

ENR 1.7 PROCEDURES DE CALAGE ALTIMETRIQUE

ALTIMETER SETTING PROCEDURES

1.7.1 Généralités

Les règles de calage altimétrique utilisées et les procédures qui en découlent sont pratiquement conformes aux dispositions de l'OACI contenues dans les documents suivants.

DOC 8168-OPS/611 - Procédures pour les Services de Navigation Aérienne.

Exploitation technique des aéronefs :

DOC 4444-RAC/501 - Procédures pour les Services de circulation aérienne.

Règles de l'air et Service de la circulation aérienne :

DOC 7030 - Procédures complémentaires régionales.

1.7.2 But et application des procédures de calage altimétrique

Les procédures de calage altimétrique sont établies dans le but :

- d'assurer durant toutes les phases du vol, un espacement vertical convenable entre aéronefs.
- de permettre, durant toutes les phases du vol, le franchissement des obstacles avec les marges voulues.

1.7.2.1 Espacement vertical des aéronefs

Sauf pour les opérations d'atterrissage et de décollage, l'espacement vertical des aéronefs est basé sur l'utilisation d'un système de niveaux de vol.

Le niveau de vol zéro coïncide avec la surface isobare 1013,2 hPa et les niveaux de vol successifs sont séparés par des intervalles de 152,4 m (500 ft) en atmosphère type.

Suivant la portion d'espace considérée, l'espacement vertical est obtenu en utilisant des niveaux de vols distants de 500, 1000 ou 2000 ft (en atmosphère type).

1.7.2.2 Franchissement des obstacles

a) en route

Les commandants de bord peuvent vérifier en vol que le niveau de vol utilisé ou prévu assure une marge de franchissement des obstacles convenable, à l'aide des renseignements QNH fournis par le réseau des stations météorologiques.

b) pour les opérations d'atterrissage et de décollage

Une altitude de transition est fixée pour chaque région de contrôle terminale (TMA). Elle est publiée sur les cartes IAC des aéroports situés dans les limites de la TMA ainsi que sur celles des aéroports situés sous la TMA lorsque l'altitude minimale d'attente est au-dessus du plancher de la TMA. Elle est également publiée sur la carte au 1/1 000 000ème publiée par le SIA, à l'attention des vols VFR, lorsque sa valeur diffère de 5000 pieds. L'altitude de transition n'est pas inférieure à 450 m (1500 ft) au dessus de l'aéroport.

Le niveau de transition est, au-dessus de l'altitude de transition, le niveau de vol le plus bas prévu pour les vols IFR. Le niveau de transition est situé 305 mètres (1000 ft) au moins au-dessus de l'altitude de transition.

Les organismes des services de la circulation aérienne déterminent d'après les observations et les prévisions QNH le niveau de transition en vigueur aux aéroports ou dans les régions qui les concernent.

Le changement de calage altimétrique a lieu au plus tard en traversant :

- le niveau de transition pour les aéronefs en descente,
- l'altitude de transition pour les aéronefs en montée.

Le QNH suivi du QFE (aéroport et/ou seuil) sont fournis :

- par le service automatique d'information de région terminale (ATIS) ; les calages sont alors rappelés par les organismes de la circulation aérienne conformément aux instructions en vigueur ;
- par les organismes habilités à communiquer les paramètres en l'absence d'ATIS ;

Si un aéronef a reçu le numéro un pour atterrir et si l'on sait qu'il termine son approche en utilisant le QFE, la position de cet aéronef dans le plan vertical est exprimée en fonction de la hauteur par rapport au niveau de référence QFE pendant la partie du vol pour laquelle le QFE peut être utilisé, au cours de l'approche finale essentiellement. Cette hauteur est exprimée par rapport à l'altitude de l'aéroport.

1.7.1 General

The rules for altimeter setting applied and the resulting procedures conform in practice with the provisions laid down by the ICAO in the following documents :

DOC 8168-OPS/611 - Procedures for air navigation services.

Technical operation of aircraft :

DOC 4444-RAC/501 - Procedures for air traffic services.

Rules for air traffic services :

DOC 7030 - Complementary regional procedures.

1.7.2 Purpose and application of altimeter setting procedures

The purpose of altimeter setting procedures is :

- to ensure that adequate vertical spaces remain between aircraft during all flight phases.
- to ensure obstacle clearance with the required safety margins, during all flights phases.

1.7.2.1 Vertical spacing of aircraft

Except when landing or taking off, the vertical spacing of aircraft is based on the use of a flight level system.

Zero flight level is the isobar surface of 1013.2 hPa and successive flight levels are separated by pressure intervals equivalent to a vertical distance of 152.4 m (500 ft) in standard atmospheric conditions.

Depending on the portion of air space considered the relevant, vertical spacing is calculated from flight levels at spacing 500, 1000 or 2000 ft (in standard atmospheric conditions).

1.7.2.2 Obstacles clearing

a) in flight

Pilots can check when in flight that the flight level applied or planned allows an adequate safety margin for obstacle clearance, by means of the QNH information supplied by the network of meteorological stations.

b) when landing and taking off

A transition altitude is set for every Terminal Control Area (TMA). The transition altitude is published on the IACs of aerodromes located within the TMA limits as also on the IACs of aerodromes located below the TMA when the minimum holding altitude is above the TMA base. The transition altitude is also published on the chart (scale 1:1,000,000) issued from the Aeronautical Information Service, for VFR flights, when the transition altitude value is different from 5000 ft. The transition altitude is never less than 450 m (1500 ft) above the aerodrome.

The transition level is, above the transition altitude, the lowest flight level provided for IFR flights. The transition level is located 305 meters (1000 ft) at least above the transition altitude.

The air traffic service units define, according to the observations and QNH forecast, the effective transition level at the aerodromes or in the areas applicable to them.

The altimeter setting is changed at the latest when crossing :

- the transition level in the case of a descending aircraft,
- the transition altitude in the case of an ascending aircraft.

The QNH followed by the QFE (aerodrome and/or threshold) are supplied :

- by the automatic terminal information service (ATIS) ; settings are then repeated by the air traffic control centers according to the applicable instructions ;
- by the organism responsible to provide these parameters in the absence of ATIS ;

When an aircraft has been allotted landing number one and when it is known that it is making use of the QFE to end its approach, the position of this aircraft in the vertical plane is expressed as a function of its height in relation to the QFE reference level during that part of the flight during which the QFE may be used, essentially during final approach. This height is expressed in relation to the altitude of the aerodrome.

Toutefois pour les approches IFR, elle est exprimée par rapport à l'altitude du seuil de la piste utilisée dans les cas suivants :

- pour toutes les approches de précision ;
- pour les approches classiques lorsque le seuil se trouve à plus de 2 m (7 ft) au-dessous de l'altitude de l'aérodrome.

Le choix des calages altimétriques utilisés pendant la procédure d'approche interrompue est déterminé selon que la procédure peut ou non être effectuée au-dessous de l'altitude de transition.

However, in case of IFR approaches, it is expressed in relation to the altitude of the runway threshold used in the following cases :

- for all precision approaches ;
- for all non precision approaches when the threshold is at more than 2 m (7 ft) below the aerodrome altitude.

Selection of the altimeter settings used during the missed approach procedure depends on whether the procedure can or cannot be carried out below the transition altitude.

1.7.3 Préparation des vols

1.7.3 Flights preparation

1.7.3.1 Les niveaux auxquels le vol doit être effectué sont spécifiés dans le plan de vol et exprimés :

- a) en niveau de vol si ce vol a lieu au premier niveau de vol utilisable ou au-dessus : en ce qui concerne les vols effectués en VFR, porter simplement la mention VFR dans la case correspondante du plan de vol.
- b) en altitude si ce vol a lieu au dessous du premier niveau de vol utilisable en route (FL 40 en IFR ou FL 35 en VFR) ou, s'il y a lieu, au voisinage d'un aérodrome à l'altitude de transition ou au dessous de cette altitude.

1.7.3.1 Flight plans shall specify the levels at which the flight is to be carried out ; these are expressed :

- a) as a flight level if the flight is made at or above the first usable flight level ; when flights are made under VFR rules, simply write the letters VFR in the relevant box of the flight plan.
- b) as an altitude if the flight is made beneath the first usable en-route flight level (FL 40 in IFR or FL 35 under VFR) or if it is made in proximity to an aerodrome at or below the transition altitude.

1.7.3.2 Les niveaux de vol sont spécifiés dans le plan de vol par des numéros alors que les altitudes sont spécifiées par leurs valeurs en mètres ou en pieds.

1.7.3.2 Flight plans shall specify flight levels by numbers and the altitudes in meters or feet.

1.7.3.3 Le ou les niveaux de vol choisis pour effectuer un vol doivent :

- a) assurer une marge de franchissement d'obstacles réglementaire et le respect des hauteurs minimales de survol en tous points de la route à parcourir ;
- b) satisfaire aux exigences du contrôle de la circulation aérienne et particulièrement aux spécifications concernant les niveaux utilisables sur les voies aériennes et les itinéraires prédéterminés ;
- c) le cas échéant, être compatibles avec les spécifications des tableaux fixant les niveaux de vol utilisables en fonction de la route magnétique en dehors des espaces contrôlés (para.1.7.6).

1.7.3.3 Flight level selected for a flight shall :

- a) allow a regulatory safety margin for obstacles clearance and comply with the minimum height set for flying over all points of the route, to be flown ;
- b) comply with instructions given by the air traffic control center and particularly those on usable levels on flight routes and predetermined flight paths ;
- c) be compatible with any specifications, laid down in tables listing the usable flight levels in relation to the magnetic track outside controlled air spaces (item 1.7.6).

1.7.3.4 Les données nécessaires pour déterminer le niveau de vol le plus bas qui assure une marge suffisante de franchissement des obstacles peuvent être obtenues du centre météorologique de l'aérodrome de départ qui tient à la disposition des exploitants un ou plusieurs des renseignements suivants :

- a) derniers QNH des stations désignées ;
- b) prévisions de pression minimum au niveau moyen de la mer pour chaque tronçon de voie, prévisions de température au sol et en altitude ;
- c) QNH déduits des cartes synoptiques.

Note : lorsque le plancher d'une voie aérienne est défini par un niveau de vol, ce plancher se trouve au minimum à 300 m au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 8 km (4,3 NM), tant que le QNH n'est pas inférieur à 960 hPa.

1.7.3.4 The data needed to determine the lowest flight level ensuring a sufficient safety margin for obstacles clearance may be obtained from the meteorological center of the departure aerodrome which can provide operators with one or more of the following data :

- a) the last QNH of the designated stations ;
- b) forecasts of minimum pressure at the average sea level for each section of the route, and forecasts of ground temperature and temperature at altitude ;
- c) QNH calculated from synoptic charts.

Note : when the floor of a ATS route is defined by a flight level, it lies at least 300 m above the highest obstacle within a radius of 8 km (4,3 NM), provided that the QNH is not less than 960 hPa.

1.7.3.5 Selon les renseignements utilisés, il convient d'appliquer les méthodes suivantes :

- a) si l'on utilise les derniers QNH mesurés, tenir compte des corrections de distance aux stations d'ancienneté du QNH au moment de l'utilisation et éventuellement de température.
- b) si l'on utilise des prévisions de QNH ou des QNH déduits des cartes synoptiques, seule la correction de température doit être éventuellement appliquée.

1.7.3.5 Depending on the information used, the following instructions should be applied :

- a) when using the last QNHs measured, allow for the corrections of distance from the oldest stations of the QNH at the time of use, and of temperature if applicable.
- b) when using the QNH forecasts or QNHs calculated from synoptic charts, only the temperature corrections shall be applied, if necessary.

1.7.4 Valeurs des éléments QNH et QFE

1.7.4 QNH and QFE data

La valeur des éléments QNH et QFE transmise aux aéronefs dans les instructions de contrôle est arrondie au hPa entier immédiatement inférieur.

The data for QNH and QFE transmitted to aircraft by control instructions are rounded to the immediately lower integral hPa.

1.7.5 Séries de niveaux de vol

Il est rappelé que dans les voies aériennes et en espace supérieur, seuls sont utilisés les niveaux dont le numéro est un multiple entier de 10.

Pour faciliter la désignation d'ensemble de niveaux de vol, deux termes sont utilisés :

- Séries A ou Série Paire,
- Série B ou Série Impaire.

La Série A (Paire) groupe parmi les niveaux de vol, ceux dont le numéro est un multiple pair de 10 :

40, 60, 80, 100, etc.

La Série B (Impaire) groupe, parmi les niveaux de vol, ceux dont le numéro est un multiple impair de 10 :

50, 70, 90, 110, etc.

Entre les niveaux de vol 290 et 410 le Minimum Réduit de Séparation Verticale (RVSM 300 m 1000 ft) est appliqué dans l'espace contrôlé océanique de TAHITI, en respectant la règle des Séries Paires et Impaires.

Les niveaux suivants sont utilisés :

- Série A (Paire) : 300, 320, 340, 360, 380, 400 ;
- Série B (Impaire) : 290, 310, 330, 350, 370, 390, 410.

Le niveau de vol 420 n'est pas utilisé et à partir du niveau de vol 430 inclus, la séparation verticale est basée sur un espacement de 600 m (2000 ft), les niveaux suivants sont utilisés :

- Série A (Paire) : 430.
- Série B (Impaire) : 450.

1.7.5 Flight level groups

When flying on airways and in upper airspace, only the levels whose number is an integral multiple of 10 are used.

Two terms are used to facilitate designation of flight levels in general :

- Group A or Even Group,*
- Group B or Odd Group.*

Group A (Even) consists of flight levels whose number is an even multiple of 10 :

40, 60, 80, 100, etc.

Group B (Odd Group) consists of flight levels designated by a number which is an odd multiple of 10 :

50, 70, 90, 110, etc.

Between flight levels 290 and 410, the Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM 300 m, 1000 ft) is applied inside the TAHITI oceanic controlled airspace, regarding for the rule of Even and Odd groups.

The following levels are used :

- group A (Even): 300, 320, 340, 360, 380, 400 ;*
- group B (Odd): 290, 310, 330, 350, 370, 390, 410.*

The FL 420 is not used and, on FL 430 and after, the vertical separation is based on a distance of 600 m (2000 ft), the following levels are used :

- group A (Even): 430.*
- group B (Odd): 450.*

1.7.6 NIVEAUX DE VOL UTILISABLES DANS LES ESPACES AERIENS DE POLYNESIE FRANCAISE
FLIGHT LEVELS USABLE WITHIN FRENCH POLYNESIA AIRSPACES

ROUTES MAGNETIQUES / MAGNETIC TRACKS			
000° à / to 179°		180° à / to 359°	
	Vol VFR hors espace contrôlé <i>VFR flight outside controlled airspace</i> FL 035	Vol IFR hors espace contrôlé <i>IFR flight outside controlled airspace</i> FL 040	Vol VFR hors espace contrôlé <i>VFR flight outside controlled airspace</i> FL 045
Vol IFR en espace contrôlé <i>IFR flight within controlled airspace</i>	Vol VFR en espace contrôlé <i>VFR flight within controlled airspace</i>	Vol IFR en espace contrôlé <i>IFR flight within controlled airspace</i>	Vol VFR en espace contrôlé <i>VFR flight within controlled airspace</i>
FL	FL	FL	FL
50	55	60	65
70	75	80	85
90	115	100	105
110	135	120	125
130	155	140	145
150	175	160	165
170		180	185
190		200	
210		220	
230		240	
250		260	
270		280	
290		300	
310		320	
330		340	
350		360	
370		380	
390		400	
410		430	
450			