GEN 1.1		
GEN 01	GEN 02	GEN 03
GEN 04	GEN 05	GEN 21
GEN 22	GEN 23	GEN 24
GEN 25	GEN 26	GEN 27
GEN 28	GEN 28 a	GEN 28 b
GEN 29	GEN 31	GEN 32
GEN 33	GEN 34	GEN 35
GEN 36	GEN 37	GEN 38
GEN 39	GEN 40	GEN 41
GEN 42	GEN 42a	GEN 42b
GEN 44	GEN 45	GEN 46
GEN 47	GEN 48	GEN 49
GEN 50	GEN 51	GEN 52
GEN 52 a	GEN 52 b	GEN 52 c
GEN 53	GEN 54	GEN 55
GEN 56	GEN 57	GEN 58
GEN 59	GEN 60	GEN 61
GEN 62	GEN 63	GEN 64
GEN 64a	GEN 64b	GEN 65
GEN 66	GEN 71	GEN 72
GEN 73	GEN 74	GEN 75
GEN 76	GEN 77	GEN 78

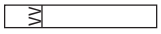
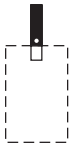
TABLEAU DES SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES IAC

AERODROME, APPROCHE, APPROCHE EN "MANOEUVRE A VUE IMPOSEE (MVI)"

SYMBOLS FOR IAC CHARTS

AERODROME, APPROACH, APPROACH FOR "CIRCLINGS"

ESPACES AERIENS/ *AIRSPACE*. **(Peuvent figurer exceptionnellement / *Exceptionaly may be indicated*)**	APP et AD *APCH and AD* Avant / *Before* 16 FEB 06	APP et AD *APCH and AD* Après / *After* 16 FEB 06
ESPACE REGLEMENTE *RESTRICTED AIRSPACE*		
Réglementé (R) *Restricted airspace (R)*		
Réglementé (R TBA) *Restricted airspace (R TBA)*		
Interdit (P) *Prohibited (P)*		
Dangereux (D) *Dangerous (D)*		
Très petite zone *Very small area*		
ESPACE CONTROLE *CONTROLLED AIRSPACE*		
TMA, CTR, (S)CTR et (S)CTA de classe A, B, C, D, E		
Limite de FIR *FIR boundary*		

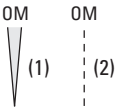
AERODROMES/ *AERODROMES*.	APPROCHE *APPROACH*	AERODROME *AERODROME*
POINT DE REFERENCE (ARP) *AERODROME REFERENCE POINT (ARP)*	NIL	
PISTE *RUNWAY*		
Revêtue (DTHR : seuil d'atterrissage décalé) *Paved (DTHR : landing displaced threshold)*	(1)	
Non revêtue (seuil d'atterrissage décalé) *Unpaved (landing displaced threshold)*	NIL	
Prolongement d'arrêt (PA) *Stopway (SWY)*	NIL	
Prolongement dégagé (PD) *Clearway (CWY)*	NIL	

(1) Localisation de l'AD faisant l'objet de la carte. *Localization of the AD, described on the chart.*

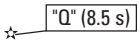
INFRASTRUCTURES *GROUND FACILITIES*		
Voie de circulation revêtue *Paved taxiway*	NIL	
Voie de circulation non revêtue *Unpaved taxiway*	NIL	
Route interne à l'AD *Aerodrome service road*	NIL	
Bâtiment (2) *Building*	NIL	
Aire de stationnement *Parking*	NIL	
Clôture *Fence*	NIL	
Aire de posé "hélico" *Helicopter landing area*	NIL	

(2) Voir de GEN 21 à GEN 29 les abréviations utilisées. *See from GEN 21 to GEN 29 the abbreviations used.*

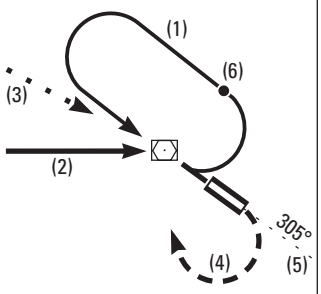
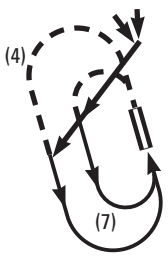
© SIA

BALISAGE ET AIDES A L'ATTERRISSAGE *MARKING, LIGHTING AND LANDING FACILITIES*	APPROCHE *APPROACH*	AERODROME *AERODROME*
Marque blanche, cornière *White mark, corner*	NIL	
Manche à vent *Wind direction indicator*	NIL	
Manche à vent éclairée *Lighted wind direction indicator*	NIL	
Indicateur de direction d'atterrissage *Landing direction indicator*	NIL	
Indicateur de direction d'atterrissage éclairé *Lighted landing direction indicator*	NIL	
Indicateur visuel de pente d'approche (VASIS / PAPI) *Visual approach slope indicator system*	NIL	
Feu à éclat *Flashing light*	NIL	
Radiobornes en éventail (vue en plan) *Fan marker beacons*		
Radioborne non implanté (vue en plan) *No located marker beacon (plane view)*		NIL
Radioborne (1) implanté (2) non implanté (vue de profil) *Marker beacon (1) located (2) no located (profile view)*		NIL
Transmissomètre *Transmissometer*	NIL	
Rampe d'approche *Approach lights*	NIL	
CLASSEMENT DES AD, (autres que celui faisant l'objet de la carte). *AD CLASSIFICATION, (others than the AD described on the chart).*		
Ouvert à la CAP *Open to public air traffic*		
Piste revêtue *Paved runway*		
Plus de 1000 m *More than 1000 m*		NIL
Moins de 1000 m *Less than 1000 m*		NIL
Piste non revêtue *Unpaved runway*		NIL
A usage restreint (symbole noir) et réservé aux administrations de l'Etat (symbole rouge après le 16 FEV 06) *Approved for restricted use (black symbol) and reserved for French state aircraft (red symbol after16 FEB 06)*		
Piste revêtue *Paved runway*		
Plus de 1000 m *More than 1000 m*		NIL
Moins de 1000 m *Less than 1000 m*		NIL
Piste non revêtue *Unpaved runway*		NIL
Hélistation *Heliport*		NIL
Hydroaérodrome *Seaplane landing area*		

© SIA

OBSTACLES (AD ou hors AD) / *OBSTRUCTIONS (On or outside AD)*	APP et AD *APCH and AD*
Obstacle, groupe d'obstacles *Obstruction, obstructions group*	
Obstacle, groupe d'obstacles balisés de jour *Obstruction, marked obstructions group*	
Obstacle, groupe d'obstacles balisés de nuit *Obstruction, lighted obstructions group*	
Obstacle, groupe d'obstacles balisés de jour et de nuit *Obstruction, lighted and marked obstructions group*	
Obstacle élevé (300 pieds et plus) balisé de jour *Marked high obstruction (300 feet and more)*	
Obstacle élevé (300 pieds et plus) balisé de jour et de nuit *Marked and lighted high obstruction (300 feet and more)*	
Antenne (LLZ, GP, VDF) constituant un obstacle (1) *Antenna (LLZ, GP, VDF) constituing an obstruction*	
Antenne (LLZ, GP, VDF) balisée de nuit et constituant un obstacle *Lighted antenna (LLZ, GP, VDF) constituing an obstruction*	
Feu d'obstacle *Obstruction light*	
Altitude (AMSL) du sommet de l'obstacle (en pieds) *Elevation (AMSL) on top (in feet)*	*90*
Hauteur (AAL) (en pieds) *Height (AAL) (in feet)*	(20)
Ligne de transport de force *Prominent transmission line*	
Feu aéronautique *Aeronautical light*	
Bouée, bouée éclairée (HBN) *Buoy, lighted buoy (HBN)*	

(1) Les autres moyens radio constituant un obstacle à proximité des pistes (VOR, DME, ILS, NDB) sont cotés (altitude AMSL du sommet de l'antenne et hauteur AAL totale de l'obstacle)
Other radioaids that constitute an obstruction nearby the runways (VOR, DME, ILS, NDB) are mentioned (with altitude AMSL on top and height AAL)

TRAJECTOIRES / *TRACKS*	APPROCHE *APPROACH*	AERODROME *AERODROME*
(1) Circuit d'attente *Holding pattern* (2) Route *Route* (3) Route d'arrivée specifiée *Specified arrival route* (4) Approche interrompue *Missed approach* (5) Axe de piste, pour les approches finales non dans l'axe *RWY axis, for the approaches out of axis* (6) Point caractéristique d'une trajectoire *Characteristic point of a track*		NIL
MANOEUVRE A VUE IMPOSÉE (MVI) *CIRCLINGS* (7) Circuits différents suivant CAT d'aéronefs *Separate circuits for different ACFT CAT*		NIL
Indications hors du champs de la carte *Informations out of chart*		NIL

© SIA

NAVIGATION / *NAVIGATION.*

APP et AD
APCH and AD

MOYENS DE RADIONAVIGATION
RADIO NAVIGATION AIDS

NDB ou Locator

VOR

DME

VOR et DME co-implantés
VOR and DME collocated

TACAN

VOR et TACAN co-implantés
VOR and TACAN collocated

POINTS DE COMPTE RENDU
REPORTING POINTS

Obligatoire
Compulsory

▲ **POMEG**

Sur demande
On request

△ **POMEG**

WAY POINTS (1)
WAY POINTS

A survoler
To overfly

Avec anticipation de virage
With anticipation turn

(1) Ces deux symboles peuvent se superposer à d'autres signes de moyen radio
These two symbols may be surimposed to other radio aid symbols

TOPOGRAPHIE / *TOPOGRAPHY.*

APP et AD
APCH and AD

Autoroute et voie de type autoroutier, barrière de péage
Motorway and road with motorway characteristic, toll gate

Route large (3 voies et plus)
Wide (3 lanes and more)

Autre route importante
Other major road

Route étroite
Narrow road

Voie ferrée à une voie
Single track railway

Voie ferrée à deux voies
Double track railway

Plan d'eau
Stretch of water

Fleuve ou rivière
River

Canal
Canal

Barrage
Dam

Récif ou écueil
Reef or ledge

Marécage
Swamp

Sable humide
Wet sand

Marais salant
Salted swamp

Falaise,escarpement rocheux ou levée de terre
Cliff, rock escarpment or embankment

Point coté (en pieds)
Spot elevation (in feet)

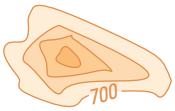
355

© **SIA**

APPROCHE - MVI
APPROACH - CIRCLINGS

Agglomération
Built-up area

Teintes hypsométriques
Isohyps tints



Limite de terrain militaire ou de champ de tir
Firing range or military camp boundary

Limite d'état
State boundary

MVI
CIRCLINGS

Bâtiments repères isolés (1)
Reference isolated buildings

Bâtiment important
Large building

Église
Church

Château
Castle

Ruines
Ruins

Silo à grains
Grain silo

Réservoir : hydrocarbure, eau
Tank: oil, water

(1) Autres que ceux constituant des obstacles à la navigation aérienne.
Other than those that constitute obstructions to air navigation.

© SIA

ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES PUBLICATIONS

Abbreviation used in AIS publications

La présente liste groupe l'ensemble des abréviations utilisées dans les publications françaises d'information aéronautique, avec leurs définitions et leurs traductions en anglais.

This list contains all the abbreviations used in the French aeronautical information publication, with their meaning and English translation.

A	Ambre	*Amber*
A/A	Radiocommunications Air/Air	*Air to air communications*
AAL	Au-dessus du niveau de l'aérodrome	*Above aerodrome level*
ABM	Par le travers de	*Abeam*
ABN	Phare d'aérodrome	*Aerodrome beacon*
ACARS	Système embarqué de communications, d'adressage et de compte rendu	*Aircraft communication addressing and reporting system*
ACAS	Système embarqué d'anti-abordage	*Airborne collision avoidance system*
ACB	Aéro-club	*Flying club*
ACC	Centre de contrôle régional ou contrôle régional	*Area control center or area control*
ACFT	Aéronef	*Aircraft*
ACL	Emplacement destiné à la vérification des altimètres	*Altimeter check location*
ACN	Numéro de classification d'avion	*Aircraft classification number*
ACP	Message d'acceptation	*Acceptance message*
ACPT	Accepte ou accepté	*Accept or accepted*
ACT	En service ou en activité ou activité	*Active or activated or activity*
AD	Aérodrome	*Aerodrome*
ADAC	Avion à décollage et atterrissage court	*Short take off and landing aircraft*
ADAV	Avion à décollage et atterrissage vertical	*Vertical take off and landing aircraft*
ADC	Carte d'aérodrome	*Aerodrome chart*
ADDN	Addition ou supplémentaire	*Addition or additional*
ADF	Radio compas automatique	*Automatic direction finder*
ADJ	Adjacent	*Adjacent*
ADP	Aéroports de Paris	*Aéroports de Paris*
ADS	Adresse	*Address*
Aé	Faisceau de phare marin relevé de 10° au dessus de l'horizon en vue de son utilisation par les navigateurs aériens	*Marine light beacon with beam angle 10° above the horizon for use by airmen*
AEM	Aéromodélisme	*Model aircraft flight*
☛ AESA	Agence européenne de la sécurité aérienne	*European aviation safety agency*
AFI	Région Afrique - Océan indien	*Africa, indian Ocean region*
AFIL	Plan de vol déposé en vol	*Flight plan filled in the air*
AFIS	Service d'information de vol d'aérodrome	*Aerodrome flight information service*
AFS	Service fixe aéronautique	*Aeronautical fixed service*
AFTN	Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques	*Aeronautical fixed telecommunication network*
A/G	Radio communications air/sol	*Air to ground radio communications*
AGL	Au dessus du niveau du sol	*Above ground level*
AIA	Atelier industriel de l'aéronautique	*Aeronautics industrial workshop*
AIC	Circulaire d'information aéronautique	*Aeronautical information circular*
AIP	Publication d'information aéronautique	*Aeronautical information publication*
AIRAC	Régularisation et contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques	*Aeronautical information regulation and control*
AIREP	Compte rendu en vol	*Air report*
AIS	Service(s) d'information aéronautique	*Aeronautical information service(s)*
ALAT	Aviation légère de l'armée de terre	*Field army light aviation*
ALERFA	Phase d'alerte	*Alert Phase*
ALT	Altitude	*Altitude*
ALTN	Alternatif (feux à couleurs alternées)	*Alternate or alternating (light alternates in colour)*
ALTN	Dégagement (aérodrome de)	*Alternate (aerodrome)*
☛ AMC	Moyen acceptable de conformité	*Acceptable means of compliance*
AMD	Amender ou amendé	*Amend or amended*
AMSL	Au dessus du niveau moyen de la mer	*Above mean sea level*
AMSR	Altitude minimum de sécurité radar	*Radar minimum safe altitude*
☛ ANP	Qualité de navigation réellement atteinte	*Actual navigation performance*
☛ AOB	Angle d'inclinaison latérale	*Angle of bank*
AOC	Carte d'obstacles d'aérodrome	*Aerodrome obstruction chart*
AP	Aéroport	*Airport*
APCH	Approche	*Approach*
APDC	Carte d'aire de stationnement	*Aircraft parking and docking chart*
API	Approche interrompue	*Missed approach*
APP	Centre de contrôle d'approche ou contrôle d'approche ou service	*Approach control office or approach control*
APP	Carte d'approche à vue	*Visual approach chart*
APR	Avril	*April*
APPR	Approche de précision	*Precision approach*
APRX	Approximativement	*Approximately*
☛ APV	Procédure d'approche avec guidage vertical	*Approach with vertical guidance*
ARP	Point de référence d'aérodrome	*Aerodrome reference point*

© SIA

	ARR	Arriver ou arrivé ou message d'arrivé	*Arrive or arrival or arrival message*
	ASC	Monter ou je monte jusqu'à	*Ascent or ascending to*
	ASDA	Longueur utilisable pour l'accélération arrêt	*Accelerate stop distance available*
	ASECNA	Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar	*Agency for the security of air navigation in Africa and Madagascar*
	ASFC	Au dessus de la surface	*Above surface*
	ASI	Aire à signaux	*Signal area*
	ASPH	Asphalte	*Asphalt*
	ATC	Contrôle de la circulation aérienne (en général)	*Air traffic control (in general)*
☛	ATI	Atmosphère type internationale	*International standard atmosphere*
	ATIS	Service automatique d'information de région terminale	*Automatic terminal information*
	ATIS/V	ATIS VFR (portée réduite)	*VFR ATIS (reduced range)*
	ATIS/S	ATIS surface	*Surface ATIS*
	ATS	Services de la circulation aérienne	*Air traffic services*
	ATT	Carte d'atterrissage à vue	*Visual landing chart*
☛	ATT	Tolérance d'écart latéral	*Along-track tolerance*
	ATTN	Attention	*Attention*
	AUG	Août	*August*
	AUX	Auxiliaire	*Auxiliary*
	AVA	Administration de l'aviation civile	*Civil aviation authority*
	AVASIS	Indicateur visuel de pente d'approche simplifié	*Abbreviated visual approach slope indicator system*
	AVGAS	Carburant d'aviation	*Aviation gasoline*
	AVOR	Radiophare omnidirectionnel VHF de faible puissance	*Low power VHF omnirange*
	AVT	Avitaillement	*Refuelling*
	AWY	Voie aérienne	*Airway*
	AZM	Azimut	*Azimuth*
	B	Bleu	*Blue*
	BA	Freinage (coefficient)	*Braking action*
	BATR	Bande d'atterrissage train rentré	*Belly landing strip*
	BCST	Diffusion	*Broadcast*
	BDP	Bureau de piste	*ATS reporting office*
	BI	Basse intensité lumineuse	*Low light intensity*
	BIA	Bureau d'information aéronautique	*AIS office*
	BLW	Au-dessous de ou inférieur (à)	*Below or lower*
	BMJ	Bulletin de mise à jour	*Updating bulletin*
	BNIA	Bureau national d'information aéronautique	*AIS National office*
	BRA	Brins d'arrêt	*Arresting cable*
	BRIA	Bureau régional d'information et d'assistance au vol	*Information and flight support Regional office*
	BRKG	Freinage	*Braking*
	BRNAV	Navigation de surface de base	*Basic area navigation*
	BS	Station de radiodiffusion commerciale	*Commercial broadcasting station*
	BTIV	Bureau de transmission des informations en vol	*Flight information emission office*
☛	BV	Valeur tampon	*Buffer value*
	C	Degrés Celsius	*Degrees Celsius*
	CAG	Circulation aérienne générale	*General air traffic*
	CAM	Circulation aérienne militaire	*Military air traffic*
	CAP	Circulation aérienne publique	*Public air traffic*
	CAR	Région Caraïbes	*Caribbean region*
	CAT	Catégorie	*Category*
	CAUTRA	Coordinateur automatique de trafic aérien	*Automatic air traffic coordinator*
	CAVOK	Visibilité, nuages et temps présent meilleurs que valeurs ou conditions prescrites	*Visibility, cloud and present weather better than prescribed values or conditions*
☛	CBA	Zone transfontalière	*Cross Border Area*
	CCER	Centre de contrôle essais réception	*Test and acceptance control center*
	CCI	Chambre de commerce et d'industrie	*Chamber of commerce and industry*
	CCM	Centre de contrôle militaire	*Military control centre*
	cd	Candela	*Candela*
☛	CDA	Approche en descente continue	*Continuous descent approach*
	CDN	Certificat de navigabilité	*Certificate of airworthiness*
	CDT	Commandant	*Officer in charge*
	CEA	Commissariat à l'énergie atomique	*Nuclear power administration*
	CER	Circulation essai réception	*Acceptance and test traffic*
	CEV	Centre d'essai en vol	*Flight test centre*
☛	CF	Direction jusqu'à un repère	*Course to fix*
	Ch	Canal (Télécommunications)	*Channel (telecommunications)*
	CHG	Modification, changement	*Change*
	CIV	Civil	*Civil*
	CLBR	Etalonnage	*Calibration*
	CLSD	Fermé	*Closed*

© SIA

	cm	Centimètre	*Centimetre*
	CMPL	Achèvement ou achevé ou complet	*Completion or completed or complete*
	CNL	Annuler ou annulé	*Cancel or cancelled*
	COM	Circulation opérationnelle militaire	*Operational military traffic*
	COM	Télécommunications	*Telecommunications*
	CONC	Béton	*Concrete*
	COND	Condition(s)	*Condition(s)*
	CONST	Construction ou construit	*Construction or constructed*
	CRNA	Centre régional de la navigation aérienne	*Air navigation regional centre*
	CTA	Région de contrôle	*Control area*
	CTL	Contrôle	*Control*
	CTR	Zone de contrôle	*Control zone*
	CUST	Douane	*Customs*
	CWY	Prolongement dégagé	*Clearway*
	D...	Zone dangereuse (suivie de son identification)	*Danger area (followed by identification)*
☛	DA	Altitude de décision	*Decision altitude*
	DCAé	Direction technique des constructions aéronautiques	*Technical directory of aircraft production*
	DCC	Détachement civil de coordination	*Civil unit of coordination*
	DCL	Clairance départ par liaison de données	*Data-link departure clearance*
☛	DCP	Point de franchissement de référence	*Datum crossing point*
	DCT	Direct	*Direct*
	DEA	Délégation à l'espace aérien	*Delegation for air space*
	DEC	Décembre	*December*
	DEC	Déclinaison	*Magnetic variation*
	DEG	Degrés	*Degrees*
	DENEB	Opération de dissipation du brouillard	*Fog dispersal operation*
	DEP	Partez ou départ ou message de départ	*Depart or departure or departure message*
	DER	Extrémité départ de la piste	*Departure end of the runway*
	DES	Descendez ou je descends jusqu'à	*Descend to or descending to*
	DEST	Destination	*Destination*
	DETRESFA	Phase de détresse	*Distress phase*
☛	DF	Direct jusqu'à un repère	*Direct to fix*
	DGAC	Direction générale de l'aviation civile	*General directorate of civil aviation*
	DH	Hauteur de décision	*Decision height*
	DIRCAM	Direction de la circulation aérienne militaire	*Military air traffic directorate*
	DIST	Distance	*Distance*
	DME	Dispositif de mesure de distance	*Distance measuring equipment*
	DME/ATT	Dispositif de mesure de distance d'atterrissage	*Landing distance measuring equipment*
	DMN	Direction de la météorologie	*National meteorology directorate*
	DNG	Danger ou dangereux	*Danger or dangerous*
☛	DO	Direction des opérations	*Operation managing*
	DOC	Document	*Document*
	DOM/TOM	Département/territoire d'outre-mer	*(French) overseas department/territory*
	DP	Point de rosée	*Dew point*
☛	DP	Point de descente	*Descent point*
	DPAC	Direction des programmes aéronautiques et de la coopération	*Cooperation and aeronautical programmes directorate*
	DRE	Direction de la régulation économique	*Economic control directorate*
☛	DSAC	Direction de la sécurité de l'aviation civile	*Directorate of civil aviation safety*
	DSNA	Direction des services de la navigation aérienne	*Air navigation services directorate*
	DTHR	Seuil décalé	*Displaced threshold*
	DTI	Direction de la technique et de l'innovation	*Technique and innovation directorate*
☛	DTK	Cheminement désiré (GNSS)	*Desired track (GNSS)*
	DUR	Durée	*Duration*
	DVOR	VOR Doppler	*Doppler VOR*
	DW	Roues jumelées	*Dual wheels*
	E	Est ou longitude est	*East or eastern longitude*
	E	Eclat	*Flash*
☛	EASA	Agence européenne de la sécurité aérienne	*European aviation safety agency*
	EAT	Heure d'approche prévue	*Expected approach time*
	EDF	Electricité de France	*National electricity authority*
	EHF	Fréquence extrêmement haute (30 000 à 300 000 MHz)	*Extremely high frequency (30 000 to 300 000 MHz)*
	ELR	Extra-long rayon d'action	*Extra long range*
	EM	Emission	*Emission*
	E-M	Etat major	*Headquarters*
	EN	Anglais	*English*
	ENE	Est - nord - est	*East - north - east*
	ENR	En route	*En route*
	EQPT	Equipement	*Equipment*
	ES	Espagnol	*Spanish*

© SIA

	ESE	Est - sud -est	*East - south - east*
	EST	Estimé ou estimer	*Estimate or estimated*
	ETA	Heure d'arrivée prévue ou arrivée prévue	*Estimated time of arrival or estimating arrival*
	ETD	Heure de départ prévue ou départ prévu	*Estimated time of departure or estimating departure*
	EUM	Région Europe-Méditerranée	*Europe-Mediterranean region*
	EXC	Excepté	*Except*
	EXER	Exercice(s) ou exerçant ou exercer	*Exercise(s) or exercising or to exercise*
	F	Feu fixe	*Fixed light*
	FAC	Installations et services	*Facilities*
	FAF	Repère d'approche finale	*Final approach fix*
	FAF	Forces aériennes françaises	*French air force*
	FAL	Facilitation du transport aérien international	*Facilitation of international air transport*
	FAP	Point d'approche finale	*Final approach point*
☛	FAS	Segment d'approche finale	*Final approach segment*
	FATO	Aire d'approche finale et de décollage	*Final approach and take off area*
	FEB	Février	*February*
	FIC	Centre d'information de vol	*Flight information centre*
	FIR	Région d'information de vol	*Flight information region*
	FIS	Service ou secteur d'information de vol	*Flight information service or sector*
	FL	Niveau de vol	*Flight level*
	FLT	Vol	*Flight*
	FM	De, à partir de, depuis	*From*
☛	FMC	Ordinateur de gestion de vol	*Flight management computer*
☛	FMS	Système de gestion de vol	*Flight management system*
	FNA	Approche finale	*Final approach*
	FNF	Force aero Navales françaises	*French naval air-forces*
☛	FPAP	Point d'alignement de trajectoire de vol	*Flight path alignment point*
	FPL	Message de plan de vol déposé, type de plan de vol.	*Filed flight plan message, type of flight plan*
	FPM	Pieds par minute	*Feet per minute*
	FR	Français	*French language*
	FREQ	Fréquence	*Frequency*
	FRI	Vendredi	*Friday*
	FRNG	Tirs	*Firing*
	ft	Pieds	*Feet*
☛	FTE	Erreur technique de vol	*Flight technical error*
☛	FTP	Point de seuil fictif	*Fictitious threshold point*
	G	Vert	*Green*
	g	Gramme	*Gram*
	G/A	Radiocommunications sol-air	*Ground-to-air*
	G/A/G	Radiocommunications sol-air et air-sol	*Ground-to-air and air-to-ground*
☛	GBAS	Système de renforcement au sol	*Ground based augmentation system*
	GCA	Système d'approche contrôlé du sol ou approche contrôlée du sol	*Ground controlled approach system or ground controlled approach*
	GEN	Général ou généralités	*General*
	GEO	Géographique ou vrai	*Geographic or true*
	GMC	Carte des mouvements à la surface	*Ground movement chart*
	GNSS	Système de navigation global par satellite	*Global navigation system by satellite*
	GP	Alignement de descente	*Glide path*
	GRP	Groupe (d'avions)	*Group (aircraft)*
	GS	Vitesse sol	*Ground speed*
	GUND	Ondulation du Géoïde	*Geoid Undulation*
	H «...	Indique le nombre de minutes après l'heure	*Give the minutes after the hour*
	H24	Service permanent de jour et de nuit	*Continuous day and night service*
	HAP	Heure d'approche prévue	*Expected approach time*
	HBN	Phare de danger	*Hazard beacon*
☛	HCH	Hauteur de franchissement d'hélistation	*Helicopter crossing height*
	HEL	Hélicoptère	*Helicopter*
	HF	Haute fréquence (3 000 à 30 000 kHz)	*High frequency (3 000 to 30 000 kHz)*
	HGT	Hauteur	*Height*
	HI	Haute intensité lumineuse	*High Light intensity*
	HIV	Hiver	*Winter*
	HJ	Horaire de jour	*Daytime*
	HI	Hectolitre	*Hectolitre*
☛	HL	Marge de perte de hauteur / erreur altimétrique	*Height loss / altimeter margin*
	HLDG	Attente	*Holding*
	HN	Horaire de nuit	*During night*
	HO	Service disponible selon les besoins de l'exploitation	*Service available to meet operational requirements*
	HOL	Jours fériés	*Holidays*

© SIA

	HOR	Horaire ou à heure fixe	*Fixed schedule or time*
	HPa	Hectopascal	*Hectopascal*
	HR	Heures	*Hours*
☛	HRP	Point de référence d'hélistation	*Helicopter reference point*
	HS	Service disponible aux heures des vols réguliers	*Service available during hours of scheduled operations.*
	HX	Pas d'heures précises de fonctionnement	*No specific working hours*
	Hz	Hertz	*Hertz*
	IAC	Carte d'approche et d'atterrissage aux instruments	*Instrument approach chart*
	IAF	Repère d'approche initiale	*Initial approach fix*
	IAS	Vitesse indiquée	*Indicated air-speed*
	IBN	Phare d'identification	*Identification beacon*
	ICAO	Organisation de l'Aviation Civile Internationale	*International Civil Aviation Organization*
	IDENT	Identification	*Identification*
	IF	Repère d'approche intermédiaire	*Intermediate approach fix*
☛	IF	Repère initial	*Initial fix*
	IFR	Règles de vol aux instruments	*Instrument flight rules*
	IGN	Institut géographique national	*National geographic institute*
	ILS	Système d'atterrissage aux instruments	*Instrument landing system*
	IM	Radioborne intérieure	*Inner marker*
	IMC	Conditions météorologiques de vol aux instruments	*Instrument meteorological conditions*
	INA	Approche initiale	*Initial approach*
	INCERFA	Phase d'incertitude	*Incertainty phase*
	INFO	Information	*Information*
	INOP	Hors de fonctionnement	*Inoperative*
	INS	Système de navigation par inertie	*Inertial navigation system*
	INT	Intersection	*Intersection*
	INTL	International	*International*
☛	IRS	Système inertiel de référence	*Inertial reference system*
	ISA	Atmosphère type internationale	*International standard atmosphere*
	ITAC	Instruction technique sur les aérodromes civils	*Technical instruction on civil aerodrome*
	ITU	Union Internationale des Télécommunications	*International Telecommunications Union*
	JAA	Autorités conjointes de l'aviation	*Joint Aviation Authorities*
	JAN	Janvier	*January*
	JF	Jours fériés	*Holidays*
	JORF	Journal officiel de la république française	*French republic official journal*
	JUL	Juillet	*July*
	JUN	Juin	*June*
	kg	Kilogramme	*Kilogram*
	KHz	Kilohertz	*Kilohertz*
	km	Kilomètre	*Kilometre*
	km/h	Kilomètre à l'heure	*Kilometre per hour*
	kt	Nœud	*Knot*
	kw	Kilowatt	*Kilowatt*
	L	Gauche (identification de piste)	*Left (runway identifacation)*
	L*	Radiobalise	*Locator*
	l	Litre	*Litre*
	LAT	Latitude	*Latitude*
	LDA	Longueur utilisable à l'atterrissage	*Landing distance available*
	LDAH	Distance utilisable à l'atterrissage (hélicoptère)	*Landing distance available (helicopter)*
	LDG	Atterrissage	*Landing*
	LDI	Té	*Landing direction indicator*
	LF	Basse fréquence (30 à 300 kHz)	*Low frequency (30 to 300 kHz)*
	LGT	Feu, balisage lumineux ou éclairage	*Light or lighting*
	LGTD	Avec balisage lumineux éclairé	*Lighted*
	LIH	Haute intensité lumineuse	*Light intensity high*
	LIL	Basse intensité lumineuse	*Light intensity low*
	LLZ**	Radiophare d'alignement de piste	*Localizer*
	LMT	Temps moyen local	*Local Mean Time*
☛	LOC	Radiophare d'alignement de piste	*Localizer*
	LONG	Longitude	*Longitude*
	LRG	Grand rayon d'action	*Long range*
	LTA	Région inférieure de contrôle	*Lower traffic area*
☛	LTP	Point de seuil d'atterrissage	*Landing threshold point*
	LTT	Téléimprimeur par fil	*Landline teletypewriter*
	LVTO	Procédures de décollage par faible visibilité	*Low visibility take-off*

* Progressivement remplacé par NDB / *Progressively replaced by NDB*
** Progressivement remplacé par LOC / *Progressively replaced by LOC*

© SIA

	m	Mètre	Meter
	Ma	Nombre de Mach	Mach number
	MAG	Magnétique	*Magnetic*
☛	MAHF	Repère d'attente en approche interrompue	*Missed approach holding fix*
☛	MAHP	Point de cheminement d'attente en approche interrompue	*Missed approach holding point*
	MAINT	Entretien	*Maintenance*
	MAP	Cartes aéronautiques	*Aeronautical maps and charts*
	MAPT	Point d'approche interrompue	*Missed appproach point*
	MAR	Mars	*March*
☛	MATF	Repère de virage en approche interrompue	*Missed approach turning fix*
	MAX	Maximum ou maximal	*Maximum or maximal*
	MAY	Mai	*May*
	MDA	Altitude minimale de descente	*Minimum descent altitude*
	MDH	Hauteur minimale de descente	*Minimum descent height*
☛	MEA	Altitude minimale de croisière	*Minimum enroute altitude*
	MEHT	Hauteur minimale de l'œil du pilote au-dessus du seuil.	*Minimum eye height over threshold*
	MET	Météorologie ou météorologique	*Meteorological or meteorology*
	METAR	Message d'observation météorologique régulière pour l'aviation	*Aviation routine weather report*
	MF	Moyenne fréquence (300 à 3000 kHz)	*Medium fréquency (300 to 3 000 kHz)*
	MFO	Marge minimale de franchissement d'obstacle	*Obstacle clearance limit*
	MHz	Mégahertz	*Megahertz*
	MIA	Manuel d'Information Aéronautique	*Aeronautical Information Manual*
	MIL	Militaire	*Military*
	MIN	Minutes	*Minutes*
	MKR	Radioborne	*Marker radio beacon*
	MLS	Systeme d'atterrissage hyper-fréquences	*Microwave landing system*
	MM	Radioborne intermédiaire	*Middle marker*
	MNM	Minimal ou minimum	*Minimum*
	MNM AD	Minimums opérationnels d'aérodrome	*Aerodrome operating minima*
	MNPS	Spécifications de performances minimales de navigation	*Minimum navigation performance specifications*
	MNTN	Maintenir	*Maintain*
☛	MOCA	Altitude minimale de franchissement d'obstacle	*Minimum obstacle clearance altitude*
	MON	Lundi	*Monday*
	MPBA	Minimums opérationnels les plus bas admissibles	*Lowest permissible operationnal minima*
	MPS	Mètres par seconde	*Metres per second*
	MRG	Moyen rayon d'action	*Medium range*
	MRP	Point de compte rendu ATS-MET	*AIS MET reporting point*
	MS	Moins	*Minus*
	MSA	Altitude minimale de secteur	*Minimum sector altitude*
	MSG	Message	*Message*
	MSL	Niveau moyen de la mer	*Mean sea level*
	MTOW	Masse maximale au décollage	*Maximum take-off weight*
	MVI***	Manœuvre à vue imposée	*Visual manœuvring with prescribed track*
	MVL	Manœuvre à vue libre	*Visual manœuvring whithout prescribed track*
	MWO	Centre de veille météorologique	*Meteorological watch office*
	N	Latitude nord ou nord	*North or northern latitude*
	NAT	Région atlantique nord	*North atlantic region*
	NATO	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord	*North Atlantic Treaty Organization*
	NAV	Navigation	*Navigation*
	NDB	Radiophare non directionnel	*Non-directional radio beacon*
	NE	Nord-est	*North-east*
	NGF	Nivellement géographique de la France	*France geographical levelling*
	NGT	Nuit	*Night*
	NIL	Néant ou je n'ai rien à vous transmettre	*None or I have nothing to send to you*
	NL	Aérodrome agréé aux vols en régime VFR de nuit avec limitations	*Aerodrome agreed for night VFR with restrictions*
	NM	Milles marins	*Nautical miles*
	NML	Normal	*Normal*
	NNE	Nord-nord-est	*North north east*
	NNW	Nord-nord-ouest	*North north west*
	NOF	Bureau NOTAM international	*International NOTAM office*
	NOSIG	Sans changement significatif	*No significant change*
	NOTAM	Avis aux navigateurs aériens	*Notice to airmen*
	NOV	Novembre	*November*
☛	NPA	Approche classique	*Non precision approach*
	NR	Numéro, nombre	*Number*
	NS	Hors normes	*Non Standard*
	NW	Nord-ouest	*North-west*
	NXT	Prochain ou suivant	*Next*

*** Progressivement remplacé par VPT / *Progressively replaced by VPT*

© SIA

	OAC	Centre de contrôle océanique	*Oceanic area control centre*
	OACI	Organisation de l'aviation civile internationale	*International civil aviation organization*
☛	OAS	Surface d'évaluation d'obstacles	*Obstacle assessment surface*
	OBS	Observation ou observé ou observer	*Observe or observed or observation*
	OBST	Obstacle	*Obstacle*
	OCA	Région de contrôle océanique	*Oceanic control area*
	OCA	Altitude de franchissement d'obstacles	*Obstacle clearance altitude*
	OCC	Feux à occultation	*Occulting light*
	OCH	Hauteur de franchissement d'obstacles	*Obstacle clearance height*
☛	OCS	Surface de franchissement d'obstacles	*Obstacle clearance surface*
	OCT	Octobre	*October*
☛	OFZ	Zone dégagée d'obstacles	*Obstacle free zone*
☛	OIS	Surface d'identification d'obstacles	*Obstacle identification surface*
☛	OLS	Surface de limitation d'obstacles	*Obstacle limitation surface*
	OM	Radioborne extérieure	*Outer marker*
	OMM	Organisation mondiale de la météorologie	*World meteorological organization*
	OMS	Organisation mondiale de la santé	*World health organization*
	OPS	Exploitation ou vols ou opérations	*Operations*
	O/R	Sur demande	*On request*
	OR	Orange	*Orange*
	OSV	Navire-station océanique	*Ocean station vessel*
	OTAN	Organisation du traité de l'atlantique nord	*North atlantic treaty organization*
	P...	Zone interdite (suivie de son identification)	*Prohibited area (followed by identification)*
☛	PA	Approche de précision	*Precision approach*
	PAC	Région pacifique	*Pacific region*
	PANS	Procédures pour les services de la navigation aérienne	*Procedures for air navigation services*
	PAPI	Indicateur de trajectoire d'approche de précision	*Precision approach path indicator*
☛	PAR	Radar d'approche de précision	*Precision approach radar*
	PARL	Parallèle	*Parallel*
	PAX	Passagers	*Passengers*
	PB	Phares et balises	*Lighthouses and beacons*
	PC	Poste de coordination	*Coordination post*
	PCL	Télécommande de balisage	*Pilot controlled lighting*
	PCN	Numéro de classification de chaussée	*Pavement classification number*
	PDG	Pente de calcul de procédure	*Procedure design gradient*
	PDR	Itinéraire prédéterminé	*Predetermined route*
	PERM	Permanent	*Permanent*
	Ph	Phare marin	*Sea beacon*
	PIB	Bulletin d'information prévol	*Preflight information bulletin*
	PJE	Exercices de saut en parachute (ou secteur)	*Parachute jumping exercise (or sector)*
	PLN	Plan de vol	*Flight plan*
	PN	Préavis exigé	*Prior notice required*
	PNR	Point de non retour	*Point of no return*
	PPR	Autorisation préalable nécessaire	*Prior permission required*
	PRKG	Aire de stationnement	*Parking area*
	P.RNAV	Navigation de surface de base de precision	*Precision area navigation*
	PROC	Procédure	*Procedure*
	PROV	Provisoire ou provisoirement	*Provisional*
	PS	Plus	*Plus*
	PSGR	Passagers	*Passengers*
	PSN	Position	*Position*
	PTN	Virage conventionnel	*Procedure turn*
	PTT	Postes et télécommunications	*Postal and telegraph service*
	PUL	Planeur ultra-léger	*Ultra light glider*
	QDM	Route magnétique	*Magnetic heading*
	QDR	Rélèvement magnétique	*Magnetic bearing*
	QFE	Pression atmosphérique à l'altitude de l'aérodrome	*Atmospheric pressure at aerodrome elevation*
	QFU	Direction magnétique de la piste	*Magnetic orientation of runway*
	QNH	Calage altimétrique requis pour lire une fois au sol l'altitude de l'aérodrome	*Altimeter setting to obtain aerodrome elevation when on the ground*
☛	r	Rayon de virage	*Radius of turn*
	R	Droite (identification de piste)	*Right (runway identification)*
	R	Rouge	*Red*
☛	R	Taux de virage	*Rate of turn*
	R...	Zone réglementée (suivie de son identification)	*Restricted area (follow by identification)*
	RAG	Dispositif d'arrêt	*Runway arresting gear*
	RAI	Répondeur automatique d'information	*Automatic information transmitter*
☛	RAIM	Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur	*Receiver autonomous integrity*

© SIA

	RAP	Rapprochement	*Inbound track*
	RB	Embarcation de sauvetage	*Rescue boat*
	RBDA	Radiobalise de détresse fonctionnant automatiquement à l'impact	*Emergency location beacon aircraft*
	RCA	Règlement de la circulation aérienne	*Air traffic regulations*
	RCC	Centre de coordination de sauvetage	*Rescue coordination centre*
☛	RDA	Règles de l'air	*Air rules*
	RDH	Hauteur de point de repère (pour ILS/PAR)	*Reference datum height (for ILS/PAR)*
	RDL	Radial	*Radial*
	REF	Référence à ou référez vous à	*Reference to or refer to*
	REG	Immatriculation	*Registration*
	REP	Point de compte rendu	*Reporting point*
	REQ	Demande ou demandé ou requis	*Request or requested*
	RFL	Niveau demandé	*Requested FL*
	RFO	Radio France-outre mer	*Overseas Radio-France*
	RM	Route magnétique	*Magnetic track*
	RMK	Remarques	*Remarks*
	RNAV	Navigation de surface	*Area navigation*
	RNP	Qualité de navigation requise	*Required navigation performance*
	RPL	Plan de vol répétitif	*Repetitive flight plan*
	RSC	Centre secondaire de sauvetage	*Rescue sub-centre*
	RSFTA	Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques	*Aeronautical fixed telecommunication network*
	RSR	Radar de surveillance de route	*En-route surveillance radar*
	RTA	Réglement des transports aériens	*Air transport regulation*
☛	RTBA	Réseau très basse altitude	*Very low altitude restricted areas*
	RTF	Radiotéléphone	*Radiotelephone*
	RTG	Radiotélégraphe	*Radiotelegraph*
	RTT	Radiotéléimprimeur	*Radioteletypewriter*
	RV	Navire de sauvetage	*Rescue vessel*
	RVR	Portée visuelle de piste	*Runway visual range*
	RVSM	Minimum de séparation verticale réduit	*Reduced Vertical Separation Minimum*
	RWY	Piste	*Runway*
	S	Latitude sud ou Sud	*South or southern latitude*
	S	Supplétive	*Supplementary*
	SAC	Service de l'aviation civile	*Civil aviation service*
	SAM	Région Amérique du Sud	*South America region*
	SAN	Sanitaire	*Sanitary*
	SAR	Recherches et sauvetage	*Search and rescue*
☛	SARP	Normes et pratiques recommandées (OACI)	*Standards and recommended practices (OACI)*
	SAT	Région Atlantique Sud	*South atlantic region*
	SAT	Samedi	*Saturday*
	SBA	Services des bases aériennes	*Air bases services*
☛	SBAS	Système de renforcement satellitaire	*Satellite based augmentation system*
	Sc	Scintillant	*Flashing light*
☛	SCA	Services de la circulation aérienne	*Air traffic services*
	SDF	Repère de descente	*Step down fix*
	SE	Sud-est	*South-east*
	SEC	Secondes	*Seconds*
	SEFA	Service d'exploitation de la formation aéronautique	*Operation service of aeronautical training*
	SEP	Septembre	*September*
	SER	Entretien ou service(s)	*Service or servicing or served*
	SFA	Service Fixe Aéronautique	*Aeronautical fixed service.*
	SFC	Surface (sol ou mer)	*Surface (ground or sea)*
	SGL	Signal	*Signal*
	SGEU	Système géodésique européen unifié	*United geodesical europeen system*
	SHF	Fréquence supérieure (3 000 à 30 000 MHz)	*Super high frequency (3 000 to 30 000 MHz)*
	SIA	Service de l'Information Aéronautique	*Aeronautical information service*
	SID	Départ normalisé aux instruments	*Standard instrument departure*
	SIMUL	Simultané ou simultanément	*Simultaneous or simultaneously*
	SIV	Secteur d'information de vol	*Flight information sector*
	SKED	Horaire ou à heure fixe	*Fixed schedule or time*
	SMR	Radar de surface	*Surface radar*
☛	SNA	Service de la Navigation aèrienne	*Air navigation service*
	SNOWTAM	NOTAM d'une série spéciale	*A special series NOTAM*
☛	SOC	Début de la montée	*Start of climb*
	SPAR	Radar léger d'approche de précision	*Slight precision approche radar*
☛	SPPA	Service de prévention du péril animalier	*Wildlife control service*
	SR	Lever du soleil	*Sunrise*
	SRE	Elément radar de surveillance du système radar d'approche de précision	*Surveillance radar element of precision approach radar system*
	SRG	Faible rayon d'action	*Short range*

© SIA

	SRR	Région de recherches et sauvetage	*Search and rescue region*
	SS	Coucher de soleil	*Sunset*
	SSB	Bande latérale unique	*Single side band*
	SSE	Sud-sud-est	*South south-east*
	SSLIA	Service de Sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes	*Rescue and aircraft fire fighting service on the aerodromes*
	SSR	Radar secondaire de surveillance	*Secondary surveillance radar*
	SST	Avion de transport supersonique	*Super-sonic transport*
	SSW	Sud-sud-ouest	*South-south-west*
	STAC	Service technique de l'aviation civile	*Technical service of civil aviation*
	STAP	Système de transmission automatique de paramètres	*Parameter automatic transmission system*
	STAR	Arrivée normalisée (aux instruments)	*Standard (instrument) arrival*
	STN	Station	*Station*
	STNA	Service technique de la navigation aérienne	*Technical service for air navigation*
	STOL	Avion à décollage et atterrissage court	*Short take off and landing aircraft*
	SUN	Dimanche	*Sunday*
	SUP	Au-dessus de ou supérieur	*Above or upper*
	SUPPS	Procédures complémentaires régionales	*Regional supplementary procedures*
	SWY	Prolongement d'arrêt	*Stopway*
	t	Tonne	*Ton*
	T	Température	*Temperature*
	TA	Altitude de transition	*Transition altitude*
☛	TAA	Altitude d'arrivée en région terminale	*Terminal arrival altitude*
	TACAN	Système de navigation aérienne tactique (UHF)	*Tactical air navigation aid (UHF)*
	TAS	Vitesse propre	*True airspeed*
☛	TCH	Hauteur de franchissement du seuil	*Threshold crossing height*
	Tcl	Temps civil local	*Local civil time*
	TDZ	Zone de toucher des roues	*Touch down zone*
	TEL	Téléphone	*Telephone*
	TEMPO	Temporaire ou temporairement	*Temporary or temporarily*
☛	TF	Route jusqu'à un repère	*Track to fix*
	TFC	Trafic	*Traffic*
	TGL	Notice indicative provisoire	*Temporary Guidance Leaflet*
	THR	Seuil	*Threshold*
	THU	Jeudi	*Thursday*
	TIL	Jusqu'à	*Until*
	TJ	Tonne par roues jumelées	*Tons per twin wheels*
	TKOF	Décollage	*Take-off*
	TL	Niveau de transition	*Transition level*
	TLOF	Aire de prise de contact et d'envoi	*Touch down and lift off area*
	TMA	Région terminale de contrôle	*Terminal control area*
	TNA	Altitude de Virage	*Turn altitude*
	TNH	Hauteur de Virage	*Turn height*
	TODA	Longueur utilisable au décollage	*Take-off distance available*
	TODAH	Distance utilisable au décollage (hélicoptère)	*Take off distance available (helicopter)*
	TORA	Longueur de roulement utilisable au décollage	*Take-off run available*
	TP	Point de virage	*Turning point*
☛	TRA	Zone réservée temporaire	*Temporary reserved area*
	TRSI	Tonne par roue simple isolée	*Single isolated wheel load*
	TSA	Zone de ségrégation temporaire	*Temporary segregated area*
	TUE	Mardi	*Tuesday*
	TURB	Turbulence	*Turbulence*
	TWR	Tour de contrôle d'aérodrome ou contrôle d'aérodrome	*Aerodrome control tower or aerodrome control*
	TWY	Voie de circulation	*Taxiway*
	TXT	Texte	*Text*
	TYP	Type d'aéronef	*Type of aircraft*
	UAC	Centre de contrôle d'espace supérieur	*Upper area control centre*
	UDF	Station radiogoniométrique UHF	*UHF direction finding station*
	UHF	Ultra haute fréquence (300 à 3 000 MHz)	*Ultra high frequency (300 to 3 000 MHz)*
	UIC	Centre de région supérieure d'information de vol	*Upper flight information centre*
	UIR	Région supérieure d'information de vol	*Upper flight information region*
	UIT	Union internationale des télécommunications	*International telecommunication union*
	ULM	Ultra léger motorisé	*Ultra light motorized*
	ULR	Rayon d'action ultra-long	*Ultra long range*
	UNL	Illimité	*Unlimited*
	U/S	Hors service	*Unserviceable*

© SIA

	UTA	Région supérieure de contrôle	*Upper control area*
	UTC	Temps universel coordonné	*Coordinated universal time*
	VAC	Carte d'approche et d'atterrissage à vue	*Visual approach and landing chart*
	VAR	Déclinaison magnétique	*Magnetic variation*
	VASIS	Indicateur visuel de pente d'approche	*Visual approach slope indicator system*
	VAV	Vol à voile	*Gliding*
	VDF	Station radiogoniométrique VHF	*VHF direction finding station*
	VER	Vertical	*Vertical*
	VFR	Règles de vol à vue	*Visual flight rules*
	VH	Visibilité horizontale	*Horizontal visibility*
	VHF	Très haute fréquence (30 à 300 MHz)	*Very high frequency (30 to 300 MHz)*
	VIBAL	Visibilité balise	*Runway-marker visibility*
	VIC	Véhicule d'intervention courante (SSLIA)	*Common intervention vehicle*
	VIM	Véhicule d'intervention massive (SSLIA)	*Massive intervention vehicle*
	VPT	Manœuvre a vue imposée	*Visual manoeuvring with prescribed track*
	VIS	Visibilité	*Visibility*
	VLF	Très basse fréquence (3 à 30 kHz)	*Very low frequency (3 to 30 kHz)*
	VMC	Conditions météorologiques de vol à vue	*Visual meteorological conditions*
	VOLMET	Renseignements météorologiques destinés aux aéronefs en vol	*Meteorological information for aircraft in flight*
	VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF	*VHF omnidirectionnel radio range*
	VORTAC	Combinaison VOR et TACAN	*VOR and TACAN combination*
☛	VPT	Manoeuvre à vue imposée	*Visual manoeuvring with prescribed track*
	VRB	Variable	*Variable*
	VREF	Vitesse d'atterrissage de référence	*Reference landing speed*
	VRSI	Vedette rapide de secours - incendie	*Fast fire emergency boat*
	VS	Vitesse sol	*Ground speed*
☛	VS	Segment à vue	*Visual segment*
☛	VSDA	Angle de descente du segment à vue	*Visual segment descent angle*
	VSP	Vitesse verticale	*Vertical speed*
☛	VSS	Surface de segment à vue	*Visual segment surface*
	VTOL	Avion à décollage et atterrissage vertical	*Vertical take-off and landing aircraft*
	VV	Visibilité verticale	*Vertical visibility*
☛	VV	Vitesse vraie (ou vitesse propre)	*True air speed*
	W	Blanc	*White*
	W	Longitude ouest ou ouest	*West or western longitude*
	W	Watt	*Watt*
	WBAR	Barres lumineuses de flancs	*Wing bar lights*
	WDI	Indicateur de direction du vent	*Wind direction indicator*
	WED	Mercredi	*Wednesday*
	WGS	Système géodésique mondial de référence (associé à 84 : année de référence)	*World geodetic system*
	WHO	Organisation mondiale de la santé	*World health organization*
	WIP	Travaux en cours	*Works in progress*
	WIN	Hiver	*Winter*
	WMO	Organisation mondiale de la météorologie	*World meteorological organization*
	WNW	Ouest-nord-ouest	*West-north-west*
	WP	Point de cheminement	*Way-point*
	WRNG	Avertissement	*Warning*
	WSW	Ouest-sud-ouest	*West-south-west*
	XBAR	Barre transversale (dispositif lumineux d'approche)	*Cross bar (of approach lighting system)*
☛	XTE	Ecart de route	*Cross track error*
☛	XTT	Tolérance d'écart latéral	*Cross track error tolerance*
	Y	Jaune	*Yellow*
☛	ZIT	Zone interdite temporaire	*Temporary prohibited area*
	ZP	Altitude pression	*Pressure altitude*
☛	ZRT	Zone réglementée temporaire	*Temporary restricted area*

© SIA

A	• ▬	ALPHA
B	▬ • • •	BRAVO
C	▬ • ▬ •	CHARLIE
D	▬ • •	DELTA
E	•	ECHO
F	• • ▬ •	FOX-TROT
G	▬ ▬ •	GOLF
H	• • • •	HOTEL
I	• •	INDIA
J	• ▬ ▬ ▬	JULIETT
K	▬ • ▬	KILO
L	• ▬ • •	LIMA
M	▬ ▬	MIKE
N	▬ •	NOVEMBER
O	▬ ▬ ▬	OSCAR
P	• ▬ ▬ •	PAPA
Q	▬ ▬ • ▬	QUEBEC
R	• ▬ •	ROMEO
S	• • •	SIERRA
T	▬	TANGO
U	• • ▬	UNIFORM
V	• • • ▬	VICTOR
W	• ▬ ▬	WHISKEY
X	▬ • • ▬	X RAY
Y	▬ • ▬ ▬	YANKEE
Z	▬ ▬ • •	ZULU

TABLE DE CONVERSION

Conversion tables

METRES / PIEDS

Meters / Feet

M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	3,28	6,56	9,84	13,12	16,40	19,68	22,97	26,25	29,53
10	32,81	36,09	39,37	42,65	45,93	49,21	52,49	55,77	59,05	62,34
20	65,62	68,90	72,18	75,46	78,74	82,02	85,30	88,58	91,86	95,14
30	98,42	101,70	104,99	108,27	111,55	114,83	118,11	121,39	124,67	127,95
40	131,23	134,51	137,79	141,07	144,36	147,64	150,92	154,20	157,48	160,76
50	164,04	167,32	170,60	173,88	177,16	180,44	183,72	187,01	190,29	193,57
60	196,85	200,13	203,41	206,69	209,97	213,25	216,53	219,81	223,09	226,38
70	229,66	232,94	236,22	239,50	242,78	246,06	249,34	252,62	255,90	259,18
80	262,46	265,74	269,03	272,31	275,59	278,87	282,15	285,43	288,71	291,99
90	295,27	298,55	301,83	305,11	308,40	311,68	314,96	318,24	321,52	324,80
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	328,08	360,89	393,70	426,50	459,31	492,12	524,93	557,74	590,54	623,35
200	656,16	688,97	721,78	754,58	787,39	820,20	853,01	885,82	918,62	951,43
300	984,24	1017,0	1049,9	1082,7	1115,5	1148,3	1181,1	1213,9	1246,7	1279,5
400	1312,3	1345,1	1377,9	1410,7	1443,6	1476,4	1509,2	1542,0	1574,8	1607,6
500	1640,4	1673,2	1706,0	1738,8	1771,6	1804,4	1837,2	1870,1	1902,9	1935,7
600	1968,5	2001,3	2034,1	2066,9	2099,7	2132,5	2165,3	2198,1	2230,9	2263,8
700	2296,6	2329,4	2362,2	2395,0	2427,8	2460,6	2493,4	2526,2	2559,0	2591,8
800	2624,6	2657,4	2690,3	2723,1	2755,9	2788,7	2821,5	2854,3	2887,1	2919,9
900	2952,7	2985,5	3018,3	3051,1	3084,0	3116,8	3149,6	3182,4	3215,2	3248,0
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	3280,8	3608,9	3937,0	4265,0	4593,1	4921,2	5249,3	5577,4	5905,4	6233,5
2000	6561,6	6889,7	7217,8	7545,8	7873,9	8202,0	8530,1	8858,2	9186,2	9514,3
3000	9842,4	10170	10499	10827	11155	11483	11811	12139	12467	12795
4000	13123	13451	13779	14107	14436	14764	15092	15420	15748	16076
5000	16404	16732	17060	17388	17716	18044	18373	18701	19029	19357
6000	19685	20013	20341	20669	20997	21325	21653	21981	22309	22638
7000	22966	23294	23622	23950	24278	24606	24934	25262	25590	25918
8000	26246	26574	26903	27231	27559	27887	28215	28543	28871	29199
9000	29527	29865	30183	30511	30840	31168	31496	31824	32152	32480

© SIA

METRES / PIEDS

Meters / Feet

ft	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0,30	0,61	0,91	1,22	1,52	1,83	2,13	2,44	2,74
10	3,05	3,35	3,66	3,96	4,27	4,57	4,88	5,18	5,49	5,79
20	6,10	6,40	6,71	7,01	7,32	7,62	7,92	8,23	8,53	8,84
30	9,14	9,45	9,75	10,06	10,36	10,67	10,97	11,28	11,58	11,89
40	12,19	12,50	12,80	13,11	13,41	13,72	14,02	14,33	14,63	14,94
50	15,24	15,54	15,85	16,15	16,46	16,76	17,07	17,37	17,68	17,98
60	18,29	18,59	18,90	19,20	19,51	19,81	20,12	20,42	20,73	21,03
70	21,34	21,64	21,95	22,25	22,56	22,86	23,16	23,47	23,77	24,08
80	24,38	24,69	24,99	25,30	25,60	25,91	26,21	26,52	26,82	27,13
90	27,43	27,74	28,04	28,35	28,65	28,96	29,26	29,57	29,87	30,18
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	30,48	33,53	36,58	39,62	42,67	45,72	48,77	51,82	54,86	57,91
200	60,96	64,01	67,06	70,10	73,15	76,20	79,25	82,30	85,34	88,39
300	91,44	94,49	97,54	100,53	103,63	106,68	109,73	112,78	115,82	118,87
400	121,92	124,97	128,02	131,06	134,11	137,16	140,21	143,26	146,30	149,35
500	152,40	155,45	158,50	161,54	164,59	167,64	170,69	173,74	176,78	179,83
600	182,88	185,93	188,98	192,02	195,07	198,12	201,17	204,22	207,26	210,31
700	213,36	216,41	219,46	222,50	225,55	228,60	231,65	234,70	237,74	240,79
800	243,84	246,89	249,94	252,98	256,03	259,08	262,13	265,18	268,22	271,27
900	274,32	277,37	280,42	283,46	286,51	269,56	292,61	295,66	298,70	301,75
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	304,80	335,28	365,76	396,24	426,72	457,20	487,68	518,16	548,64	579,12
2000	609,60	640,08	670,56	701,04	731,52	762,00	792,48	822,96	853,44	883,92
3000	914,40	944,88	975,36	1005,8	1036,3	1066,8	1097,3	1127,8	1158,2	1188,7
4000	1219,2	1249,7	1280,2	1310,6	1341,1	1371,6	1402,1	1432,6	1463,0	1493,5
5000	1524,0	1554,5	1585,0	1615,4	1645,9	1676,4	1706,9	1737,4	1767,8	1798,3
6000	1828,8	1859,3	1889,8	1920,2	1950,7	1981,2	2011,7	2042,2	2072,6	2103,1
7000	2133,6	2164,1	2194,6	2225,0	2255,5	2286,0	2316,5	2347,0	2377,4	2407,9
8000	2438,4	2468,9	2499,4	2529,8	2560,3	2590,8	2621,3	2651,8	2682,2	2712,7
9000	2743,2	2773,7	2804,2	2834,6	2865,1	2895,6	2926,1	2956,6	2987,0	3017,5
	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
10000	3048,0	3352,8	3657,6	3962,4	4267,2	4572,0	4876,8	5181,6	5486,4	5791,2
20000	6096,0	6400,8	6705,6	7010,4	7315,2	7620,0	7924,8	8229,6	8534,4	8839,2
30000	9144,0	9448,8	9753,6	10058	10363	10668	10973	11278	11582	11887
40000	12192	12497	12802	13106	13411	13716	14021	14326	14630	14935
50000	15240	15545	15850	16154	16459	16764	17069	17374	17678	17983

© SIA

KILOMETRES/MILLES MARINS

Kilometers/Nautical miles

km	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0,540	1,080	1,620	2,160	2,700	3,240	3,780	4,320	4,860
10	5,40	5,939	6,479	7,019	7,559	8,099	8,639	9,179	9,719	10,26
20	10,80	11,34	11,88	12,42	12,96	13,50	14,04	14,58	15,12	15,66
30	16,20	16,74	17,28	17,82	18,36	18,90	19,44	19,98	20,52	21,06
40	21,60	22,14	22,68	23,22	23,76	24,30	24,84	25,38	25,92	26,46
50	27,00	27,54	28,08	28,62	29,16	29,70	30,24	30,78	31,32	31,86
60	32,40	32,94	33,48	34,02	34,56	35,10	35,64	36,18	36,72	37,26
70	37,80	38,34	36,88	39,42	39,96	40,50	41,04	41,58	42,12	42,66
80	43,20	43,74	44,28	44,82	45,36	45,90	46,44	46,98	47,52	48,05
90	48,59	49,13	49,67	50,21	50,75	51,29	51,83	52,37	52,91	53,45
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	54,00	59,40	64,80	70,20	75,60	80,99	86,39	91,79	97,19	102,6
200	108,0	113,4	118,8	124,2	129,6	135,0	140,4	145,8	151,2	156,6
300	162,0	167,4	172,8	178,2	183,6	189,0	194,4	199,8	205,2	210,6
400	216,0	221,4	226,8	232,2	237,6	243,0	248,4	253,8	259,2	264,6
500	270,0	275,4	280,8	286,2	291,6	297,0	302,4	307,8	313,2	318,6
600	324,0	329,4	334,8	340,2	345,6	351,0	356,4	361,8	367,2	372,6
700	378,0	383,4	388,8	394,2	399,6	405,0	410,4	415,8	421,2	426,6
800	432,0	437,4	442,8	448,2	453,6	459,0	464,0	469,8	475,2	480,5
900	485,9	491,3	496,7	502,1	507,5	512,9	518,3	523,7	529,1	534,5

MARINS/KILOMETRES

Kilometers/Nautical miles

NM	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1,852	3,704	5,556	7,408	9,260	11,11	12,96	14,82	16,67
10	18,52	20,37	22,22	24,08	25,93	27,78	29,63	31,48	33,34	35,19
20	37,04	38,89	40,74	42,60	44,45	46,30	48,15	50,00	51,86	53,71
30	55,56	57,41	59,26	61,12	62,97	64,82	66,67	68,52	70,38	72,23
40	74,80	75,93	77,78	79,64	81,49	83,34	85,19	87,04	88,90	90,75
50	92,60	94,45	96,30	98,16	100,0	101,9	103,7	105,6	107,4	109,3
60	111,1	113,0	114,8	116,7	118,5	120,4	122,2	124,1	125,9	127,8
70	129,6	131,5	133,3	135,2	137,0	138,9	140,7	142,6	144,4	146,3
80	148,2	150,0	151,9	153,7	155,6	157,4	159,3	161,1	163,0	164,8
90	166,7	168,5	170,4	172,2	174,1	175,9	177,8	179,6	181,5	183,4
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	185,2	203,7	222,2	240,8	259,3	277,8	296,3	314,8	333,4	351,9
200	370,4	388,9	407,4	426,0	444,5	463,0	481,5	500,0	518,6	537,1
300	555,6	574,1	592,6	611,2	629,7	648,2	666,7	685,2	703,8	722,3
400	740,8	759,3	777,8	796,4	814,9	833,4	851,9	870,4	889,0	907,5
500	926,0	944,5	963,0	981,6	1000	1019	1037	1056	1074	1093
600	1111	1130	1148	1167	1185	1204	1222	1241	1259	1278
700	1296	1315	1333	1352	1370	1389	1407	1426	1444	1463
800	1482	1500	1519	1537	1556	1574	1593	1611	1630	1648
900	1667	1685	1704	1722	1741	1759	1778	1796	1815	1834

© SIA

☛ SOMMAIRE DES NOTES INSEREES DANS L'ATLAS IAC

IAC Atlas inserted notes summary

PERIL ANIMALIER ..... GEN 35
WILDLIFE STRIKE HAZARD

RESISTANCES DES CHAUSSEES ..... GEN 36
PAVEMENT BEARING STRENGTH

NOTES RELATIVES AUX PROCEDURES DE DEPART ET D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS ..... GEN 37
NOTES RELATIVE TO IFR APPROACH AND DEPARTURE PROCEDURES

OCH/ MINIMA OPERATIONNELS D'AERODROME POUR AERONEFS DE DIMENSIONS NON NORMALISEES ..... GEN 47
OPERATING AERODROME OCH / MINIMA FOR AIRCRAFT OF NON STANDARD DIMENSIONS

MISE EN OEUVRE DES PROCEDURES D'EXPLOITATION PAR FAIBLE VISIBILITE (LVP) SUR LES AERODROMES ..... GEN 50
LOW VISIBILITY PROCEDURES (LVP) ENFORCEMENT ON AERODROMES

INTEGRATION DANS LA CIRCULATION D' AERODROME ..... GEN 52c
JOINING AERODROME CIRCUIT

UTILISATION DES PROCEDURES D'APPROCHES AUX INSTRUMENTS EN IFR,
EN L' ABSENCE D'ORGANISMES DE LA CIRCULATION AERIENNE SUR L' AERODROME ..... GEN 53
UTILIZATION OF INSTRUMENTS APPROACH PROCEDURES UNDER IFR IN THE ABSENCE OF ATS

RESPONSABILITE DU COMMANDANT DE BORD EN ESPACE DE CLASSE G ..... GEN 53
RESPONSABILITY OF THE PILOT IN COMMAND IN CLASS G AIRSPACE

REGLES D'UTILISATION EN IFR DES AERODROMES DOTES D'UNE TELECOMMANDE RADIOELECTRIQUE DE BALISAGE (PCL) ..... GEN 54
INSTRUMENT FLIGHT RULES FOR UTILIZATION OF AERODROMES WITH RADIOELECTRICALLY REMOTE CONTROLLED LIGHTING (PCL)

SYSTEME DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE DE PARAMETRES (STAP) ..... GEN 56
AUTOMATIC DATA TRANSMISSION SYSTEM (STAP)

PORTEES OPERATIONNELLES SPECIFIEES DES FREQUENCES ATS ..... GEN 58
SPECIFIED OPERATIONAL RANGE DATA FOR ATS FREQUENCIES

ASSISTANCE METEOROLOGIQUE AUX VOLS IFR ..... GEN 60
METEOROLOGICAL ASSISTANCE FOR IFR FLIGHTS

NUMEROTATION TELEPHONIQUE DES BRIA ..... GEN 65
AERONAUTICAL INFORMATION REGIONAL OFFICES PHONE NUMBER

SYSTEME GEODESIQUE DE REFERENCE ..... GEN 71
GEODETIC REFERENCE DATUM

© SIA

☛ PERIL ANIMALIER
Wildlife strike hazard

Rédaction réservée / *Draft reservation*

© SIA

RESISTANCES DES CHAUSSEES

Pavement bearing strength

La résistance des chaussées aéronautiques peut être publiée selon deux méthodes différentes, la deuxième méthode étant destinée à se substituer progressivement à la première.

1 - Quelle que soit la nature du revêtement, les renseignements indiqués comportent la charge admissible sur chaque catégorie d'atterrisseur principal (en tonnes) :

- atterrisseur à roue simple isolée (TRSI),
- atterrisseur à jumelage (TJ),
- atterrisseur à boggie (TB).

Exemple : 15 TRSI - 25 TJ - 35 TB

2 - Les renseignements sont publiés conformément à la norme OACI dite "méthode ACN/PCN".

PCN - Numéro de classification de chaussée.
Le PCN se présente sous la forme d'un numéro (nombre entier généralement compris entre 1 et 100) suivi de quatre lettres de code.

Signification des lettres :

- première lettre : type de revêtement
F : souple
R : rigide

- deuxième lettre : catégorie de résistance du sol support
A : fort
B : moyen
C : faible
D : très faible

- troisième lettre : limitation de pression de gonflage des pneumatiques
W : pas de limitation
X : limitation à 1,50 MPa (217 psi)
Y : limitation à 1,00 MPa (145 psi)
Z : limitation à 0,50 Mpa (73 psi)

- quatrième lettre : mode d'évaluation
T : technique
U : à l'expérience des avions venant régulièrement sur la chaussée considérée.

Exemple : l'évaluation technique d'une chaussée souple reposant sur un sol support faible et pour laquelle il n'y a pas lieu de limiter les pressions de gonflage des pneumatiques donne un PCN de 50. La publication est faite sous la forme :

PCN : 50 / F / C / W / T

The runway bearing strength may be issued in accordance with two different methods, the second one is planned (designed for replacing).

***1 -** Whatever the pavement type is, the data include the allowed load on each main landing gear (in tons):*

- single wheel landing gear (TRSI),
- twin wheel landing gear (TJ),
- boggie type landing gear (TB).
Example: 15 TRSI - 25 TJ - 35 TB

***2 -** The data are published in compliance with the ICAO standard procedures called "ACN/PCN method".*

PCN - Pavement classification number
The PCN comes in the form of a number (whole number generally ranged between 1 and 100) followed by four code letters of the following code.

Meaning of the letters:

- first letter: pavement type
F: flexible pavement
R: rigid pavement

- second letter: subgrade strength category
A: high strength
B : medium strength
C: low strength
D: ultra low strength

- third letter: maximum tire pressure allowable
W: non pressure limit
X: pressure limited to 1,50 MPa (217 psi)
Y: pressure limited to 1,00 MPa (145 psi)
Z: pressure limited to 0,50 Mpa (73 psi)

- fourth letter evaluation method
T: technical
U: using aircraft experience

Example: the technical evaluation of a flexible pavement, resting on a low strength subgrade and for which there is no pressure limitation, is assessed to be PCN 50. The reported information is:

PCN : 50 / F / C / W / T

© SIA

NOTES RELATIVES AUX PROCEDURES DE DEPART ET D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS

Notes relative to IFR approach and departure procedures

Les présentes notes ont pour but de rappeler aux pilotes certaines particularités des cartes publiées dans l'Atlas IAC et quelques règles à appliquer notamment lorsque le service du contrôle d'approche ou d'aérodrome ne sont pas assurés sur l'aérodrome ; les critères et les hypothèses de construction des procédures sont par ailleurs développés dans le « Mémento à l'usage des utilisateurs des procédures d'approche et de départ aux instruments » et les procédures de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs en IFR sont précisées dans l'arrêté du 17 juillet 1992 inséré dans le règlement de la circulation aérienne ; ces documents sont disponibles au Service de l'Information Aéronautique.

These notes are intended to remind pilots of particularities in charts published in IAC Atlas and rules to apply especially when air traffic services are not available at the aerodrome. Criteria and procedures to be used are explained in detail in the "Memento for Pilots using instrument approach and departure procedures". Air traffic procedures for the use of aerodromes for aircraft under IFR are laid down in the decret of the 17th July 1992 and included in air traffic legislation ; these documents are available at the Aeronautical Information Service.

1 GENERALITES

1.1 Des cartes d'approche aux instruments sont établies conformément aux instructions :

- NR 20754 DNA du 12 octobre 1982 modifiée.
- ☛ - NR 50115 DAST du 15 septembre 2005 modifiée.

1.2 Les aéronefs étant classés par catégories, les catégories prises en compte pour la protection des procédures sont précisées sur chaque carte.

1 GENERALITIES

1.1 *Instrument approach charts are to be drawn up in accordance with the following instructions:*

- NR 20754 DNA of 12 October 1982, amended.

- NR 50115 DAST of 15 September 2005, amended.

1.2 *Aircraft being classified in categories, the categories taken into account for the protection of the procedures are to be indicated on each chart.*

CLASSEMENT PAR CATEGORIES ET VITESSES INDIQUEES ASSOCIEES

Les vitesses sont exprimées en nœuds.

CLASSIFICATION BY CATEGORY AND ASSOCIATED INDICATED SPEED

Speeds are expressed in knots.

Catégorie d'aéronef *Aircraft Category*	**Vat +**	**Vitesses d'approche initiale** *Initial approach speeds*		**Vitesses d'approche finale** *Final approach speeds*		**Vitesse MAX pour manœuvres à vue (VPT ou MVL)** *MAX speed for visual manoeuvring (VPT or circling)*	**Vitesse MAX pour approche interrompue** *MAX speed for missed APCH*	
		MNM	MAX	MNM	MAX		Initiale et intermédiaire *Initial and intermediate*	Finale *Final*
A	91	90	150	70	110	110	110	110
B	91/120	120	180 (170 *)	85	130	135	130	150
C	121/140	160	240 (220 *)	115	160	180	160	240
D	141/165	185	250 (220 *)	130	185	205	185	265
E	166/210	185	250 (220 *)	155	230	240	230	275

+ Vat : vitesse au seuil égale à 1,3 fois la vitesse de décrochage en configuration d'atterrissage à la masse maximale certifiée à l'atterrissage ou à 1,23 VS1 G, suivant le cas.
* : vitesse maximale pour procédures d'inversion ou en hippodrome.

+ Vat : (Speed at threshold) : 1.3 times stalling speed in landing configuration at maximum weight certificated for landing, or 1.23 VS1 G.
** : Maximum speed for reversal or racetrack procedure.*

2 PROCEDURES D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS

☛ **2.1 Altitude minimale de secteur, ou sur une route d'arrivée spécifiée**

L'altitude minimale de secteur est calculée avec une marge de franchissement d'obstacle de 300 mètres, toutefois, cette marge peut être augmentée d'une valeur pouvant atteindre 300 mètres en cas de relief important ;

Sur une route d'arrivée spécifiée l'altitude minimale est calculée :

- s'il n'existe pas d'espace contrôlé associé à la procédure : à partir du dernier repère en route, s'il est situé à moins de 25 NM de l'IAF, sinon du point situé à 25 NM de l'IAF sur la route spécifiée.
- s'il existe un espace contrôlé associé à la procédure : à partir de la limite de cet espace ou du repère le plus proche possible de cette limite.

Une contrainte de circulation aérienne (altitude de procédure) peut être, si nécessaire, publiée ; elle précède alors l'altitude minimale de franchissement d'obstacles.

Exemple :

"4300 * / 3000 * si R50 active"

2 APPROACH INSTRUMENTS PROCEDURES

2.1 Minimum sector altitude or on a specified arrival route

The minimum sector altitude is calculated with an obstacle clearance margin of 300 meters ; however, this margin may be increased by a value of as much 300 meters when surface inequalities are considerable;

On a specified arrival route minimum altitude is calculated:

- if no controlled airspace is associated with the procedure: from the last fix, within a radius of 25 NM from the IAF, if not from the point located at 25 NM from IAF on the specified route.

- if a controlled airspace is associated with the procedure: from the limit of this space or from the nearest possible fix to this limit.

An air traffic restriction (procedure altitude) may, if necessary, be published ; it should then precede minimum obstacle clearance.

Example:

*"4300 * / 3000 * if R50 is active"*

© SIA

2.2 Procédure en hippodrome

En principe, le ralliement d'un hippodrome s'effectue à l'issue d'un circuit d'attente. Cependant pour permettre à un aéronef, qui n'a pas à attendre, d'entrer directement dans l'hippodrome, les entrées sont étudiées comme pour une attente du même type. Pour un hippodrome basé à la verticale d'une installation VOR, NDB ou sur une intersection de rayon VOR, la durée d'éloignement pour l'entrée est de une minute trente secondes maximum.

En conséquence :

- pour les hippodromes dont le temps d'éloignement et l'altitude minimale sont ceux de l'attente, les entrées dans les hippodromes sont automatiquement protégées ; aucune mention n'est portée sur la carte IAC ;
- pour les hippodromes dont le temps d'éloignement est de une minute trente secondes, les entrées sont étudiées et mention en est faite sur la carte IAC. (Exemple : « les entrées dans l'hippodrome sont protégées » ou « Entrées dans l'hippodrome secteurs 1 et 3 protégées » (les entrées dans le secteur 2 ne sont alors pas possibles) ou « Entrées dans l'hippodrome de une minute trente sont protégées » (lorsque l'hippodrome est de une minute trente pour certaines catégories et supérieur à une minute trente pour d'autres).
- pour un hippodrome basé sur des informations VOR/DME les entrées sont étudiées comme pour une attente du même type. Mention est faite sur la carte IAC comme indiqué ci-dessus.

Dans certains cas, un seul circuit est utilisé pour représenter, sur la vue en plan des cartes IAC, l'attente et l'hippodrome ; dans ce cas, les entrées en hippodrome sont protégées.

Lorsque l'attente et l'hippodrome sont représentés séparément, les entrées doivent s'effectuer dans l'attente, l'exécution de l'hippodrome ne pouvant être effectuée qu'une fois l'avion stabilisé en attente, à l'altitude minimale de celle-ci ; si, dans ce cas, les entrées en hippodrome sont néanmoins possibles pour certains avions, ceci est mentionné (Cat MAX ou vitesse MAX).

2.2 Racetrack procedure

In principle, an aircraft enters racetrack pattern after leaving a holding pattern. However, to allow aircraft that has not to kept on hold to directly enter the racetrack, the entries are examined in the same way as if the aircraft had been on hold. When a racetrack is overheading a VOR or NDB system, or on the intersection of a VOR range, the flying time to the entry point is one minute, thirty seconds maximum.

Consequently :

- *in the case racetrack of which the flying time and the minimum altitude are those of the holding pattern, entries into the racetrack are automatically protected and no special mention is made on the IAC chart.*
- *in the case of racetrack with a flying time of one minute and thirty seconds, entries are defined and mentionned on the IAC chart, for example : "entries to racetrack protected" or "entries into the racetrack of sectors 1 or 3 protected" (entries into the sector 2 are then impossible) or "entries into the waiting circuit of one minute, thirty seconds are protected" (when the racetrack flying time is of one minute and thirty seconds for certain categories, and greater than one minute and thirty seconds for others).*
- *in the case of a racetrack using VOR/DME information, the entries are determined as for a holding pattern of the same type. This is specified on the IAC chart as mentionned above.*

Sometimes only one circuit represent on the IAC chart the holding pattern and the racetrack. In these cases, the entries in racetrack are protected.

When the holding pattern and the racetrack are separated, the entries must be made in holding pattern. The racetrack can be executed only when the ACFT is stabilized at the minimum altitude in holding pattern.If, in this case, entries in racetrack are possible for certains ACFT, this is refered on the chart (Cat. MAX or speed MAX).

2.3 Virages conventionnels 45°/180°:

Sauf instruction contraire figurant sur la carte, le temps d'éloignement compté à partir du début du virage de 45° est de :

- 1 min pour les aéronefs de catégorie **A et B**

- 1 min 15 pour les aéronefs de catégorie **C et D**.

2.3 Procedure turns of 45°/180°:

Unless otherwise specified on the chart, flying time from the start of 45° turn is:

*- **one minute** for aircraft of categories **A and B***

*- **one minute 15 sec**, for aircraft of categories **C and D.***

2.4 Procédures d'approche finale à forte pente

Afin d'attirer l'attention des pilotes sur les approches finales dont la pente est supérieure à 3,5° dans le cas d'une approche de précision et à 6,5% dans le cas d'une approche classique, les cartes d'approche concernées comportent, sur la vue en plan, un cartouche:

- "ILS avec GP calé à plus de 3,5°" (dans le cas d'une approche de précision)
- "PROCEDURE DEROGATOIRE - Finale ILS sans GP (ou VOR ou NDB) : pente de descente > 6,5%" (dans le cas d'une approche classique).

Ces mentions signifient que des qualifications appropriées pour l'aéronef et l'équipage de conduite sont nécessaires pour suivre une telle procédure.

Par ailleurs, il convient pour les vols en transport public de se référer à l'OPS 1 qui contient des dispositions spécifiques supplémentaires pour les procédures d'approche à forte pente de 4,5° et plus.

2.4 Steep final approach procedures:

In order to draw pilot's attention to final approaches whose glide slope is more than 3,5° for a precision approach and more than 6,5% for a non-precision approach, the appropriate approach charts include a box in the plan view :

- "ILS final : GP set at more than 3,5°" (for precision approach)
- "PROCEDURE WITH DEROGATION - ILS final without GP (or VOR or NDB) : descent gradient > 6,5%" (for a non-precision approach).

These notes are meaning that appropriate aircraft and flight crew qualifications are required to use the related procedures.

In addition, it is required for commercial flights to refer to OPS 1 which deals with additional specific provisions for steep approach procedures whose glide slope is equal or more than 4,5°.

2.5 Procédures RNAV à l'arrivée :

Voir § 4

2.5 RNAV procedures at arrival:

Sea § 4

© SIA

Autres conditions requises :

2.6 Approche classique : définition du MAPT

Pour une approche classique (procédure autre qu'une procédure d'approche ILS et PAR), il est défini un MAPT ; ce point est la limite avale à laquelle la procédure d'approche interrompue doit être amorcée afin de garantir la marge minimale de franchissement d'obstacle.

2.7 Approche interrompue

En approche interrompue, le franchissement d'obstacle est étudié en se basant sur une pente de calcul de 2,5 % jusqu'à la hauteur minimale d'accélération ; cette valeur n'est pas mentionnée sur les cartes mais les minima calculés pour cette pente sont systématiquement publiés ; dans certains cas, des minima supplémentaires sont calculés en prenant en compte des pentes supérieures à 2,5 % ; ces pentes sont alors publiées en regard des minimums correspondants.

Cependant, une pente minimale de 3,3 % est prise en compte pour vérifier **la séparation avec une autre trajectoire ou espace** et pour calculer le **dimensionnement des espaces.** Cette pente n'est publiée que dans les cas où elle est supérieure à 3,3 %.

Lorsqu'un segment d'accélération est prévu dans la phase finale du segment d'approche interrompue, il respecte notamment les critères suivants :

- longueur minimale : 6 NM ;
- marge minimale de franchissement d'obstacle (dans l'aire primaire) : 90 m (300 pieds). Le principe des aires secondaires s'applique.

En cas de rejointe d'une attente, l'aire de protection pour la partie du palier située dans l'attente considère notamment les éléments suivants :

- inclinaison : 25° (ou taux de virage de 3°/s si l'inclinaison qui en résulte est inférieure à 25°).
- largeur d'aire secondaire de 1 NM (VOR) ou 1,25 NM (NDB).

Le palier d'accélération peut ne pas être étudié. La mention "Palier d'accélération non étudié" est alors publiée dans la description de l'API.

2.8 Dimensions de l'aire associée à une manœuvre à vue libre (MVL)

"Dans le cas d'une approche indirecte suivie d'une manœuvre à vue libre (MVL), le pilote doit , avant de quitter l 'axe radiobalisé, estimer être dans le volume MVL".

Il convient donc de rappeler les dimensions de l'aire associée à une MVL, qui varient selon la catégorie d'aéronefs.

L'aire est obtenue en traçant, à partir du seuil de chaque piste utilisable, un arc de cercle de rayon R.

Lorsqu'un secteur de l'aire MVL est interdit, une réduction appropriée de l'aire est appliquée en conséquence.

Le tableau suivant présente, à titre d'exemple, les valeurs (arrondies) de R (NM), pour un aérodrome situé au niveau de la mer.

2.9 Référence altimétrique

Les indications de hauteur d'obstacles, de DH ou MDH sont données par rapport :

- au seuil de la piste utilisée pour l'approche aux instruments pour les approches classiques lorsque le seuil se trouve à plus de 5 mètres (16 pieds) au-dessous de l'altitude de l'aérodrome ainsi que pour les approches de précision.
- à l'altitude de l'aérodrome dans les autres cas, notamment sur les cartes des procédures VPT (manoeuvre à vue imposée).

La référence utilisée est indiquée sur la carte.

Other conditions required :

2.6 Non precision approach : MAPT

For non precision approaches (other than ILS and PAR approach procedures), an MAPT is specified, this is the downstream limit at which a missed approach procedure must be started to ensure a minimal obstacle clearance margin.

2.7 Missed approach

In case of missed approach, the obstacle clearance is check with a slope of 2,5 % up to minimal height of acceleration. This value is not refered on the charts, but the computed minima for this slope are systematically published. In certain cases, supplementary minima are computed with more than 2,5 % slopes, so these slopes are published with corresponding minimum.

Though, minimum slope of 3,3 % is used to verified ***the separations with on other track or a space****, and to compute airspaces limits. This slope is only published, if it is superior to 3,3 %.*

When an acceleration segment is provided for in the final phase of the missed approach segment, the following criteria apply to it:

- minimum length: 6 NM,
- minimum obstacle clearance (in the primary area): 90 m (300 feet). The principle concerning secondary areas apply.

In the case of joining a holding pattern, the protection area for that part of level segment in the holding pattern takes the following elements into consideration:

- banking: 25° (or a 3°/s turn rate if the resulting banking is less than 25°).
- width of the secondary area: 1 NM (VOR) or 1,25 NM (NDB).

The level acceleration segment may not be studied ''Palier d'accélération non étudié'' is then indicated in the missed approach description.

2.8 Dimensions of the area designed for a circling

"In the case of a circling approach followed by circling procedure (visual manœuvring without prescribed track), the pilot has to make sure, before leaving the radiobeacon navigation track, to be within the circling airspace".

The dimensions of the area associated with a circling (listed below) must therefore be noted, they vary with the aircraft category.

The area is calculated by plotting an arc of a circle of radius R, from the threshold of every utilizable runway.

When a sector of circling area is prohibited, the area is reduced to an appropriate extend.

The table below describes, for example, the values (rounded) of R (NM) for an aerodrome located at sea level.

	Catégories d'aéronefs / *Aircraft category*				
R (NM)	A	B	C	D	E
	2,2	3,1	4,5	5,5	7,1

2.9 Altimetric references

Information on heights of obstacles, DH or MDH are given in relation to:

- the threshold of the runway used for instrument approaches in case of non precision approaches when threshold is 5 meters (16 feet) lower than the aerodrome altitude, this also applies to precision approaches.

- the aerodrome altitude in other cases, notably on VPT procedure charts (visual manœuvring with prescribed track).

The chart indicates applicable reference.

© SIA

2.10 Représentation du relief et des obstacles artificiels

Le relief est représenté d'une manière schématique sous forme de courbes de niveau adoucies et de points cotés pour les points culminants. Des teintes de couleur bistre sont utilisées pour souligner le relief. Les obstacles artificiels significatifs sont indiqués.

Sur les cartes d'approche autres que les cartes VPT, le relief est représenté à partir d'une courbe de niveau située au moins à 300 mètres AAL. Au-dessus de ce niveau, l'intervalle entre courbes de niveau est fonction du relief à représenter.

Sur les cartes VPT, la courbe de niveau la plus basse, ainsi que l'intervalle entre courbes de niveau est fonction du relief à représenter.

La présentation du relief diffère donc d'une carte à l'autre.

2.10 Illustration of relief and obstacles

The relief is illustrated schematically in the form of rounded level curves and values indicating peaks. Shades of blackish-brown are used to indicate relief. Significant artificial obstacles are indicated.

On approach charts other than VPT charts, relief is illustrated with a level curve located at less than 300 meters AAL. Above this level, the interval between level curves depends on the height to be indicated.

On VPT charts, the lowest level curve and the interval between level curves depends on the height to be illustrated.

The indication of the relief therefore varies on the various charts.

3 PROCEDURES DE DEPART

3 DEPARTURE PROCEDURES

3.1 Procédures de départ

3.1 omnidirectional departures procedures

3.1.1 Publication des procédures

3.1.1 Publishing of procedures

Des procédures de départ omnidirectionnel sont décrites :

- sur les cartes de départ publiées en AD2 ARR/DEP des aérodromes dotés d'espaces aériens contrôlés pour lesquels une telle documentation est disponible ;
- sur les cartes d'aérodrome de l'atlas IAC pour les aérodromes pour lesquels aucune information n'est disponible en AD2 ARR/DEP (Aérodromes en espace de classe G notamment).

Multidirectional departures procedures are discribed:

- on departures charts published in AD2 ARR/DEP Atlas: airspace controlled aerodromes for which such documents are available.

- on AD IAC charts: aerodromes for which there is no information in AD2 ARR/DEP Atlas (aerodromes in class G airspace, mainly).

L'instruction 20754 distingue deux types de départs omnidirectionnels :

A : monter, depuis le décollage, suivant une route magnétique spécifiée jusqu'à une altitude/hauteur spécifiée à partir de laquelle on peut prendre une route directe.

B : monter, depuis le décollage, vers un repère (en général l'IAF de la procédure d'approche) (une altitude à atteindre au repère étant, si nécessaire, spécifiée), puis route directe.

Instruction NR 20754 distinguishes two types of omnidirectional departure:

A: initial climb after take off must be carried out on a specified magnetic track up to a specified altitude/height from which the aircraft can proceed to a direct track.

B: initial climb after take off, to a reference point (or fix) (generally the approach procedure IAF, with the altitude to be reached at the reference point specified if necessary), then proceed direct track.

Les principes généraux relatifs aux procédures de départ s'appliquent : en particulier, la pente théorique de montée n'est fournie, à titre indicatif, que si elle est supérieure à 3,3 %.

Il est important de noter qu'après avoir atteint l'altitude/hauteur permettant une route directe, la protection vis à vis des obstacles a été étudiée, en supposant que l'aéronef **poursuit sa montée** selon une pente **au moins égale à la pente spécifiée** ou au moins égale à **3,3 %** si aucune pente n'est spécifiée, jusqu'à ce que l'aéronef atteigne l'altitude minimale de sécurité en route. L'obstacle le plus pénalisant ayant servi à déterminer la pente théorique de montée est indiqué ; il ne peut être fait abstraction de cet obstacle sauf lorsque la procédure précise la nouvelle pente en cas d'abstraction, en raison de la présence éventuelle d'autres obstacles non publiés ; la pente publiée peut ne pas prendre en compte des obstacles très proches et justifiant normalement une pente très élevée ; les informations relatives à ces obstacles sont publiées.

The general principles relating to departure procedures are applicable: in particular, the theoretical climb gradient is only given for information when greater than 3,3 %.

It is important to note that after reaching the altitude that allows the aircraft to proceed to direct track, protection against obstacles has been reviewed assuming that the aircraft continues to gain height to a climb gradient at least equal to the gradient specified, or at least 3,3 % when no gradient is specified, until it reaches the minimum safety altitude. The most penalising obstacle which has been used to compute the theoretic slope of climb is indicated. No abstraction of this obstacle may be made except when the procedure specify the new slope, on account of other unpublished obstacles. Published slope may not take into account very near obstacles justifying a very hight slope. Information relating to these obstacles are published.

3.1.2 Utilisation

3.1.2 Utilization

En espace aérien contrôlé, des clairances pour suivre des départs omnidirectionnels peuvent être délivrées :

- sur demande du pilote,
- à l'initiative de l'organisme de la circulation aérienne lorsque des départs omnidirectionnels sont publiés.

In controlled airspace, omnidirectional departures clearances may be ordered:

- on pilote request,

- on order of ATC when omnidirectional departures are published.

En espace aérien non contrôlé, ces procédures sont désignées « consignes recommandées pour un départ IFR » ; elles ne sont que des indications destinées à aider l'exploitant à définir une procédure assurant le franchissement des obstacles avec des marges suffisantes.

In uncontrolled airspace, these procedures are called, "recommended instructions for IFR departures". They are only indications to help the operator to check a procedure securing obstacles clearance in safety limits.

3.2 Confirmation de la clairance de départ normalisé aux instruments (SID) ou du départ omnidirectionnel

3.2 Confirmation of SID clearance or omni-directional departure clearance

a) Procédure pilote

a) Pilot procedure

Le pilote d'un aéronef en vol IFR, ayant obtenu une clairance de départ comportant le suivi d'un départ normalisé aux instruments (SID) ou d'un

The pilot of an aircraft in IFR flight, with a departure clearance including a SID procedure or omni-directional departure procedure, will report on

© SIA

départ omnidirectionnel annonce, lors du premier contact radiotéléphonique avec le contrôleur d'approche :

- l'indicatif d'appel de l'aéronef ;
- l'indicatif du SID ou la route ;
- le niveau vers lequel il monte (altitude ou niveau de vol).

b) Procédure contrôleur

Lorsque les éléments annoncés par le pilote sont erronés, le contrôleur d'approche utilise l'expression " Négatif " suivie des éléments dans leur version correcte.

Lorsque le pilote oublie d'annoncer l'indicatif du SID ou la route et /ou le niveau associé, le contrôleur d'approche rappelle l'élément ou les éléments manquants.

3.3 Procédures de départ RNAV : Voir § 4

the first radio contact to the approach controller as follows:

- Aircraft call sign;
- SID Identification or Flight Route;
- Level to which aircraft is climbing (altitude or flight level).

b) Controller procedure

When data from pilot are wrong, the approach controller use the word "Negative" followed with the data in correct version.

When the pilot forgets to report SID identification or Flight route and/or the associated level, the approach controller will recall the missing data.

3.3 RNAV departure procedures: See § 4

☛ 4 PROCEDURES RNAV EN ZONE TERMINALE

4.1 Généralités

Les procédures RNAV de départ (SID), d'arrivée (STAR) ou d'approche aux instruments (initiale et/ou approche interrompue finale) sont, en général, publiées en tant que procédures RNAV avec une référence aux spécifications de navigation RNAV-1 et aux spécifications de navigation P-RNAV; toutefois, certains segments de procédures répondant à des conditions particulières peuvent être publiés en tant que procédures RNAV avec une référence aux spécifications de navigation RNAV-5 et aux spécifications de navigation B-RNAV

Dans tous les cas, pour suivre ces procédures, l'aéronef doit être équipé d'un système RNAV conforme à l'une ou l'autre des spécifications requises et publiées pour la procédure ou le segment de procédure concerné.

4 RNAV PROCEDURES IN TERMINAL AREA

4.1 Generalities

The RNAV procedures for SID, STAR or instrument approach (initial and\or final missed approach) are published, generally, as RNAV procedures with a reference to the specifications of navigation RNAV-1 and to the specifications of navigation P-RNAV; however, some segments of procedures answering particular conditions can be published as RNAV procedures with a reference to the specifications of navigation RNAV-5 and to the specifications of navigation B-RNAV.

In every case, to follow these procedures, the aircraft must be equipped with a RNAV system in compliance with the one or other one of the specifications required and published for the procedure or the concerned segment of procedure.

4.2 Procédures RNAV en zone terminale publiées avec la mention "RNAV-1 et P-RNAV"

Les procédures RNAV en zone terminale publiées avec l'identification "RNAV" et séparément, la mention "RNAV-1 et P-RNAV" sont utilisables par les aéronefs équipés d'un système RNAV conforme à l'une ou l'autre de ces spécifications.

Ces procédures sont protégées DME/DME et/ou GNSS. La procédure RNAV publiée peut requérir que la performance du système RNAV soit accomplie à l'aide de capteurs spécifiques (ex : GNSS ou DME/DME/IRU).

Les procédures publiées comme étant utilisables en RNAV1 et en P-RNAV excluent les aéronefs autorisés P-RNAV avec capteur VOR-DME uniquement.

4.2 RNAV procedures in terminal area published with the "RNAV-1 and P-RNAV" mention

RNAV procedures in terminal area published with « RNAV » identification and separately "RNAV-1 and P-RNAV" mention are available for aircraft equipped with RNAV system in compliance with the one or other one of these specifications.

These procedures are protected for DME/DME and/or GNSS. The published RNAV procedure can require that the performance of the RNAV system is realized by means of specific sensors (ex : GNSS or DME/DME/IRU).

Procedures published as available for RNAV-1 and for P-RNAV exclude aircraft authorized for P-RNAV with only sensor VOR-DME.

4.3 Procédures RNAV en zone terminale publiées avec la mention "RNAV-5 et B-RNAV"

Certains segments de procédures répondant à des conditions particulières peuvent être publiés avec l'identification "RNAV" et séparément, la mention "RNAV-5 et B-RNAV".

Les conditions opérationnelles associées à leur utilisation sont les suivantes :

- Altitude minimale de sécurité radar
Les itinéraires publiés sont établis à l'altitude minimale de sécurité radar ou au dessus.

- Base de données
Les procédures définies dans la base de données ne doivent pas être modifiées par l'équipage.

- Absence de la capacité RNAV requise en zone terminale
En l'absence de la capacité RNAV requise, le pilote doit :

· dans le cas d'une arrivée normalisée aux instruments (STAR) ou d'une approche initiale aux instruments, soit :
  - suivre ou rejoindre la procédure conventionnelle correspondante publiée, si elle existe

ou

4.3 RNAV procedures in terminal area published with "RNAV-5 and B-RNAV" mention

Some segments of procedures complying with specific conditions can be published with "RNAV" identification and separately "RNAV-1 and P-RNAV" mention.

Operational conditions associated to their using are hereafter:

- Minimum Radar Safety Altitude
The published flight routes are set at the minimum radar safety altitude or above.

- Data base
The procedures defined in the data base should not be changed by air crew.

- Absence of RNAV capacity required in terminal area
In absence of RNAV capacity required, the pilot must:

· *for a STAR or initial instrument approach, either:*
  - *follow or join the appropriate conventional procedure published, when existing*

or

© SIA

- annoncer “Non RNAV zone terminale” dès le début de la procédure afin de bénéficier du guidage radar ;

· dans le cas d’un départ normalisé aux instruments (SID) :

- annoncer “Non RNAV zone terminale”dès la mise en route afin de bénéficier du guidage radar dès la fin du segment initial conventionnel ou d’être autorisé à suivre un départ normalisé aux instruments.

- Perte de la capacité RNAV requise en zone terminale
En cas de perte de la capacité RNAV requise, le pilote doit :

· dans le cas d’une arrivée normalisée aux instruments (STAR) ou d’une approche initiale aux instruments, soit :

- suivre ou rejoindre la procédure conventionnelle correspondante publiée, si elle existe

ou

- annoncer “RNAV Impossible [cause (raison)]” dès la perte de la capacité RNAV requise afin de bénéficier du guidage radar ;

· dans le cas d’un départ normalisé aux instruments (SID) :

- annoncer “RNAV Impossible [cause (raison)]” afin de bénéficier du guidage radar ou d’être autorisé à suivre un départ normalisé aux instruments.

- report "Non RNAV terminal area” upon starting the procedure in order to get a radar guidance;

· for a SID:

- report "Non RNAV terminal area” upon engine starting up in order to get a radar guidance since the end of the conventional initial segment or to be cleared to carry out a SID procedure.

- Loss of RNAV capacity required in terminal area
In case of loss of RNAV capacity required, the pilot must:

· for a STAR or initial instrument approach, either:

- follow or join the appropriate conventional procedure published, when existing

or

- report “Unable RNAV [due (reason)]” upon the loss of RNAV capacity required in order to get a radar guidance;

· for a SID:

- report “Unable RNAV [due (reason)]” in order to get a radar guidance or to be cleared to carry out a SID procedure.

5 PROCEDURES D’APPROCHE RNAV (GNSS)

☛ 5.1 Généralités :

Les procédures d’approche RNAV (GNSS) publiées dans l’Atlas IAC sont des approches de non-précision. Elles se reconnaissent notamment au titre “RNAV (GNSS)” et à la case minima “LNAV”. Elles sont établies en utilisant des critères conformes à ceux des PANS-OPS de l’OACI.

Ces procédures sont constituées de segments rectilignes généralement disposés suivant une configuration en “T” ou en “Y”.

Pour suivre une procédure d’approche RNAV (GNSS) (initiale, intermédiaire, finale et approche interrompue), l’aéronef doit être équipé d’un système RNAV (GNSS) certifié conforme à la spécification RNP (APCH) du “Manuel de la navigation” fondée sur les performances (PBN) de l’OACI (Doc 9613).

La consigne opérationnelle N° F-2007-01C traite de la réalisation d’approches de non précision au moyen d’équipements embarqués RNAV/GNSS.

5.2 Identification des repères :

Chaque repère est déterminé sous forme d’un point de cheminement défini par ses coordonnées géographiques avec une résolution du dixième de seconde (ou du centième de seconde pour les seuils de piste), en référence au système géodésique mondial de 1984 - WGS 84 et représenté sur la carte d’approche aux instruments avec le symbole correspondant à son type (selon le cas : “à survoler” ou “par le travers »).

5.3 Tableau pour les Intégrateurs de données :

Avec chaque carte d’approche aux instruments RNAV (GNSS) est publié un tableau pour les intégrateurs de données comprenant, pour chaque point : le type de repère (IAF, IF, FAF, MAPT), l’identification, les coordonnées géographiques, le codage proposé (IF, TF, CF, DF, FA), le statut (FLY BY ou FLY OVER).

5.4 Concept en “T” ou en “Y” :

Une configuration dite en “T” ou en “Y” est adoptée, sauf contraintes particulières, afin de permettre une exécution simple de la procédure, quelle que soit la direction d’arrivée. Dans cette configuration, on dispose :

- d’un segment final aligné sur la piste, en aval d’un segment intermédiaire et de segments initiaux pouvant aller jusqu’au nombre de trois, disposés de part et d’autre du prolongement de la trajectoire d’approche finale, pour constituer un “T” ou un “Y ».
- de segments latéraux d’approche initiale, fondés sur des différences de trajectoires de 70° à 90° par rapport à la trajectoire du segment intermédiaire.

5 RNAV (GNSS) APPROACH PROCEDURES

5.1 General

The RNAV (GNSS) approach procedures published in the IAC Atlas are non-precision approaches. They are especially identified with the “RNAV (GNSS)” title and with the “LNAV” minima box. They are defined using criteria complying with those of ICAO PANS-OPS.

These procedures consist in straight segments generally located according to a “T” or “Y” configuration.

To follow a RNAV approach procedure (GNSS) (initial, intermediate, final and missed approach), the aircraft must be equipped with a RNAV system (GNSS) certified in compliance with the RNP specification (APCH) of the “Manual of the navigation” based on performances (PBN) of the ICAO (Doc 9613).

The operational instruction NR F-2007-01C deals with the execution of non-precision approaches, using RNAV/GNSS aircraft equipment.

5.2 Identification of fixes:

Each fix is determined as a waypoint defined by its geographic coordinates with a resolution of a tenth of a second (or a hundredth of a second for runway thresholds), according to the World Geodetic System of 1984 - WGS 84) and shown on the Instrument Approach Chart with the appropriate symbol for its type: “fly over” or “fly by”).

5.3 Table for data integrators:

With every RNAV (GNSS) instrument approach chart, a table is published for data integrators including for each waypoint: type of fix (IAF, IF, FAF, MAPT), identification, geographic coordinates, proposed coding (IF, TF, CF, DF, FA), status (FLY BY or FLY OVER).

5.4 “T” or “Y” concept:

A configuration, called “T” or “Y” configuration, is adopted, except in case of special requirements, and in order to ensure a simple conduct of the procedure, irrespective of the arrival direction. In this configuration, we have:

- a final segment aligned with the runway, downstream from an intermediate segment and initial segments being three as a maximum, located on both sides of the final approach path extension, to make a “T” or a “Y”.

- Lateral initial approach segments based on path differences by 70° to 90° with respect to the intermediate segment path.

© SIA

5.5 Concept d'altitudes d'arrivée en région terminale (TAA) :

Des altitudes minimales d'arrivée en région terminale (TAA), associées à des aires basées sur le repère d'approche initiale et/ou le repère d'approche intermédiaire peuvent être fournies pour faciliter la descente et l'entrée dans la procédure.

La configuration type prévoit trois aires de TAA : entrée directe, base gauche et base droite.

Les principes de construction et d'utilisation sont similaires à ceux des altitudes minimales de secteur qui figurent sur les cartes d'approche aux instruments des procédures conventionnelles, mais les limites latérales de ces secteurs sont adaptées à l'utilisation des récepteurs GNSS de base et plus généralement, des systèmes RNAV.

5.5 Arrival altitude concept in terminal area (TAA):

Minimum arrival altitudes in terminal area (TAA), associated with areas based on the initial approach fix and/or the intermediate approach fix, can be provided to make the descent and the approach procedure entry easier.

The typical configuration provides three TAA areas: direct entry, left base and right base.

The principles for preparation and operation are identical to those of minimum sector altitudes included in instrument approach charts for conventional procedures, but the lateral limits of these sectors are adapted to the use of basic GNSS receivers and more usually, of RNAV systems.

5.6 Approche interrompue :

5.6.1 Le segment d'approche interrompue (API) est normalement basé sur la navigation de surface mais peut, dans certains cas, être basé sur une navigation à l'estime ou une navigation effectuée à l'aide de moyens radioélectriques classiques tels que VOR, NDB.

5.6.2 Dans le cas où l'approche est interrompue pour une raison indépendante du fonctionnement du système RNAV/GNSS, l'équipage doit continuer à utiliser le guidage RNAV/GNSS pour conduire la procédure d'approche interrompue.

5.6.3 Dans le cas où l'approche est interrompue en raison d'une panne ou d'une perte du guidage du système RNAV/GNSS, l'exploitant doit définir et suivre une procédure d'extraction d'urgence (suivie d'une phase de ralliement). Elle consiste à atteindre une altitude suffisante le long d'une trajectoire dégagée d'obstacles. Elle doit prendre en compte la présence des obstacles, les performances de l'aéronef, les caractéristiques de ses systèmes de bords.

La phase de ralliement pour effectuer une nouvelle approche RNAV/GNSS ou un autre type d'approche devra ensuite être réalisée à l'aide des moyens de navigation conventionnels et/ou sous assistance radar.

5.6 Missed approach:

5.6.1 *The missed approach segment (API) is usually based on the area navigation but, in some cases, may be based on dead reckoning navigation or navigation carried out by means of conventional radio-electric aids such VOR, NDB.*

5.6.2 *In the case when the approach is discontinued for a reason not depending on RNAV/GNSS system operation, the flight crew must continue to use the RNAV/GNSS guidance to execute the missed approach procedure.*

5.6.3 *In the case when the approach is discontinued because of RNAV/GNSS system guidance loss or failure, the operator must define and execute an emergency extraction procedure (followed with a homing phase). It consists in reaching a sufficient altitude along an obstacle-free flight path. It must consider the presence of obstacles, aircraft performance and characteristics of aircraft systems.*

The homing phase to execute a new RNAV/GNSS approach or another approach, shall then be carried out, using conventional navigation aids and/or under radar assistance.

5.7 Attente protégée RNAV/GNSS

Différentes attentes RNAV/GNSS peuvent être publiées :

- Attente pour les systèmes disposant de la fonction attente.
- Attente pour les systèmes ne disposant pas de la fonction attente.

a) Systèmes disposant de la fonction attente :

Toutes les attentes publiées peuvent être réalisées à l'aide de cette fonction. Elles sont codées et intégrées dans les bases de données des systèmes de navigation.

b) Systèmes ne disposant pas de la fonction attente :

Ces attentes peuvent être réalisées manuellement, sauf publication d'une mention spéciale (fonction attente requise) sur la carte d'approche. Elles ne sont pas intégrées dans les bases de données des systèmes de navigation.

Elles peuvent être exécutées manuellement à l'aide des fonctions de base des systèmes RNAV/GNSS (cf consigne opérationnelle F-2007-01).

5.7 RNAV/GNSS protected holding pattern

Various RNAV/GNSS holding patterns may be published:

- *Holding pattern for systems with holding function.*
- *Holding pattern for systems without holding function.*

a) Systems with holding function :

All published holding patterns can be executed, using this function. They are encoded and embedded in data bases of navigation systems.

b) Systems without holding function:

These holding patterns can be executed manually, unless a special mention is published (holding function required) on the approach chart. They are not embedded in data bases of navigation systems.

They can be manually flown, using basic functions of RNAV/GNSS systems (refer to operational instruction NR F-2007-01).

5.8 Phraséologie

La clairance d'approche GNSS est demandée par le pilote après vérification qu'elle peut être entreprise.

Phraséologie de base du pilote, puis du contrôleur :

Pilote : Lille, Citron Air 32 45, demandons approche G N S S piste 0 8.

Contrôle : **Citron Air 32 45, autorisé approche G N S S piste 0 8.**

En cas d'impossibilité de poursuivre l'approche alors que celle-ci a débuté :

Pilote : Lille, Citron Air 32 45, approche G N S S piste 0 8 impossible cause équipement.

5.8 Phraseology

The GNSS approach clearance is requested by the pilot after checking that it could be undertaken.

Basic phraseology between pilot and controller :

Pilot : Lille, Citron AIR 32 45, requesting G N S S approach runway 0 8.

Controller : ***Citron Air 32 45 cleared for G N S S approach runway 0 8.***

In case of impossibility to continue the approach when started :

Pilot : Lille, Citron Air 32 45, G N S S approach runway 0 8 is not possible because of equipment failure.

© SIA

PROCEDURE D'ENTREE OMNIDIRECTIONNELLE DANS LES ATTENTES VOR OU NDB

L'entrée dans l'attente est supposée s'effectuer selon le cas en fonction des trois secteurs d'entrée représentés ci-dessous, en admettant une tolérance de ± 5° par rapport aux limites de secteurs.

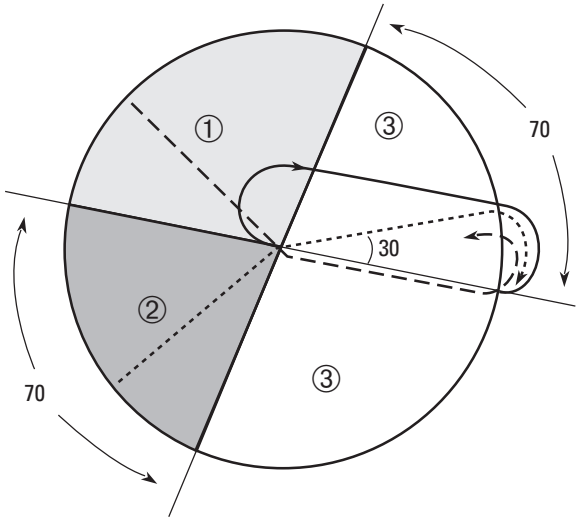
Note : cette représentation se rapporte à une attente droite.

MULTIDIRECTIONAL ENTRY PROCEDURE IN VOR OR NDB HOLDING PATTERNS

Entry into the holding pattern is assumed to depend on the three entry sectors illustrated below, assuming a tolerance of ± 5° in relation to the entry sector boundaries.

***Note:** this illustration shows a right hand pattern.*

SECTEURS D'ENTREE / *Entry sectors*



- Procédure de secteur ① (entrée parallèle)

Au survol du repère, tourner pour prendre un cap parallèle et inverse au cap spécifié de la trajectoire de rapprochement et maintenir ce cap pendant la durée d'éloignement spécifiée pour l'attente. Si cette durée est supérieure à une minute et demi, la valeur du temps d'éloignement lors de l'entrée ne doit pas dépasser une minute et demi, ou une distance limite correspondante.
Ensuite tourner à gauche pour rejoindre le parcours de rapprochement ou directement le repère.
Au deuxième passage verticale repère, suivre le circuit d'attente.

- Procédure de secteur ② (entrée décalée)

Au survol du repère, prendre un cap permettant de suivre une trajectoire faisant un angle de 30° avec le parcours de rapprochement du côté attente et s'éloigner à ce cap pendant un temps égal au temps d'éloignement spécifié. Cette durée peut être limitée dans les mêmes conditions que ci-dessus.
Tourner ensuite à droite pour rejoindre le parcours de rapprochement du circuit d'attente.

- Procédure de secteur ③ (entrée directe)

Au survol du repère, tourner à droite pour suivre le circuit d'attente.

- Sector procedure ① (parallel entry)

When flying over the reference point (fix), turn to take a heading parallel and opposite to the heading specified for the approach and keep this heading during the flying time specified for holding. Should this time be greater than one minute and a half, the flying time when entering must not be more than one and a half minute, or a corresponding limiting distance.
Then turn left to join the inbound track, or the reference point (or fix) directly.
When passing for the second time vertically above the reference point (or fix), follow the holding pattern.

- Sector procedure ② (indirectly entry)

When flying over the reference point (or fix), take a heading allowing the aircraft to follow a route at an angle of 30° with the approach path on the holding side and leave this heading for a time equal to the specified flying time. This time can be limited under the same conditions as above.
Then turn to the right to join the approach path of the holding pattern.

- Sector ③ procedure (direct entry)

When flying over the reference point (fix), turn to the right to follow the holding pattern.

© SIA

PROCEDURES D'ENTREE EN ATTENTE VOR-DME

1 Principes généraux

L'arrivée dans une attente VOR DME peut s'effectuer :

- en suivant l'axe de rapprochement de l'attente.
- en suivant une trajectoire publiée.
- en cas de guidage radar, les aéronefs doivent être établis sur des trajectoires réglementaires protégées.

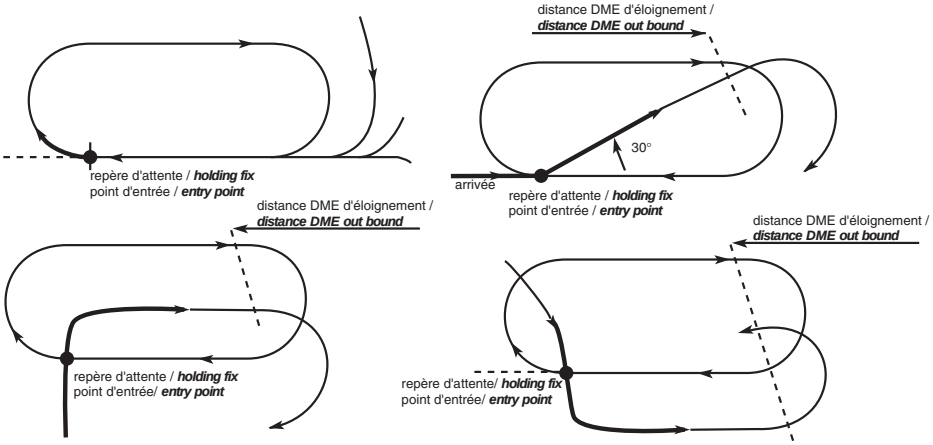
Le point d'entrée est :

- soit le repère d'attente.
- soit le repère de fin d'éloignement.

2 Différents types d'arrivées dans une attente VOR-DME et entrées correspondantes

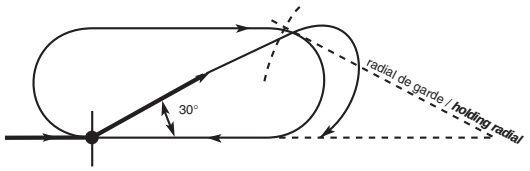
Les procédures d'entrée réglementaires sont décrites sur les schémas suivants :

2.1 Cas où le point d'entrée est le repère d'attente.

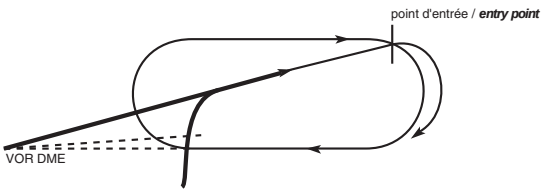


Cas particulier d'une attente VOR DME en éloignement avec entrée nécessitant un radial de garde.

Dans le cas où le radial de garde est atteint avant l'arc DME, l'aéronef est supposé suivre le radial de garde jusqu'à la distance DME limite d'éloignement.



2.2 Cas où le point d'entrée est le repère de fin d'éloignement de l'attente



PROCEDURES D'ENTREE EN ATTENTE SUR INTERSECTION DE RADIALS VOR

Les entrées en attente sur intersection de radials VOR s'effectuent à l'issue d'une arrivée le long de l'un des deux radials définissant le repère d'attente.

Les procédures sont les mêmes que pour les entrées omnidirectionnelles selon la position du radial sécant à l'intérieur de chaque secteur.

ENTRY PROCEDURES IN A VOR DME HOLDING PATTERN

1 General principle

Entries in a VOR DME holding pattern can be done as follows:

- *by following the inbound track of the holding pattern.*
- *by following a published track.*
- *in cases of radar vectoring, aircraft must follow regulatory protected tracks.*

The entry point is:

- *either the holding pattern fix*
- *or the end of flying distance fix*

2 Types of arrivals into a VOR DME holding pattern and corresponding entries

The regulatory entry procedures are illustrated on the diagrams below:

2.1 *Entry point is the holding fix.*

The particular case of a VOR DME holding pattern with entry requiring a holding radial.

When the hold radial is reached before the DME arc, the aircraft is assumed to be following the hold radial up to the DME leg limit.

2.2 *The entry point is the holding pattern end fix.*

PROCEDURES FOR ENTRIES INTO A HOLDING PATTERN ON VOR RADIAL INTERSECTIONS

Entries into a holding pattern at VOR radial intersections are performed when arriving along one of the two radials defining the holding pattern reference point.

The procedures are the same as those for omnidirectional approaches, depending on the position of the secant radial within each sector.

© SIA

REVISION DES CARTES D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS RESULTANT DES AMENDEMENTS AUX PANS-OPS ET A L'ANNEXE 4 de l'OACI.

1 INTRODUCTION

Des changements importants dans le domaine de l'établissement des procédures et de la présentation des cartes d'approche aux instruments ont été apportés par l'amendement n°12 des PANS-OPS de l'OACI ainsi que par l'amendement n° 53 de l'Annexe 4 de l'OACI.

Par ailleurs, en 2004, dans la réglementation française, le critère relatif à la MFO d'approche interrompue initiale a été rendu conforme à celui des PANS-OPS de l'OACI.

Les cinq modifications majeures sont les suivantes :

a) modification des conditions normalisées (dimensions des aéronefs) prises en compte dans la détermination de l'OCA/H des procédures ILS ;

b) pour la détermination de l'OCA/H des procédures ILS, création d'une catégorie d'aéronefs DL (identique à la catégorie D pour les vitesses mais présentant des dimensions normalisées supérieures) ;

c) nouvelle présentation de la vue en profil des cartes IAC résultant de la mise en œuvre des concepts d'altitude de procédure et d'altitude minimale de sécurité ;

d) modification des règles d'identification des procédures.

e) mise en conformité aux PANS-OPS de l'OACI du critère relatif à la MFO d'approche interrompue initiale, dans la réglementation française.

☛ En outre, l'amendement n°14 des PANS-OPS de l'OACI a introduit la modification suivante :

f) ajout de surface de segment à vue de la procédure d'approche (VSS).

Ce critère a été repris dans la réglementation française, avec des mesures transitoires valables jusqu'au 15 mars 2012.

Chacune de ces modifications est explicitée au paragraphe 3 ci-après.

2 MODALITES DE REVISION DES CARTES IAC

La révision des cartes d'approche aux instruments existantes sera effectuée progressivement. Dans la mesure du possible, les modifications décrites ci-dessus seront réalisées en même temps ; toutefois, cela ne pourra pas toujours être le cas. Certaines de ces modifications seront facilement repérables sur la carte lorsqu'elles seront effectuées : c'est le cas pour les modifications «b» et «c» ci-dessus. Ce n'est pas le cas pour les quatre autres et il a paru nécessaire d'informer les exploitants le plus précisément possible, sur l'état de révision de la carte, concernant ces quatre modifications, à l'aide d'un tableau comportant 2 lignes et plusieurs colonnes (quatre au maximum) situé au bas de chaque carte IAC.

REVISION OF INSTRUMENT APPROACH CHARTS RESULTING FROM AMENDMENTS TO PANS-OPS AND ICAO ANNEX 4.

1 INTRODUCTION

Significant changes in the preparation of procedures and presentation of instrument approach charts were completed by the amendment 12 to ICAO PANS-OPS as also the amendment 53 to ICAO Annex 4.

On the other hand, in 2004, in the French regulations, the criterion related to the missed initial approach OCH was brought into conformity with the criterion of ICAO PANS-OPS.

The five main modifications are as follows :

a) modification of standard conditions (aircraft dimensions) considered to determine the OCA/H for ILS procedures;

b) for determination of OCA/H for ILS procedures, creation of an aircraft category DL (identical to the category D for speeds but with higher standard dimensions);

c) new presentation of the profile view for IAC charts resulting from the implementation of procedure altitude and minimum safe altitude concepts;

d) modification of procedure identification rules.

e) compliance with ICAO PANS-OPS for the criterion related to the missed initial approach OCH, in the French regulations.

Moreover, the amendment NR 14 to ICAO PANS-OPS introduced the following modification:

f) addition of visual segment surfaces (VSS)

This criterion has been taken up in the French regulation, with transitional measures valid until the 15th of March 2012.

Each one of these modifications is described in paragraph 3 below.

2 REVISION PROCEDURES FOR IAC

The revision of existing instrument approach charts will be progressively carried out. When practicable, the modifications described above will be simultaneously carried out; however it will not be always possible. Some of these modifications will be easily identified on the chart when they will be carried out: it is the case for the modification "b" and "c" above. It is not the case for the four other modifications and it seemed necessary to inform the operators as far as possible, about the revision condition of the chart, concerning these four modifications, by mean of a table having 2 lines and several columns (maximum four) located in the bottom of each IAC.

API	OCH	IDENT	VSS
X	X		

La colonne API correspond à la modification e) ci-dessus.

The API column corresponds to the modification e) above.

La colonne OCH correspond à la modification a) ci-dessus.

The OCH column corresponds to the modification a) above.

La colonne IDENT correspond à la modification d) ci-dessus.

The IDENT column corresponds to the modification d) above.

☛ La colonne VSS correspond à la modification f) ci-dessus :

The VSS column corresponds to the modification f) above:

Lorsqu'un ou plusieurs obstacles dépassent la VSS, ces obstacles sont identifiés sur la carte IAC en rouge et la croix en 2ème ligne est rouge.

When the VSS is penetrated with one or several obstacles, these obstacles are identified on the instrument approach chart in red and the 2nd line cross is red.

Lorsque la case (2ème ligne) est cochée, cela signifie que la modification correspondante (nom de la colonne) a été effectuée lors de la construction ou de la révision de la procédure.

When the box (2nd line) is checked off, it means that the corresponding modification (name of the column) was carried out during the preparation or the revision of the procedure.

L'absence de croix signifie que la modification correspondante n'a pas été effectuée.

The absence of a cross means that the corresponding modification was not carried out.

© SIA

3 EXPLICATIONS RELATIVES AUX DIFFERENTES MODIFICATIONS

3.1 Alignement de la méthode de protection de l'approche interrompue initiale sur celle des PANS-OPS de L'OACI.

Jusqu'en 2004, dans la réglementation française, la MFO d'approche interrompue initiale était de 30 m, ce qui différait du critère des PANS-OPS de l'OACI ; la réglementation française a été modifiée sur ce point, de manière à être conforme aux PANS-OPS de l'OACI. La révision correspondante des procédures se fera progressivement.

3.2 OCH/Minima opérationnels associés aux procédures ILS - normalisation relative aux dimensions des aéronefs

3.2.1 Introduction

L'amendement n°12 des PANS-OPS Vol II de l'OACI a modifié les conditions normalisées (dimensions des aéronefs) prises en compte dans la détermination de l'OCH des procédures ILS.

Auparavant, les dimensions maximales normalisées prises en compte étaient les mêmes pour toutes les catégories d'avions (1) (demi-envergure maximale de 30 m et distance verticale entre la trajectoire des roues et la trajectoire de l'antenne de réception du radioalignement de descente : 6 m) ; désormais, ces dimensions sont celles indiquées dans le tableau ci-après :

Pour la détermination de l'OCH d'une procédure ILS, une nouvelle catégorie d'aéronefs DL, a été créée.

Cette catégorie n'apparaît que sur les cartes d'approche aux instruments des procédures ILS ou LOC. Les vitesses associées à cette catégorie sont les mêmes que celles de la catégorie D mais les dimensions maximales prises en compte sont supérieures.

3 EXPLANATIONS RELATED TO VARIOUS MODIFICATIONS

3.1 Alignment of the protection method for the missed initial approach with the protection method of ICAO PANS-OPS.

Until 2004, in the French regulations, the missed initial approach OCH was 30 m, that was different from the criterion in ICAO PANS-OPS, the French regulations were modified about this point, in order to comply with ICAO PANS-OPS. The corresponding revision of procedures will be progressively carried out.

3.2 OCH/Operational minima associated with ILS procedures - new standardisation related to aircraft dimensions

3.2.1 Introduction

The amendment NR12 of the PANS-OPS Vol II from ICAO modified the standard conditions (aircraft dimensions) considered to determine the OCH of ILS procedures.

Before, the considered standard maximum dimensions used to be the same for all aircraft categories (1) (maximum semi-wingspan of 30 m and vertical distance between the wheel trajectory and the trajectory of the glide path receiving antenna: 6 m). Now, these dimensions are those specified in the following table:

To determine the OCH of an ILS procedure, a new DL aircraft category was created.

This category can be found only on ILS or LOC instrument approach charts. The speeds associated with this category are the same as the D category speeds except that the maximum dimensions considered are higher.

Catégorie d'aéronefs (pour la détermination de l'OCH d'une procédure ILS). *Aircraft category (to determine the OCH of an ILS procedure.*	**Demi-envergure (m).** *Semi-wingspan (m).*	**Distance verticale entre la trajectoire des roues et la trajectoire de l'antenne de radioalignement de descente (m).** *Vertical distance between the wheel trajectory and trajectory of the glide path antenna (m).*
A,B	30	6
C, D	32,5	7
DL	40	8

(1) des dimensions spécifiques sont appliquées, dans le cas des procédures " hélicoptères".

(1) specific dimensions are applied in the case of "helicopter" procedures.

3.2.2 Revision des OCH et des minima opérationnels associés :

Le changement ne concerne pas les catégories d'aéronefs A et B.

La révision des OCH et, si nécessaire, des minima opérationnels associés, pour les catégories d'aéronefs C et D sera effectuée de manière progressive :

- pour l'élaboration de nouvelles procédures, les nouvelles dimensions seront prises en compte.
- pour les procédures existantes, la révision s'effectuera selon un programme pré-établi.

La publication de l'OCH/ILS et des minima associés pour la catégorie DL (ligne supplémentaire spécifique à la catégorie DL dans le cartouche des minima sur la carte d'approche aux instruments) n'est effectuée que si nécessaire (piste permettant l'accueil d'aéronefs d'une envergure comprise entre 65 m et 80 m).

Les OCA/H et les minima associés de la catégorie DL tiennent également compte du cas de l'AN124 (envergure de 73,3 m) pour lequel la distance verticale entre la trajectoire des roues et la trajectoire de l'antenne de réception du radioalignement de descente excède la dimension normalisée de 8 m (valeur prise en compte : 8,84 m).

3.2.2 Revision of OCH and associated operational minima:

The modification does not concern A and B aircraft categories.

OCH and, if required, the associated operational minima for C and D aircraft categories, will be progressively revised:

- *for the development of new procedures, the new dimensions will be considered;*
- *for current procedures, the revision will be performed according to a prescheduled programme.*

The OCH/ILS and the associated minima for the DL category (additional line specific to the DL category in the minima box on the instrument approach chart) is published only if necessary (runways approved for reception of aircraft having a wingspan ranging from 65 m to 80 m).

The OCA/H and associated minima of the DL category also consider the AN124 case (wingspan of 73.3 m) for which vertical distance between the wheel trajectory and the trajectory of the glide path receiving antenna, exceeds the standard dimension of 8 m (the value considered is 8.84 m).

© SIA

Toutefois, le fait que l'OCH - ILS de CAT C ou D soit corrigée pour ces avions ou qu'une OCH pour la catégorie DL soit publiée ne préjuge pas des autres contraintes particulières à respecter (ex : force portante des voies de circulation, dégagements....) que l'exploitant devra vérifier.

En attendant que la révision des aérodromes concernés soit complètement achevée, les dispositions antérieures prises pour les aéronefs de dimensions non normalisées continuent de s'appliquer. Dans la liste antérieure des pistes d'aérodromes pour lesquelles l'OCH/ILS a été révisée pour les aéronefs de dimensions non normalisées, les pistes d'aérodromes pour lesquelles une OCH et les minima de CAT DL ont été publiés seront retirées, au fur et à mesure des révisions.

However, the fact that the ILS OCH for CAT C or D is corrected for these aircraft or an OCH for DL aircraft is published does not preclude the existence of other special constraints to be observed (e.g. the bearing strength of the taxi ways, clearances, etc) which must be checked by the operator.

Until the revision of aerodromes is completely achieved, the previous provisions taken for non standard dimension aircraft remains applicable. In the previous list of aerodrome runways for which the OCH/ILS was revised for non standard dimension aircraft, the aerodrome runways for which an OCH and the minima of DL CAT were published will be removed as revisions proceed.

3.2.3 Dispositions antérieures continuant de s'appliquer pour les procédures non revisées selon 3.2.2

OCH/Minima opérationnels d'aérodromes pour aéronefs de dimensions non normalisées :

3.2.3 Previous arrangements still applicable to procedures non revised according to 3.2.2

Operating aerodrome OCH/Minima for aircraft of non-standard dimensions:

☛ **3.2.3.1** - L'OCH d'une procédure d'approche de précision estcalculée en tenant compte de conditions normalisées parmi lesquelles se trouvent les dimensions suivantes :

- demi-envergure maximale : 30 m ;
- distance verticale maximale entre la trajectoire desroues et l'antenne de réception du radioalignement de descente : 6 m.

3.2.3.1 *- The OCH for a standard precision approach is calculated taking into account standardised conditions, which include the following dimensions:*

- *maximum half-span: 30 m ;*
- *maximum vertical distance between the trajectory of the wheels and that of the glide path receiver aerial: 6 m.*

☛ **3.2.3.2** - Pour les aéronefs de catégorie C ou D dont les dimensions sont supérieures à ces valeurs et désignés sous l'appellation CAT C ou D/NS (pour : catégorie C ou D-Hors-Normes), l'OCH doit être corrigée.

Les dimensions maximales considérées sont :
- envergure : 73,3 m ;
- distance trajectoire antenne GP/roues : 8,84 m.

3.2.3.2 *- For aircraft in category C or D whose dimensions are greater than these values and which are designated as CAT C or D/NS (representing category C or D non-standard), the OCH must be corrected.*

The maximum dimensions considered are :
- *span: 73,3 m ;*
- *flight path distance GP aerial/wheels : 8,84 m.*

☛ **3.2.3.3 - Révision de l'OCH**

3.2.3.3 - Revision of the OCH

☛ **3.2.3.3.1** - Cas où la révision de l'OCH n'entraîne pas de modification des minima DH/RVR
Si l'OCH révisée pour les aéronefs de CAT C ou D de dimensions non normalisées ne dépasse pas 200 ft en CAT I, elle est publiée comme étant l'OCH de CAT I pour les aéronefs de CAT C ou D.
Si l'OCH révisée pour les aéronefs de CAT C ou D de dimensions non normalisées dépasse 200 ft en CAT I, mais est identique à l'OCH non révisée, il n'y a pas de changement à l'OCH de CAT I publiée pour les aéronefs de CAT C ou D.

3.2.3.3.1 *- Case where the revision of the OCH does not incur any change to the DH/RVR minima*
If the revised OCH for CAT C or D aircraft of non-standard dimensions does not exceed 200 ft in CAT I, it is published as the CAT I OCH for CAT C or D aircraft.
If the revised OCH for CAT C or D aircraft of non-standard dimensions exceeds 200 ft in CAT I, but is identical to the unrevised OCH, there is no change of the published CAT I OCH for CAT C or D aircraft.

☛ **3.2.3.3.2** - Cas où la révision de l'OCH entraîne une modification des minima DH/RVR
Si l'OCH révisée dépasse 200 ft en CAT I et est supérieure à l'OCH non révisée, l'OCH corrigée pour les aéronefs de CAT C ou D de dimensions non normalisées est publiée séparément sur la carte IAC (case minima opérationnels) en plus de l'OCH de CAT C ou D existante (ceci pour ne pas pénaliser les aéronefs de dimensions normalisées).

3.2.3.3.2 *- Case where the revision of the OCH incurs a change to the DH/RVR minima*
If the revised OCH exceeds 200 ft in CAT I and is greater than the unrevised OCH, the corrected OCH for CAT C or D aircraft of non-standard dimensions is published separately on the IAC (in the operational minima box), in addition to the existing CAT C or D OCH (in order not to penalise aircraft of standard dimensions).

☛ **3.2.3.3.3** - Les principes retenus sont similaires pour les OCH de CAT II, en considérant la valeur de 100 ft, au lieu de 200 ft.

3.2.3.3.3 *- The principles used for CAT II OCH are similar, taking the value of 100 ft instead of 200 ft.*

☛ **3.2.3.3.4** - Toutefois, le fait que l'OCH - ILS de CAT C ou D soit corrigée pour ces avions ne préjuge pas des autres contraintes particulières à respecter (ex : force portante des voies de circulation, dégagements....) que l'exploitant devra vérifier.

3.2.3.3.4 *- However, the fact that the ILS OCH for CAT C or D is corrected for these aircraft does not preclude the existence of other special constraints to be observed (e.g. the bearing strength of the taxi ways, clearances, etc) which must be checked by the operator.*

© SIA

☛ **3.2.3.4 Liste des pistes d'aérodromes** pour lesquelles l'OCH/ILS a été révisée pour les aéronefs de dimensions non normalisées.

3.2.3.4 List of aerodrome runways *for which the OCH/ILS has been revised for the aircraft of non standard dimensions.*

OACI	AD	RWY	Observations
LFKJ	AJACCIO NAPOLEON BONAPARTE	02	
LFLA	AUXERRE BRANCHES	19	
LFSB	BALE MULHOUSE	16	
LFKB	BASTIA PORETTA	34	
LFOB	BEAUVAIS TILLE	31	
LFRB	BREST BRETAGNE	25L	
LFOK	CHALONS VATRY	10 - 28	
LFLX	CHATEAUROUX DEOLS	22	
LFQQ	LILLE LESQUIN	26	
LFBL	LIMOGES BELLEGARDE	21	
LFML	MARSEILLE PROVENCE	13L - 31R	RWY 14L sauf ACFT d'envergure > 65 m et ACFT CAT D *RWY 14L except ACFT wingspan > 65 m and ACFT CAT D*
LFJL	METZ NANCY LORRAINE	22	
LFMT	MONTPELLIER MEDITERRANEE	31R	
LFRS	NANTES ATLANTIQUE	03	
LFMN	NICE COTE D'AZUR	04L - 04R	
LFPG	PARIS CHARLES DE GAULLE	08R - 26L - 26R 09R-27L-09L-27R	
LFPB	PARIS LE BOURGET	07	
LFMP	PERPIGNAN RIVERSALTES	33	
LFST	STRASBOURG ENTZHEIM	05 - 23	
LFBT	TARBES LOURDES PYRENEES	20	
LFBO	TOULOUSE BLAGNAC	14R-14L-32L-32R	
LFQB	TROYES BARBEREY	18	

3.3 Modification des règles d'identification des procédures

Cette modification résulte de la normalisation, au plan international, de la désignation des procédures de vol aux instruments, afin d'éviter toute ambiguïté entre les cartes, les affichages électroniques dans les postes de pilotage et les autorisations ATC.

Il est prévu de la mettre en œuvre, progressivement, sur les aérodromes français, à compter de la fin de l'année 2007 ; pour un aérodrome donné l'ensemble des procédures sera conforme, soit à la nouvelle règle, soit (en attendant la révision) à l'ancienne règle.

Sont concernés :

- l'identification des procédures,
- les besoins d'équipements supplémentaires,
- les cases des minima opérationnels.

Les nouvelles règles sont basées sur les principes suivants :

Le type d'aide figurant dans l'identification de la procédure est uniquement celui de l'aide principale (dernière aide de radionavigation (VOR, NDB) ou ☛ système d'approche (ILS, LOC, MLS, PAR…) qui assure le guidage latéral à l'approche finale.

En particulier, si deux aides de radionavigation sont utilisées pour le guidage latéral à l'approche finale, l'identification n'indique que la dernière aide de radionavigation utilisée.

Aides supplémentaires : Si d'autres aides de radionavigation sont nécessaires pour la procédure d'approche, elles sont indiquées sur la vue en plan de la carte mais non dans l'identification.

Procédures multiples : Une même carte d'approche peut représenter plusieurs procédures d'approche lorsque les procédures pour le segment d'approche intermédiaire, d'approche finale et d'approche interrompue sont identiques ; l'identification contient alors les noms de tous les types d'aide de radionavigation utilisés pour le guidage latéral à l'approche finale, séparés par le mot «ou». (ex : ILS ou NDB RWY 35 L).

3.3 Modification of identification rules for procedures

This modification results from the standardization, at the international level, of the designation of instrument flight procedures, in order to prevent any ambiguity between charts, cockpit electronic displays and ATC clearances.

This modification is planned to be progressively implemented on the French aerodromes from the end of the year 2007, for a specified aerodrome, all the procedures will comply either with the new rule, or (waiting for the revision) with the old rule.

Are concerned:

- procedure identification,

- additional equipment requirements,

- operating minima boxes.

The new rules are based on the following principles:

The type of aid being in the procedure identification is only the type of the main radio navigation aid (last radio navigation aid (VOR, NDB) or approach system (ILS, LOC, MLS, PAR…) providing the lateral guidance during the final approach.

Especially, if two radio navigation aids are used for lateral guidance on final approach, the identification indicates only the last radio navigation aid used.

Additional aids: *If other radio navigation aids are required for the approach procedure, they are shown on the plane view of the chart but not in the identification.*

Multiple procedures: *The same approach chart can show several approach procedures when the procedures for the segments of intermediate approach, final approach and missed approach are identical, the identification then includes the names of all the types of radio navigation aids used for lateral guidance during final approach, separated by the word "or". (ex: ILS or NDB RWY 35 L).*

© SIA

Approches RNAV : L'identification des approches RNAV contient l'abréviation RNAV. Le type de capteur sur laquelle la procédure d'approche est fondée est indiqué entre parenthèses (ex : RNAV (GNSS) RWY 20) ; si aucun capteur n'est mentionné, la procédure est utilisable quel que soit le capteur.

Rappel : pour le moment, dans la réglementation française, les segments d'approche finale sont systématiquement basés sur le capteur GNSS.

☛ **Approches suivies obligatoirement de manœuvres à vue** : L'identification se réfère à la dernière aide de radionavigation assurant le guidage d'approche finale, suivi d'une seule lettre, en commençant par le a. (ex : VOR a).

Identification des procédures en double : une lettre index commençant (dans l'ordre inverse de l'alphabet) par la lettre «z» est utilisée si l'on ne peut distinguer deux ou plusieurs procédures correspondant à la même piste au moyen du seul type d'aide de radionavigation (ex : VOR z RWY 26, VOR y RWY 26) et notamment dans les cas suivants :

1) deux ou plusieurs aides du même type sont utilisées pour appuyer différentes approches sur la même piste ;
2) deux ou plusieurs approches interrompues sont associées à une approche commune ;
3) différentes procédures ayant recours au même type d'aide de radionavigation sont prévues pour différentes catégories d'aéronefs (sauf si les procédures ne diffèrent que par leurs minima et même si elles sont publiées sur des cartes différentes) ;
4) les segments d'approche « intermédiaire + finale + interrompue » sont identiques mais sont publiés sur plusieurs cartes associées à des segments initiaux différents.

☛ **Cartes VPT :** Les manœuvres à vue imposées (VPT) sont représentées sur une carte spécifique intitulée VPT (suivie de l'identification de piste).

RNAV approaches: *The identification of RNAV approaches includes the RNAV abbreviation. The type of sensor on which the approach procedure is based, is shown in brackets (ex: RNAV (GNSS) RWY 20) , if no sensor is specified, the procedure is available irrespective of the sensor.*

Summary: For the time being, in the French regulations, the final approach segments are systematically based on the GNSS sensor.

Approaches with compulsory circling: *The identification refers to the last radio navigation aid providing the final approach guidance, followed only with one letter, beginning by a (ex: VOR a).*

Identification of double procedures: *an index letter beginning (in the reverse order of the alphabet) by the letter "z" is used if it is not possible to differentiate two or several procedures corresponding to the same runway through a single type of radio navigation aid (ex: VOR z RWY 26, VOR y RWY 26) and especially for the following cases:*

1) two or several radio navigation aids of the same type are used to support various approaches on the same runway;
2) two or several missed approaches are associated with a common approach;
3) various procedures using the same type of radio navigation aid are provided for different aircraft categories (except if the procedures are only different on their minima and even if they are published on different charts);
4) the « intermediate + final + missed » approach segments are identical but are published on several charts associated with different initial segments.

VPT charts: *The visual manoeuvring with prescribed track is shown on a specific chart called VPT (followed by the identification of the runway).*

☛ **3.4 Nouvelle présentation de la vue en profil des cartes IAC résultant de la mise en oeuvre des concepts d'altitude de procédure et d'altitude minimale de sécurité**

La représentation des altitudes/hauteurs minimales de sécurité sur la vue en profil de la carte d'approche aux instruments ne concerne que les procédures classiques (non-précision) avec repère d'approche finale (FAF).

Les altitudes/hauteurs minimales de sécurité des segments d'approche intermédiaire et d'approche finale des procédures classiques avec FAF ainsi que la MDA/H sont représentées par des blocs grisés, à partir du repère d'approche intermédiaire (IF) et jusqu'au repère d'approche interrompue (MAPT).

Dans le cas où la procédure ne comporte pas de repère intermédiaire (IF), la limite amont du bloc grisé situé sous l'approche intermédiaire correspond à la fin du virage de rapprochement de l'approche initiale.

Dans le cas des procédures ILS, la procédure LOC correspondante associée, si elle existe, est une approche de non-précision et à ce titre bénéficie du même type de représentation.
Les profils de la procédure ILS et de la procédure LOC étant publiés sur la même carte d'approche aux instruments, il faut garder en mémoire le fait que les altitudes minimales de sécurité publiées sous forme de blocs grisés ne concernent que la procédure LOC.

Si une procédure d'approche classique avec FAF et une procédure d'approche classique sans FAF sont publiées sur la même carte, les altitudes/hauteurs minimales de sécurité publiées sur la vue en profil se rapportent uniquement à la procédure avec FAF (exemple : procédure VOR-DME avec FAF et procédure VOR sans FAF).

Remarque importante : l'absence de « blocs grisés » pourrait faire croire à tort qu'il n'y a pas d'obstacles significatifs situés sous les trajectoires d'approche intermédiaire et finale. Il y a cependant un moyen simple de lever le doute : sur les cartes révisées, on doit au moins trouver un bloc grisé correspondant à la MDA/H. **L'absence complète de bloc grisé signifie donc que la carte n'a pas été révisée ; dans ce cas, toutes les altitudes de passage aux repères figurant sur la trajectoire de vol (profil optimal de descente en approche finale) représentée sur la vue en profil, doivent impérativement être considérées comme des altitudes minimales de sécurité.**

3.4 New presentation of the profile view for IAC resulting from the implementation of procedure altitude and minimum safe altitude concepts

The representation of the minimum safe altitudes/heights on the profile view of the instrument approach chart only concerns the standard procedures (non-precision) with final approach fix (FAF).

The minimum safe altitudes/heights of intermediate approach and final approach segments with FAF as also the MDA/H are shown by shading blocks, from the intermediate approach fix (IF) to the missed approach point (MAPT).

When the procedure has no intermediate fix (IF), the upstream limit of the shading block located below the intermediate approach corresponds to the end of the inbound turn for the initial approach.

For ILS procedures, the corresponding associated LOC procedure, if any, is a non-precision approach and thus has the same type of representation.

The profiles of the ILS procedure and LOC procedure being published on the same instrument approach chart, we have to keep in mind that the minimum safe altitudes published as shading blocks only concern the LOC procedure.

If a standard approach procedure with FAF and a standard approach procedure without FAF are published on the same chart, the minimum safe altitudes/heights published on the profile view only concern the procedure with FAF (example: VOR-DME procedure with FAF and VOR procedure without FAF).

Important remark: *the absence of "shading blocks" may wrongly indicate that there are no significant obstacles located below the intermediate and final approach paths. However there is a simple mean to leave no doubt: on the revised charts, at least there shall be a shading block corresponding to the MDA/H.* ***The whole absence of shading block then means that the chart has not been revised; in this case, all altitudes over the fixes being on the flight path (optimum descent profile in final approach) shown on the profile view, must be considered as minimum safe altitudes.***

© SIA

3.5 Vérification des VSS

L'administration française met en oeuvre progressivement les dispositions relatives aux surfaces de segment à vue des procédures d'approche pour une application à l'ensemble des procédures, réalisée, au plus tard, le 15 mars 2012.

CARTES D'ENVIRONNEMENT - APPROCHE A VUE

Des cartes "ENVIRONNEMENT - APPROCHE A VUE" sont publiées pour certains aérodromes où des approches à vue sont pratiquées. Le but de ces cartes est de réduire les nuisances générées par les approches à vue en donnant aux équipages de conduite les renseignements leur permettant de prendre en compte le facteur environnement lorsqu'ils effectuent ce type d'approche.

Il convient de noter que certaines zones urbanisées situées dans le prolongement des axes de piste entre le seuil d'atterrissage et un point situé à une distance de celui-ci d'au moins 5 NM ne sont pas représentées, afin de ne pas imposer de restriction spécifique dans la dernière phase de l'approche.

MISE EN VIGUEUR DES PROCEDURES D'EXPLOITATION PAR FAIBLE VISIBILITE (LVP) SUR LES AERODROMES

1 **L'Arrêté du 12 mai 1997**, relatif aux conditions techniques d'exploitation d'avions par une entreprise de transport aérien public précise au § MIN 1.445 opérations par faible visibilité - considérations afférentes aux aérodromes. "L'exploitant doit s'assurer que des procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP) ont été établies pour les aérodromes où il est prévu d'effectuer des opérations par faible visibilité".

2 MISE EN VIGUEUR DES LVP sur les aérodromes français :

2.1 Généralités :

L'arrêté du 28 août 2003 relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes et son annexe définit les principes de base relatifs à la mise en vigueur des LVP sur les aérodromes français.

2.2 Opérations nécessitant la mise en vigueur des LVP :

Les opérations nécessitant la mise en vigueur des LVP sont les approches de précision de catégorie II et III et les décollages par RVR inférieure à 400 m.

2.3 Principes de base :

Afin d'assurer la sécurité des opérations décrites ci-dessus, les procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP) devront avoir été mises en vigueur, dès que la RVR (ou, à défaut, la VIS) et le plafond, s'il est disponible, descendent en dessous de certains seuils, fixés pour chaque aérodrome.

Pour les pistes homologuées aux approches de précision de CAT II/III, les valeurs choisies ne peuvent toutefois pas être inférieures à 550 m pour la RVR et à 200 ft pour le plafond.

Pour les autres pistes, les LVP se rapportent aux décollages par RVR inférieure à 400 m et sont mises en vigueur dès que la RVR descend en dessous d'un seuil non inférieur à 400 m.

Ces procédures concernent :

- la préparation des différents services concernés de l'aérodrome ;
- la protection contre les intrusions - la circulation au sol ;
- la protection des aires critiques et sensibles de l'ILS et l'application des séparations entre avions qui en découlent ;
- le secours électrique (temps de commutation inférieur à 1s) ;
- l'allumage du balisage lumineux, l'éclairage des panneaux et l'allumage des barres d'arrêt ;
- la mise en veille ou en alerte du SSLIA.

En outre lorsque les LVP sont en vigueur, les approches de précision de CAT 1 restent possibles dans la mesure où les minimums de CAT 1 sont respectés.

3.5 VSS check

The French administration is in the process of implementing the provisions related to the visual segment surfaces of approach procedures for application to all procedures not later than the 15th of March 2012.

ENVIRONMENT - VISUAL APPROACH CHARTS

"ENVIRONMENT - VISUAL APPROACH" charts are published for some aerodromes where visual approach are flown. The purpose of these charts is to reduce nuisances generated by visual approaches providing to flights crews information to allow them taking into account environment factor when they fly this type of approach.

It is advisable to note that some urbanized areas located in the runway axis extension between runway threshold and a point at a distance of 5 NM from it are not shown, in order to avoid specific restrictions in the last phase of approach.

LOW VISIBILITY PROCEDURES (LVP) ENFORCEMENT ON AERODROMES.

1 ***The Decree of 12 May 1997,*** *relative to technical conditions for aircraft operations by a Commercial Air Transport Company, notifies in § MIN 1.445 Low visibilty operations - provisions relating to aerodromes: "The operator must check that Low Visibility Procedures (LVP) have been set for aerodromes where low visibility operations are planned".*

2 LVP ENFORCEMENT on French aerodromes:

2.1 General:

The Decree of 28th August 2003, relative to approval conditions and operating procedures for aerodromes and its appendix define the basic principles relatives to the LVP enforcement on French aerodromes.

2.2 Flight manoeuvers and steps requiring the enforcement of LVP:

Flight manoeuvers and steps requiring the use of LVP are CAT II and III precision approaches and take offs when RVR is less than 400 m.

2.3 Basics:

In order to ensure the reliability of the above mentioned procedures, low visibility procedures (LVP) should have been put into use as soon as the RVR (or, if not the VIS) and the ceiling if it is available, fall below certain limits, defined for each aerodrome.

For runways authorised for CAT II/III precision approaches, the selected values can not be less than 550 m for RVR and 200 ft for ceiling.

For other runways, the LVP (s) are related to TKOF with RVR less than 400 m and are used as soon as the RVR drops below a limit not less than 400 m.

These procedures concern:

- *preparing the relevant services of the aerodrome;*
- *anti-intrusion protection-ground traffic;*
- *protecting critical and sensitive ILS areas and the applying of resulting separations between aircraft;*
- *emergency stand by power supply (switching on time less than 1s);*
- *switching on lighting up of signs and stop bars;*
- *the standing by or alerting of rescue and fire fighting services.*

In addition, when LVP are in use CAT 1 precision approaches are still usable in the extent of the CAT 1 minima are respected.

© SIA

2.4 Information des équipages - Phraséologie.

La mise en vigueur des LVP sera annoncée sur l'ATIS pour les aérodromes qui en sont dotés, sinon au premier contact avec l'avion sur la fréquence de contrôle appropriée.

La phraséologie utilisée sera la suivante :

En français : "PROCEDURES PAR FAIBLE VISIBILITE EN VIGUEUR [PISTE (numéro)]"

En anglais : "LOW VISIBILITY PROCEDURES IN FORCE [RUNWAY (number)]".

2.4 Information for crews - Phraseology

The enforcement of LVP will be transmitted on ATIS if the aerodromes are equipped otherwise, on first contact with the aircraft on the appropriate control frequency.

The phraseology used will be as follows:

In French: "PROCEDURES PAR FAIBLE VISIBILITE EN VIGUEUR [PISTE (numéro)]"

In English: "LOW VISIBILITY PROCEDURES IN FORCE [RUNWAY (number)]".

2.5 Utilisation des barres d'arrêt

Les barres d'arrêt sont installées sur les aérodromes avec pistes homologuées pour les approches de précision de catégories II et III ou pour les décollages par RVR < 150 m sauf cas particuliers. Leur utilisation fait partie des procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP).

On distingue :

- les barres d'arrêt permanentes qui sont allumées en rouge
- Les barres d'arrêt commandables qui sont allumées en rouge pour arrêter la circulation et éteintes pour indiquer que la voie est libre.

Les barres d'arrêt commandables situées aux points d'arrêt de catégories II/III, sont associées à un segment de confirmation qui correspond à un tronçon du balisage axial de la voie de circulation situé après la barre d'arrêt.

Lorsque la clairance d'alignement est délivrée, la barre d'arrêt est éteinte et le segment de confirmation allumé (feux vert).

Les pilotes ne doivent en aucun cas franchir une barre d'arrêt (commandable ou permanente) dont les feux sont allumés.

Dans le cas des barres d'arrêt commandables, même si la barre d'arrêt est éteinte, les pilotes ne doivent en aucun cas franchir le point d'arrêt si le segment de confirmation n'est pas réallumé : cette situation correspond à une panne d'alimentation de la barre d'arrêt.

2.5 Use of stop bars

Stop bars are installed on aerodromes with runways certified for precision approaches CAT II and III, or for takeoffs with RVR < 150m except in special cases. Their use is included in the low visibility operating procedures (LVP).

They consist of:

- *permanent stop bars witch are illuminated (red light) ;*
- *Remote-controlled stop bars which are illuminated (red light) to stop ground traffic and extinguished to indicate that the taxiway is clear.*

Remote-controlled stop bars, located at the taxi-holding points (category II/III), are associated with a confirmation segment corresponding to a taxiway centerline lighting segment located after the stop bar.

When the line-up clearan ce is issued, the stop bar is extinguished and the confirmation segment is illuminated (green light).

Pilots should never cross a stop bar (remote-controlled or permanent) whose red light are on.

In the case of remote-controlled stop bars, even if the stop bar is extinguished, pilots should never cross the taxi-holding point if the confirmation segment is not illuminated : this situation corresponds to a power supply failure of the stop bar.

HOMOLOGATION DES PISTES AVEC APPROCHES DE PRECISION DE CATEGORIES II ET III ET DECOLLAGES AVEC RVR INFERIEURE A 150 M

Les deux tableaux ci-après fixent la liste des pistes ayant fait l'objet, en France métropolitaine, d'une décision d'homologation pour les approches de précision de catégories II et III et les décollages avec portée visuelle de piste inférieure à 150 mètres, en application de l'arrêté du 28 août 2003, relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes, dit arrêté CHEA.

Cet arrêté prescrit les conditions techniques et les procédures d'exploitation nécessaires à l'homologation des pistes d'aérodromes terrestres. La décision d'homologation d'une piste d'aérodrome est prononcée à l'issue d'un contrôle permettant de s'assurer que les conditions d'homologation respectent les dispositions portant essentiellement sur les points suivants : dégagements des aérodromes et franchissement des obstacles, caractéristiques physiques de la piste et de ses abords, alimentation electrique, équipements en aides radioélectriques, équipements en aides visuelles, détermination de la portée visuelle de piste ou de la visibilité horizontale, procédures d'exploitation.

Ces tableaux précisent les restrictions et limitations applicables par les équipages et les éventuelles dérogations.

APPROVAL FOR RUNWAYS WITH CATEGORY II AND III PRECISION APPROACHES AND TAKEOFFS WITH RVR LESS THAN 150 M

The two tables below specify the list of runways subjected, in metropolitan France, to a decision giving approval for category II and III precision approaches and takeoffs with runway visual range less than 150 meters, for implementing the Ministerial Order dated August 28th, 2003 relative to approval requirements and aerodrome operating procedures, also known as CHEA order.

This Ministerial Order, called "arrêté CHEA", prescribes the technical conditions and operating procedures required for approval of land aerodrome runways. The decision giving approval of an aerodrome runway is delivered after checking that the approval conditions meet the provisions mainly concerning the following points: aerodrome clearances and obstacle clearance limits, physical characteristics of the runway and its vicinity, electrical power supply, radio-electric aids equipment, visual aids equipment, determination of the runway visual range or horizontal visibility, operating procedures.

These tables specify restrictions and limitations applicable to aircrews as also possible exemptions.

© SIA

PISTES HOMOLOGUEES CAT II ET III AVEC HAUTEUR DE DECISION

Approved runways cat II and III with decision height

NOMS *Names*	**INDICATEURS D'EMPLACEMENT** *ICAO code*	**RWY actuelle** *Current RWY*	**RWY***	**LIMITATIONS**
BALE MULHOUSE	LFSB	16		Pente MNM 3 % en API / *MNM slope 3% in missed APCH.*
BORDEAUX MERIGNAC	LFBD	23		
BREST BRETAGNE	LFRB	25L	26	
CHALONS VATRY	LFOK	10		
CLERMONT FERRAND AUVERGNE	LFLC	26		Pente MNM 4,4 % en API / *MNM slope 4,4% in missed APCH.*
LILLE LESQUIN	LFQQ	26		CAT D : V REF < 160 kt.
LIMOGES BELLEGARDE	LFBL	22		RVR MNM 125 m et / *and* CAT D : V REF 144 kt.
LYON ST EXUPERY	LFLL	36L		
MARSEILLE PROVENCE	LFML	14L		Sauf ACFT d'envergure > 65 m et ACFT CAT D. Pente MNM 3,2 % en API. *Except ACFT wingspan > 65 m and ACFT CAT D.* *MNM slope 3.2 % in missed APCH.* RVR MNM 125 m et restrictions avions gros porteur au point d'arrêt CAT III. *RVR MNM 125 m and heavy ACFT restrictions at holding point CAT III.*
METZ NANCY LORRAINE	LFJL	22		CAT D : V REF 159 kt.
NANTES ATLANTIQUE	LFRS	03		
PARIS CHARLES DE GAULLE	LFPG	09L 27R 09R 27L 08L 26R 08R 26L		
PARIS ORLY	LFPO	06 26	07	
PAU PYRENEES	LFBP	31		
STRASBOURG ENTZHEIM	LFST	23		Pente MNM 2,6 % en API / *MNM slope 2.6 % in missed APCH.*
TOULOUSE BLAGNAC	LFBO	14R	15R	

* RWY d'origine mentionnée dans la décision (si différente)

** Origin RWY mentioned in the decision (if different).*

© SIA

PISTES HOMOLOGUEES DECOLLAGES PAR FAIBLE VISIBILITE AVEC PORTEE VISUELLE DE PISTE (RVR) INFERIEURE A 150 m**

*Low visibility take off approved runways with RVR below 150 m***

NOMS *Names*	**INDICATEURS D'EMPLACEMENT** *ICAO code*	**RWY actuelle** *Current RWY*	**RWY***	**LIMITATIONS**
BALE MULHOUSE	LFSB	16		
BORDEAUX MERIGNAC	LFBD	23		
BREST BRETAGNE	LFRB	25L	26	
CHALONS VATRY	LFOK	10		
CLERMONT FERRAND AUVERGNE	LFLC	26		
LILLE LESQUIN	LFQQ	26		
LIMOGES BELLEGARDE	LFBL	22		
LYON ST EXUPERY	LFLL	36L		
METZ NANCY LORRAINE	LFJL	22		
NANTES ATLANTIQUE	LFRS	03		
PARIS CHARLES DE GAULLE	LFPG	09L 27R 09R 27L 08L 26R 08R 26L		
PARIS ORLY	LFPO	08 06 26 24		
PAU PYRENEES	LFBP	31		
STRASBOURG ENTZHEIM	LFST	23		
TOULOUSE BLAGNAC	LFBO	15R		

* RWY d'origine mentionnée dans la décision (si différente).
Origin RWY mentioned in the decision (if different).

** Les décisions antérieures au 25 août 1997 mentionnent : "décollages de précision". Cette notion a été remplacée par celle de décollage par faible visibilité avec RVR inférieure à 150 m.
Decisions before August 25th, 1997 mention : "precision take off". This notion has been replaced by take off low visibility with RVR below 150 m.

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR EFFECTUER DES ENTRAINEMENTS AUX APPROCHES DE PRECISION DE CATEGORIE III OU DES ATTERRISSAGES AUTOMATIQUES EN DEHORS DU CADRE DE PROTECTION DES LVP.

Des approches de précision de catégories II et III ne peuvent être conduites que si les procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP) sont déclarées en vigueur sur la piste concernée. Toutefois, lorsque les conditions météorologiques le permettent, des entraînements aux approches de précision de cat III ou des atterrissages automatiques peuvent être effectués soit sur des pistes homologuées pour des approches de précision de catégorie III en dehors des périodes de mise en vigueur des LVP, soit sur certaines pistes homologuées pour des approches de précision de catégorie I ou II.

Il est alors nécessaire de prendre certaines précautions rappelées ou précisées ci-après, afin de prévenir certains incidents susceptibles de se produire dans ces circonstances.

Le pilote doit impérativement respecter les consignes et les créneaux horaires éventuellement fixés pour l'aérodrome et publiés à l'AIP. Il doit signaler, dès le premier contact avec l'organisme du contrôle, son intention d'effectuer un entraînement à l'approche de précision de catégorie III ou un atterrissage automatique. En effet, ceci conditionne la mise en œuvre de séparations spécifiques entre avions, destinées à assurer la protection du signal ILS. Si celles-ci ne peuvent être appliquées ou si certaines circonstances particulières l'exigent, l'autorisation sera refusée ou la procédure pourra être interrompue sur l'instruction de l'ATC.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN WHEN EXECUTING CATEGORY III PRECISION APPROACHES FOR TRAINING OR AUTOMATIC LANDINGS WHEN LVP PROTECTION PROCEDURES ARE NOT IN FORCE.

Category II and III precision approaches can only be made if low visibility procedures are in use on the runway in question. However, whenever meteorological conditions are suitable, cat III precision approaches for training or automatic landings can be made either on approved runways for cat III precision approaches when LVP procedures are not in use, or certain approved category I or II precision approach runways.

The following necessary precautions should therefore be taken, in order to avoid certain incidents likely to occur under these circumstances.

Pilots must strictly adhere to instructions and any possible time schedules decided upon by the aerodrome in question and published in AIP. They must point out, when first making contact with the air traffic control organism, that they intend to make a category III precision approach for training or an automatic landing. This in actual fact determines the setting up of specific separation between aircraft, whose purpose is to ensure that the ILS signal is functioning correctly. If this cannot be applied or if certain particular circumstances make it necessary, clearance will not be given or the procedure could be interrupted by air traffic control services.

© SIA

Des perturbations du signal ILS pouvant conduire à une reprise en pilotage manuel ne sont cependant pas à exclure. Le pilote devra donc vérifier que les conditions météorologiques lui permettent une reprise en pilotage manuel de l'avion à tout moment.

En outre pour les pistes homologuées cat I ou II, il revient à l'exploitant de s'assurer au préalable que la piste et l'équipement ILS présentent des caractéristiques qui permettent d'y effectuer des atterrissages automatiques avec l'aéronef concerné.

- le 2ème digit de la classification de l'ILS doit être D ou E (voir AIP Partie AD) ;
- la structure d'axe de l'alignement de descente doit répondre aux exigences de la catégorie III ;
- le calage de l'alignement de descente de l'ILS ne doit pas être supérieur à 3° ;
- le système d'atterrissage automatique doit être compatible avec le terrain précédant le seuil de piste et avec le profil de la piste.

Phraséologie correspondante (P) : pilote (C) : contrôleur :

Le contrôleur accepte :

(P) De Gaulle, Citron Air 3245 demandons approche catégorie 2 piste 27 pour entraînement.

(C) Citron Air 3245, autorisé approche catégorie 2 piste 27 pour entraînement.

(P) De Gaulle, Citron Air 3245 demandons atterrissage automatique piste 27 pour entraînement.

(C) Citron Air 3245, autorisé atterrissage automatique piste 27 pour entraînement.

Le contrôleur refuse :

(P) De Gaulle, Citron Air 3245 demandons approche catégorie 3 piste 27 pour entraînement.

(C) Citron Air 3245 négatif cause trafic.

Interferences to the ILS signal could mean going back to manuel piloting. So pilots must check that meteorological conditions will allow them to return to manual piloting at any time.

In addition, for the cat I or II approved runways, operators are responsible for previously having ensured that the runway and ILS equipment are suitable to allow the aircraft in question to make automatic landings.

- *the 2nd digit of the ILS classification must be D or E (see AIP Part AD) ;*
- *the glide path structure must to comply with the category III requirements ;*
- *the setting of the ILS glide path, which must not be more than 3° ;*
- *the automatic landing system must be compatible with the field preceding the runway threshold and the runway profile.*

Corresponding phraseology (P) : pilot (C): controller:

The controller accepts:

(P) De Gaulle, Citron Air 3245, requesting approach category 2 runway 27 for training.

(C) Citron Air 3245, cleared approach category 2 runway 27 for training.

(P) De Gaulle, Citron Air 3245, requesting autoland runway 27 for training.

(C) Citron Air 3245, cleared autoland runway 27 for training.

The controller refuses:

(P) De Gaulle, Citron Air 3245, requesting approach category 3 runway 27 for training.

(C) Citron Air 3245, negative due traffic.

© SIA

INTEGRATION DANS LA CIRCULATION D'AERODROME :

1 Les règles d'intégration dans le circuit d'aérodrome à l'issue d'une procédure d'approche aux instruments sont fixées par l'arrêté du 17 juillet 1992 relatif aux procédures générales de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs.

2 Sur un aérodrome contrôlé, la tour de contrôle délivre des clairances en fonction de l'ordre d'atterrissage.

☛ **3** Sur un aérodrome doté d'un AFIS, les vols VFR doivent normalement manœuvrer pour ne pas gêner l'approche suivie d'un atterrissage direct ou d'une VPT effectuée par un vol IFR. Cette disposition est prévue pour permettre aux IFR de respecter la trajectoire VPT publiée. Toutefois les ACFT en IFR appliquent les règles suivantes :

- ils s'intègrent directement en finale **si une approche aux instruments directe est possible ;**
- ils s'intègrent sur la trajectoire VPT **si une VPT est possible et nécessaire** compte tenu des conditions météorologiques ;
- ils effectuent une MVL **si une MVL est possible et nécessaire** compte tenu des conditions météorologiques, s'intègrent dans la circulation d'aérodrome en respectant, sauf consigne particulière relative au sens de la manœuvre à vue libre, les règles d'intégration définies pour les VFR ; si les conditions météorologiques le permettent, la descente est interrompue à une hauteur supérieure au plus haut des circuits d'aérodromes publiés pour la piste en service à moins que l'aérodrome ne soit accessible qu'aux ACFT munis de radio et qu'aucun autre ACFT n'évolue dans la circulation d'aérodrome et sous réserve de respecter les consignes particulières publiées.

4 Sur un **aérodrome non pourvu d'une TWR ou AFIS** sur lesquels une procédure d'approche aux instruments est autorisée (voir paragraphe 5 ci-dessus), **seule une MVL est autorisée** en respectant, sauf consigne particulière relative au sens de la manœuvre à vue libre, les règles d'intégration définies pour les VFR ; si les conditions météorologiques le permettent, la descente est interrompue à une hauteur supérieure au plus haut des circuits d'aérodromes publiés pour la piste en service.

5 En espace aérien non contrôlé, un aéronef IFR qui décide d'effectuer une approche à vue doit évoluer en VMC et s'intégrer dans la circulation d'aérodrome conformément aux règles applicables aux vols VFR.

6 Les éléments du circuit d'aérodrome (sens et hauteur) sont indiqués dans la case « observations » des cartes IAC lorsque le circuit d'aérodrome ne répond pas à la définition du circuit type (virages par la gauche - hauteur 300 m/1000 ft).

JOINING AERODROME PATTERN:

1 *Rules for joining the aerodromes pattern at the end of instrument approach procedures are set by the Order of 17 july 1992 on General Air Traffic Procedures for ACFT utilizing aerodromes.*

2 *In the case of a controlled aerodrome, the control tower gives clearances in accordance with the ACFT landing order.*

3 *On aerodrome provided with an AFIS, VFR flights must normally manœuvre so that they do not interfere with the approach followed by a direct landing or an VPT, made by an IFR flight. This provision is made to allow IFR flights to respect the VPT published. However IFR ACFT apply following rules:*

- *they integrate directly in final **if instruments direct approach is possible ;***
- *they integrate the VPT circuit **if an VPT is possible and necessary** because of MTO conditions ;*
- *they perform one circling **if a circling is possible and necessary** because of MTO conditions. They integrate aerodrome circuit, respecting VFR integration rules, except particular instructions as for the circling circuit. If MTO conditions permit it, the descent is interrupted at an upper height than the higher circuit of the aerodrome, which is published for the runway in use ; except if the radio is compulsorily for aircrafts and no other ACFT is performing in aerodrome circuit, and in the respect of published particular instructions.*

4 *On **aerodrome not provided with a TWR or AFIS** and where instrument approach is authorized (see para 5 above), **only a circling is authorized** with the ACFT joining the aerodrome circuit and complying with the rules applicable to VFR flights, unless any special instructions are given on sight manœuvring. If MTO conditions permit it, the descent is interrupted at the upper height than the higher pattern of the aerodrome, which is published for the RWY in use.*

5 *When the airspace is not controlled, an ACFT flying under IFR which decides to make a visual approach must operate under VMC and join the aerodrome pattern in accordance with the rules applicable to VFR flights.*

6 *Information on the aerodrome pattern (direction and height) are given in the "observations" box of IAC when the aerodrome pattern does not meet the conditions laid down for a standard pattern (left hand turn height 300 m/1000 ft).*

© SIA

UTILISATION DES PROCÉDURES D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS EN IFR EN L'ABSENCE D'ORGANISME DE LA CIRCULATION AERIENNE SUR L'AÉRODROME :

Les procédures d'approche aux instruments ne sont autorisées que dans les conditions suivantes :

- le paramètre « calage altimétrique » est diffusé par un système de transmission automatique de paramètres (STAP) ;
- une station désignée pour fournir le QNH est indiquée sur la carte IAC.
- l'aerodrome de dégagement, choisi par l'exploitant ou l'équipage est pourvu d'un organisme de la circulation aérienne dans les plages horaires d'utilisation prévues.

Les procédures d'approches sont alors obligatoirement suivies d'une MVL pour laquelle des minimums éventuellement majorés sont publiés. De nuit, pour les opérations de transport public régulier un représentant de l'exploitant devra être présent sur l'aérodrome et devra disposer de consignes approuées par les services compétents de l'aviation civile lui permettant de déclencher le plan de secours de l'aérodrome ainsi que les phases d'urgence si nécessaire.

En corollaire, les procédures d'approche aux instruments ne sont pas autorisées lorsque :

- la mention suivante est publiée : "Procédure interdite en dehors des horaires ATS" (cas d'une nécessité de coordination, d'un environnement dangereux interdisant d'une façon définitive de telles manoeuvres) ;
- aucune procédure d'agrément d'une station n'est publiée, cette dernière n'ayant pas été étudiée et l'aérodrome n'est pas doté d'un système de transmission automatique de paramètres (STAP).

5 RESPONSABILITÉ DU COMMANDANT DE BORD EN ESPACE DE CLASSE G :

Lorsque le service de contrôle d'approche n'est pas assuré (mention "NIL" dans la rubrique APP), le pilote commandant de bord doit :

– transmettre des compte rendus de positions et indiquer ses intentions :
- avant d'entamer l'approche ;
- à chaque position caractéristique de la procédure aux instruments ;

– Assurer sa séparation vis à vis des autres ACFT en IFR, après entente éventuelle entre pilotes, en tenant compte, si nécessaire, de la procédure prévue en API.

USE OF INSTRUMENTS APPROACH PROCEDURES IN IFR IN THE ABSENCE OF ATS SERVICE:

Instruments approach procedures are only permitted in following conditions:

- *the parameter "altimeter setting" is transmitted by a STAP (Automatic transmission system of parameters) ;*
- *QNH is transmitted by a designated station referred on the IAC chart.*
- *Diversion airfield, selected by operator or aircrew is provided with an ATC unit during planned operating hours.*

The approaches procedures are compulsorily followed with a MVL for which minima are possibly increased and published. By night, an operator agent should have to be at the aerodrome to carry out scheduled air public transport operations and should to get approval instructions from the suitable air traffic service enabling him to trig the safety plan of aerodrome and emergency phases if necessary.

It results: the instruments approach procedures are not allowed when:

- *the following sentence is published: "prohibited procedure out of ATS HOR" (on account of necessary coordination, dangerous surroundings which prohibit finally such manoeuvres ;*
- *No approved station is published, and no STAP (Automatic transmission system of parameters) on the aerodrome.*

5 RESPONSABILITY OF THE PILOTS IN COMMAND IN CLASS G AIRSPACE:

In case of absence of APP service (mention "NIL" on the chart), the pilots in command must:

– transmit positions reports and say their intentions:

- *before beginning the approach ;*
- *at each distinctive point of the IFR procedure ;*

– secure their separations with the other IFR aircraft, according themself together, and respecting specified procedure for missed approach, if necessary.

© SIA

REGLES D'UTILISATION DES AERODROMES DOTES D'UNE TELECOMMANDE RADIOELECTRIQUE DE BALISAGE

1 Utilisation du système de télécommande

En l'absence d'organisme de la circulation aérienne, les aérodromes dotés d'une télécommande radioélectrique sont utilisables dans les conditions ci-après.

1.1 Allumage du balisage

Après s'être assuré que la fréquence est libre, le balisage est allumé en donnant 3 coups d'alternat en moins de 5 secondes sur la fréquence assignée pour l'auto-information dans la circulation d'aérodrome.

Lorsque plusieurs fréquences sont assignées (normale et supplétive) la fréquence à utiliser est la fréquence normale.

Les éléments suivants, lorsqu'ils existent, sont automatiquement allumés par la télécommande avec 3 coups d'alternat:

- les feux de seuil, d'extrémité et de bord de la piste ;
- les feux de prolongements d'arrêt ;
- les feux du dispositif lumineux d'approche;
- le balisage lumineux des voies de circulation aux endroits où il est nécessaire pour guider la circulation à la surface;
- le balisage lumineux de l'aire de trafic ;
- l'éclairage des indicateurs de direction de vent (manches à vent) ;
- le balisage des obstacles ;
- les indicateurs visuels de pente d'approche dans les conditions du § 1.3.

Si l'aérodrome en est équipé, les équipements supplémentaires tels que les feux d'identification de seuil à éclats ou le passage en haute intensité de l'ensemble du dispositif lumineux sont télécommandés en donnant 5 coups d'alternat en moins de cinq secondes. Le retour à la configuration initiale est télécommandé en donnant à nouveau 3 coups d'alternat. La configuration avec les équipements supplémentaires peut-être obtenue directement en donnant 5 coups d'alternat.

Le balisage est déclenché pour une période de 15 minutes. Le maintien du balisage au-delà de cette période de 15 minutes est assuré en donnant à nouveau 3 ou 5 coups d'alternat, selon la configuration souhaitée. Le balisage fonctionne alors pendant 15 minutes à partir de la transmission du nouvel ordre. Cette nouvelle période peut être initiée à tout moment.

En cas de panne du balisage, il est nécessaire d'attendre 10 secondes environ avant de relancer un ordre de mise en marche (temps de démarrage du groupe électrogène).

OPERATING RULES FOR AERODROMES EQUIPPED WITH A LIGHTING RADIOELECTRICAL REMOTE CONTROL

1 Use of the remote control system

In the absence of ATC unit, the aerodromes equipped with a radioelectrical remote control are operating as follows:

1.1 Lighting system switching-on

After checking that the frequency is vacant, the lighting system is switched on by actuating the microphone switch three times in less than 5 seconds on the assigned auto-information frequency for the aerodrome air traffic.

When several frequencies are assigned (normal and suppletive), the frequency to be used is the normal frequency.

The following elements, when existing, are automatically switched on by the remote control system with three microphone switch actuations:

- *runway threshold lights, runway end lights and runway edge lights;*
- *stopway lights;*
- *approach lighting system;*
- *taxiway lighting system at the places where taxiing guidance is required.*
- *apron lighting system;*
- *lights of wind direction indicators (wind socks);*
- *obstacle lighting system ;*
- *visual approach slope indicators in the conditions notified in § 1.3.*

If the aerodrome is equipped with the following equipment as runway threshold identification flashing lights or high intensity lighting control, this additional equipment is remote-controlled by actuating 5 times the microphone switch in less than 5 seconds. Returning to the initial configuration is remote-controlled by again actuating three times the microphone switch. The configuration with the additional equipment can be directly selected by actuating 5 times the microphone switch.

The lighting system is started for a 15-minute period. The lighting system is kept on beyond this 15-minute period, by again actuating 3 or 5 times the microphone switch, according to the desired configuration. Then, the lighting system will operate for 15 minutes from the transmission of the new order. This new period can be initiated at any time.

In case of lighting system failure, wait about 10 seconds before generating again a starting order (starting time of the ground power unit).

© SIA

1.2 Extinction du balisage

Le balisage peut être éteint en donnant 7 coups d'alternat en moins de cinq secondes.

Un ordre d'extinction du balisage ne doit être transmis qu'après s'être assuré de l'absence d'autres utilisateurs sur la fréquence.

1.3 Cas particulier des indicateurs visuels de pente d'approche

Les indicateurs visuels de pente d'approche non dotés d'équipement approprié pour prévenir la formation de condensation et de glace modifiant leur signal lumineux, ne sont utilisables que 15 minutes après leur allumage. En conséquence, ils ne sont pas mis en fonctionnement par la télécommande radioélectrique de balisage.

Dans ce cas, des restrictions d'utilisation de la piste peuvent être édictées et sont portées à la connaissance des usagers sur les cartes d'aérodrome.

1.4 Couplage avec un système de transmission automatique de paramètres

Sur certains aérodromes qui disposent d'une seule fréquence, le dispositif de télécommande radioélectrique de balisage peut être couplé à un STAP (voir règles d'utilisation en GEN 56).

La même fréquence est alors utilisée pour l'auto-information dans la circulation d'aérodrome, la télécommande de balisage lumineux et le STAP.

L'allumage du balisage et l'émission du STAP sont alors déclenchés simultanément en donnant 3 coups d'alternat sur cette fréquence.

2 Règles particulières pour la mise en œuvre du balisage lumineux

Le balisage lumineux doit être allumé :

- avant que l'aéronef circule sur l'aire de manœuvre,
- tant que l'aéronef évolue en-dessous de la hauteur minimale de 650 m (2200 ft) au-dessus du sol.

3 Conditions d'utilisation de l'aérodrome

Les aérodromes dotés d'une télécommande de balisage lumineux sont utilisés conformément aux dispositions :

- de l'arrêté du 17 Juillet 1992 relatif aux procédures générales de circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs,
- de l'arrêté du 20 juin 2001 relatif au vol de nuit en avion selon les règles de vol à vue.

Lors de son premier message sur la fréquence de l'aérodrome, l'aéronef au départ ou à l'arrivée doit transmettre son indicatif et le nom du propriétaire de l'aéronef.

4 Redevances

Il est recommandé aux usagers de prendre contact avec le gestionnaire de l'aérodrome pour fixer les modalités de règlement des redevances.

1.2 Lighting system switching-off

The lighting system can be switched off by actuating 7 times the microphone switch in less than 5 seconds.

An order for switching off the lighting system shall be transmitted only after checking that there are no other users on the frequency

1.3 Special case of visual approach slope indicators

The visual approach slope indicators without appropriate equipment for preventing condensation or icing which may change their lighting signal, are only available 15 minutes after being switched on. Consequently, they are not started by the lighting radioelectrical remote control.

In this case, runway operating restrictions can be provided and are notified to the users on the aerodrome charts.

1.4 Coupling with a parameter automatic transmission system (STAP)

In some aerodromes with only one frequency, the lighting radioelectrical remote control system can be coupled with a STAP (see operating rules in GEN 56).

Then, the same frequency is used for auto-information procedures in the aerodrome air traffic, lighting remote control and STAP.

Lighting system switching-on and STAP transmission are then started simultaneously by actuating 3 times the microphone switch on this frequency.

2 Special rules for the lighting system operation

The lighting system must be switched on:

- *before the aircraft is taxiing on the maneuvering area,*
- *as long as the aircraft is flying below the minimum height of 650 m (2200 ft) above ground level*

3 Aerodrome operating conditions

The aerodrome equipped with a lighting remote control are used according to the provisions:

- *of the Ministerial Order dated July 17th, 1992 relating to the general air traffic procedures concerning the use of aerodromes by aircraft*
- *of the Ministerial Order dated June 20th, 2001 relating to aircraft VFR night flights.*

Upon the first message on the aerodrome frequency, the pilot of an inbound or outbound aircraft must transmit the aircraft call sign and the name of the aircraft owner.

4 Aerodrome charges

It is recommended to users to contact the aerodrome manager for the payment procedures of aerodrome charges.

© SIA

SYSTEME DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE DE PARAMETRES (STAP)

1 Généralités

Un Système de Transmission Automatique de Paramètres (STAP) permet, en l'absence d'organisme de la circulation aérienne, la transmission en français, des paramètres météorologiques utiles à l'atterrissage et au décollage des aéronefs. Ces paramètres peuvent être complétés par des informations locales.

Ces informations sont accessibles sur la fréquence utilisée pour assurer l'auto-information dans la circulation d'aérodrome, sauf si une fréquence différente de celle-ci est spécifiée. Elles peuvent, éventuellement, être également fournies aux usagers aéronautiques via un serveur vocal téléphonique ou un serveur télématique dont le numéro d'appel téléphonique est indiqué sur la carte IAC.

La présence d'un STAP est signalée dans le bandeau COM de la carte IAC.

2 Règles d'utilisation d'un STAP

2.1 Mise en œuvre

La transmission automatique des paramètres se fait à l'initiative du pilote sur réception de 3 coups d'alternat en moins de 5 secondes.

2.2 Paramètres météorologiques

Les paramètres sont transmis, en fonction des capteurs effectivement installés, dans l'ordre suivant :

- direction et vitesse du vent en surface (vent)
- visibilité au sol (VIS ou RVR)
- mesure instrumentale de la hauteur de la base des nuages (base des nuages)
- température de l'air (T)
- température du point de rosée (DP)
- QNH(QNH)
- QFE (QFE)

Les paramètres normalement disponibles sur le STAP sont signalés dans la rubrique «Consignes particulières» des cartes d'aérodrome. Les paramètres qui ne sont pas mentionnés dans la rubrique « Consignes particulières » sont omis du message diffusé.

En cas d'indisponibilité d'un capteur installé, le paramètre est signalé « non disponible »

Note : La visibilité au sol est transmise si l'aérodrome est doté d'un diffusomètre. Elle est transmise sous forme de RVR si l'aérodrome dispose d'un transmissomètre; la valeur de la RVR est alors transmise à moins qu'elle ne soit signalée « supérieure à xxxx mètres » ou « inférieure à xxxx mètres » pour les mesures supérieures ou inférieures aux valeurs mesurables par un transmissomètre.

PARAMETER AUTOMATIC TRANSMISSION SYSTEM (STAP)

1 General

A parameter automatic transmission system (STAP) is used, in the absence of ATC unit, to transmit in French language, weather parameters available for aircraft landing and take-off. These parameters can be completed by local information.

This information is available on the frequency used for auto-information in the aerodrome air traffic, except if another frequency is specified. This information can also be provided to air users through a telephone voice server or a telematic server whose telephone number is notified on the IAC chart.

The STAP presence is indicated in the COM band of IAC chart.

2 STAP operating rules

2.1 STAP operation

The automatic transmission of parameters is carried out by pilot action on reception of 3 microphone switch actuations in less of 5 seconds.

2.2 Weather parameters

These parameters are transmitted, depending on sensors effectively installed, in the following order:

- *Surface wind direction and velocity (wind)*
- *Ground visibility (VIS or RVR)*
- *Instrumental measurement of the cloud base height (cloud base)*
- *Air temperature (T)*
- *Dew point temperature (DP)*
- *QNH(QNH)*
- *QFE (QFE)*

The parameters normally available on the STAP are indicated in the « Special instructions » heading of the aerodrome charts. The parameters which are not mentioned in the « Special instructions » heading are not included in the transmitted message.

In case of unavailability of an installed sensor, the parameter is indicated as « unavailable »

Note: *The ground visibility is transmitted if the aerodrome is equipped with a diffusometer. It is transmitted as RVR if the aerodrome has a transmissometer, the RVR value is then transmitted except if it is indicated as « more than xxxx meters » or « less than xxxx meters » for the values which are more than or less than the values measured by a transmissometer.*

© SIA

2.3 Couplage avec un dispositif de télécommande radioélectrique de balisage

Sur certains aérodromes qui disposent d'une seule fréquence, le STAP peut être couplé à un dispositif de télécommande radioélectrique de balisage (voir règles d'utilisation en GEN 54).

La même fréquence est alors utilisée pour l'auto-information dans la circulation d'aérodrome, la télécommande de balisage lumineux et le STAP.

L'allumage du balisage et l'émission du STAP sont alors déclenchés simultanément en donnant 3 coups d'alternat sur cette fréquence.

2.3 Coupling with a lighting radioelectrical remote control system

In some aerodromes with only one frequency, the STAP can be coupled with a lighting radioelectrical remote control system (see operating rules in GEN 54).

Then, the same frequency is used for auto-information procedures in the aerodrome air traffic, lighting remote control and STAP.

Lighting system switching-on and STAP transmission are then started simultaneously by actuating 3 times the microphone switch on this frequency.

2.4 Horaires de fonctionnement

Sur les aérodromes dotés d'un organisme de la circulation aérienne, le STAP fonctionne en dehors des horaires ATS.

2.4 Operating Times

On aerodromes with an ATC unit, the STAP operates out of ATS times.

2.5 Ecoute du STAP par les aéronefs en transit

Un aéronef en transit peut écouter les paramètres diffusés par le STAP ; toutefois, de nuit, si le STAP est couplé à une télécommande de balisage, le balisage ne doit être éteint qu'après s'être assuré de l'absence d'autre utilisateur sur la fréquence et en respectant la procédure définie en GEN 54.

2.5 STAP listening by transiting aircraft

A transiting aircraft can listen the parameters transmitted by the STAP, however, at night, if the STAP is coupled with a lighting remote control, the lighting system shall be switched off only after checking that there are no other users on the frequency and complying with the procedure defined in GEN 54.

2.6 Conditions d'utilisation de l'aérodrome

Les aérodromes dotés d'un STAP sont utilisés conformément aux dispositions :

- de l'arrêté du 17 Juillet 1992 relatif aux procédures générales de la circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs,

- de l'arrêté du 20 juin 2001 relatif au vol de nuit en avion selon les règles de vol à vue.

Lors de son premier message sur la fréquence de l'aérodrome, l'aéronef doit transmettre son indicatif et le nom du propriétaire de l'aéronef.

2.6 Aerodrome operating conditions

The aerodrome equipped with a SATP are used according to the provisions:

- of the Ministerial Order dated July 17th, 1992 relating to the general air traffic procedures concerning the use of aerodromes by aircraft

- of the Ministerial Order dated June 20th, 2001 relating to aircraft VFR night flights.

Upon the first message on the aerodrome frequency, the pilot of an inbound or outbound aircraft must transmit the aircraft call sign and the name of the aircraft owner.

© SIA

PORTÉES OPÉRATIONNELLES SPECIFIÉES DES FRÉQUENCES ATS

1 - Les portées opérationnelles spécifiées des fréquences ATS sont publiées dans le tableau diffusé ci-après.

2 - Les usagers doivent appliquer le plus strictement possible les limitation en niveau et en distance à la station sol rappelés dans ce tableau afin d'éviter le brouillage d'autres stations utilisant la même fréquence.

3 - En ce qui concerne lrs fréquences APP notamment, la portée opérationnelle diffère selon qu'il s'agit d'une couverture haute (H), intermédiaire (I), ou basse (L). L'information relative à la portée opérationnelle des fréquences APP est précisée sur les cartes IAC par la lettre H, I ou L insérée entre l'indicatif d'appel de l'approche et la fréquence.

4 - Lorsqu'une information concernant un aérodrome est nécessaire à l'exploitation d'un aéronef qui se trouve hors de la portée opérationnelle spécifiée des fréquences de cet aérodrome et n'est pas disponible sur VOLMET ou sur ATIS, elle doit être demandée sur les fréquences des services d'information de vol.

SPECIFIED OPERATIONAL RANGE DATA FOR ATS FREQUENCIES

1 - The specified operational range data for ATS frequencies are published in the table here after.

2 - *The users must apply as strictly as possible limitations in level and in distance with ground aeroanauticl stations notified in the table to avoid interference with other stations using the same frequency.*

3 - *With regard to APP frequencies, the operational range data is different according to hight (H), intermediate (I) or low (R) rage. The information of operational range data for APP frequencies is specified on instrument approach charts by the letter H; I, or L between the approach call sign and the frequency.*

4 - *When an information concerning an aerodrome is required for the exploitation of an aircraft that is not within the specified oprational range data for the frequencies of this aerodrome and that is not available on VOLMET or on ATIS, it must be asked on flight information services frequencies.*

© SIA

FONCTIONS ATS *ATS FUNCTIONS*	**SYMBOLE** *SYMBOL*	**COUVERTURE OPÉRATIONNELLE SPÉCIFIÉE** *SPECIFIED OPERATIONAL RANGE*	
		HORIZONTALE NM *HORIZONTAL*	**VERTICALE** *VERTICAL*
Service d'information de vol d'aérodrome *Aérodrome Flight Information service*	AFIS	16	900 m (3000 ft) AAL
Radio communications Air-Air *Air-to-Air Radio communications*	A/A	16	900 m (3000 ft) AAL
Contrôle d'aérodrome, y compris le service VDF. *Aerodrome control, including VDF service.*	TWR	25	1200 m (4000 ft) AAL
RADAR d'approche de précision *Precision approach RADAR*	PAR	25	1200 m (4000 ft) AAL
Contrôle d'approche (ALT inférieures) y compris le contrôle RADAR et/ou le service VDF *Approach control (lower alt) including RADAR control and/or VDF service*	(APP) L	25	FL 100
Contrôle d'approche (ALT intermédiaires) y compris le contrôle RADAR et/ou le service VDF *Approach control (lower Alt) including RADAR control and/or VDF service*	(APP) I	40	FL 150
Contrôle d'approche (ALT supérieures) y compris le contrôle RADAR et/ou le service VDF *Approach control (upper Alt) including RADAR control and/or VDF service*	(APP) H	50	FL 250
Diffusion d'aérodrome (1) (2) *Aerodrome broadcast*	ATIS	60	FL 200
Le répondeur automatique d'information *Automatic information responder*	RAI	(3)	(3)
Service de contrôle régional (espace inférieur) y compris le contrôle RADAR *Area control service (lower space), including RADAR control*	(ACC) L	À l'intérieur de la région spécifiée *Inside specified area*	FL 250
Service d'information de vol (espace inférieur) *Flight information service (lower space)*	(FIS) F	À l'intérieur de la région spécifiée *Inside specified area*	FL 250
Diffusion d'informations météorologiques *Meteorological information broadcast*	VOLMET	250	FL 450
Service de contrôle régional (espace supérieur) y compris le contrôle RADAR *Area control service (upper space), including RADAR control*	(ACC)U	À l'intérieur de la région spécifiée *Inside specified area*	FL 450
Service de contrôle régional (espace intermédiaire) *Area control service (intermediate space)*	(ACC) I	À l'intérieur de la région spécifiée *Inside specified area*	FL 350
Service de contrôle régional (espace inférieur) *Area control service (lower space)*	(ACC) L L	À l'intérieur de la région spécifiée *Inside specified area*	FL 150

Lorsqu'un aéronef désire une information particulière sur un aérodrome mais ne se trouve pas dans les limites de la couverture opérationnelle spécifiée, il lui appartient d'entrer en liaison avec le centre d'information de vol de la FIR traversée.

(1) La couverture opérationnelle de certains ATIS installés sur des aérodromes utilisables uniquement en VFR peut être réduite à la couverture opérationnelle prévue pour le service "TWR" ; ces ATIS à portée ainsi réduite sont désignés **"ATIS/V"**.

(2) Sur certains aérodromes, des ATIS peuvent être installés sans bénéficier d'une couverture opérationnelle spécifiée ; ces ATIS ne sont alors utilisables normalement que par des aéronefs à la surface et sont alors désignés **"ATIS/S"**.

(3) La couverture opérationnelle des RAI est la portée de la fonction ATS normalement assurée sur la fréquence utilisée.

When an aircraft requires a particular piece of information on an aerodrome but is not within the specified operational range limits he should contact the Flight Information Centre that he is crossing.

*(1) The operational range of certain ATIS installed on aerodromes only useable on VFR can be reduced to the operational range used for TWR these reduced range ATIS have been designated **ATIS/V.***

*(2) On certain aerodromes, ATIS can be installed without having a specified operational frequency ; these ATIS are only normally therefore used by aircraft on the ground and are designated **ATIS/S.***

(3) The operational range of RAI is the ATS range normally ensured on the frequency being used.

© SIA

ASSISTANCE METEOROLOGIQUE AUX VOLS IFR

1 Les usagers effectuant leur vol en IFR sont invités à utiliser les services décrits ci-dessous :

AEROFAX :

05 61 07 84 85 pour un appel depuis le territoire français métropolitain.

(33) 5 61 07 84 85 pour un appel depuis l'étranger.

Serveur de télécopie, fonctionnant H24 et accessible à tous les pilotes équipés d'un télécopieur disposant de la fonction "relève" et d'un clavier à touches. Le pilote ne paie que le coût de la communication.

Dossier de vol composé du TEMSI EUROC, des cartes vent/température aux FL 050 et FL 100 (domaine EUROC), du TEMSI FRANCE (carte TEMSI basse altitude sur la France Métropolitaine), des cartes vent/température aux FL 020, FL 050 et FL 100 (domaine de la France Métropolitaine), et de METAR, SPECI, TAF et SIGMET sur la France et certains pays européens et d'Afrique du Nord (possibilité de constituer des trajets à l'aide des numéros minéralogiques des départements, de numéros d'aérodromes ou de zones).

Cette documentation contient les dernières informations disponibles à METEO FRANCE.

Pour accéder à AEROFAX, les pilotes doivent posséder un code d'accès.

Pour obtenir un code d'accès, adhérents d'une fédération, contactez votre fédération.

Usagers non affiliés à une fédération, écrivez à :

METEOROLOGICAL ASSISTANCE FOR IFR FLIGHTS

1 *IFR flights are requested to use the services describes as follows :*

AEROFAX :

05 61 07 84 85 for a call from French metropolitan territory.

(33) 5 61 07 84 85 for a call from abroad.

A telecopy aid usable 24 hours a day is available for pilots who have a fax machine with a "polling" function and key pad. The pilot is only charged for the fax itself.

Pilots can choose from the following documents : TEMSI EUROC, the wind/temperature charts from FL 050 to FL 100 (EUROC), the TEMSI FRANCE (TEMSI chart low altitude over Metropolitan France), wind/temperature charts at FL 020, FL 050 and FL 100 (from Metropolitan France), and METAR, SPECI, TAF and SIGMET over France and some Europeans and North Africa countries (flight itinarary may be set up with department code numbers, aerodromes numbers or zones numbers).

This documentation contains the latest information available at METEO FRANCE.

To have access to AEROFAX, pilots must get the access code.

To get an access code, members of a federation must contact their federation.

Users who are not members of a federation must write to :

SCEM/SERVICE
42, Avenue Gustave Coriolis, 31057 TOULOUSE CEDEX
en joignant une copie de votre licence ou tout autre justificatif.
enclosing a copy of their licence or any similar document

Pour les pilotes étrangers joindre également une autorisation d'accès de l'autorité météorologique de votre pays.

Foreign pilots are to enclose an access authorization from the MET authority of their own country.

3615 METAR : (0,34 € la minute)

Service sur minitel permettant l'accès :

- aux dernières observations et prévisions d'aérodromes (METAR et TAF) disponibles en France Métropolitaine et pays limitrophes avec possibilités de constituer un trajet ;
- aux SIGMET en cours sur les FIR de France métropolitaine ;
- à un bulletin de prévision sur la France renouvelé :
  - 4 fois par jour du 1er mai au 30 septembre ;
  - 3 fois par jour le reste de l'année ;
- aux cartes de zones VFR (voir Atlas VAC ou "guide VFR") avec le code GAFOR ci-dessous :

3615 METAR : *(0,34 € per minute)*

The MET service through minitel gives access to :

- *the latest observations and forcasts at AD (METAR and TAF) available in Metropolitan France and bordering countries in addition to planning routes ;*
- *SIGMET in force in French metropolitan FIR ;*
- *a weather forecast of France renewed :*
  - *4 times a day from 1st May to 30th September ;*
  - *3 times a day out of this period ;*
- *VFR zone charts (see "Atlas VAC" or "guide VFR") with GAFOR code as follows :*

© SIA

SEUIL DE VISIBILITE ET DE HAUTEUR DES NUAGES (>4/8) CODE GAFOR *VISIBILITY AND HEIGHT OF CLOUDS (>4/8) GAFOR CODE*				
HAUT >ou= 600 m (2000 ft)	X	M3	D2	0
300 m (1000 ft) ≤ HAUT < 600 m (2000 ft)	X	M4	D3	D1
150 m (500 ft) ≤ HAUT < 300 m (1000 ft)	X	M5	M2	M1
HAUT < 150 m (500 ft)	X	X	X	X

Code d'accès nécessaire : le même que pour AEROFAX.

L'accès à ces informations est également possible sur certains aérodromes dotés d'une borne télématique prévue pour la consultation des NOTAM et la transmission des plans de vol (voir liste dans l'Atlas VAC ou dans le "guide VFR").

INTERNET :

Météo-France propose sur son site (http ://www. meteo. fr) un service de distribution de produits aéronautiques dans la rubrique "nos services spécialisés". Les pilotes VFR y retrouvent les principales fonctionnalités d'AEROFAX (dossiers de vol, METAR et TAF, cartes) ainsi que le guide Aviation et l'Aide-mémoire sur l'information météorologique codée.

La mise à disposition de ces produits se fait dans le cadre de la politique aéronautique de Météo-France : accès réservé aux usagers aéronautiques, paiement des coûts de mise à disposition des produits.

AEROCARTE : 05 61 07 83 33

Ce serveur multivoie de Météo-France, principalement destiné aux compagnies aériennes et aux services aéroportuaires, met à leur disposition automatiquement par fax sur simple appel téléphonique toutes les informations météorologiques du système mondial de prévision de zone ainsi que les cartes nationales et les messages OPMET METAR, TAF, SPECI, SIGMET, AIRMET disponibles dans la région EUR. Toutes les informations contenues dans ce service sont mises à jour en temps réel.

La souscription d'un contrat AEROCARTE (sans frais), se fait auprès du correspondant régional de Météo-France dont les coordonnées figurent ci-après.

AEROMET :

Ce système, destiné à l'aviation commerciale, permet :

- la réception, via le satellite Eutelsat, de toutes les informations météorologiques du système mondial de prévision de zone ainsi que des cartes nationales et les messages météorologiques OPMET, METAR, TAF, SPECI, SIGMET, AIRMET disponibles dans la région EUR.
- la distribution de dossiers de vol météorologiques.

L'accès à ce système est soumis à la signature d'une convention avec Météo-France : se renseigner auprès des directions régionales listées ci-après.

Access code required : identical to the AEROFAX code.

This information can also be obtained from AD with a telematic terminal consulting NOTAM and filing flight plans (see list in the "Atlas VAC" or in the "guide VFR").

INTERNET:

Météo-France proposes on its site (address: http://www.meteo.fr) a distribution service of aeronautical products in the topic "our specialised services". VFR pilots will find the main AEROFAX functionalities (Flight files, METAR and TAF, Charts) as well as Aviation Guide and Memorandum for coded meteorological information.

The disposal of these products is committed within the scope of Météo-France aeronautical policy: access reserved for aeronautical users, payment of disposal costs for these products.

***AEROCARTE :** 05 61 07 83 33*

This multichannel Meteo-France server, is mainly intended for airline companies and airport facilities and enables them to consult automatically by fax or telephone all the world area forecast system information in addition to national charts and OPMET, METAR, TAF, SPECI, SIGMET, AIRMET messages available in the EUR region. All the available information provided is updated in real time.

Applications for AEROCARTE contracts (free of charge) should sent to the regional Meteo-France correspondant at the following addresses.

AEROMET :

This system intended for commercial aviation use, allows :

- *reception, via the Eutelsat satelite, all information from the world area forecast system in addition to national charts and OPMET, METAR, TAF, SPECI, SIGMET, AIRMET messages available in the EUR region.*
- *the dissemination of MET flight data.*

Access to this system is subject to a protocol with Meteo-France : enquiries should be made to the regional directorates listed below.

© SIA

MÉTEOTEL AÉRONAUTIQUE

Ce système, destiné aux compagnies aériennes, aux gestionnaires d'aérodrome ou aux prestataires de services d'escale installés sur le territoire français, permet de recevoir (via Eutelsat), stocker, visualiser et animer différents types d'images météorologiques (satellite, radar, foudre, champs prévus) à des fins de préparation des vols.

L'accès à ce système est soumis à la signature d'une convention avec Météo-France. Contacter l'une des directions régionales listées ci-après.

AERONAUTICAL METEOTEL

This system intended for airline companies, airport authorities or stopover services implanted on French territory, enables users to receive (via Eutelsat) store, visualise, and elaborate different kinds of MET displays (satellite, radar, lightening, intended fields) for preparing flights.

Access to the system is subject to a protocol with Meteo-France. Enquiries should be made to the regional directorates listed below.

2 Consultation d'un prévisionniste de Météo-France

La consultation d'un prévisionniste peut se faire à la station météorologique (sans restriction).

La consultation téléphonique d'un prévisionniste de Météo-France dans le cadre de l'action préliminaire au vol peut se faire auprès des centres météorologiques assurant des protections IFR dont les coordonnées téléphoniques et les horaires figurent ci-après.

Au cours de chaque consultation, les pilotes devront fournir les renseignements suivants :

- Nom,
- compagnie ou Société ou Administration (ou assimilé),
- type d'avion, immatriculation ou numéro de vol (pour les exploitants qui en sont dotés),
- la demande de protection proprement dite comprend par exemple les éléments ci-après :
  - . aérodrome de départ et heure de départ prévue,
  - . aérodrome de destination et heure d'arrivée prévue,
  - . route suivie et, s'il y a lieu, heure d'arrivée et de départ pour les aérodromes intermédiaires,
  - . aérodromes de dégagement pour lesquels des prévisions d'aérodrome sont demandées,
  - . altitude de vol ou altitudes pour lesquelles les vents et les températures sont demandés,
  - . éventuellement, toute indication utile concernant une assistance météorologique spéciale.

2 Weather forecast given by a Meteo-France forecaster

Weather forecasts can be obtained at MET station (full details available).

Weather forecasts, for the initial preparation of flights, can be obtained by telephoning a Meteo-France forecaster at MET offices whose telephone numbers are listed below.

Whilst asking for weather reports, pilots should give the following informations :

- *Name,*
- *Name of Company or Authority (or similar),*
- *type of ACFT, registration or flight NR (for operators who have them),*
- *requests for IFR flight protection must contain the following informations :*
  - *. aerodrome of departure and ETD,*
  - *. aerodrome of arrival and ETA,*
  - *. route flown and if applicable ETA and ETD of en route AD,*
  - *. alternate AD for which weather forecasts are requested,*
  - *. altitude of flight or altitudes for which winds and temperatures are requested,*
  - *. and possibly any other useful information with regard to special meteorological assistance.*

3 Aide-mémoire pour une meilleure compréhension de l'information météorologique codée à destination de l'aéronautique :

Cet aide-mémoire, édité par Météo-France, est mis à jour à chaque modification des codes ; il est disponible gratuitement dans la plupart des centres météorologiques français, et dans toutes les stations météo françaises sur aérodrome ; il a pour objectif d'aider le pilote à décoder l'information météorologique codée alpha numérique (METAR, TAF, SIGMET) et graphique (TEMSI, VENTS).

3 *Booklet for comprehending coded meteorological information for aeronautical use :*

This booklet, published by Meteo-France, is updated whenever the codes are modified ; it can be obtained free of charge from any Meteo-France offices and in all MET offices on AD ; in order to decode coded MET information coded in the Alpha numeric system (METAR, TAF, SIGMET) and the graphic system (TEMSI, WINDS).

© SIA

LISTE DES CORRESPONDANTS REGIONAUX DE METEO-FRANCE

List of Meteo-France offices

Direction interrégionale Ile-de-France/Centre
2, avenue Rapp 75340 Paris CEDEX 07
☎ 01 45 56 71 71

Direction interrégionale Nord
18, rue Elisée Reclus -BP 7- 59651 Villeneuve d'Ascq CEDEX
☎ 03 20 47 20 20

Direction interrégionale Nord-Est
Parc d'innovation - BP 124- Bd Gonthier d'Andernach -67403 Illkirch CEDEX
☎ 03 88 40 42 42

Direction interrégionale Centre-Est
Immeuble "Le Britannia" -20, Bd Eugène Deruelle- 69432 Lyon CEDEX 03
☎ 04 78 95 59 00

Direction interrégionale Sud-Est
2, Bd Château Double -13098 Aix-en-Provence CEDEX 2
☎ 04 42 95 90 00

Direction interrégionale Sud-Ouest
7, avenue Rolland Garros 33700 Mérignac
☎ 05 56 13 82 10

Direction interrégionale Ouest
BP 9139- 35091 Rennes CEDEX 9
☎ 02 99 65 22 10

© SIA

☛ CENTRES METEOROLOGIQUES POUVANT FOURNIR PAR TELEPHONE L'ASSISTANCE AVANT VOL AUX IFR

Meteorological offices able to provide by phone the pre-flight assistance for IFR

Aerodromes	**Prévision d'aérodrome ; centre responsable** *Aerodrome forecast ; meteorological office*	**N° de TEL (IFR)** *TEL NR (IFR)*
Agen-La Garenne	Agen-La Garenne Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Ajaccio-Napoléon Bonaparte	Ajaccio-Napoléon Bonaparte Aix en Provence-CVM	04 95 23 76 75 (0400-1630, HIV/WIN : + 1 HR)
Albert-Bray	Lille-Lesquin Villeneuve d'Ascq	03 20 97 60 10
Angers-Marcé	Centre météorologique départemental d'Angers Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Angoulême-Brie-Champniers	Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Annecy-Meythet	Chambéry-Aix-les Bains Lyon-St-Exupéry	04 79 34 00 67
Avignon-Caumont	Aix en Provence-CVM	04 42 95 90 43
Bâle-Mulhouse	Bâle Mulhouse Strasbourg-CVM	03 89 90 26 08 (0200-2130, HIV/WIN : + 1 HR) 03 88 40 42 77 (2130-0200, HIV/WIN : + 1 HR)
Bastia-Poretta	Bastia-Poretta Ajaccio-Campo dell'Oro	04 95 59 19 48/47
Beauvais-Tillé	Beauvais-Tillé Lille-Lesquin	03 20 97 60 10
Bergerac-Roumanière	Bergerac-Roumanière Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Béziers-Vias	Montpellier-Méditerranée	04 67 20 91 36
Biarritz-Bayonne-Anglet	Biarritz-Bayonne-Anglet Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Bordeaux-Mérignac	Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Brest-Bretagne	Brest-Bretagne	02 99 65 22 43
Caen-Carpiquet	Caen-Carpiquet Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Calvi-Ste Catherine	Calvi- Ste-Catherine Bastia-Poretta	04 95 65 01 35
Cannes-Mandelieu	Nice-Côte d'Azur	04 92 29 48 55
Carcassonne-Salvaza	Carcassonne-Salvaza Aix-en-Provence-CVM	05 68 11 62 05
Châlons-Vatry	Lille-Lesquin Villeneuve-d'Ascq	03 20 97 60 10
Chambéry-Aix les Bains	Chambéry-Aix les Bains Lyon-St-Exupéry	04 79 34 00 67
Châteauroux-Déols	Châteauroux-Déols	02 54 08 58 58
Cherbourg-Maupertus	Centre météorologique départemental de Cherbourg-Ville Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Clermont-Ferrand-Aulnat	Clermont-Ferrand-Auvergne Lyon-St-Exupéry	04 73 28 61 45
Deauville-St Gatien	Caen-Carpiquet Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Dijon-Longvic	Dijon-Longvic Lyon-St-Exupéry	03 80 69 50 70

© SIA

Aerodromes	**Prévision d'aérodrome ; centre responsable** *Aerodrome forecast ; meteorological office*	**N° de TEL (IFR)** *TEL NR (IFR)*
Dinard-Pleurtuit-St Malo	Centre Météorologique départemental de Rennes Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Dole-Tavaux	Bâle-Mulhouse Strasbourg-CVM	03 89 90 26 08 (0200-2130, HIV/WIN : + 1 HR) 03 88 40 42 77 (2130-0200, HIV/WIN : + 1 HR)
Figari-Sud Corse	Figari-Sud Corse Ajaccio-Napoléon-Bonaparte	04 95 71 00 20
Grenoble-Isère	Grenoble-Isère Lyon St-Exupéry	04 76 65 55 66
Hyères-Le Palyvestre	Hyères- Le Palyvestre Aix-en-Provence-CVM	04 94 12 45 06
Istres-le Tubé	Istres- Le Tubé Aix-en-Provence CVM	04 42 41 83 14
La Rochelle-Ile de Ré	Bordeaux-Mérignac CVM	05 57 29 12 79
Lannion	Centre Météorologique Départemental de St Brieuc Rennes- CVM	02 99 65 22 43
Le Havre-Octeville	Rouen-Vallée de Seine Lille-Lesquin	03 20 97 60 10
Lille-Lesquin	Lille-Lesquin Villeneuve d'Ascq	03 20 97 60 10
Limoges-Bellegarde	Limoges-Bellegarde Toulouse-Blagnac Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Lorient-Lann Bihoué	Lorient-Lann Bihoué Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Lyon-Bron	Lyon-St-Exupéry	04 72 23 98 08
Lyon-Saint-Exupéry	Lyon-St-Exupéry	04 72 23 98 08
Marseille-Provence	Marseille-Provence Aix en Provence-CVM	04 42 31 14 92
Melun-Villaroche	Melun-Villaroche	01 64 14 24 58 - (0345-1530, HIV/WIN : + 1 HR)
Metz-Nancy-Lorraine	Nancy-Essey Strasbourg-CVM	03 83 39 06 14 03 88 40 42 77
Montpellier-Méditerranée	Montpellier-Méditerranée Aix en Provence-CVM	04 67 20 91 36
Muret-L'herm		05 61 71 05 71
Nantes-Atlantique	Nantes-Atlantique Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Nice-Côte d'Azur	Nice-Côte d'Azur	04 92 29 48 55
Nîmes-Garons	Nîmes-Garons Aix en Provence-CVM	04 66 70 78 09
Paris-CDG	Paris-CDG	01 48 62 19 66
Paris-Le Bourget	Paris-Le Bourget Paris-CDG	01 48 62 94 35
Paris-Orly	Paris-Orly	01 49 75 38 46
Pau-Pyrénées	Pau-Pyrénées Tarbes-Lourdes-Pyrénées Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79
Perpignan-Rivesaltes	Perpignan-Rivesaltes Aix en Provence-CVM	04 68 52 66 66
Poitiers-Biard	Poitiers-Biard Bordeaux-CVM	05 57 29 12 79

© SIA

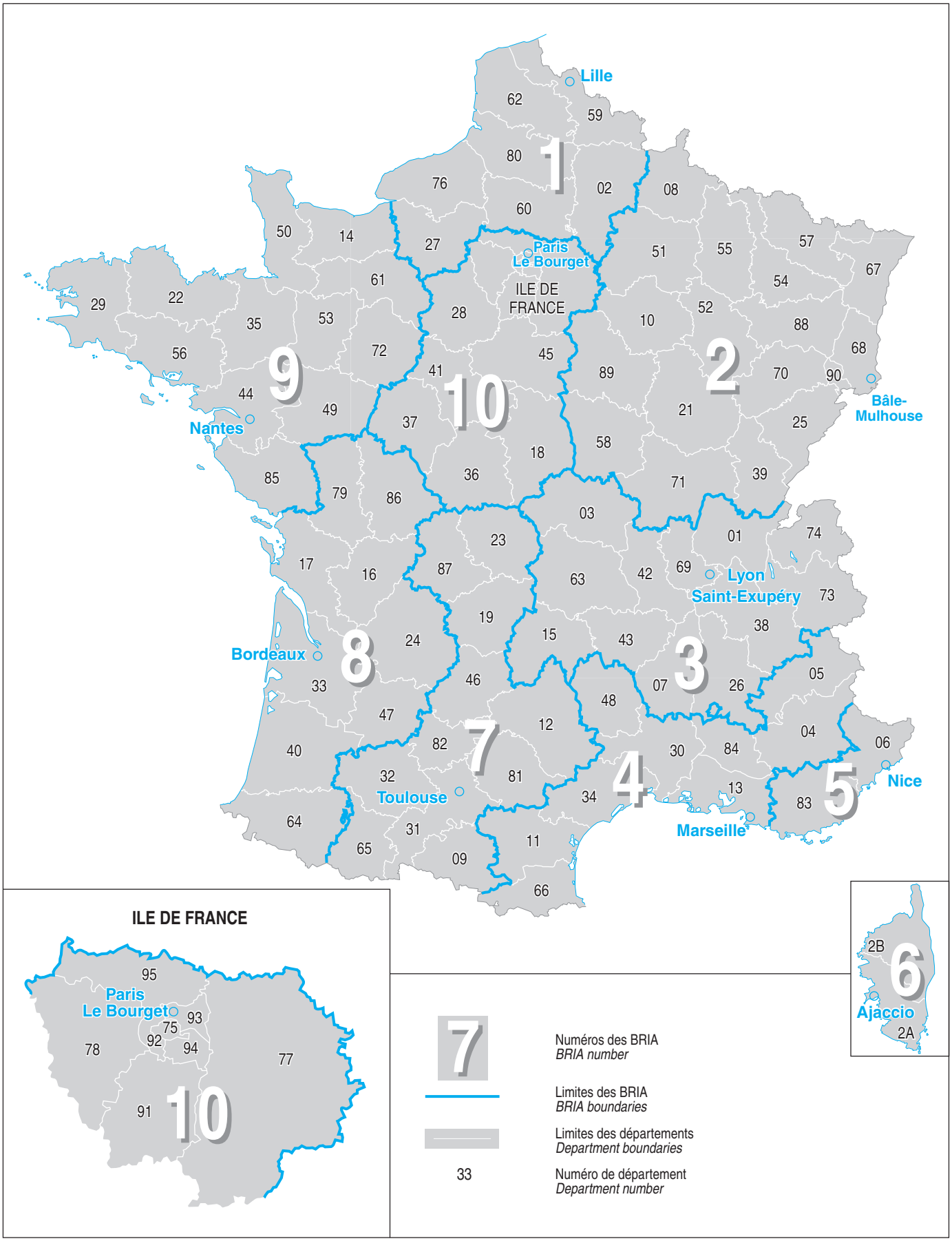
Aerodromes	**Prévision d'aérodrome ; centre responsable** *Aerodrome forecast ; meteorological office*	**N° de TEL (IFR)** *TEL NR (IFR)*
Quimper-Pluguffan	Quimper-Pluguffan Brest-Bretagne	02 99 65 22 43
Rennes-St Jacques	Centre Météorologique Départemental de Rennes Rennes- CVM	02 99 65 22 43
Rodez-Marcillac	Toulouse-Blagnac	05 61 71 05 71
Rouen-Vallée de Seine	Rouen-Vallée de Seine Lille-Lesquin	03 20 97 60 10
St Brieuc-Armor	Centre Météorologique Départemental de St-Brieuc Rennes-CVM	02 99 65 22 43
St Etienne-Bouthéon	St Etienne-Bouthéon Lyon-St-Exupéry	04 77 55 89 89
St Nazaire-Montoir	Nantes-Atlantique Rennes-CVM	02 99 65 22 43
Saint-Yan	Vichy-Charmeil	03 85 88 71 23
Strasbourg-Entzheim	Strasbourg-CVM	03 88 40 42 77
Tarbes-Lourdes-Pyrénées	Tarbes-Lourdes-Pyrénées Bordeaux-CVM	05 62 32 65 00 05 57 29 12 79
Toulouse-Blagnac	Toulouse-Blagnac Bordeaux-CVM	05 61 71 05 71
Tours-Val de Loire	Tours-Val de Loire	02 47 29 40 40
Toussus-le Noble	Toussus-le Noble	01 39 56 55 74

Note : en cas d'indisponibilité du numéro, il est possible d'appeler le 0 899 70 12 15 (1,35 € l'accès puis 0,34 € la minute)
Nota : if the telephone number is not available, it is possible to call 0 899 70 12 15 (1.35 € initial charge then 0.34 € per minute)

© SIA

REGIONS DE SERVICE DES BRIA
Service areas of the aeronautical information regional offices (BRIA)

Les coordonnées des BRIA figurent au verso.
Report verso for phone and fax numbers.



© SIA

LISTE DES BRIA / *AERONAUTICAL INFORMATION REGIONAL OFFICES*

BRIA	TELEPHONE / *PHONE NUMBER*	FAX
1. LILLE	03 20 16 19 65/66	03 20 16 19 71
2. BALE MULHOUSE	03 89 90 26 15/12	03 89 90 26 19
3.LYON	04 72 22 56 76/77/78	04 72 23 80 67
4. MARSEILLE	04 42 31 15 65 / 04 42 14 22 90	04 42 31 15 69
☛ 5. NICE	04 93 17 21 18	04 93 17 21 17
6. AJACCIO	04 95 22 61 85 / 04 95 23 59 80	04 95 23 59 69
7. TOULOUSE	05 62 74 65 31/32	05 62 74 65 33
8. BORDEAUX	05 57 92 60 84	05 57 92 83 34
9. NANTES	02 40 84 84 75 / 02 40 84 80 45	02 40 84 80 39
10. LE BOURGET	- Information aéronautique : 01 48 62 53 07	01 48 62 72 07
	- Assistance au vol : 01 48 62 53 14	01 48 62 65 04

© SIA

SYSTÈME GEODÉSIQUE DE RÉFERENCE
GEODETIC REFERENCE DATUM

1 Le systéme géodésique de référence employé est le WGS-84 sauf mention contraire.

2 COMPOSANTE VERTICALE DU WGS 84

2.1 GÉNÉRALITÉS

Dans le domaine de l'aviation civile, les altitudes et les niveaux de vol sont définis par la pression atmosphérique. Les points au sol sont définis par leurs coordonnées planimétriques et par leur hauteur orthométrique ou altitude, qui a pour référence le géoïde (correspondant au niveau moyen des mers, ou Mean Sea Level).

Les hauteurs dérivées de systèmes GNSS ont pour référence l'ellipsoïde WGS-84, et sont donc différentes des valeurs de hauteur orthométrique en un même point.

La différence de hauteur entre l'ellipsoïde (référence des hauteurs GNSS) et le géoïde (référence des hauteurs orthométriques) est appelée l'ondulation du géoïde. Cette valeur exprime donc la distance du géoïde au dessus (ondulation du géoïde positive) ou au dessous (ondulation du géoïde négative) de l'ellipsoïde de référence. On a ainsi la relation :

Ondulation du géoïde = Hauteur ellipsoïdale - Hauteur orthométrique (altitude)

Le Service de l'Information Aéronautique publie la valeur de l'ondulation du géoïde pour chaque aérodrome IFR. Cette valeur, nommée conventionnellement GUND, est exprimée en pieds. Elle sera portée sur les cartes au fur et à mesure de leurs rééditions.

Note : En France métropolitaine, l'ondulation du géoïde est toujours positive (géoïde au dessus de l'ellipsoïde).

2.2 AVERTISSEMENT :

L'attention des usages est attirée sur le fait que la publication des valeurs d'ondulation du géoïde ne modifie pas les restrictions d'emploi du GPS. En particulier, l'information d'altitude fournie par le GPS reste inutilisable.

1 *The geodetic reference datum used is WGS-84 except otherwise reference.*

2 VERTICAL COMPONENT OF WGS 84

2.1 GENERAL

In the Civil Aviation field, altitudes and flight levels are defined in terms of atmospheric pressure. Points on the ground are defined by their planimetric coordinates and by their orthometric height or altitude, which use as their reference the geoid (corresponding to Mean Sea Level).

The heights derived from GNSS systems use the WGS-84 ellipsoid as their reference and are thus different from the values of the orthometric height at the same point.

The height difference between the ellipsoid (GNSS height reference) and the geoid (orthometric height reference) is called the undulation of the geoid. This value thus defines the distance of the geoid above (positive undulation of the geoid) or below (negative undulation of the geoid) the reference ellipsoid. This gives us the relationship :

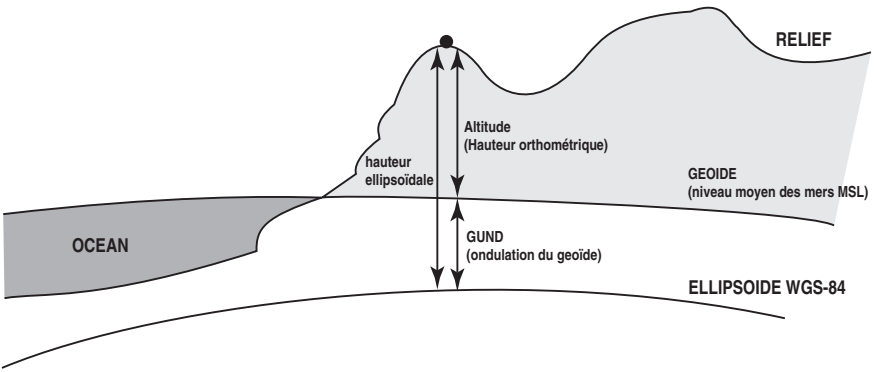
Undulation of the geoid = Ellipsoidal Height - Orthometric Height (Altitude)

The Aeronautical Information Service publishes the values of the undulation of the geoid for each IFR aerodrome. This value, conventionally designated GUND, is expressed in feet. It will be shown on the charts as and when they are amended.

Note : *In metropolitan France, the undulation of the geoid is always positive (geoid above the ellipsoid).*

2.2 WARNING :

User's attention is drawn towards that publication of the geoid undulation does not modify the GPS restrictions for use. Particularly, the altitude information given by GPS has not to be used.



© SIA

PASSAGE DU MODÈLE DE GÉOïDE FRANCAIS AU MODÈLE DE GÉOïDE MONDIAL
SWITCHING OVER FROM FRENCH GEOID MODEL TO WORLD GEOID MODEL

1 DESCRIPTION DES MODELES

Le modèle de géoïde choisi par l'OACI dans le cadre de l'AIP est EGM96 (Earth Gravity Model 1996). Il s'agit d'un modèle mondial. Sa précision est métrique. Son pas est de 0.25° (15'). n

En France, il existe un modèle local de géoïde couvrant la totalité du territoire continental, nommé RAF98 (Référence des Altitudes Françaises 1998). Sa précision est inférieure à 5 centimètres. Son pas est de 0.033° (2') en longitude et 0.025° (1.5') en latitude. Il est compatible avec le système d'altitude NGF/IGN69.

Pour la Corse, il existe un modèle local de géoïde nommé GGF97 (Géoïde Géométrique Français 1997). Sa précision est décimétrique. Son pas est de 0.1° (6'). Il est compatible avec le système d'altitude NGF/IGN78.

En un point quelconque, chaque modèle fournit par interpolation l'ondulation du géoïde au-dessus de l'ellipsoïde WGS-84.

1 DESCRIPTION OF MODELS

The geoid model selected by ICAO within the scope of AIP is EGM96 (Earth Gravity Model 1996). It is a World model. Its accuracy is metric. Its increment is 0.25° (15').

In France, there is a local geoid model covering the whole continental territory, called RAF98 (Reference of French Altitudes 1998). Its accuracy is less than 5 centimeters. Its increment is 0.033° (2') in longitude and 0.025° (1.5') in latitude. It is compatible with the altitude system NGF/IGN69.

For the Corsica Island, there is a local geoid model called GGF97 (French Geometric Geoid 1997). Its accuracy is decimetric. Its increment is 0.1° (6'). It is compatible with the altitude system NGF/IGN78.

At any point, each model provides through interpolation the geoid undulation above the ellipsoid WGS-84.

2 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DE L'ÉCART ENTRE MODELES

2.1 Correction d'ondulation

Les graphiques ci-dessous permettent d'obtenir l'ondulation donnée par EGM96 connaissant celle donnée par les modèles locaux RAF98 et GGF97. Ils sont issus de grilles calculées aux pas des modèles locaux. Ils représentent les courbes d'égale différence d'ondulation entre ces modèles et le modèle mondial. **Cette grandeur est exprimée en mètres**.

Pour la France : Ondulation [EGM96] =
Ondulation [RAF98] + valeur lue sur le graphique.

Pour la Corse : Ondulation [EGM96] =
Ondulation [GGF97] + valeur lue sur le graphique.

2.2 Correction d'altitude

Les graphiques permettent également d'obtenir l'altitude donnée par RAF98 et GGF97 connaissant celle donnée par EGM96. Ils représentent les courbes d'égale différence d'altitude entre le modèle mondial et les modèles locaux. **Cette grandeur est exprimée en mètres.**

France : Altitude [IGN69] =
Altitude [EGM96] + valeur lue sur le graphique

Corse : Altitude [IGN78] =
Altitude [EGM96] + valeur lue sur le graphique

2 GRAPHIC REPRESSENTATION OF THE DEVIATION BETWEEN MODELS

2.1 Correction of undulation

The graphic below are used to obtain the undulation given by EGM96, knowning the undulation given by local models RAF98 and GG97. They are issued from grids calculated with increments of local models. They show the curves of equal difference in undulation between these models and the world model. ***The value is expressed in meters.***

For France: Undulation [EGM96] =
Undulation [RAF98] + value read on the graphic.

For Corse: Undulation [EGM96] =
Undulation [GGF97] + value read on the graphic.

2.2 Correction of altitude

The graphics are also used to obtain the altitude given by RAF98 and GGF97, knowing the altitude given by EGM96. They show the curves of equal difference in altitude between the world model and the local models. ***This value is expressed in meters.***

France: Altitude [IGN69] =
Altitude [EGM96] + value read on the graphic

Corsica Island: Altitude [IGN78] =
Altitude [EGM96] + value read on the graphic

3 REPRÉSENTATION TABULAIRE DE L'ÉCART ENTRE MODELES

L'écart entre les modèles peut se représenter sous forme de grille. La ligne supérieure des tableaux ci-dessous donne la longitude des nœuds de grille, la colonne de gauche fournit leur latitude. **Ces deux coordonnées sont exprimées en degrés décimaux.**

3 GRAPHIC REPPRESENTATION OF THE DEVIATION BETWEEN MODELS

The deviation between the models can be shown as a grid. The upper line of tables below gives the longitude of grid knots; the left culumn provides their latitude. ***These two coordinates are expressed in decimal degrees.***

© SIA

Pour des raisons de présentation, la France est partagée en trois zones de longitude, avec une colonne de recouvrement en limite de zone:

France Ouest : de -4.75° à -0.5°

France Centre : de -0.25° à 3.75°

France Est : de 4° à 8°.

Le tableau relatif à la Corse a été associé avec le tableau France Est.

Pour la France comme pour la Corse, la grille est au pas régulier de 0.25° (15').

Enfin, la valeur "000" signifie "en mer", la valeur "999" signifie "pays étranger".

3.1 Correction d'ondulation

A l'intersection d'une ligne et d'une colonne, on trouve la constante à ajouter à l'ondulation donnée par le modèle local pour passer à l'ondulation donnée par le modèle mondial. Cette constante est exprimée en centimètres.

Pour la France : Ondulation [EGM96] = Ondulation [RAF98] + valeur lue dans le tableau.

Pour la Corse : Ondulation [EGM96] = Ondulation [GGF97] + valeur lue dans le tableau.

3.2 Correction d'altitude

A l'intersection d'une ligne et d'une colonne, on trouve la constante à ajouter à l'altitude donnée par le modèle mondial pour passer à l'altitude donnée par le modèle local. **Cette constante est exprimée en centimètres.**

France : Altitude [IGN69] = Altitude [EGM96] + valeur lue dans le tableau

Corse : Altitude [IGN78] = Altitude [EGM96] + valeur lue dans le tableau

For presentation purpose, Francce is divided into three longitude areas, with an overlap column at the area end.

West France: from -4.75° to -0.5°

Middle France : from -0.25° to 3.75°

East France : from 4° to 8°.

The table related to the Corsica Island has been associated with the "East France" table.

For France as for the Corsica Island, the grid is with a regular increament by 0.25° (15').

Finally, the value "000" means "at sea", the value "999" means "foreign country";

3.1 Correction of undulation

At the intersection of a line and a column, it is found the constant to be added to the undulation given by the local model to switch over to the undulation given by the world model. ***This value is expressed in centimeters.***

For France: Undulation [EGM96] = Undulation [RAF98] + value read on the graphic.

For Corse: Undulation [EGM96] = Undulation [GGF97] + value read on the graphic.

3.2 Correction of altitude

At the intersection of a line and a column, it is found the constant to be added to the undulation given by the local model to switch over to the undulation given by the world model. ***This value is expressed in centimeters.***

France: Altitude [IGN69] = Altitude [EGM96] + value read on the graphic

Corsica Island: Altitude [IGN78] = Altitude [EGM96] + value read on the graphic

© SIA

FRANCE CENTRE/*CENTER FRANCE*

	0°30″	0°15″	0°	0°15″	0°30″	0°45″	1°E	1°15″	1°30″	1°45″	2°E	2°15″	2°30″	2°45″	3°E	3°15″	3°30″	3°45″
51°30″																		
51°15″																		
51°N												92	92					
50°45″										75	75	84	87	87	84			
50°30″										72	68	72	87	91	85	75	70	
50°15″										86	83	84	84	89	87	83	80	74
50°N								94	92	91	90	90	88	82	76	73	72	74
49°45″					77	80	87	83	70	69	83	87	88	81	78	76	78	85
49°30″				65	71	84	78	75	78	77	79	90	88	82	77	77	84	88
49°15″	79	87	82	77	75	79	83	82	69	77	89	85	82	74	68	68	76	76
49°N	94	98	101	94	90	91	88	85	79	79	80	82	81	78	70	63	68	66
48°45″	88	88	85	80	84	87	86	84	86	80	75	75	78	74	72	70	71	70
48°30″	90	87	84	92	90	92	81	73	78	85	84	81	73	69	70	80	88	85
48°15″	97	84	89	89	79	81	70	78	84	85	86	76	69	69	73	79	75	64
48°N	81	78	84	87	80	83	83	85	86	86	85	78	76	82	78	72	63	57
47°45″	79	82	81	81	81	84	82	85	91	81	79	74	76	78	77	64	61	59
47°30″	93	85	72	77	80	78	80	78	76	74	76	81	70	69	76	76	76	78
47°15″	103	99	95	92	101	99	94	88	86	79	81	82	72	67	83	76	73	72
47°N	88	82	83	92	103	103	96	93	97	101	107	100	91	73	70	67	58	63
46°45″	93	100	83	82	84	88	88	87	84	83	80	78	87	84	72	62	71	71
46°30″	77	90	107	106	95	88	88	86	82	81	79	77	81	78	65	67	79	71
46°15″	97	111	106	91	79	71	86	97	93	83	84	85	76	63	60	80	82	76
46°N	103	101	114	97	95	93	94	98	104	89	76	82	75	67	70	103	80	31
45°45″	102	108	106	106	90	91	90	96	93	86	72	79	92	65	60	105	66	6
45°30″	92	101	95	90	102	103	92	82	73	72	74	108	102	52	56	96	45	39
45°15″	90	91	98	93	99	109	99	85	81	86	91	103	77	49	49	81	93	72
45°N	100	105	102	100	97	98	101	103	98	96	88	83	51	21	51	69	88	98
44°45″	93	91	94	93	94	99	101	99	82	71	75	92	87	66	47	66	59	73
44°30″	84	88	90	87	83	84	90	82	71	70	81	91	86	80	68	72	67	46
44°15″	77	82	84	84	83	79	92	92	77	67	76	68	65	56	61	63	42	51
44°N	59	65	66	69	69	76	89	99	85	68	73	77	76	83	78	61	47	59
43°45″	35	35	39	40	41	38	38	46	53	59	64	67	46	31	47	71	65	64
43°30″	32	16	15	23	28	18	6	9	21	36	52	47	31	35	79	94	90	72
43°15″	36	40	48	60	61	61	50	49	53	65	87	80	73	79	80	79		
43°N	-41	-39	-18	-2	3	22	47	68	69	100	105	81	37	26	36			
42°45″			-84		-43			-40	-22	14	-16	0	34	41	57			
42°30″											-52	-54	-40	42	18			
42°15″																		
42°N																		

© SIA

FRANCE EST/*EAST FRANCE*

	3°45″	4°E	4°15″	4°30″	4°45″	5°E	5°15″	5°30″	5°45″	6°E	6°15″	6°30″	6°45″	7°E	7°15″	7°30″	7°45″	8°E
51°30″																		
51°15″																		
51°N																		
50°45″																		
50°30″																		
50°15″	74	76																
50°N	74	73			67													
49°45″	85	79	68	58	64	62												
49°30″	88	84	76	73	74	80	88		72		59							
49°15″	76	72	64	61	72	81	85	84	67	45	46	51						
49°N	66	64	61	54	58	70	65	60	52	43	49	60	73	72	60	51	59	80
48°45″	70	62	49	49	55	57	55	49	50	51	57	66	71	47	19	41	69	
48°30″	85	70	53	46	50	48	39	27	28	44	64	74	64	18	-5	45	70	
48°15″	64	56	54	56	65	62	55	43	37	34	40	53	26	-5	-1	63		
48°N	57	50	47	58	67	69	61	56	51	53	50	28	-1	-31	35	76		
47°45″	59	61	62	64	58	45	39	43	39	48	48	32	6	25	65	56		
47°30″	78	70	69	58	40	36	38	30	31	41	49	44	50		41			
47°15″	72	43	47	56	47	54	50	27	22	39	34	16	1					
47°N	63	37	62	58	62	73	56	49	51	26	6	-14						
46°45″	71	59	54	46	47	53	56	53	21	3	-11	16						
46°30″	71	75	63	40	32	45	50	7	-6	-30	-13	30						
46°15″	76	89	58	23	39	55	47	-6	-34	-5	19	-70	-160					
46°N	31	73	55	29	42	34	25	-39	-47	-2	-52	-125	-172					
45°45″	6	63	81	39	38	28	15	-5	-5	-11	-47	-103	-177					
45°30″	39	43	89	42	41	36	5	7	-5	-3	-38	-43	-107	-162				
45°15″	72	92	61	13	55	60	20	11	-17	-92	-108	-89	-111	-148				
45°N	98	88	21	27	44	80	15	-42	-22	-97	-143	-92	-68					
44°45″	73	43	27	28	66	68	36	-15	-11	-23	-73	-37	-54	-126				
44°30″	46	64	76	54	75	54	17	16	33	40	23	-22	-63					
44°15″	51	71	70	62	91	87	34	0	19	39	-16	-70	-92	-59				
44°N	59	71	59	57	81	79	22	-17	30	65	23	-23	-14	1	-28	-84		
43°45″	64	65	66	75	71	58	45	44	66	70	18	-34	-70	-53	-14			
43°30″	72	000	85	87	84	73	65	53	52	65	53	14	-27					
43°15″								28	19	21	-4	-31						
43°N																		
42°45″																		
42°30″																		
42°15″																		
42°N																		

CORSE/*CORSICA*

	8°30″	8°45″	9°E	9°15″	9°30″	9°45″
43°03″						
42°48″						
42°33″		63	57	83	84	
42°18″		83	5	110	139	
42°03″		165	98	153	187	
41°48″		161	93	117		
41°33″			84	86		
41°18″						

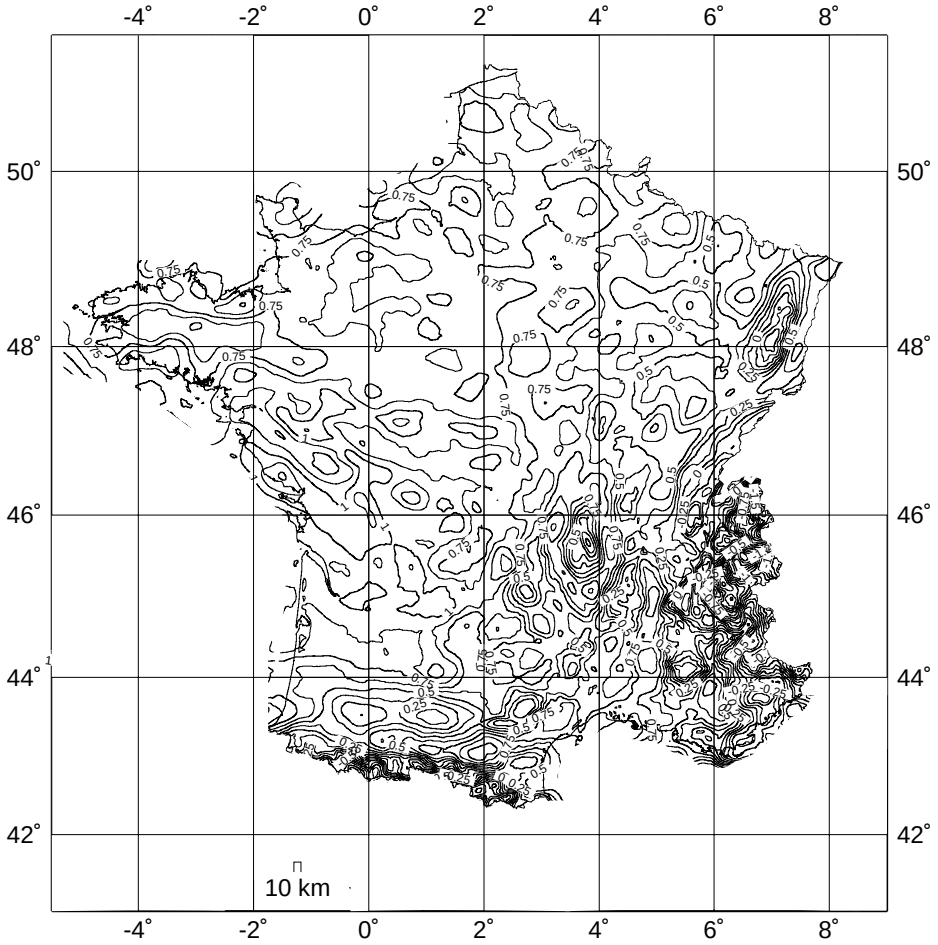
© SIA

FRANCE OUEST/*WEST FRANCE*

	4°45″	4°30″	4°15″	4°W	3°45″	3°30″	3°15	3°W	2°45″	2°30″	2°15″	2°W	1°45″	1°30″	1°15	1°W	0°45″	0°30″
51°30″																		
51°15″																		
51°N																		
50°45″																		
50°30″																		
50°15″																		
50°N																		
49°45″																		
49°30″													82	91				
49°15″														73	74	71	72	79
49°N														78	82	87	83	94
48°45″						94	84	75						82	79	77	81	88
48°30″	87	88	83	76	74	78	82	85	82	85	99	94	78	81	82	85	87	90
48°15″		69	63	57	55	55	53	48	56	60	63	59	66	76	83	87	94	97
48°N		70	73	79	76	88	81	59	54	63	56	59	67	69	73	78	81	81
47°45″						93	85	74	70	84	99	94	84	74	66	70	77	79
47°30″									81		94	88	88	89	91	94	100	93
47°15″											82	79	89	103	87	90	106	103
47°N											94	91	82	79	106	112	102	88
46°45″												103	99	93	79	76	78	93
46°30″													118	126	107	87	75	77
46°15″														110		105	101	97
46°N																101	104	103
45°45″															93	97	98	102
45°30″																	91	92
45°15″																96	93	90
45°N																91	95	100
44°45″															96	86	87	93
44°30″															97	86	79	84
44°15″															74	74	73	77
44°N															64	60	56	59
43°45″															65	61	48	35
43°30″															69	58	45	32
43°15″															14	7	23	36
43°N																	-32	-41
42°45″																		
42°30″																		
42°15″																		
42°N																		

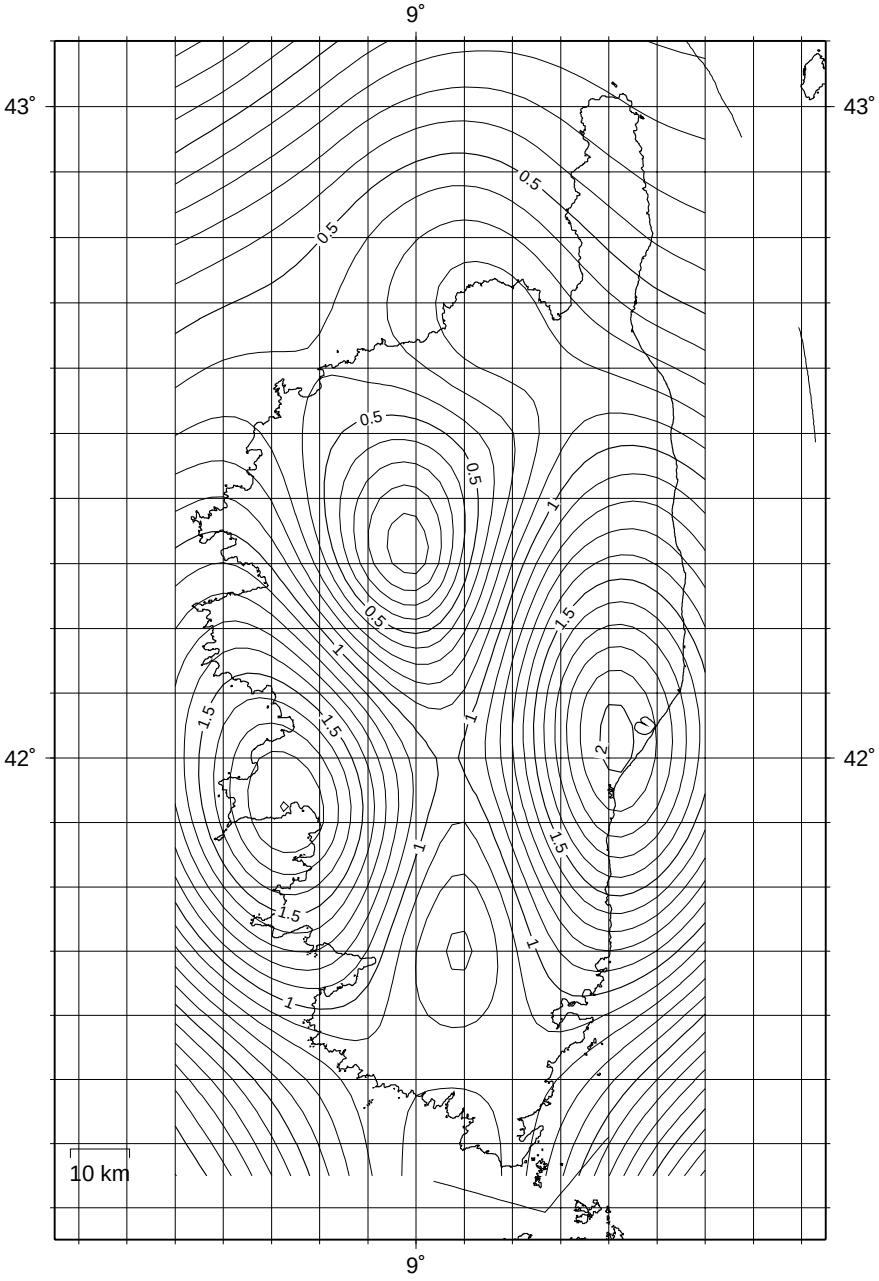
© SIA

FRANCE/*FRANCE*



© SIA

CORSE/*CORSICA*



© SIA