	173	10. LES PROCÉDURES D'URGENCE.....	184
L'incident	173	INTRODUCTION	184
L'incident grave	173	Les principes généraux	184
LE BUREAU D'ENQUÊTES ET D'ANALYSES		Des simulations nécessaires.....	184
POUR LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE	173	LA PANNE DE BRÛLEUR.....	184
Les principes généraux	173	Les causes.....	184
Son histoire.....	174	La procédure à respecter.....	185
Sa mission.....	174	L'atterrissage brutal	185
Son savoir-faire.....	174	LA PANNE DE VEILLEUSE SUR UN BRÛLEUR	
Ses relations avec le public.....	174	UNIQUE.....	185
Ses bases de données.....	174	Les causes.....	185
LA CULTURE SÉCURITÉ ET LA CULTURE		Le rallumage.....	185
JUSTE.....	174	La procédure à respecter	185
La sécurité aérienne.....	174	LA PANNE DE VEILLEUSE SUR UN DOUBLE	
La culture juste	175	BRÛLEUR	185
L'AGENCE EUROPÉENNE DE LA SÉCURITÉ		La procédure à respecter.....	185
AÉRIENNE	175	LA PANNE DE VEILLEUSE SUR UN BRÛLEUR	
Son histoire.....	175	ÉQUIPÉ D'UN BRÛLEUR SILENCIEUX	185
Son rôle	175	La procédure à respecter.....	185
Ses missions.....	175	LES VANNES DU BRÛLEUR DÉFECTUEUSES	185
Sa structure	175	Les causes.....	185
Les bénéficiaires	175	La procédure à respecter.....	186
Les aéronefs et les produits aéronautiques couverts	175	LA VANNE PRINCIPALE DE CHAUFFE BLO-	
LES PROCÉDURES À RESPECTER EN CAS D'AC-		QUÉE EN POSITION OUVERTE.....	186
CIDENT	175	Les causes.....	186
L'organisation des secours et les services concernés	175	La procédure à respecter.....	186
Le retour d'expérience	176	LA VANNE PRINCIPALE DE CHAUFFE BLO-	
L'attitude du pilote.....	176	QUÉE EN POSITION FERMÉE	186
L'airmiss	176	Les causes.....	186
L'airprox	176	La procédure à respecter.....	186
LES ACCIDENTS EN MONTGOLFIÈRE.....	176	LE GIVRAGE D'UNE VEILLEUSE AU SOL	186
Avertissement	176	Les causes.....	186
L'obligation de rendre compte	176	La procédure à respecter.....	186
Le règlement d'exécution (UE) n° 2015/1018	177	LE GIVRAGE D'UNE VANNE DE CHAUFFE EN	
Le traitement des informations	178	VOL.....	186
Les accidents de la route	178	Les causes.....	186
Les circonstances et les causes	178	La procédure à respecter.....	186
Les circonstances	179	LE GIVRAGE D'UNE VANNE SUR UN	
Les causes.....	179	CYLINDRE DE GAZ	186
LES BLESSURES À L'ATTERRISSAGE.....	180	Les causes.....	186
Les définitions.....	180	La procédure à respecter.....	186
Les principales causes de blessures graves.....	180	Le dégivrage de la vanne.....	186
Les fractures.....	180		
Les contusions, les brûlures et les coupures.....	180		

Les précautions à respecter	186
LA SURCHAUFFE	187
Les causes.....	187
La procédure à respecter.....	187
L'AVARIE EN VOL SUR L'ENVELOPPE.....	187
Les causes.....	187
La procédure à respecter.....	187
LA SOUPAPE REFUSE DE S'OUVRI	187
Les causes.....	187
La procédure à respecter.....	187
LA SOUPAPE REFUSE DE SE REFERMER	187
Les causes.....	187
La procédure à respecter.....	187
L'OUVERTURE ACCIDENTELLE DU SYSTÈME DE DÉGONFLAGE RAPIDE.....	188
Les causes.....	188
La procédure à respecter.....	188
L'INCENDIE AU SOL SUR LE BRÛLEUR (NACELLE COUCHÉE)	188
Les causes.....	188
La procédure à respecter.....	188
L'INCENDIE AU SOL SUR LE BRÛLEUR (NACELLE DEBOUT)	188
Les causes.....	188
La procédure à respecter.....	188
Le nettoyage des éléments.....	188
L'INCENDIE EN VOL SUR UN BRÛLEUR	189
Les causes.....	189
La procédure à respecter.....	189
L'INCENDIE AU SOL SUR UN CYLINDRE DE GAZ	189
Les causes.....	189
La procédure à respecter.....	189
L'INCENDIE EN VOL SUR UN CYLINDRE DE GAZ	189
Les causes.....	189
La procédure à respecter.....	189
L'INCENDIE AU SOL SUR LE CIRCUIT D'ALIMENTATION	189
Les causes.....	189
La procédure à respecter.....	189
L'INCENDIE EN VOL SUR LE CIRCUIT D'ALIMENTATION	190
Les causes.....	190
La procédure à respecter.....	190
LA FUITE DE GAZ DANS LE VÉHICULE OU LA REMORQUE	190
Les causes.....	190
Les précautions à respecter.....	190
La procédure à respecter.....	190
LA FUITE DE GAZ EN VOL SUR UN CYLINDRE	190
Les causes.....	190
La procédure à respecter.....	190
LA FUITE DE GAZ SUR UN BRÛLEUR.....	190
Les causes.....	190
La procédure à respecter.....	190
LA FUITE DE GAZ SUR LA VANNE DE COUPLAGE	191
Les causes.....	191
La procédure à respecter.....	191
LA FUITE DE GAZ SUR LE CIRCUIT D'ALIMEN-	

TATION.....	191
Les causes.....	191
La procédure à respecter.....	191
L'AVARIE DE L'ENVELOPPE EN VOL	191
Les causes.....	191
La procédure à respecter.....	191
LA COLLISION AVEC UNE LIGNE ÉLECTRIQUE	191
Avertissement	191
Un réseau électrique très dense	191
Les différents types de lignes	192
Les lignes dangereuses pour les ballons	192
Les installations aériennes	192
Les pylônes	192
Les câbles conducteurs	192
Les chaînes d'isolateurs	192
Les câbles de garde	192
Les causes et les conséquences d'une collision	193
Les précautions à respecter en vol	193
La procédure à respecter.....	193
La sécurisation du site.....	193
Quand une ligne est à terre	193
Le risque d'explosion	193
L'enveloppe est étendue sur une ligne	193
La visibilité des lignes	193
LES ASCENDANCES THERMIQUES.....	194
Avertissement	194
La procédure à respecter.....	194
L'ASPIRATION SOUS UN CUMULONIMBUS	194
Avertissement	194
La procédure à respecter.....	194
11. LES VISITES D'ENTRETIEN ET LES CONTRÔLES PÉRIODIQUES.....	194
LES VISITES RÉGULIÈRES	194
Les principes généraux	194
La fiche d'entretien	194
L'atelier agréé	195
LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN	195
Les inspections non programmées	195
Les visites prévol.....	195
Les inspections de routine.....	195
Les inspections détaillées.....	195
Les tolérances	195
La fiche de pesée	195
L'examen visuel	195
L'examen détaillé.....	195
La vérification	195
L'essai et le test au sol	195
L'essai et le test en vol.....	195
LES VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES PAR LE PILOTE	196
Sur l'enveloppe.....	196
La surchauffe de l'enveloppe	196
La nacelle	196
Le brûleur, le cadre de charge et les cylindres de gaz.....	197
Le ventilateur, les instruments et les matériels divers.....	198
LE MANUEL D'ENTRETIEN	198
Avertissement	198
La définition.....	198
Les principes généraux	198
Exemple de table des matières.....	199
LES CONTRÔLES PÉRIODIQUES DANS UN ATELIER AGRÉÉ	200
Les documents utilisés par un atelier agréé.....	200

Les limites de vie	200
Les réparations interdites	200
Les pièces de réparation	200
Le remplacement des panneaux.....	200
Les pièces adhésives.....	200
Le test de déchirure	200
Les sangles de charges verticales	201
Les sangles horizontales.....	201
Les commandes	201
La corde de couronne.....	201
Les cordelettes de la soupape et du SDR	201
Le nettoyage de l'enveloppe	201
Le nettoyage des bandes Velcro.....	201
La nacelle – Entretien de routine.....	201
Le capitonnage	202
Le cuir du bas de nacelle.....	202
Les patins de la nacelle (plancher en vannerie).....	202
L'armature de la nacelle	202
Les cannes de support.....	202
Le circuit d'alimentation en propane	202
Les pièces de rechange.....	202
LE PROGRAMME D'ENTRETIEN ET LE	
CONTRÔLE ANNUEL.....	202
Avertissement	202
La documentation	202
LES CRITÈRES TECHNIQUES DE	
L'INSPECTION	202
La documentation	202
Le tissu de l'enveloppe	203
Les sangles de charge	203
L'anneau de couronne	203
L'état des commandes	203
Les poulies.....	203
Les câbles d'enveloppe en inox	203
Les câbles d'enveloppe en Kevlar.....	203
L'état général de l'enveloppe	203
Les vantaux de rotation et la soupape	203
Les mousquetons	203
Le cadre de charge	203
Le bouclier thermique.....	203
Le brûleur réglable (en hauteur).....	203
Les flexibles (en phase liquide et gazeuse).....	203
Le brûleur	204
La lubrification des brûleurs.....	204
Le contrôle fonctionnel des brûleurs.....	204
Les nacelles et les cannes de support.....	204
Les câbles de nacelle.....	204
La vannerie.....	204
Les sangles de cylindre	205
Le harnais de sécurité du pilote	205
Le largueur.....	205
Les cylindres de gaz.....	205
L'inspection périodique des cylindres.....	205
Le contrôle externe des cylindres.....	205
Le contrôle interne des cylindres	205
Les essais en vol	206
La procédure pour l'essai en vol	206
Les inspections non programmées (visites prévols).....	206
Les inspections après une surchauffe	206
Les inspections après un contact avec une ligne élec- trique	206
LE CONTRÔLE TECHNIQUE DE L'AVIATION	
CIVILE	206
L'Organisme pour la sécurité de l'Aviation civile	206
Les attributions des inspecteurs et du personnel adminis- tratif du pôle aviation légère.....	207
Son domaine de compétence.....	207
Les prestations et les services.....	207
12. LES VOLS PARTICULIERS.....	207
LES ASCENSIONS CAPTIVES.....	207
La définition.....	207
Les principes généraux	207
Les plates-formes	207
Les mousquetons	208
La position des amarres	208
L'équipier principal.....	208
Les différentes tâches des équipiers	208
Les précautions à respecter.....	209
Les limitations en vol captif pour les ballons Cameron.....	209
LES BALLONS DE GROS VOLUME	209
Les principes généraux	209
La préparation du vol et du ballon.....	209
Les passagers	209
Pendant le vol.....	209
Après le vol	210
LES BALLONS MONOPLACES.....	210
Les principes généraux	210
Le pilotage.....	210
Le poser	210
LES BALLONS BIPLACES	211
Les enveloppes	211
Une banquette côte à côte.....	211
Deux sièges	211
Les nacelles classiques.....	211
Le pilotage en siège.....	211
LES VOLS PRÈS DE LA MER.....	212
Les dangers du littoral.....	212
Les précautions à respecter.....	212
En vue du littoral	212
Au-dessus de la mer.....	212
Le grand danger de la mer	212
Les distances de l'horizon.....	213
Les règles de l'air	213
Le sable et le sel	213
LE VOL EN MONTAGNE.....	213
La définition.....	213
Les principes généraux	213
Les précautions à respecter	214
Les espaces aériens.....	214
Les règles de l'air	214
L'autonomie et le bilan propane.....	215
L'équipement du pilote et des passagers	215
Les équipements obligatoires	215
Des matériels adaptés	215
Les dangers des basses températures.....	216
L'extinction des veilleuses	216
Les vents en montagne.....	216
Les ascendances	216
Les brises	216
Le passage des crêtes	217
Les rotors	217
Le rotor associé à des ondes piégées	217
Le rotor de ressaut hydraulique.....	217
Les nuages lenticulaires	217
Le poser en vallée.....	217
Le poser en montagne.....	218
L'évacuation par hélicoptère.....	218
Le danger d'une avalanche.....	218
L'effet de Foehn	218
Nos conseils	218
LES VOLS DE NUIT	218
La définition.....	218
Les principes généraux	219
Le vol local.....	219

Le vol de voyage (longue distance).....	219
Les conditions météorologiques pour un vol local	219
Les conditions météorologiques pour un vol de voyage	219
Le niveau minimal	219
Les espaces aériens et les zones réglementées	219
La radiotéléphonie	219
Les équipements pour un vol VFR de nuit	219
Le système des feux	220
Les mesures de sécurité	220
LES VOLS SUR DES LONGUES DISTANCES . 220	
La définition.....	220
Les principes généraux	220
LES VOLS INTERNATIONAUX 220	
La réglementation pour le franchissement des frontières	220
La communication en vol	220
13. LA GESTION DE L'ÉQUIPE AU SOL..... 221	
LES ÉQUIPIERS 221	
Une collaboration efficace.....	221
Les précautions à respecter lors de la récupération.....	221
La tenue vestimentaire et les effets personnels	221
Le comportement du pilote.....	221
Le conducteur du véhicule de récupération.....	221
Les préparatifs de l'ascension et le gonflage à froid	222
La procédure à la corde de couronne	222
AVANT LE DÉCOLLAGE..... 222	
Les consignes aux équipiers	222
Le transport du ventilateur	223
LA RÉCUPÉRATION 223	
La conduite sur la route.....	223
LE CODE DE BONNE CONDUITE 223	
Un bon comportement au sol	223
APRÈS L'ATTERRISSAGE..... 224	
Le dégonflage et le repliage	224
Le remplissage des cylindres de gaz	224
LE PERMIS DE CONDUIRE..... 224	
Un permis pour l'équipier et le pilote	224
Le permis B	224
Le permis B (avec la mention 96)	224
Le permis BE (remorque).....	224
Le permis BE (avec la mention 79.06)	224
La validité du permis BE	224
La carte grise	225
14. Les rassemblements de montgolfières.....	225
LES MEETINGS 225	
La définition.....	225
Les principes généraux	225
La préparation du vol.....	225
La préparation du matériel.....	225
Le décollage	225
En montée.....	225
Les risques de collision	225
L'état de la nacelle.....	226
Le petit matériel.....	226
LA COMPÉTITION 226	
La définition.....	226
Les principes généraux	226
Les différents championnats.....	226
Les coordonnées UTM.....	226
Les observateurs	227
Le GPS.....	227
Le but	227
La cible.....	227
Le marqueur	227
Les épreuves	227
LA FÉDÉRATION AÉRONAUTIQUE INTERNATIONALE 228	
Son histoire.....	228
Ses missions.....	228
LES MANIFESTATIONS AÉRIENNES..... 228	
La définition.....	228
Avertissement	228
Les dispositions légales.....	228
Les définitions.....	229
Les caractéristiques générales	230
Les événements qui ne sont pas des manifestations aériennes	230
Les 3 catégories de manifestations	230
Les manifestations de grande importance	230
Les manifestations de moyenne importance	230
Les manifestations de faible importance	231
L'autorité du préfet	231
L'organisation	231
Le comité d'organisation.....	231
L'autorisation	231
Les garanties financières	231
Les charges de l'organisateur	231
Les assurances organisateur	231
La direction des vols	232
Le briefing général	232
Les briefings prévol	232
Les conditions de participation	232
Les évolutions	233
Les plates-formes utilisées par les ballons libres ou à air chaud motorisés.....	233
II - LE PROPANE..... 234	
1. SES ORIGINES..... 234	
L'INVENTION D'UNE INDUSTRIE 234	
Walter Otheman Snelling	234
2. SES CARACTÉRISTIQUES..... 234	
LES GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ 234	
Les différents type de GPL	234
Les propriétés générales du propane.....	234
Les limites d'inflammabilité	234
Le propane commercial	234
Le propane liquide	234
La distance de sécurité.....	234
La température d'ébullition.....	234
Le pouvoir calorifique du propane.....	234
L'explosion (le BLEVE)	235
L'explosion d'un cylindre de gaz	235
3. SON UTILISATION..... 235	
DANS LES CYLINDRES DE GAZ..... 235	
La pression interne.....	235
Attention aux faibles pressions.....	235
Le ciel gazeux	235
LE REMPLISSAGE DES CYLINDRES 235	
Les précautions à respecter	235
La procédure à respecter pour le remplissage à partir d'une citerne.....	236
La procédure à respecter pour le remplissage dans les grandes nacelles	236
La procédure à respecter pour le remplissage avec un réservoir de commerce	236
La procédure à respecter pour le remplissage avec une P35	236
La procédure à respecter quand le remplissage est terminé	237
La purge du joint sur le cylindre.....	237
Le remplissage est interdit par temps orageux.....	237

Le graissage des raccords.....	237	Les principes généraux	244
L'usage d'un filtre	237	LE VENT.....	244
Les cylindres au soleil.....	237	La définition.....	244
LE VIDAGE D'UN CYLINDRE	237	Les principes généraux	244
Les précautions à respecter	237	Le vent géostrophique.....	244
La procédure à respecter pour le vidage des réservoirs.....	237	LES VENTS RÉGIONAUX.....	244
La procédure à respecter pour un vidage avec de l'eau	238	La définition.....	244
LES OUTILS ATEX	238	Les principes généraux	244
La définition.....	238	Le mistral	244
Les principes généraux	238	La tramontane.....	245
Des outils appropriés contre le risque d'explosion.....	238	La lombarde.....	245
Les normes.....	238	Le marin	245
Les outils concernés.....	238	L'autan.....	245
Les outils ATEX I et ATEX II	238	L'autan blanc	245
L'entretien des outils.....	238	L'autan noir	245
L'UTILISATION DU PROPANE PAR TEMPS FROID	239	LE VENT VIOLENT ET LA TEMPÊTE.....	245
Les précautions à respecter	239	Le vent violent	245
Le chauffage des cylindres	239	La tempête.....	245
La pressurisation à l'azote.....	239	Les trombes et les tornades	246
L'interdiction de pressuriser un maître-cylindre (veilleuse en phase gazeuse).....	239	L'échelle de Beaufort	246
L'interdiction de pressuriser un cylindre avec de l'air ou de l'oxygène	239	LES NUAGES	246
L'interdiction de pressuriser par temps chaud.....	239	La définition.....	246
L'interdiction de stocker des cylindres pressurisés	239	Leur composition et leur formation	246
Nos conseils	239	Les nuages sont classés selon leur forme, leur aspect et leur altitude	247
III – LA MÉTÉOROLOGIE.....	240	Les nuages de l'étage supérieur	247
1. L'ÉTUDE DE L'ATMOSPHÈRE.....	240	Les nuages de l'étage moyen	247
LES NOTIONS GÉNÉRALES.....	240	Les nuages de l'étage inférieur.....	248
Avertissement	240	Les nuages au sol.....	249
L'état de l'atmosphère.....	240	La dangerosité des nuages	249
L'échelle des phénomènes atmosphériques	240	Les fractus	250
LES TRANSFERTS D'ÉNERGIE.....	240	Les cumulus congestus	250
Un moteur météorologique.....	240	Les cumulonimbus.....	250
L'énergie tellurique	240	LES ORAGES.....	252
L'énergie solaire	240	La définition.....	252
La réception de l'énergie solaire sur Terre	240	Leur formation	252
L'équilibre thermique.....	241	Des phénomènes très dangereux	252
LA COMPOSITION DE L'ATMOSPHÈRE.....	241	Les éclairs et le tonnerre	252
La définition.....	241	Le stade initial	252
Les principes généraux	241	Le stade de la maturité.....	252
La composition de l'atmosphère terrestre.....	241	Le stade de la dissipation.....	252
La vapeur d'eau	241	LE BROUILLARD ET LA BRUME.....	253
L'ATMOSPHÈRE STANDARD	241	Les définitions.....	253
La définition.....	241	Leur formation	253
Les principes généraux	241	La brume sèche	253
Les couches de l'atmosphère type internationale.....	242	Le point de rosée	253
Les différentes couches de l'atmosphère	242	Le brouillard de rayonnement.....	253
LA TEMPÉRATURE.....	242	Le brouillard givrant (brouillard de rayonnement).....	253
La définition.....	242	Le brouillard d'advection.....	253
Le degré Celsius.....	242	Le brouillard d'advection froid.....	253
Les instruments de mesure.....	242	Le brouillard d'évaporation.....	253
LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE	242	Le brouillard radiatif	253
La définition.....	242	Le brouillard de précipitations	254
Les principes généraux	242	Le brouillard orographique	254
En météorologie.....	242	Le brouillard d'inversion	254
LA TROPOSPHÈRE	243	LES EFFETS ATMOSPHÉRIQUES.....	254
La définition.....	243	La couleur du ciel	254
Les principes généraux	243	L'arc-en-ciel	254
La tropopause	243	Le halo	254
La troposphère.....	243	La couronne	254
L'ATMOSPHÈRE NORMALISÉE	244	2. LES PHÉNOMÈNES AÉROLOGIQUES.....	254
		LA FORCE DE CORIOLIS	254
		La définition.....	254
		Les principes généraux	254
		La force de Coriolis et la montgolfière	255
		LA BRISE.....	255

La définition.....	255	Les principes généraux	262
Les principes généraux	255	Le réseau Aramis	262
La brise de pente	255	Les radars dans la chaîne des prévisions	262
La brise de vallée.....	255	LES RADIOSONDAGES	262
La brise de mer.....	256	La définition.....	262
La brise de terre.....	256	La description de l'atmosphère en altitude.....	262
Les précautions à respecter près du littoral	256	Les principes généraux	263
LE CISAILLEMENT DE VENT.....	257	Le radiosondage en mer.....	263
La définition.....	257	LES CAPTEURS EMBARQUÉS	263
Les principes généraux	257	Les capteurs embarqués sur les avions.....	263
Ses dangers	257	Les stations embarquées sur les navires	263
Les précautions à respecter	257	LES STATIONS EN SURFACE.....	263
LES TURBULENCES	258	Des réseaux de stations.....	263
La définition.....	258	Le réseau Radome	263
Les principes généraux	258	Le réseau Nivôse (réseau neige pour la haute montagne)	264
LES TURBULENCES DYNAMIQUES	258	LES LIDARS ET LES SODARS	264
Les différentes turbulences.....	258	Les définitions.....	264
Leurs dangers.....	258	Les principes généraux	264
Nos conseils	258	Les lidars détectent les aérosols et mesurent le vent ..	264
Les turbulences d'obstacles.....	258	Les sodars mesurent le brouillard.....	264
Les turbulences de frottement	258	4. LA PRÉPARATION DU DOSSIER MÉTÉO	264
Les turbulences de relief (ou soulèvement orographique)	259	LES NOTIONS GÉNÉRALES	264
Les ondes d'obstacle	259	La définition.....	264
Les turbulences de sillage derrière un aéronef	259	Avertissement	264
Les turbulences de sillage derrière des éoliennes.....	259	Prévoir une dégradation météorologique	265
L'effet Venturi	259	Les informations de Météo-France	265
LES TURBULENCES THERMIQUES.....	259	Les moyens informatiques disponibles sur Aeroweb	265
La définition.....	259	Les différents groupes d'informations disponibles	265
Les principes généraux	259	Ce qu'il faut savoir.....	265
Leurs dangers.....	259	Les informations à collecter	265
Leur formation	259	Le site Aeroweb	266
Les thermiques purs	259	LES MODÈLES DE PRÉVISION DE MÉTÉO-	FRANCE
La formation des thermiques purs	260	La définition.....	266
Les formes des ascendances.....	260	Les principes généraux	266
Les rues de nuages.....	260	La simulation du comportement de l'atmosphère	266
Les thermiques de restitution (ou thermiques du soir).....	260	L'analyse des simulations par les prévisionnistes	266
3. L'OBSERVATION.....	260	Les modèles numériques.....	266
LES MOYENS D'OBSERVATION DE MÉTÉO-	FRANCE.....	Les outils informatiques	267
La définition.....	260	Le modèle global (Arpège).....	267
Les principes généraux	260	Le modèle régional (Aladin).....	267
L'état de l'atmosphère.....	260	Le modèle régional à maille fine (Arome)	267
Des mesures à différentes altitudes	260	LA VIGILANCE DE MÉTÉO-FRANCE	267
Des observations coordonnées	260	Les quatre états de la vigilance	267
Un échange rapide de données	261	L'échelle de la vigilance de Météo-France.....	267
LES SATELLITES MÉTÉOROLOGIQUES	261	Les mesures prises	268
La définition.....	261	Les actions au niveau des préfetures	268
Les principes généraux	261	LES ALERTES, LA VIGILANCE ET LES VOLS EN	BALLON
Deux types de satellites en orbite	261	L'alerte des autorités	268
Des données pour la prévision	261	Une interdiction d'ascensionner	268
Le centre de météorologie spatial de Météo-France.....	261	LE RÉSEAU DE DÉTECTION DE LA Foudre	269
LES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES	261	Météorage.....	269
Les principes généraux	261	LA CARTE DES FRONTS	269
Leurs caractéristiques	261	La définition.....	269
L'imageur.....	261	Les principes généraux	269
Le canal visible.....	261	Les lignes isobares	269
Le canal infrarouge	262	Le vent.....	269
Le canal vapeur d'eau.....	262	Les équivalences des vitesses.....	269
LES SATELLITES DÉFILANTS.....	262	L'intensité du vent	269
Les principes généraux	262	L'anticyclone	270
Leurs caractéristiques générales	262	La dépression.....	270
La description verticale de l'atmosphère terrestre	262	La dorsale	270
LES RADARS MÉTÉOROLOGIQUES.....	262	Le thalweg	270
La définition.....	262		

Le col barométrique.....	270	Les organismes de formation	279
Le front chaud	270	LES PROCÉDURES DISCIPLINAIRES	279
Le front froid.....	270	Les infractions et les sanctions	279
Le front froid secondaire.....	270	La sanction des instructeurs	280
Le front occlus	270	L'APTITUDE MÉDICALE.....	280
Les autres fronts	270	Les principes généraux	280
La traîne.....	271	Ce qu'il faut savoir.....	280
Les nuages et les fronts	271	Le secret médical.....	280
LES AUTRES CARTES MÉTÉOROLOGIQUES. 271		La diminution de l'aptitude médicale	280
La carte Temsi	271	Les obligations des personnels médicaux.....	281
La carte Wintem	271	Les certificats médicaux.....	281
La carte des vents (ou carte aérologique)	271	La délivrance, la prorogation et le renouvellement	281
Les équivalences pressions/altitudes	272	La prorogation et le renouvellement	281
LES IMAGES SATELLITES.....	272	La validité.....	282
Leur validité.....	272	La prorogation	282
Les différents types d'images.....	272	Le renouvellement	282
Le canal infrarouge.....	272	Les limitations	
Le canal visible.....	272	(certificats médicaux de classes 1 et 2)	282
Les images colorées	272	Les exigences médicales	282
LES IMAGES RADAR	272	L'examen cardiovasculaire.....	282
Les principes généraux	272	La grossesse	282
LE METAR.....	273	La psychiatrie.....	283
La définition.....	273	La psychologie.....	283
Les principes généraux	273	2. LES CONDITIONS D'UTILISATION D'UNE	
Les informations contenues dans les Metar	273	MONTGOLFIÈRE.....	283
Le Cavok.....	273	LE CERTIFICAT DE NAVIGABILITÉ	283
LE TAF	273	Les principes généraux	283
La définition.....	273	Le certificat de navigabilité de niveau OACI.....	283
Les principes généraux	274	Le certificat de navigabilité spécial	283
Les informations contenues dans les Taf	274	LA CLASSIFICATION D'UN AÉRONEF	285
LE SIGMET.....	274	La délivrance du CDN	285
La définition.....	274	Les bases réglementaires applicables	285
Les principes généraux	274	Les documents délivrés.....	285
Les informations contenues dans les Sigmet.....	274	Qui peut demander une classification	285
Les FIR.....	274	La classification française	285
LES INFORMATIONS FOURNIES PAR LE		LA CLASSIFICATION DES AÉRONEFS NEUFS	285
CONTRÔLE AÉRIEN.....	274	Aéronef neuf fabriqué par un organisme	
Les principes généraux	274	français agréé.....	285
La visibilité	275	Aéronef neuf importé d'un état membre de l'EASA ou	
Les valeurs moyennes de la direction et de la vitesse du		d'un État tiers	286
vent	275	LA CLASSIFICATION DES AÉRONEFS	
La visibilité et ses variations significatives		USAGÉS.....	286
en direction	275	Les aéronefs EASA usagés importés d'un État membre de	
La portée visuelle de piste	275	l'EASA.....	286
Le temps présent.....	275	Les aéronefs EASA usagés importés d'un État tiers	286
La quantité de nuages bas et la hauteur de leur base.....	276	Si un examen de navigabilité est requis	286
La température de l'air et le point de rosée.....	276	Les organismes habilités à réaliser l'examen de navigabi-	
Les autres renseignements significatifs	276	lité	286
Les principales abréviations dans les messages.....	276	Les cas où l'examen de navigabilité est réalisé par	
L'INFLUENCE DES SAISONS EN MONTGOL-		l'OSAC	286
FIÈRE	276	L'EXAMEN DE NAVIGABILITÉ	286
Des ascensions différentes	276	Les différents examens de navigabilité	286
Le printemps	276	La classification	286
L'été	276	Le renouvellement	286
L'automne	277	Les justificatifs à produire à l'OSAC.....	287
L'hiver	277	L'attestation de conformité.....	287
IV – LA RÉGLEMENTATION.....	278	LE RÉGIME D'ENTRETIEN DES AÉRONEFS ...	287
1. LE PILOTE DE BALLON.....	278	Les trois parties	287
LES RÈGLES POUR LES LICENCES BPL		Les responsables de l'entretien.....	287
(RÈGLEMENT UE).....	278	Le programme d'entretien.....	287
Les principes de la licence BPL	278	Les autres justificatifs en vue de la délivrance	
Les exigences en termes d'expérience récente	278	du CDN	287
Les exigences supplémentaires pour les pilotes commer-		Le carnet de route.....	288
ciaux.....	278	La licence de station d'aéronef	288
Le transport de passagers	278	Les marques d'immatriculation et la plaque d'identité	
		nationale.....	288
		Les instructions dans le carnet de route	288

LE CERTIFICAT LIBÉRATOIRE AUTORISÉ..... 288

Le domaine d'application	288
Pour les montgolfières	288
Les matériels concernés	288
Les autres matériels	289
Les exceptions	289
Les matériaux	289
Les consommables	289
L'usage du certificat	289
La navigabilité	289
Conclusion	289

LES AÉRONEFS DE CONSTRUCTION**AMATEUR 289**

L'arrêté du 15 mars 2005.....	289
Les aéronefs concernés par un CNRA.....	290
Les exigences de conception	290
Les exigences de construction.....	290
La procédure administrative pour l'obtention d'un CNRA	290
Les conditions de maintien en validité et de renouvellement d'un CNRA	290
Les limites d'utilisation d'un CNRA	290

LA LICENCE DE STATION D'AÉRONEF 291

La définition.....	291
Les principes généraux	291
Le domaine d'application	291
Les textes réglementaires	291
L'exigibilité de la LSA	291
Les conditions techniques de délivrance.....	291
L'installation sur l'aéronef.....	291
La procédure de demande	291
La LSA et les ballons.....	292

3. LES VOLS COMMERCIAUX 292**LA CONVENTION DE VARSOVIE..... 292**

Les principes généraux	292
------------------------------	-----

LA CONVENTION DE MONTRÉAL..... 292

Les principes généraux	292
Les passagers et les bagages.....	292
La mort ou les lésions subies par le passager	292
L'assurance	292

LE BILLET DE VOL..... 292

La définition.....	292
Une obligation de remise.....	293
L'absence de billet de vol	293

LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR..... 293

Les nouvelles règles	293
Les vols commerciaux	293
La définition.....	293
Une déclaration simplifiée.....	294
Les dispositions générales françaises.....	294
Les dispositions que doivent connaître les pilotes commerciaux.....	294

LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE 294

Les principes généraux	294
La structure des règlements européens.....	295
Les textes réglementaires de l'UE.....	295
La réglementation pour l'exploitation de ballons (Part-BOP).....	296
Qui est concerné?	296
Qu'est-ce qu'une exploitation commerciale?.....	296
Qu'est-ce qu'une exploitation spécialisée?	297
Les grands principes de la sous-partie ADD - Déclaration	297
Le système de gestion de la sécurité	297
Les procédures d'exploitation standard (SOP) ou check-lists	297

LA DOCUMENTATION EXIGÉE (RÈGLEMENT UE) ... 298

Avertissement	298
Un Manuel d'exploitation adapté et proportionné	298
Proposition de plan du Manuel d'exploitation	298
Ce qu'il faut retenir.....	298
Le système de gestion de la sécurité	299
La gestion des risques	299
L'évaluation des risques.....	300
La surveillance de la conformité.....	300
La documentation et l'archivage.....	300
L'organisation de l'exploitant.....	300
Les petites structures	301
Les exploitations spécialisées.....	301
Le règlement AIR-OPS	301

LES CLUBS..... 301

Les principes généraux	301
Le transport aérien public	301
L'activité des aéro-clubs	301

V – LA CIRCULATION AÉRIENNE..... 302**INTRODUCTION 302****1. LES RÈGLES DE L'AIR..... 302****LA RÉGLEMENTATION 302**

L'arrêté du 27 avril 2017	302
Sera et RCA3	302
Les définitions.....	303
Les principales abréviations aéronautiques	305

LES RÈGLES GÉNÉRALES 310

Le Code de l'Aviation civile	310
Les différentes règles de l'air	310
Les vols non habités	310
Le Commandant de bord	310
L'action préliminaire au vol	310
Le respect d'un niveau minimal	310
L'ordre de priorité de passage.....	310
La position d'un aéronef dans le plan vertical	310
L'altitude de transition	310
Le niveau de transition	311
Le changement du calage altimétrique	311

LE PLAN DE VOL..... 311

La définition.....	311
Les principes généraux	311
Les différents types de plan de vol	311
Les conditions du dépôt.....	311
La prise en compte des plans de vol déposés	311
La clôture d'un plan de vol à l'arrivée (ou à l'atterrissage)	311
La clôture pendant le vol	311
L'annulation d'un plan de vol	311
L'obligation d'un plan de vol, la forme et les délais.....	312
La composition du formulaire.....	312
L'heure utilisée pour les communications air/sol	312

LES RÈGLES DE VOL À VUE..... 312

La définition.....	312
Les règles générales	312
La nuit aéronautique	312
Les conditions VMC.....	313
Les conditions générales	313
La limitation de vitesse	313
Le niveau	313
Le niveau de croisière	313
Les radiocommunications	313
La panne de radio.....	313

LE VOL VFR SPÉCIAL EN ZONE DE CONTRÔLE 313

- La définition.....313
- Les règles générales313
- La réglementation (Sera 5010)314

LE VOL VFR ON TOP..... 314

- La définition.....314
- Les règles générales314
- Les équipements obligatoires314
- Une très bonne préparation314
- Les précautions à respecter314

2. L'ESPACE AÉRIEN 314

L'ATMOSPHÈRE AÉRONAUTIQUE 314

- La définition.....314
- Les principes généraux314
- Ce qu'il est important de retenir314

L'ESPACE AÉRIEN FRANÇAIS..... 314

- Les classes d'espaces314
- Les deux types d'espaces aériens314
- L'espace aérien inférieur315
- Les espaces aériens contrôlés.....315
- Les services d'information et d'alerte315
- Les zones de contrôle315
- Les Régions de contrôle terminal315
- Les voies aériennes315
- La LTA315
- Les CTA316
- L'espace aérien non contrôlé316
- Les espaces aériens à statut particulier316
- Les zones d'interdiction temporaire316
- Les zones réglementées temporaires316
- Les zones dangereuses316
- Les zones réglementées316
- Les zones interdites.....316
- Les deux types d'espaces interdits aux vols VFR316
- Les routes prédéterminées.....316
- Les routes conditionnelles.....316
- Les autres structures souples de l'espace aérien316

LA PRÉVENTION DES COLLISIONS..... 317

- La règle voir et éviter317
- Le temps de réaction.....317
- La vigilance317
- La connaissance de la réglementation317
- Les règles à connaître317
- L'espacement.....317
- L'information de trafic317
- L'information de vol317
- L'utilisation des radiocommunications.....318
- L'utilisation du transpondeur318
- Le système TCAS318
- Les collisions à proximité des aérodromes318
- La réduction du risque d'abordage318

LES AÉRODROMES ET LES BALLONS 318

- Les principes généraux318
- L'atterrissage sur un aérodrome contrôlé319
- L'atterrissage sur un aérodrome non contrôlé319
- Le décollage d'un aérodrome319

LES NOTAM 319

- La définition.....319
- Les principes généraux319
- Le bureau Notam du SIA319
- Les champs d'un Notam319
- Les champs utilisables pour la consultation des Notam320
- L'indicateur d'emplacement de la FIR.....320
- Les codes Notam320

LES CARTES AÉRONAUTIQUES 320

- La définition.....320
- Les principes généraux320
- La carte VFR au 1/500 000 (OACI/IGN)320
- La carte VFR au 1/1 000 000 (SIA)321
- Les cartes régionales VFR au 1/250 000 (SIA)321

LA POCHE VFR..... 321

- La préparation et le suivi de vol.....321
- Le guide VFR321
- Le complément aux cartes aéronautiques VFR.....322

3. LE CONTRÔLE AÉRIEN..... 322

L'ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE 322

- Son histoire.....322
- Les principes généraux322
- La Convention de Chicago.....322

LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION

CIVILE 322

- Son histoire.....322
- Ses missions.....322
- La sécurité et la sûreté322
- La transition écologique.....322
- La navigation aérienne.....323
- Le régulateur du transport aérien323
- L'Europe et l'international.....323

LA DIRECTION DES SERVICES DE LA NAVIGATION AÉRIENNE 323

- Sa fonction.....323
- Les missions du contrôle aérien323
- La Direction opérationnelle323
- La Direction de la technique et de l'innovation323

LE SERVICE DE L'INFORMATION AÉRONAUTIQUE 323

- Ses missions.....323
- Les AIP.....324
- Les SUP AIP324
- Les AIC324
- La préparation des vols.....324
- L'édition des cartes aéronautiques324

3. LE CONTRÔLE AÉRIEN 324

- La définition.....324
- Le ciel sous surveillance324
- Le partage du ciel entre civils et militaires324
- Les trois types de Contrôle aérien325
- Le Contrôle en route325
- Le Contrôle d'approche325
- Le Contrôle d'aérodrome325

LE RADAR ET LE CONTRÔLE AÉRIEN..... 325

- La définition.....325
- Les principes généraux325
- Le fonctionnement du radar.....325
- Le radar primaire326
- Le radar secondaire326
- La surveillance.....326
- L'assistance.....326
- Le guidage326
- Les niveaux minimaux326
- La transmission de renseignements météorologiques327
- Les cas d'urgence327
- L'identification radar.....327
- L'activation du transpondeur327
- Le transpondeur en ballon327
- Les renseignements sur la position327
- La panne de l'émetteur radio de bord.....327
- La panne totale des communications327

La panne du transpondeur	328	Les équipiers salariés	336
LA CIRCULATION AÉRIENNE MILITAIRE.....	328	La gestion des passagers	336
La définition.....	328	Voler ensemble.....	336
Les principes généraux	328	LA COMPÉTENCE.....	336
La Dircam.....	328	La définition.....	336
LE RÉSEAU TRÈS BASSE ALTITUDE		La capacité	336
DE DÉFENSE.....	328	Les principes généraux	336
La définition.....	328	La mise en œuvre pratique	337
Les principes généraux	328	LA CURIOSITÉ.....	337
Les limites latérales.....	329	La définition.....	337
Les limites verticales	329	Les principes généraux	337
La circulation aérienne en classe G	329	Une attitude positive.....	337
Ce qu'il faut retenir.....	329	La curiosité et le pilotage.....	337
VI – LA GESTION DES RISQUES.....	331	Les grands principes de la curiosité en ballon.....	337
1. LA PHYSIOLOGIE DE L'AÉRONAUTE.....	331	LE JUGEMENT	338
Introduction.....	331	La définition.....	338
LA VUE, L'OUÏE, L'ODORAT ET LE		Les principes généraux	338
TOUCHER	331	La qualité du jugement	338
Les principes généraux	331	Les biais cognitifs.....	338
LA VUE.....	331	LA REPRÉSENTATION MENTALE	338
La perception visuelle.....	331	La définition.....	338
L'œil.....	331	La compréhension	338
La formation de la vision	331	Un schéma en trois points	338
Les couleurs.....	331	La mémoire sémantique.....	339
Le champ visuel.....	332	LA DÉCISION	339
LA VISION ET L'AÉRONAUTIQUE.....	332	La définition.....	339
Les mouvements de l'œil	332	La décision et le pilotage.....	339
La poursuite	332	Le choix.....	339
La saccade	332	Les choix automatiques	339
La myopie spatiale	332	Les choix non automatiques	339
Le contraste et l'acuité visuelle	332	Le processus décisionnel	339
Les étapes psychovisuelles	332	La prise de décision en vol	339
Les angles morts	332	L'ERREUR	340
L'OUÏE.....	332	La définition.....	340
Le sens et la fonction	332	Une notion complexe	340
L'audition	332	L'erreur volontaire	340
Le son	333	L'erreur involontaire	340
Le fonctionnement de l'ouï	333	L'erreur pédagogique.....	340
L'oreille externe.....	333	Les trois grandes catégories de l'erreur	340
L'oreille moyenne.....	333	L'erreur d'habitude	340
L'oreille interne.....	333	L'erreur de raisonnement.....	340
Les problèmes de fonctionnement	333	L'erreur de compétence	340
L'ODORAT	333	L'action erronée et sa conséquence.....	340
L'olfaction.....	333	L'action erronée.....	340
Les odeurs.....	333	Les conséquences	340
La perception.....	333	Prévenir l'erreur	341
LE TOUCHER.....	334	Conclusion	341
La définition.....	334	LA FAUTE	341
Le sens tactile	334	La définition.....	341
Les fonctions du toucher.....	334	Un acte volontaire	341
2. LA GESTION MENTALE.....	334	Les deux grandes notions de la faute	341
LES FACTEURS HUMAINS	334	LE FACTEUR CHANCE	341
La définition.....	334	La définition.....	341
Les principes généraux	334	Les principes généraux	341
Les différents facteurs de risques	334	La chance	341
La préparation du vol.....	334	Le facteur chance	342
Une formation continue nécessaire	335	LA PEUR	342
Les pressions externes	335	La définition.....	342
La pression du temps	335	Les principes généraux	342
L'excès de confiance	335	Nos conseils	342
LA PSYCHOLOGIE DU PILOTE.....	335	LE DANGER.....	342
La solitude de l'aéronaute.....	335	La définition.....	342
La gestion des équipiers	336	Les principes généraux	342
Les équipiers bénévoles	336	LE RISQUE.....	342
		La définition.....	342
		Les principes généraux	342

La notion de risque.....	342
Nos conseils	342
Le risque majeur	343
3. LA SÉCURITÉ DU PILOTE.....	343
LE RYTHME CIRCADIEN	343
La définition.....	343
Les principes généraux	343
Le sommeil et la vigilance	343
Un rythme fondamental.....	343
La phase la moins active.....	343
Le matin (phase active)	343
Le milieu de la journée (phase de fatigue)	343
La fin de l'après-midi (nouvelle phase active)	343
Le soir (phase de grande fatigue).....	343
Très tôt le matin (phase active)	343
Les performances	344
Des variations selon les individus	344
Un rythme à contre-courant.....	344
Un rythme propice à la montgolfière	344
LES DANGERS DE LA FATIGUE	344
Les précautions à respecter	344
Des conséquences catastrophiques.....	344
Combattre la fatigue avant le vol	344
Annuler un vol en cas de fatigue	344
Combattre la fatigue en vol.....	344
Se poser en urgence.....	344
LES DANGERS DE L'ALCOOL	345
Sur la route et en vol	345
Les dispositions légales	345
Des conséquences catastrophiques	345
LES DANGERS DES DROGUES	345
La définition.....	345
Des conséquences catastrophiques	345
Le cannabis	345
La cocaïne – l'ecstasy - les amphétamines - les méthamphétamines	345
Les drogues hallucinogènes	346
Les solvants	346
Les opiacés	346
LES DANGERS DES MÉDICAMENTS	346
Les précautions à respecter	346
Les médicaments interdits avant un vol	346
La classification des médicaments dangereux pour le vol	347
LES DANGERS DE L'ALTITUDE ET DE L'HYPXIE	347
La définition.....	347
Les principes généraux	347
La diminution de l'oxygène dans l'organisme	347
Les dangers et les conséquences de l'hypoxie	348
Les causes.....	348
Les facteurs aggravants	348
La physiologie respiratoire	348
Les signes cliniques de l'hypoxie	348
Les précautions à respecter	348
LES DANGERS DE L'AÉROEMBOLISME	349
La définition.....	349
Les dangers d'une grande vitesse verticale.....	349
LES DANGERS DU FROID	349
Des conséquences catastrophiques.....	349
Les effets d'une exposition au froid.....	349
L'hypothermie.....	349
Les symptômes de l'hypothermie	349
Le traitement de l'hypothermie	349
Les remèdes à l'hypothermie	349
Les dangers de l'alcool et du froid	349
LES DANGERS DU STRESS	350
La définition.....	350
Les principes généraux	350
Les trois degrés du stress	350
Les symptômes physiques	350
Les symptômes psychologiques	350
Les précautions à respecter pour lutter contre le stress	350
Un pilotage régulier.....	350
Des conséquences désastreuses	350
Les conditions générales qui favorisent le stress en ballon	351
Les conditions physiques qui favorisent le stress	351
Les conditions psychologiques qui favorisent le stress	351
L'effet tunnel.....	351
Comment éliminer le stress	351
BIBLIOGRAPHIE.....	353
ANNEXES	355