

ENR 1.7 PROCEDURES DE CALAGE ALTIMETRIQUE

ALTIMETER SETTING PROCEDURES

1.7.1 INTRODUCTION

1.7.1 INTRODUCTION

1.7.1.1 Généralités

1.7.1.1 Generalities

Le règlement d'exécution (UE) N° 923/2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne contient les dispositions applicables en matière de calage altimétrique.

The implementing regulation (EU) NR 923/2012 laying down the common rules of the air and operational provisions regarding services and procedures in air navigation contains the provisions applicable to altimeter setting.

De plus, les règles de calage altimétrique utilisées et les procédures qui en découlent se basent sur les pratiques prévues dans les dispositions de l'OACI contenues dans les documents suivants :

Moreover, the rules for altimeter setting used and the resulting procedures are based on the practices provided in the ICAO provisions contained in the following documents :

- DOC 8168 - Procédures pour les Services de Navigation Aérienne, volume III « Procédures d'exploitation technique des aéronefs » ;

- DOC 8168 - Procedures for Air Navigation Services, volume III "Aircraft Operating Procedures" ;

- DOC 4444-Chap 4.10 - Procédures pour les Services de circulation aérienne

- DOC 4444-Chap 4.10 - Procedures for Air Navigation Services ;

- Règles de l'air et Service de la circulation aérienne ;

- Air traffic Management ;

- DOC 7030 - Procédures complémentaires régionales.

- DOC 7030 - Regional Supplementary Procedures.

1.7.1.2 But et application des procédures de calage altimétrique

1.7.1.2 Purpose and application of altimeter setting procedures

Les procédures de calage altimétrique sont établies dans le but :

The purpose of altimeter setting procedures is :

- d'assurer durant toutes les phases du vol, une séparation verticale convenable entre aéronefs ;

- to ensure, during all phases of flight, a suitable vertical separation between aircraft ;

- de permettre, durant toutes les phases du vol, le franchissement des obstacles avec les marges applicables.

- to allow, during all phases of flight, the clearance of obstacles with the applicable margins.

1.7.2 PROCEDURES ELEMENTAIRES DE CALAGE ALTIMETRIQUE

1.7.2 BASIC ALTIMETER SETTING PROCEDURES

1.7.2.1 Séparation verticale des aéronefs

1.7.2.1 Vertical separation of aircraft

Sauf pour les opérations d'atterrissage et de décollage, la séparation verticale des aéronefs est basée sur l'utilisation d'un système prédéfini de niveaux de vol.

Except for landing and take-off operations, vertical separation of aircraft is based on the use of a pre-defined system of flight levels.

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 standard.

The flight level zero coincides with the 1013.2 hPa isobaric surface and successive flight levels are separated by intervals of 152.4 m (500 ft) in standard atmosphere.

Suivant la portion d'espace considérée, la séparation verticale est obtenue en utilisant des niveaux de vols distants de 500, 1000 ou 2000 ft (en atmosphère standard).

Depending on the portion of air space considered, vertical separation is obtained by using flight levels 500, 1000 or 2000 ft apart (in standard atmosphere).

1.7.2.2 En route

1.7.2.2 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.

Pilot-in-command may verify in flight that the flight level used or planned provides adequate obstacle clearance, using QNH information provided by the weather station network.

Les niveaux de croisière auxquels doit être effectué un vol ou une partie d'un vol sont exprimés :

The cruising levels at which a flight or part of a flight must be performed are expressed :

- en niveaux de vol, pour les vols effectués à un niveau égal ou supérieur au niveau de vol le plus bas utilisable ou, le cas échéant, à un niveau supérieur à l'altitude de transition ;

- in flight levels, for flights at or above the lowest usable flight level or, where applicable, above the transition altitude ;

- en altitudes, pour les vols effectués à une altitude inférieure au niveau de vol le plus bas utilisable ou, le cas échéant, à une altitude égale ou inférieure à l'altitude de transition.

- in altitudes, for flights below the lowest usable flight level or, where applicable, at or below the transition altitude.

1.7.2.3 Pour les opérations d'atterrissage et de décollage

1.7.2.3 Landing and taking-off operations

L'altitude de transition est l'altitude à laquelle ou au-dessous de laquelle la position verticale d'un aéronef est donnée par son altitude.

The transition altitude is the altitude at or below which the vertical position of an aircraft is given by its altitude.

Une altitude de transition est fixée pour chaque région de contrôle terminale (TMA). Elle est publiée sur les cartes de procédures de vol aux instruments (IAC) des aérodromes situés dans les limites de la TMA ainsi que sur celles des aérodromes 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 1/500 000 publiée par le SIA, à l'attention des vols VFR, lorsque sa valeur est différente de 5000 ft.

L'altitude de transition n'est pas inférieure à 450 m (1500 ft) au-dessus de l'aérodrome.

Le niveau de transition est le niveau de vol le plus bas utilisable au-dessus de l'altitude de transition. Le niveau de transition est situé 300 m (1000 ft) au moins au-dessus de l'altitude de transition.

Les organismes des services de la circulation aérienne déterminent le niveau de transition à utiliser dans les zones où une altitude de transition est établie, pour la période de temps appropriée sur la base des rapports QNH et de la pression prévue au niveau moyen de la mer, si nécessaire.

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 est fourni :

- 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 ;

Le QFE est fourni sur demande du pilote.

Si un aéronef qui a reçu la clairance d'atterrissage termine son approche en utilisant la pression atmosphérique à l'altitude de l'aérodrome (QFE), la position de cet aéronef dans le plan vertical est exprimée en fonction de la hauteur au-dessus du niveau de l'aérodrome pendant la partie du vol pour laquelle le QFE peut être utilisé.

La position de l'aéronef est toutefois exprimée en fonction de la hauteur au-dessus du niveau du seuil de la piste :

- pour les pistes aux instruments dont le seuil se trouve à 2 m (7 ft) ou plus au-dessus de l'altitude de l'aérodrome ;
- pour les pistes avec approche de précision.

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.

A transition altitude is established for each Terminal Control Area (TMA). It is published on the Instrument Approach Chart (IAC) of aerodromes within the TMA boundary on those of aerodromes below the TMA where the minimum holding altitude is above the TMA base. It is also published on the 1:500 000 chart issued from the Aeronautical Information Service, for VFR flights, when its value is different from 5000 ft.

The transition altitude is not less than 450 m (1500 ft) above the aerodrome.

The transition level is the lowest flight level available for use above the transition altitude. The transition level is at least 300 m (1000 ft) above the transition altitude.

Air traffic services units shall determine the transition level to be used in areas where a transition altitude is established, for the appropriate period of time on the basis of QNH reports and predicted pressure at the mean sea level, if required.

The change of altimeter setting takes place 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 is provided :

- by the Automatic Terminal Information Service (ATIS) ; the settings are then repeated by the air traffic services in accordance with the instructions in force ;
- by organisations authorised to communicate parameters in the absence of ATIS.

The QFE (aerodrome and / or threshold) is provided upon request of the pilot.

If an aircraft that has been cleared to land completes its approach using the atmospheric pressure at the aerodrome elevation (QFE), the position of that aircraft in the vertical plane is expressed as a function of the height above the aerodrome elevation for the portion of the flight for which the QFE may be used.

However, the position of the aircraft is expressed as a function of the height above the runway threshold elevation :

- for instrument runways where the threshold is 2 m (7 ft) or more below the aerodrome elevation ;
- for runways with precision approach.

The choice of altimeter settings used during the missed approach procedure is determined by whether or not the procedure can be conducted below the transition altitude.

1.7.2.4 Procédures particulières dans le secteur Nouvelle-Calédonie de la FIR Nandi

Dans la zone QNH Nouvelle-Calédonie, l'altitude de transition est de 11 000 ft : à 11 000 ft et en-dessous, les aéronefs doivent exprimer leur position verticale en référence au QNH régional, à l'exception des aéronefs évoluant :

- dans la TMA NOUMEA partie 1.1 LA TONTOUTA et dans l'espace du SIV situé sous la TMA NOUMEA partie 1.1 LA TONTOUTA, où il sera fait usage du QNH local de l'aérodrome de Nouméa La Tontouta,
- dans la TMA NOUMEA partie 1.2 MAGENTA et dans l'espace du SIV situé sous la TMA NOUMEA partie 1.2 MAGENTA, où il sera fait usage du QNH local de l'aérodrome de Nouméa Magenta,
- dans les CTR où il sera fait usage du QNH local d'aérodrome,
- dans la circulation d'aérodrome d'un aérodrome où il sera fait usage du QNH local d'aérodrome.

Le QNH régional est défini comme le QNH minimum de toutes les stations QNH de Nouvelle-Calédonie excepté celles situées sur les aérodromes de Ile Art Waala, Nouméa La Tontouta et Nouméa Magenta, moins 2 hPa.

Le niveau de transition est fonction du QNH régional selon le tableau :

QNH R (hPa)	< 978	978 à / to 1012	1013 à / to 1048	> 1048
Niveau de transition / Transition level	FL 140	FL 130	FL 120	FL 110

A l'intérieur de la zone QNH Nouvelle-Calédonie, si le réglage altimétrique ne peut être obtenu avant le départ, le commandant de bord doit régler son altimètre par rapport à l'altitude de l'aérodrome et se faire communiquer le réglage altimétrique par l'organisme de la circulation aérienne responsable aussitôt que possible et de toute façon avant d'entrer en conditions IMC.

1.7.2.4 Particular procedures in New Caledonia sector of the Nandi FIR

In the New Caledonia QNH area, the transition altitude is 11 000 ft : at 11 000 ft and below, aircraft must express their vertical position in reference to the regional QNH, except for aircraft manoeuvring :

- within TMA NOUMEA part 1.1 LA TONTOUTA and in SIV airspace located under TMA NOUMEA part 1.1 LA TONTOUTA, where the Nouméa La Tontouta aerodrome local QNH is to be used,
- within TMA NOUMEA part 1.2 MAGENTA and in SIV airspace located under TMA NOUMEA part 1.2 MAGENTA, where the Nouméa Magenta aerodrome local QNH is to be used,
- within CTR airspace where the aerodrome local QNH is to be used,
- within the aerodrome traffic of an aerodrome where the aerodrome local QNH is to be used.

The regional QNH is defined as the minimum QNH of all QNH stations of New Caledonia except those from Ile Art Waala, Nouméa La Tontouta and Nouméa Magenta aerodromes, minus 2 hPa.

The transition level is based on the regional QNH according to the table :

Within the New Caledonia QNH area, if the altimeter setting cannot be obtained prior to departure, the pilot in command must set his altimeter with regard to the aerodrome altitude and request communication of the altimeter setting from the air traffic unit concerned as early as possible and in any case before entering IMC conditions.

1.7.2.5 Valeurs du QNH et du QFE

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

1.7.2.5 QNH and QFE values

The QNH and QFE values provided to aircraft in the control instructions are rounded down to the nearest integral hPa.

1.7.2.6 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, hormis les exceptions mentionnées au paragraphe SERA.5005.d.2 du règlement (UE) N° 923/2012.

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

- Série Paire,
- Série Impaire.

La série paire désigne, parmi les niveaux de vol, ceux dont le numéro est un multiple pair de 10, c'est-à-dire :

40, 60, 80, 100, etc.

La série impaire désigne, parmi les niveaux de vol, ceux dont le numéro est un multiple impair de 10, c'est-à-dire :

50, 70, 80, 110, etc.

Cependant à partir du niveau de vol 410, la séparation verticale étant basée sur un espacement de 600 m (2000 ft), les niveaux suivants sont utilisés :

- 470, 510, etc.
- 410, 450, 490, etc.

1.7.2.6 Flight level series

It is reminded that in airways and in upper airspace, only those levels whose number is an integral multiple of 10 shall be used, with the exceptions mentioned in paragraph SERA.5005.d.2 of Regulation (EU) NR 923/2012.

To facilitate the designation of flight level sets, two terms are used :

- Series Even,
- Series Odd.

Series Even consists of flight levels whose number is an even multiple of 10 i.e. :

40, 60, 80, 100, etc.

Series Odd consists of flight levels whose number is an odd multiple of 10 i.e. :

50, 70, 90, 110, etc.

However, as from flight level 410, since the vertical separation is based on a distance of 600 m (2000 ft) the following levels are used :

- 470, 510, etc.
- 410, 450, 490, etc.

1.7.3 DESCRIPTION DES REGIONS DE CALAGE ALTIMETRIQUE

Les stations de QNH suivantes situées sur des aérodromes civils émettent des METAR automatiques toutes les 30 minutes, sauf celles marquées d'un astérisque pour lesquelles le QNH est uniquement disponible via le STAP :

1.7.3 DESCRIPTION OF ALTIMETER SETTING REGIONS

The following QNH stations at civil aerodromes issue automatic METARs every 30 minutes, except those marked with an asterisk for which the QNH is only available via STAP :

*ILE ART WAALA, ILE DES PINS MOUE, KONE, KOUMAC, LIFOU OUANAHAM, MARE LA ROCHE, NOUMEA LA TONTOUTA, NOUMEA MAGENTA, OUEVA OULOUP, TOUHO.

L'information QNH est mise à jour toutes les 30 minutes et mise à disposition des usagers et des organismes de la circulation aérienne dans les 5 minutes, sauf pour les stations marquées d'un astérisque pour lesquelles le QNH est uniquement disponible via le STAP.

The QNH information is updated every 30 minutes and made available to users and ATS units within 5 minutes, except for the stations marked with an asterisk for which the QNH is only available via STAP.

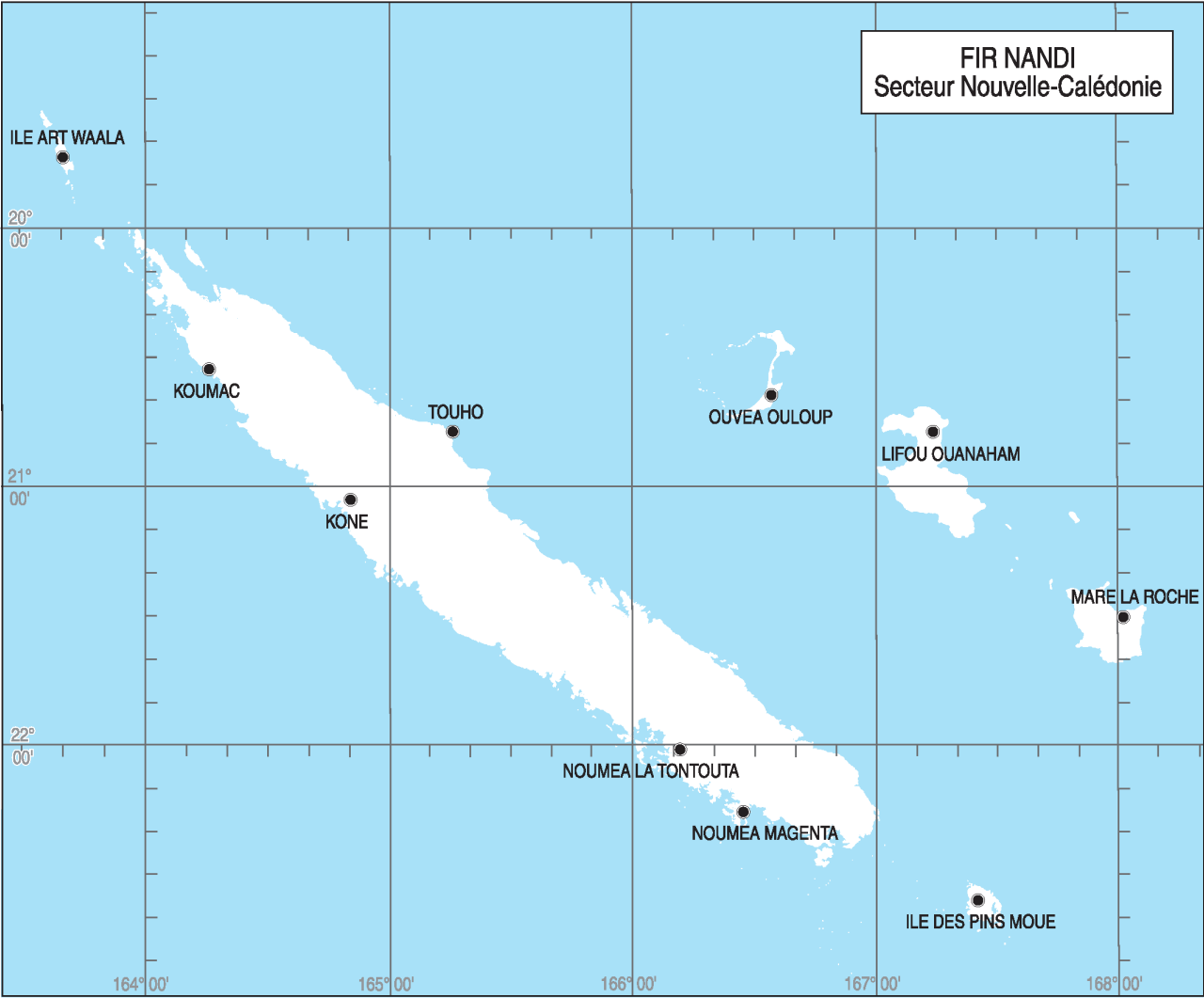
Les commandants de bord peuvent en obtenir communication par l'intermédiaire de l'organisme rendant les services ATS à l'intérieur de la région d'information de vol dans laquelle ils se trouvent.

Pilots-in-command may obtain this information through the organisation providing ATS within the Flight Information Region in which they are located.

Les centres de contrôle d'approche déterminent les niveaux de vol les plus bas utilisables pour la totalité des régions de contrôle de type CTA/TMA dans lesquels ils assurent les services ATS.

Approach Control Centers shall determine the lowest usable flight levels for the whole control area (i.e. CTA/TMA) in which they provide ATS.

CARTE DES STATIONS QNH
CHART OF QNH STATIONS



1.7.4 PROCEDURES APPLICABLES AUX EXPLOITANTS D'AERONEFS

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.

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

- assurer une marge de franchissement d'obstacles réglementaire et le respect des hauteurs minimales de survol en tous points de la route à parcourir ;
- 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 ;
- 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 (publié en ENR 1.7.5).

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 :

- derniers QNH des stations désignées ;
- prévisions de pression minimum au niveau moyen de la mer pour chaque tronçon de voie, prévisions de température au sol et en altitude.
- 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.

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

- si l'on utilise les derniers QNH mesurés, il faut tenir compte des corrections de distance vis-à-vis de la dernière station de relèvement du QNH, au moment de l'utilisation et éventuellement de température.
- si l'on utilise des prévisions de QNH ou des QNH déduits des cartes synoptiques, seule la correction de température doit être éventuellement appliquée.

La correspondance entre les niveaux de croisière et la route magnétique prescrite en ENR 1.7.5 ne s'applique pas lorsque des indications contraires figurent :

- dans la section ENR 3 de l'AIP pour chaque segment de route ATS ; ou
- au RAD (Route Availability Document) pour chaque segment de route directe (DCT) ; ou
- dans les autorisations du contrôle de la circulation aérienne.

1.7.4 PROCEDURES APPLICABLE TO OPERATORS

Flight levels are specified in the flight plan by numbers while altitudes are specified by their values in meters or feet.

The flight level(s) chosen to perform a flight shall :

- ensure the regulatory obstacle clearance and compliance with the minimum overflight heights at all points along the route to be flown ;*
- meet the requirements of air traffic control and in particular the specifications for usable levels on airways and predetermined routes ;*
- where applicable, be compatible with the specifications in the tables of usable flight levels by magnetic route outside controlled areas (published in ENR 1.7.5).*

The data necessary to determine the lowest flight level that provides sufficient obstacle clearance may be obtained from the meteorological centre at the departure aerodrome, which puts one or more of the following information at the disposal of operators :

- latest QNH of designated stations ;*
- forecast of minimum pressure at mean sea level for each section of the route, forecast of ground and upper temperature ;*
- QNH calculated from synoptic charts.*

NOTE : *where the floor of an airway is defined by a flight level, this floor is at least 300 m above the highest obstacle within a radius of 8 km (4,3 NM), as long as the QNH is not below 960 hPa.*

Depending on the information used, the following methods should be applied :

- if the last measured QNH is used, distance corrections to the last QNH reading station at the time of use and possibly temperature corrections must be taken into account.*
- if QNH forecasts or QNH derived from synoptic charts are used, only the temperature correction may need to be applied.*

The correspondence between cruising levels and the magnetic route prescribed in ENR 1.7.5 does not apply where contrary indications are given :

- to AIP ENR 3 for each ATS route segment ; or*
- in the RAD (Route Availability Document) for each segment of direct route (DCT) ; or*
- in the air traffic control clearances.*

1.7.5 TABLEAU DES NIVEAUX DE CROISIERE DANS LE SECTEUR
NOUVELLE-CALEDONIE

1.7.5 TABLE OF CRUISING LEVELS IN NEW CALEDONIA SECTOR

Les niveaux de croisière à respecter dans le secteur Nouvelle-Calédonie
sont indiqués ci-après :

The cruising levels to be respected in New Caledonia sector are indicated
below :

ROUTE MAGNETIQUE / MAGNETIC TRACK											
De 000° à 179° / from 000° to 179°						De 180° à 359° / from 180° to 359°					
Vols IFR / IFR flight			Vols VFR / VFR flight			Vols IFR / IFR flight			Vols VFR / VFR flight		
Niveau de vol Flight level	Altitude		Niveau de vol Flight level	Altitude		Niveau de vol Flight level	Altitude		Niveau de vol Flight level	Altitude	
	m	ft		m	ft		m	ft		m	ft
	300	1 000					600	2 000			
	900	3 000		1 050	3 500		1 200	4 000		1 350	4 500
	1 500	5 000		1 700	5 500		1 850	6 000		2 000	6 500
	2 150	7 000		2 300	7 500		2 450	8 000		2 600	8 500
	2 750	9 000		2 900	9 500		3 050	10 000		3 200	10 500
110	3 350	11 000	115			120			125		
130			135			140			145		
150			155			160			165		
170			175			180			185		
190			195			200					
210						220					
230						240					