



MARSEILLE Provence
Les STARs de la 13 ou de la 31.

Atelier de Patrick HIROUX (FAVPH)
et de Jean-Pierre RABINE (FAVJPR).

AD2 LFML STAR2
 09 APR 09

AIP
 FRANCE

MARSEILLE PROVENCE

STAR SUD / SOUTH RWY 31, AIX LES MILLES ⁽¹⁾, LE CASTELLET ⁽²⁾

(Protégées pour / Protected for CAT A, B, C, D), ⁽¹⁾CAT A, B seulement/only, ⁽²⁾CAT A, B, C seulement/only

ATIS PROVENCE	123.350	(1) Sur instruction du CTL/With ATC clearance	← - - Sur clairance du CTL With ATC clearance ←..... B RNAV
APP PROVENCE <i>Approche/Approach</i>	131.225 (2)-120.2 (3)-129.475 (s)	(2) Secteur Nord/North sector	
TWR PROVENCE <i>Tour/Tower</i>	133.650-123.725 (1)-118.375 (s)	(3) Secteur Sud/South sector	
TWR PROVENCE <i>Sol/Ground</i>	121.9		

VAR 0° (05)

TA 5000

AD2 LFML STAR2

AD Aérodrome

LFML code ICAO (International Civil Aviation Organization) ou OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) attribué à l'aéroport de Marseille Provence.

STAR Standard Terminal ARrival ou Arrivée normalisée (aux instruments)

09 APR 09 : date de mise à jour de la carte.

AIP Aeronautical information publication ou Publication d'information aéronautique

STAR SUD RWY 31 Arrivées normalisées par la Sud pour la piste 31 (RWY RunWaY).

Protégées pour/Protected for CAT A, B, C, D : Cette carte s'applique aux aéronefs de catégorie A, B, C ou D.

En simplifiant, avions à hélices CAT A, jets pour les vols continentaux CAT B, liners longs courriers pour les vols intercontinentaux CAT C et très gros liners tels que 777, 747, 340, 380, CAT D.

Attention aux restrictions... Certaines approches sont réservées à la Catégories A et B, d'autres A, B et C.

ATIS PROVENCE	123.350	(1) Sur instruction du CTL/With ATC clearance	← - - Sur clairance du CTL With ATC clearance ←..... B RNAV
APP PROVENCE <i>Approche/Approach</i>	131.225 (2)-120.2 (3)-129.475 (s)	(2) Secteur Nord/North sector	
TWR PROVENCE <i>Tour/Tower</i>	133.650-123.725 (1)-118.375 (s)	(3) Secteur Sud/South sector	
TWR PROVENCE <i>Sol/Ground</i>	121.9		

Vous avez ici toutes les fréquences de radiocommunication nécessaires pour votre approche et votre atterrissage.

ATIS (Automatic Terminal Information Service) ou Service automatique d'information de région terminale.

Vous obtiendrez sur cette fréquence, toutes les conditions météorologiques, la ou les pistes en service, l'approche disponible et toute information nécessaire pour votre arrivée. L'enregistrement est mis à jour lors de chaque changement significatif de contenu et chaque enregistrement est identifié par une lettre utilisant l'alphabet radio. En affichant cette fréquence sur votre COM1 ou COM2, vous pourrez ainsi savoir si l'approche que vous avez prévue est toujours valide...

Si ce n'est pas le cas, le contrôle vous donnera une autre approche que vous aurez alors à programmer... A noter que l'ATIS peut également être obtenu par téléphone. A Marseille, c'est au 04 42 31 15 15, ce numéro est indiqué sur la carte d'aérodrome...

ATIS PROVENCE	123.350	(1) Sur instruction du CTL/With ATC clearance	← - - Sur clairance du CTL With ATC clearance ←..... B RNAV
APP PROVENCE <i>Approche/Approach</i>	131.225 (2)-120.2 (3)-129.475 (s)	(2) Secteur Nord/North sector	
TWR PROVENCE <i>Tour/Tower</i>	133.650-123.725 (1)-118.375 (s)	(3) Secteur Sud/South sector	
TWR PROVENCE <i>Sol/Ground</i>	121.9		

APP : Approach ou Approche

APP PROVENCE Approche. C'est PROVENCE Approche qui va vous guider jusqu'au point d'entrée de la STAR que vous devrez suivre pour atterrir. Vous disposez de différentes fréquences à utiliser selon votre arrivée par le secteur Nord (131.225) ou bien le secteur Sud (120.2). La dernière fréquence 129.475 (s) est réservée pour la couverture basse, portée horizontale 25 NM et verticale jusqu'au FL100.

TWR : Tower ou Tour de contrôle

TWR PROVENCE Tour : idem 3 fréquences distinctes... 133.650 est la fréquence habituelle, 123.725 est une fréquence à n'utiliser que sur instruction du contrôle et 118.375 n'est à utiliser que pour la couverture basse. Vous basculerez sur Provence Tour quand vous serez en longue finale, juste avant d'atterrir. A noter que c'est Provence Tour qui vous donnera l'autorisation de vous poser.

TWR PROVENCE Sol : Une fois posé, vous dégagerez la piste et vous prendrez alors contact avec PROVENCE Sol qui vous indiquera un chemin à suivre pour rejoindre votre parking.

ATIS PROVENCE	123.350	(1) Sur instruction du CTL/With ATC clearance	← - - Sur clairance du CTL With ATC clearance ←..... B RNAV
APP PROVENCE <i>Approche/Approach</i>	131.225 (2)-120.2 (3)-129.475 (s)	(2) Secteur Nord/North sector	
TWR PROVENCE <i>Tour/Tower</i>	133.650-123.725 (1)-118.375 (s)	(3) Secteur Sud/South sector	
TWR PROVENCE <i>Sol/Ground</i>	121.9		

Certaines trajectoires de STAR ne sont autorisées que sur clairance du contrôle.

D'autres trajectoires sont réservées B RNAV...

B RNAV : Type de RNAV défini par EUROCONTROL pour la zone CEAC dans le document Doc 003-93. Les principales caractéristiques demandées à l'équipement de bord RNAV sont les suivantes :

- une précision de navigation en route de ± 5 NM pendant 95 % du temps de vol (soit une capacité RNP 5 telle que définie par l'OACI),
- une continuité de service de 99.99 % du temps de vol (infrastructures sol et bord confondues),
- et d'autres exigences fonctionnelles.

VAR 0° (05)

TA 5000

VAR 0° (05) : Magnetic variation ou Déclinaison mag nétique.

La Terre émet un champ magnétique dont la ligne des pôles est distincte de celle des pôles géographiques. Par convention, on appelle pôle Nord magnétique le pôle magnétique situé vers le pôle Nord géographique. Il s'en trouve à environ 1000 km en direction du Canada, et s'en rapproche d'une quarantaine de km par an. Le Nord magnétique est la direction du pôle Nord magnétique. La déclinaison magnétique est l'angle que fait la direction du nord magnétique avec celle du nord géographique. Cet angle est indiqué sur les cartes. Cet angle varie dans l'espace et dans le temps. En France, où il est actuellement compris entre 3°W en Bretagne et 1°E en Corse, pratiquement nul dans les Alpes, il est souvent négligé pour l'orientation courante. Par contre, il faut en tenir compte dans des régions comme la Laponie (10° E) ou le Groenland (35°W).

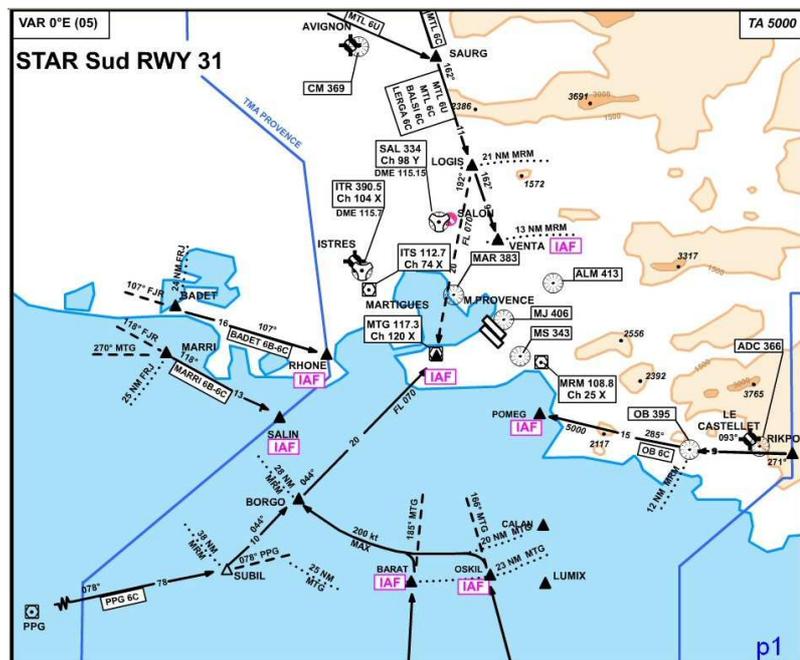
TA 5000 : Transition Altitude ou Altitude de transition.

Au dessus de l'altitude de transition, on cale l' altimètre au QNH standard (1013 hpa). Au dessous de cette altitude, on cale l'altimètre au QNH régional.

AMDT 04/09 CHG : SOSUR 6C, Indicateurs.

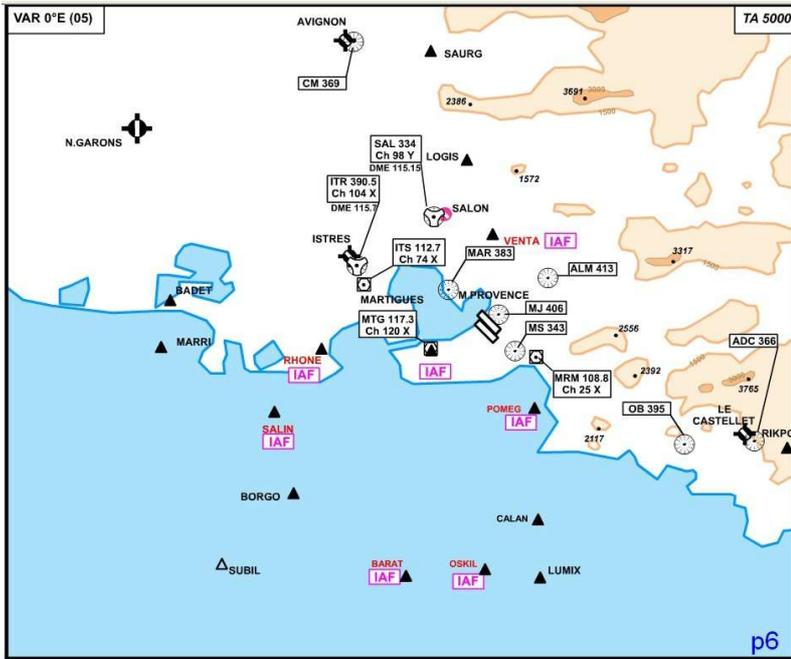
AMDT : Amendment ou Amendement. CHG : Change ou Modification, Changement.

Ce bas de page indique que les changements sur la carte datés d'Avril 2009, concernent l'approche STAR SOSUR 6C ainsi que certains indicateurs.



Tous les points de début des procédures STARs (Standard Instrument Arrival) ou Arrivée normalisée aux instruments de Marseille Provence, LFML, sont représentés sur cette carte...

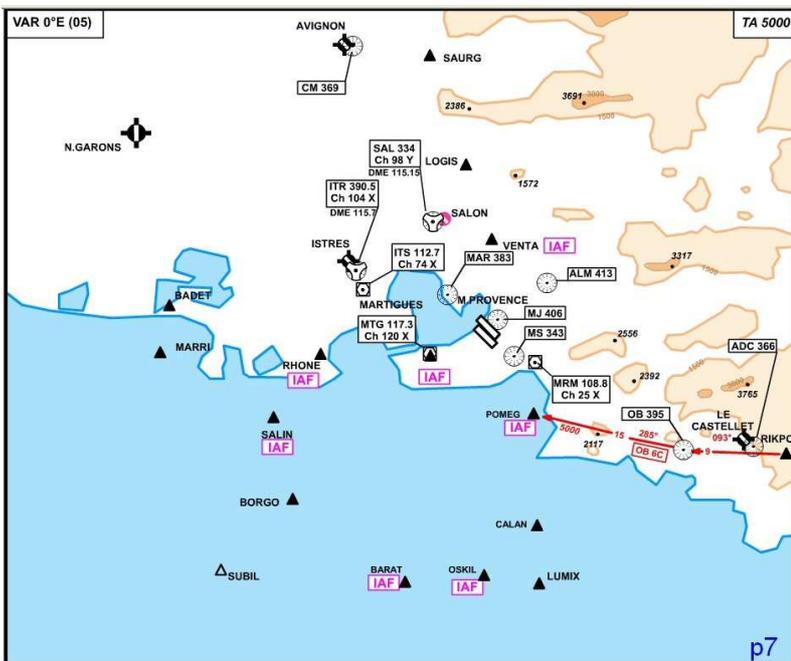
Ces points s'appellent des IAF (Initial Approach Fix) ou Repère d'approche initiale.



Les points de compte-rendu sont représentés ici.

Certains constituent des points de début de procédures STARs, ce sont des IAF (Initial Approach Fix) ou Repère d'approche initiale.

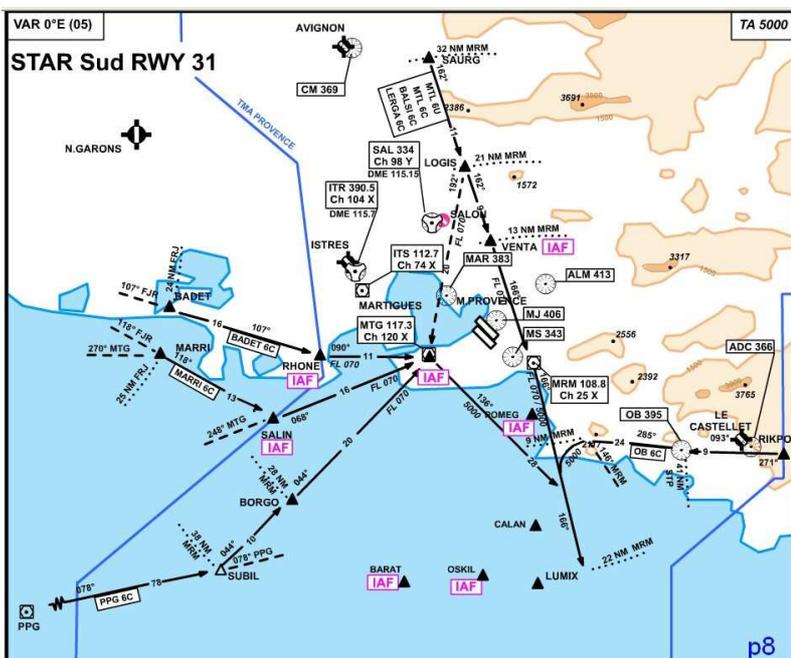
Le VOR/DME de Martigues, MTG, est également un IAF.



Quel que soit le sens de votre arrivée, la procédure STAR indiquée par le contrôleur commencera toujours par le passage obligé sur le point IAF correspondant...

En général, la procédure prend le nom du point de passage précédant le IAF...

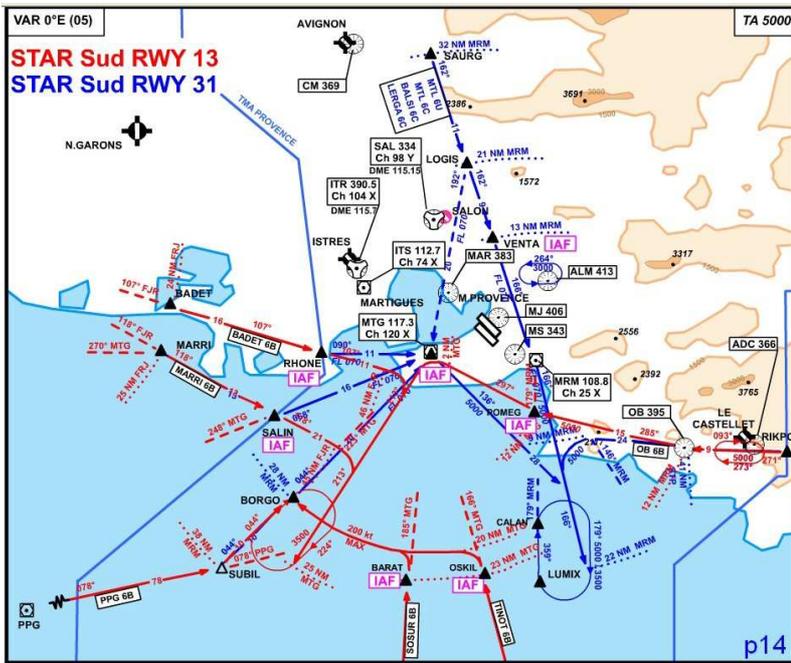
Ainsi la STAR OB 6B prend le nom du point OB et passe par le IAF POMEG.



Selon l'orientation des vents, vous pourrez atterrir à Marseille Provence sur la 31 ou sur la 13.

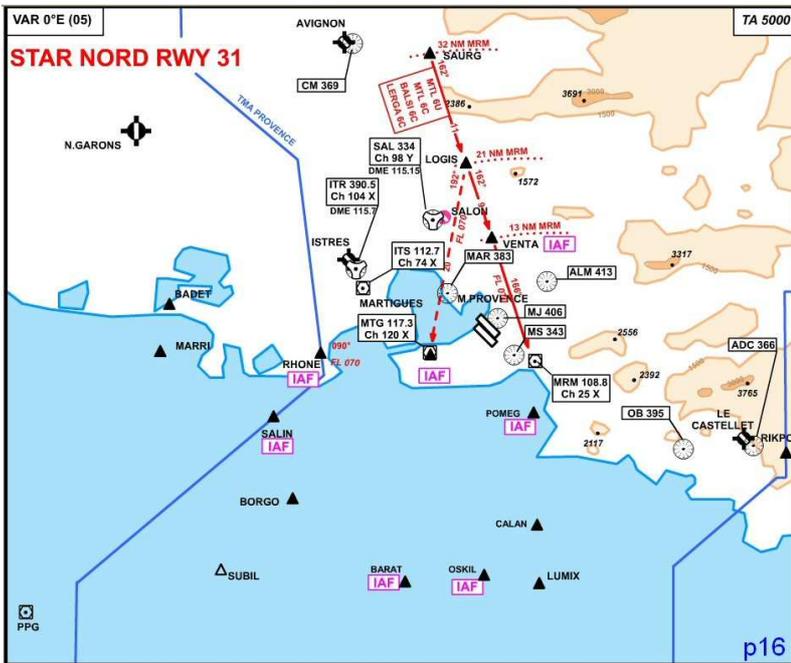
Il s'en suit l'existence de plusieurs cartes d'approche...

Pour la 31 et une approche par le SUD, la carte se présente ainsi. Les mêmes indications que celles vues sur les cartes SID sont données... Cap magnétique, distance entre les points, radiale QDM ou QDR à suivre ainsi que les limitations à respecter, niveau de vol et parfois vitesse, etc...

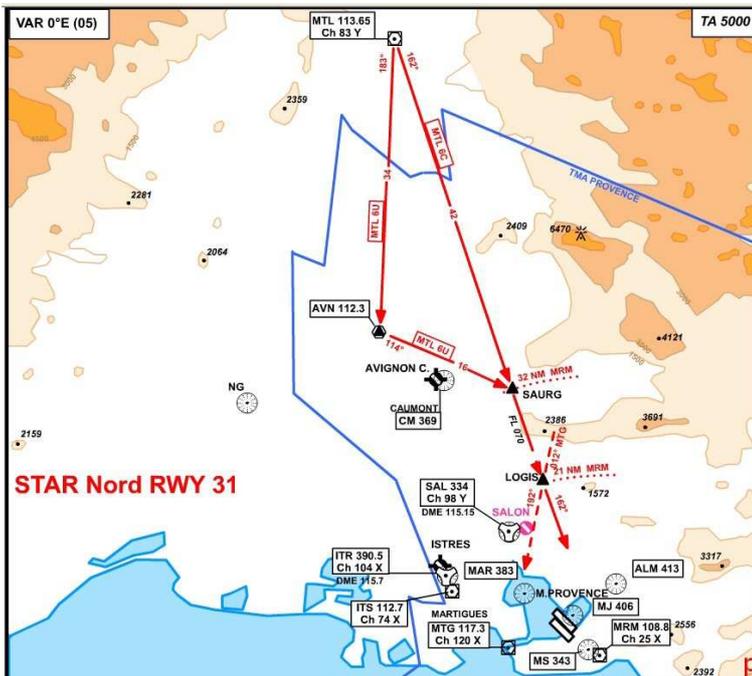


Vous pouvez remarquer sur cette superposition des 2 cartes, approches STAR SUD RWY 13 et approches STAR SUD RWY 31 qu'il y a des parcours communs...

Vous avez noté que l'on parle de carte STAR SUD... Cela sous entend qu'il doit y avoir une carte STAR NORD !

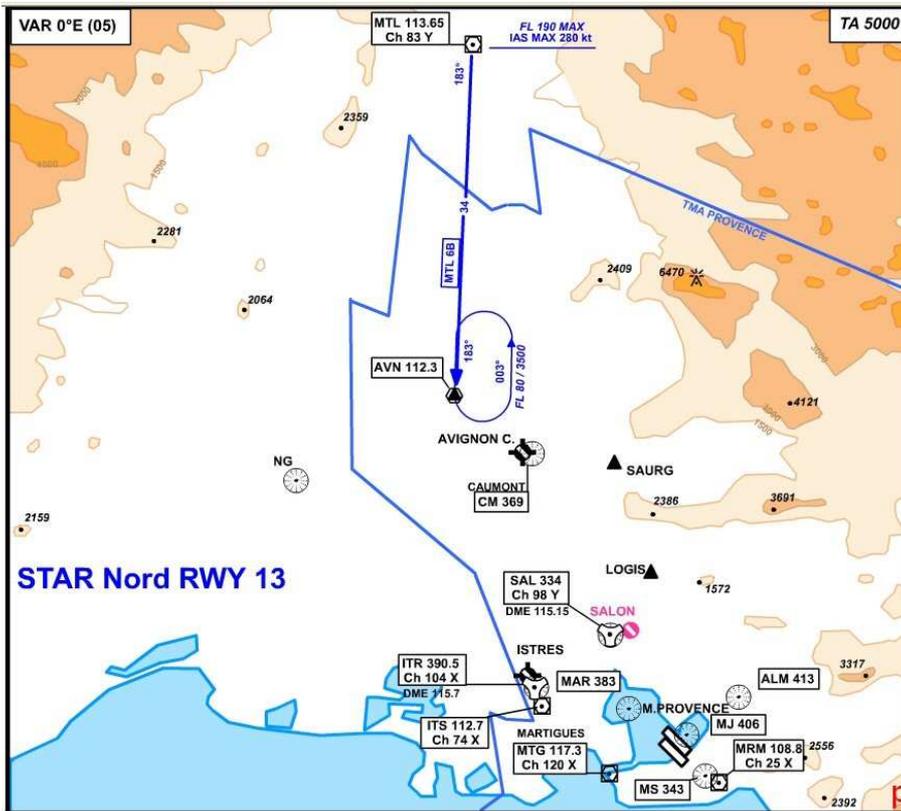


Voyons cette carte STAR NORD RWY 31 qui permet la jonction avec les STARS qui passent par le point SAURG.



La carte STAR NORD RWY 31 montre un accès de Montélimar vers SAURG

- soit direct (MTL 6C),
- soit par Avignon (MTL 6U).



La carte STAR NORD RWY 13 montre l'accès de Montélimar vers Avignon (MTL 6B) et donne les caractéristiques de l'hippodrome d'Avignon.

Cette zone d'Avignon est tellement fréquentée que l'approche initiale INA à partir d'Avignon nécessite une autre carte !

C'est la carte AD2 LFML IAC 02, INA AVN - ILS RWY 13L.

Encore une carte !!! Pourquoi ?

AIP FRANCE

APPROCHE AUX INSTRUMENTS

CAT A B C D

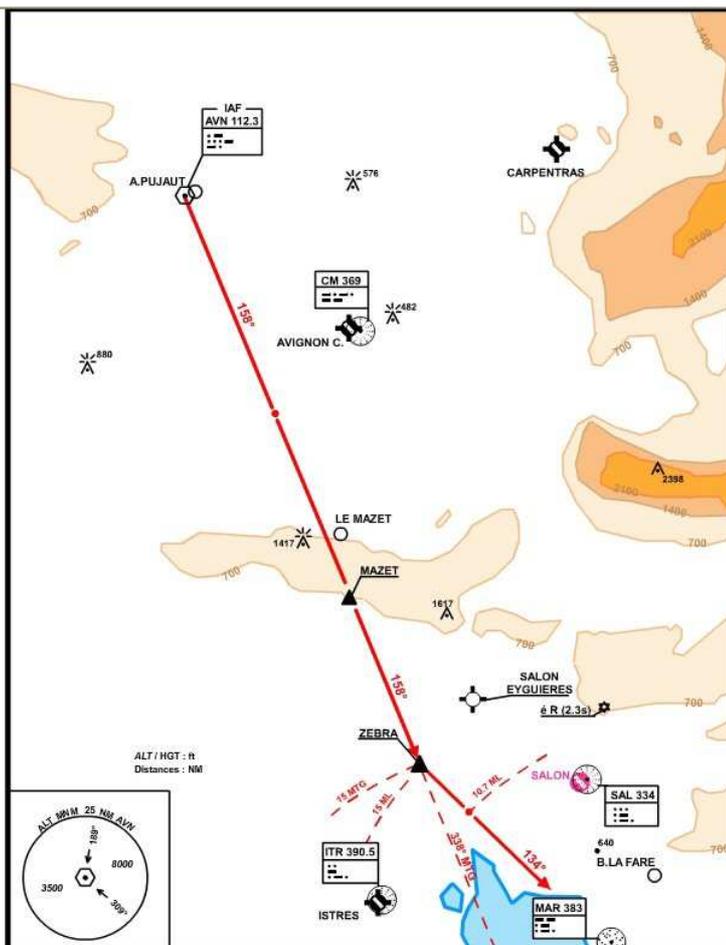
ATIS PROVENCE 125.35

APP PROVENCE Approche :
131.225 (2)
120.2 (3)
129.475 (s)

TWR PROVENCE Tour :
133.65
123.725 (1)
118.375 (s)

GND (SOL) 121.9

(1) Sur instruction du CTL
(2) Secteur Nord
(3) Secteur Sud



AD2 LFML IAC 02 25 OCT 07

MARSEILLE PROVENCE

INA AVN - ILS RWY 13L

ILS - DME ML 110.3 RDH : 55

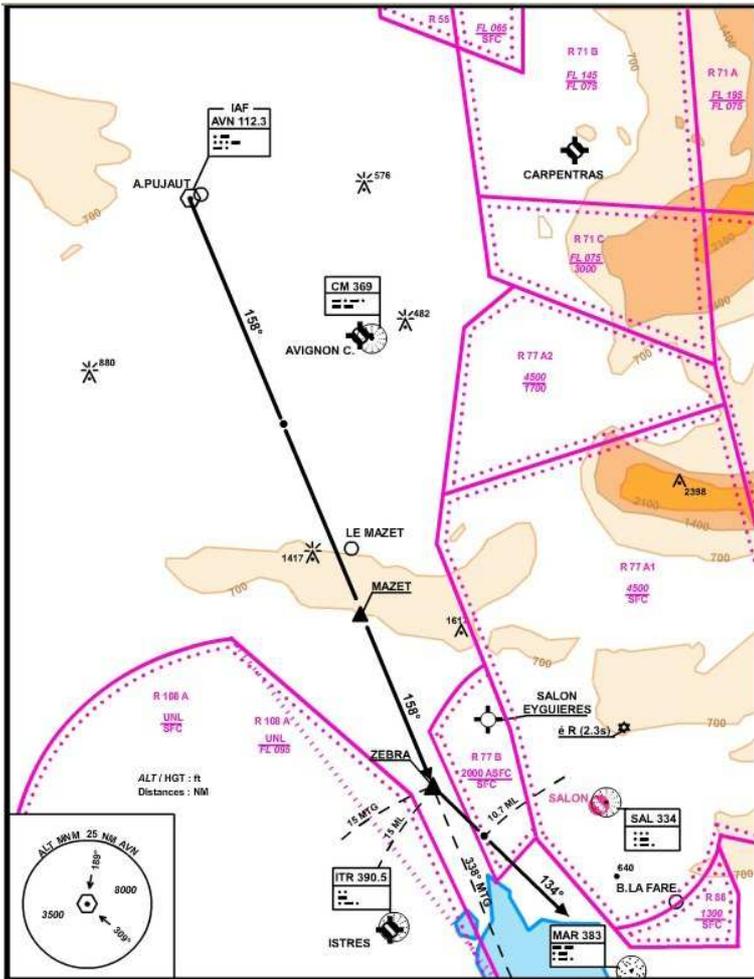
VAR 0° (05)

INA AVN - ILS RWY 13L

L'approche aux instruments par Avignon nécessite une carte spéciale parce que le couloir aérien que vous allez emprunter est très étroit...

Vous allez passer par les points MAZET et ZEBRA...

p20

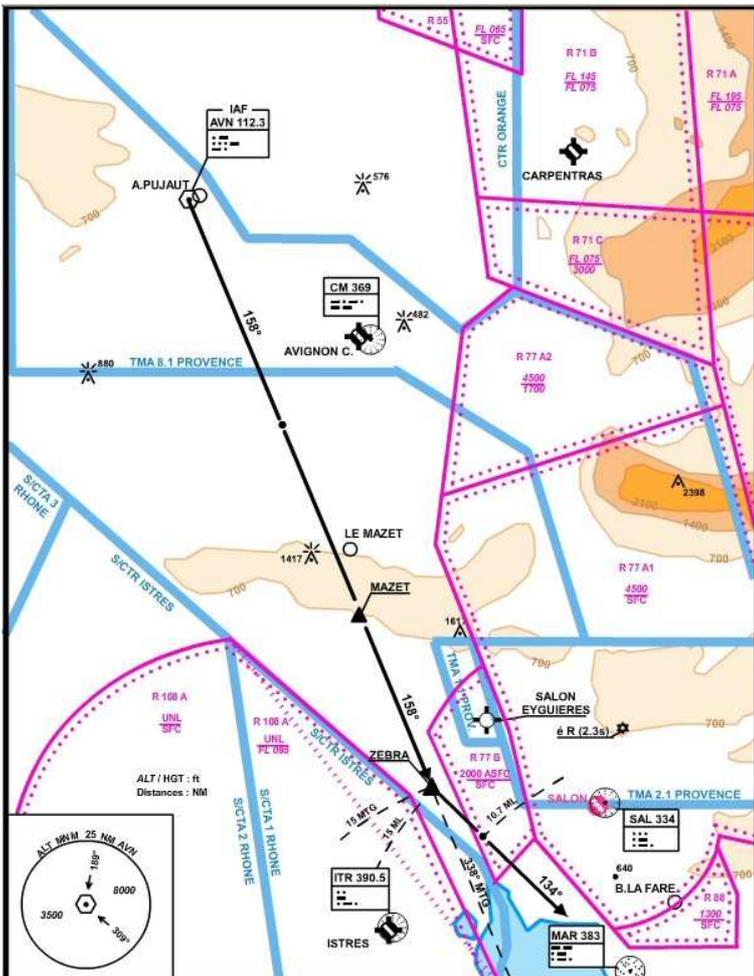


Comme vous pouvez vous en rendre compte, vous passez dans un vrai couloir !

Les zones protégées à respecter sont mentionnées ici :

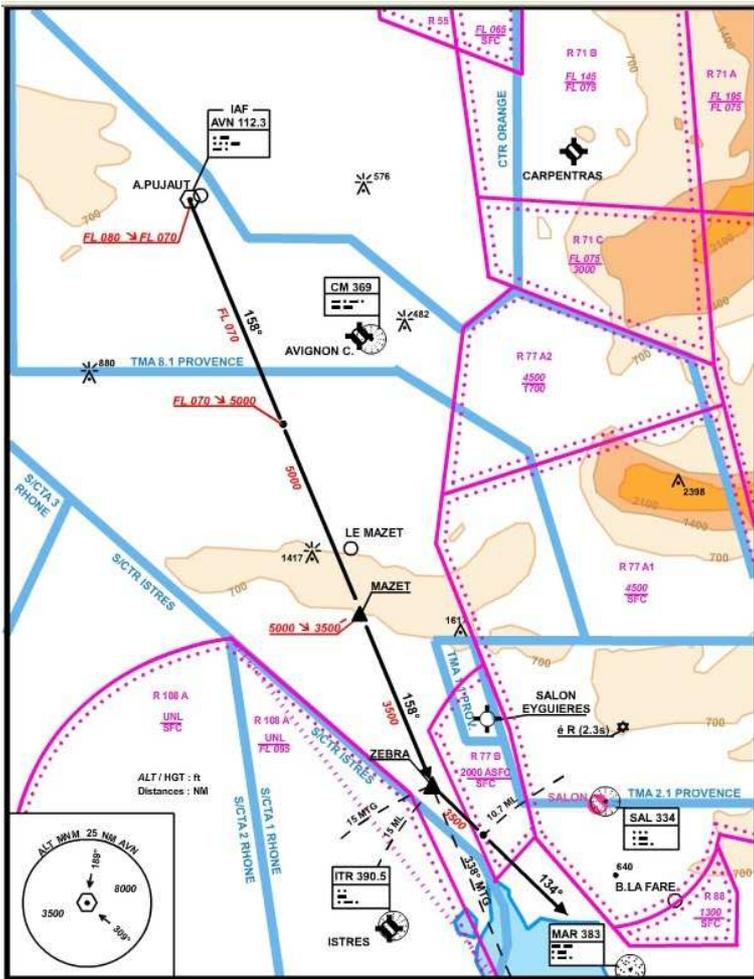
R (Restricted area), zone réglementée (suivie du N° d'identification).

SFC Surface (ground or sea), UNL Unlimited ou illimité.



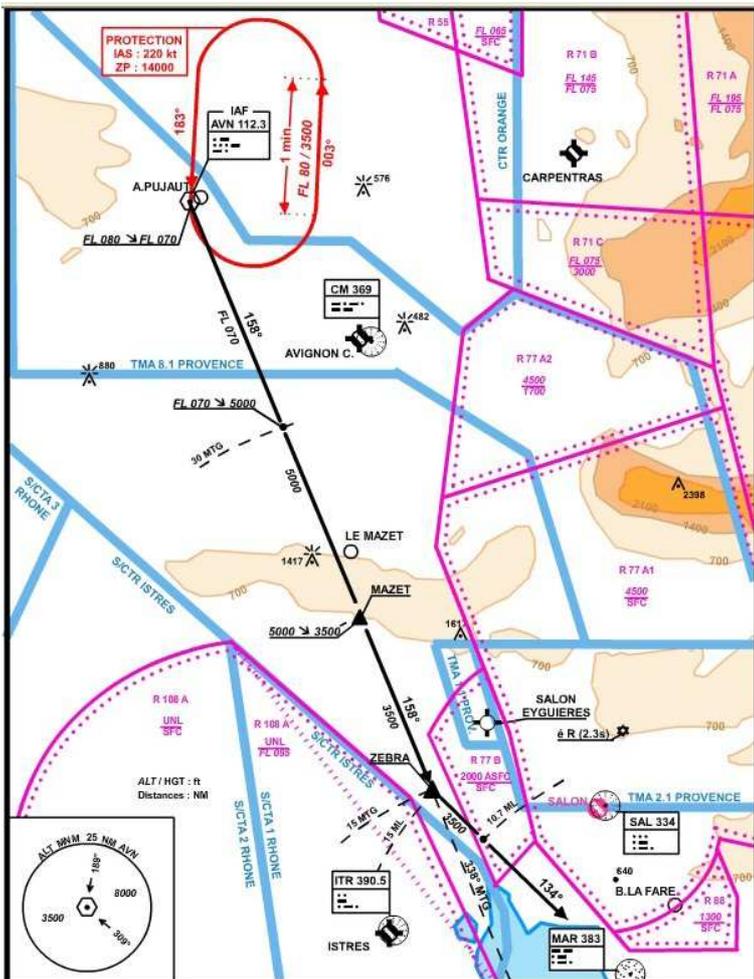
Les espaces contrôlés sont nombreux...

- les TMA (Terminal Control Area) ou zone terminale de contrôle
- les CTA (Control Traffic Area) ou Région de contrôle
- les CTR (Control Zone) ou Zone de contrôle
- S/CTA ou S/CTR, zones dites spécialisées.



Les limitations de vitesses et d'altitudes sont strictes...

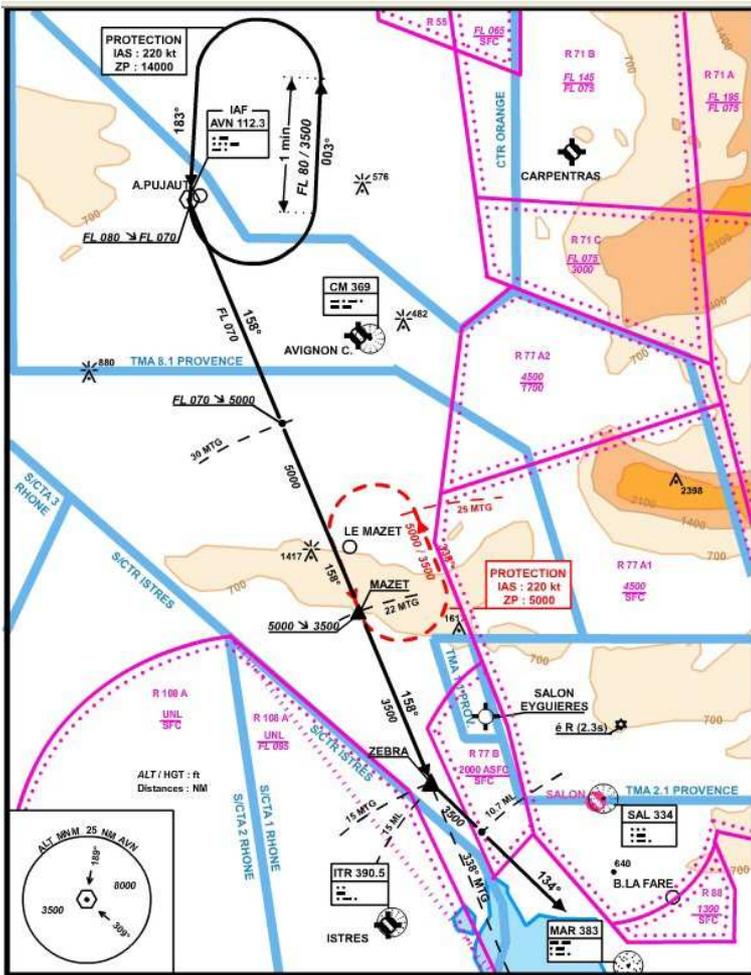
A partir du IAF AVN 112.3 vous descendez à FL 070, puis à 30 NM de MTG, descente à 5000, niveau de transition, et à MAZET, descente à 3500 ft.



Des hippodromes sont prévus en cas d'encombrement...

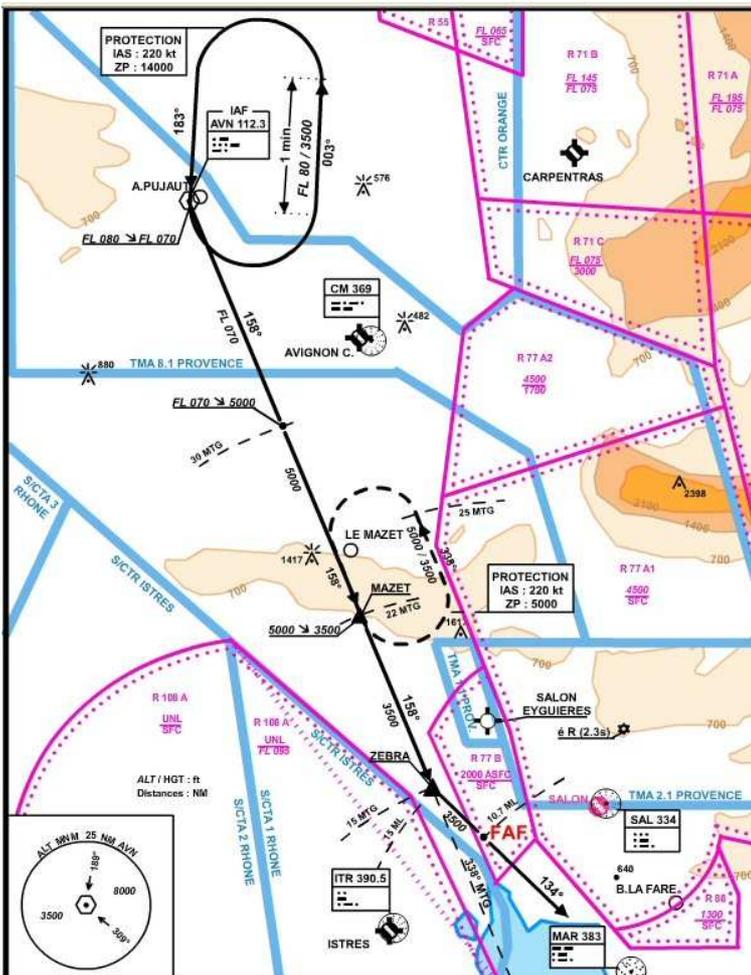
Il y en a un sur le IAF AVN 112.3, avec un IAS (Indicated Air Speed) vitesse indiquée de 220 kt et une ZP (Pressure Altitude) ou Zone de Protection de 14000 ft, ce qui indique que l'hippodrome est protégé jusqu'à 14000 ft...

Votre niveau de vol minimum est le FL 80.



L'hippodrome de MAZET (en pointillé) est un hippodrome "de secours" utilisé par le contrôleur uniquement en cas d'attente résiduelle.

Même vitesse, 220 kt, mais une ZP de 5000 ft.



Le VOR AVN 112.3 est le IAF (Initial Approach Fix) ou Repère d'Approche Initiale.

Quand vous arrivez à 10.7 NM de ML 110.3, vous êtes au FAF (Final Approach Fix) ou Repère d'Approche Finale. ML 110.3 correspond à l'ILS de la 13L. A partir de ce point, vous allez prendre une nouvelle carte pour votre finale.

A noter que la carte d'approche aux instruments INA AVN - ILS RWY 13 R est rigoureusement identique à celle-ci, mis à part son titre AD2 LFML IAC 04 et la fréquence de l'ILS 108.3...



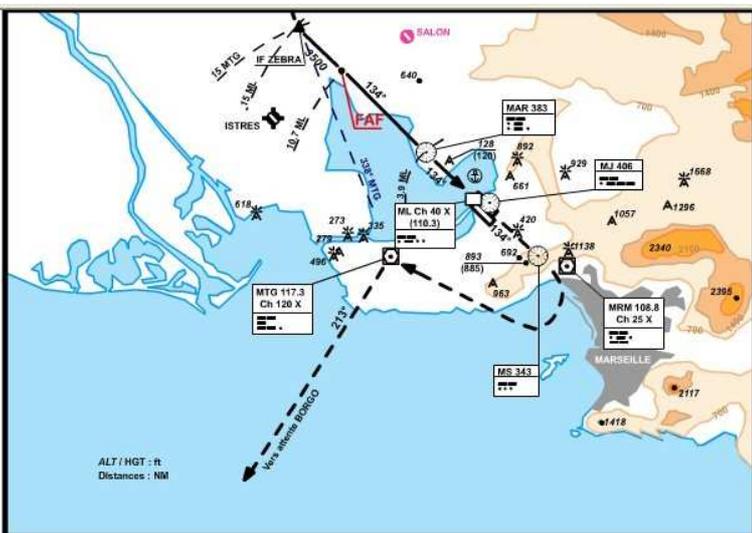
Voyons maintenant l'approche finale, la carte FNA AVN - ILS RWY 13 L.

Vous arrivez au point IF (Intermediate Approach Fix) ou repère d'approche intermédiaire ZEBRA à 3500 ft.



Vous disposez des moyens radios habituels qui comportent ici les codes morses des balises pour vérification de votre fréquence affichée...

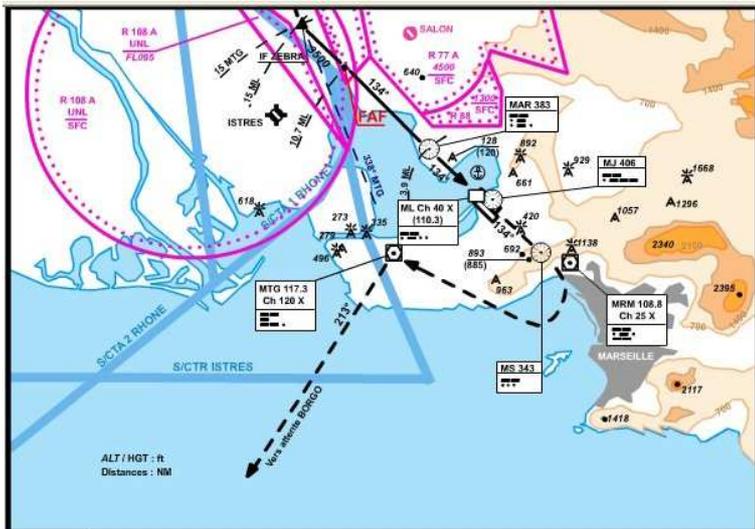
Comme vous savez maintenant sur quelle piste vous allez atterrir, vous avez également réglé la fréquence ILS (Instrument Landing System) de la piste : ML 110.3.



A partir de ZEBRA, c'est tout droit ! Cap au 134° . .

En cas de remise des gaz, votre trajet est en pointillé...

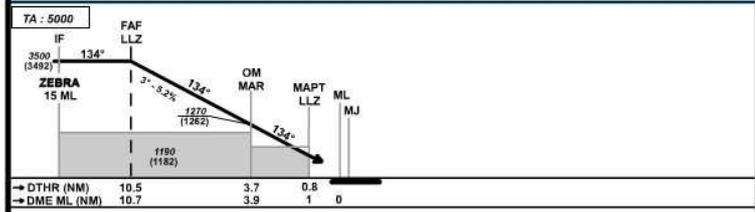
Et à Martigues, MTG, le contrôleur peut vous mettre en attente et vous demander d'aller patienter quelques tours sur l'hippodrome de BORGIO.



On peut compléter la carte avec les zones réglementées et les zones de contrôle.

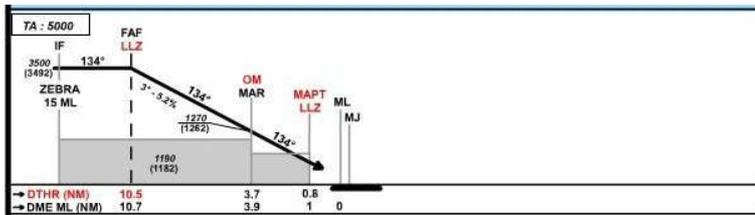
On a le cap pour atteindre le seuil de piste...

Il faut maintenant gérer la descente...



C'est le bas de la carte qui va vous aider...

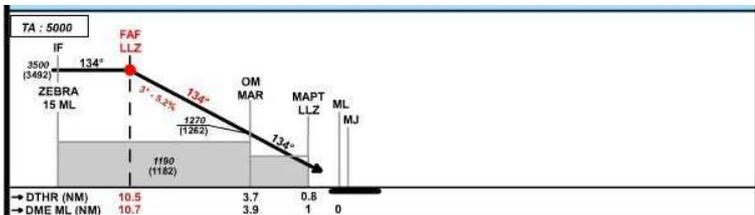
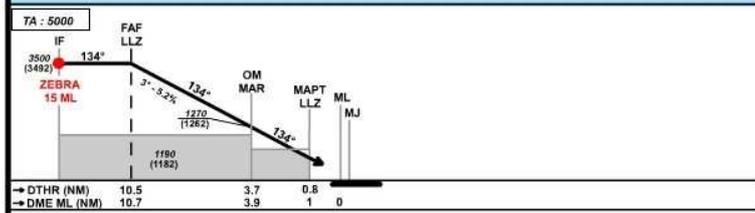
Il contient un plan de descente à suivre avec rigueur.



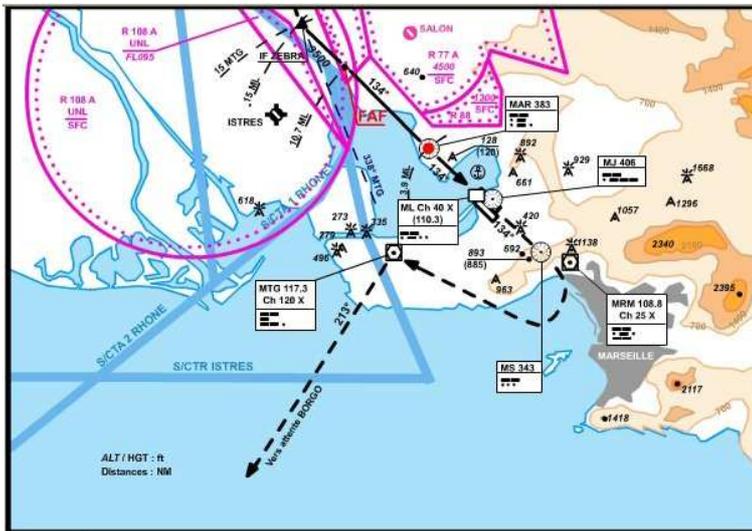
DTHR : Displaced THreshold Runway , ou seuil décalé, qui n'est pas situé à l'extrémité de la piste.
 LLZ : Localizer ou Radiophare d'alignement de piste.
 OM : Outer Marker ou Radiophare extérieur.
 MAPT : Miss Approach Point ou point d'approche interrompu.



Au point ZEBRA, vous êtes à 3500 ft et restez à cette altitude, vous suivez le cap 134° et vous êtes à 15 NM du seuil de piste, distance donnée par votre DME par rapport à l'ILS ML 110.3.

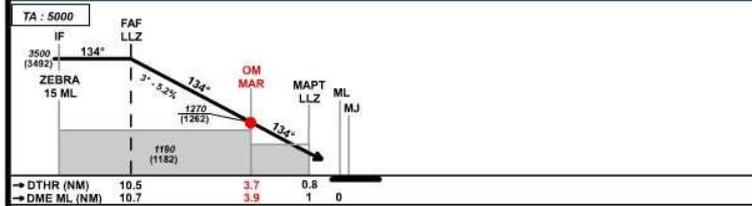


Arrivé au FAF (Final Approach Fix), vous devez capter le localizer (LLZ) ou radiophare d'alignement de piste, et commencer votre descente selon une pente de 3° ou de -5,2%.

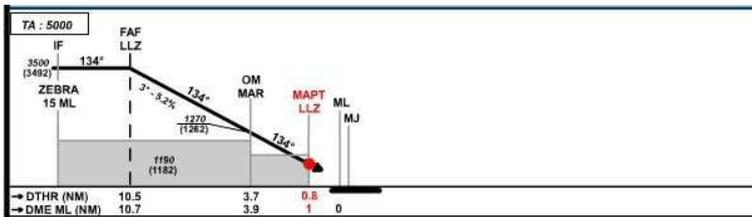


Verticale du NdB MAR 383, votre altitude doit être de 1270 ft.

Ce point correspond à l'Outer Marker et une lumière bleue peut s'afficher sur le panel de votre cockpit.



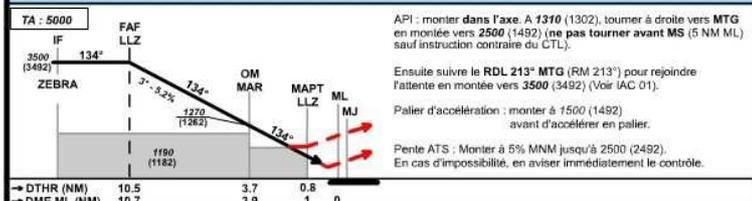
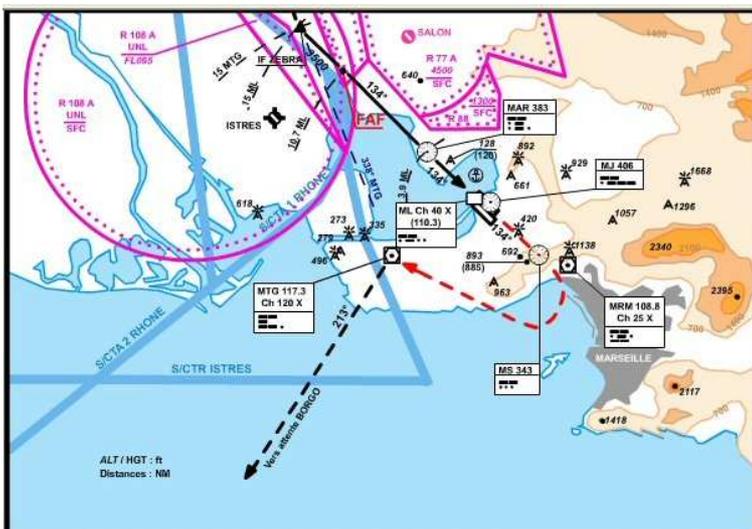
Vous arrivez à MAPT à 1 NM du seuil de piste... Vous êtes au Miss Approach Point ou point d'approche interrompue. Une décision est à prendre, vous atterrissez ou vous remettez les gaz ! Si vous atterrissez, pas de soucis, allez-y, la piste est devant vous !



Si vous devez remettre les gaz, la procédure est indiquée à la droite du plan de descente.

API : Miss Approach ou approche interrompue.

Les instructions sont claires, vous devez les connaître... et les suivre à la lettre !

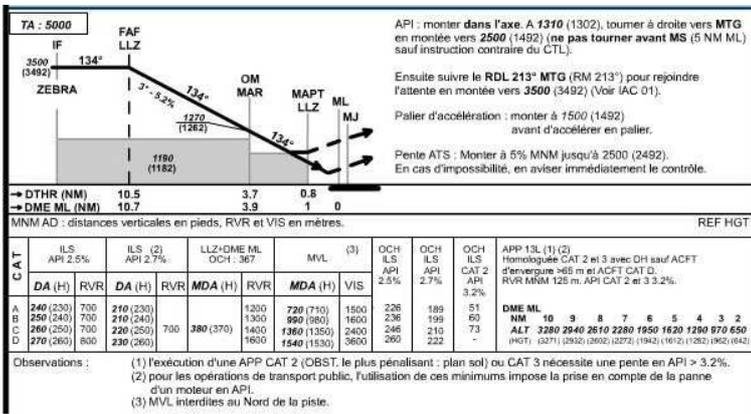


API : monter dans l'axe. A 1310 (1302), tourner à droite vers MTG en montée vers 2500 (1492) (ne pas tourner avant MS (5 NM ML) sauf instruction contraire du CTL).

Ensuite suivre le RDL 213° MTG (RM 213°) pour rejoindre l'attente en montée vers 3500 (3492) (Voir IAC 01).

Palier d'accélération : monter à 1500 (1492) avant d'accélérer en palier.

Pente ATS : Monter à 5% MNM jusqu'à 2500 (2492). En cas d'impossibilité, en aviser immédiatement le contrôle.



Le tableau en dessous indique les DA (Decisions Altitudes) ou altitudes de décision en fonction de la catégorie de votre appareil, de l'approche interrompue API et de l'OCH (Obstacle Clearance height) ou hauteur de franchissement d'obstacles. Détaillons ce tableau...

MNM AD : distances verticales en pieds, RVR et VIS en mètres. REF HGT :

CAT	ILS API 2.5%		ILS (2) API 2.7%		LLZ+DME ML OCH : 367		MVL (3)	
	DA (H)	RVR	DA (H)	RVR	MDA (H)	RVR	MDA (H)	VIS
A	240 (230)	700	210 (230)	700	1200	720 (710)	1500	226
B	250 (240)	700	210 (240)	700	1300	990 (980)	1600	236
C	260 (250)	700	220 (250)	700	1400	1360 (1350)	2400	246
D	270 (260)	800	230 (260)	800	1600	1540 (1530)	3600	260

APP 13L (1) (2)
Homologuée CAT 2 et 3 avec DH sauf ACFT d'envergure >65 m et ACFT CAT D.
RVR MNM 125 m. API CAT 2 et 3 3.2%.

Observations :
(1) l'exécution d'une APP CAT 2 (OBST. le plus pénalisant : plan sol) ou CAT 3 nécessite une pente en API > 3.2%.
(2) pour les opérations de transport public, l'utilisation de ces minimums impose la prise en compte de la panne d'un moteur en API.
(3) MVL interdites au Nord de la piste.

Les altitudes minimums de décisions sont exprimées en pieds et les RVR (Runway Visual Range) ou portée visuelles de piste ainsi que la VIS (Visibility) ou visibilité sont exprimées en mètres... On s'adresse à des avions de catégories A, B, C ou D.

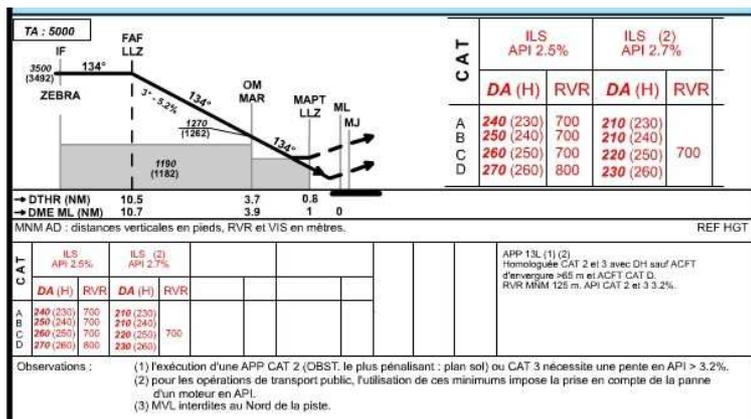
MNM AD : distances verticales en pieds, RVR et VIS en mètres. REF HGT :

CAT	ILS API 2.5%		ILS (2) API 2.7%		LLZ+DME ML OCH : 367		MVL (3)	
	DA (H)	RVR	DA (H)	RVR	MDA (H)	RVR	MDA (H)	VIS
A	240 (230)	700	210 (230)	700	1200	720 (710)	1500	226
B	250 (240)	700	210 (240)	700	1300	990 (980)	1600	236
C	260 (250)	700	220 (250)	700	1400	1360 (1350)	2400	246
D	270 (260)	800	230 (260)	800	1600	1540 (1530)	3600	260

APP 13L (1) (2)
Homologuée CAT 2 et 3 avec DH sauf ACFT d'envergure >65 m et ACFT CAT D.
RVR MNM 125 m. API CAT 2 et 3 3.2%.

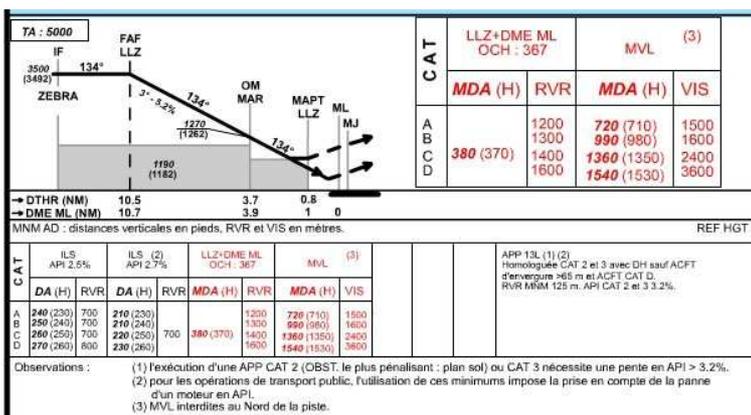
Observations :
(1) l'exécution d'une APP CAT 2 (OBST. le plus pénalisant : plan sol) ou CAT 3 nécessite une pente en API > 3.2%.
(2) pour les opérations de transport public, l'utilisation de ces minimums impose la prise en compte de la panne d'un moteur en API.
(3) MVL interdites au Nord de la piste.

La carte d'approche à vue 13L est homologuée CAT 2 ou 3 avec DH (decision height) hauteur de décision sauf pour les ACFT (aircraft) ou avions d'envergure supérieure ou égale à 65 m et les avions de catégorie D. La RVR (runway Visual Range) ou portée visuelle de piste est de 125 mètres.

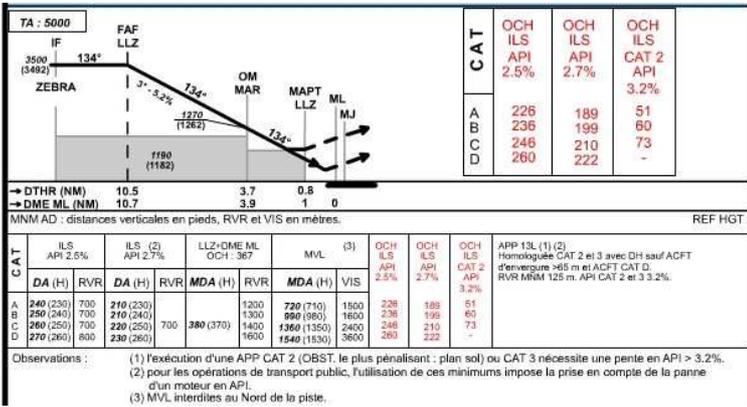


Comme vous pouvez le voir, votre altitude de décision dépend de la catégorie de votre avion...

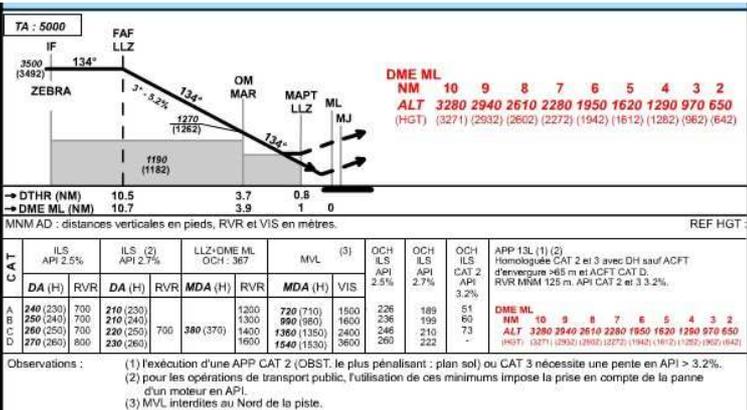
En simplifiant, avec un avion à hélice(s) (CAT A) votre altitude de décision varie entre 210 et 240 ft... pour un jet (CAT B), elle est de 210-250 ft... et avec un gros porteur (CAT D) elle est de 230-270 ft...



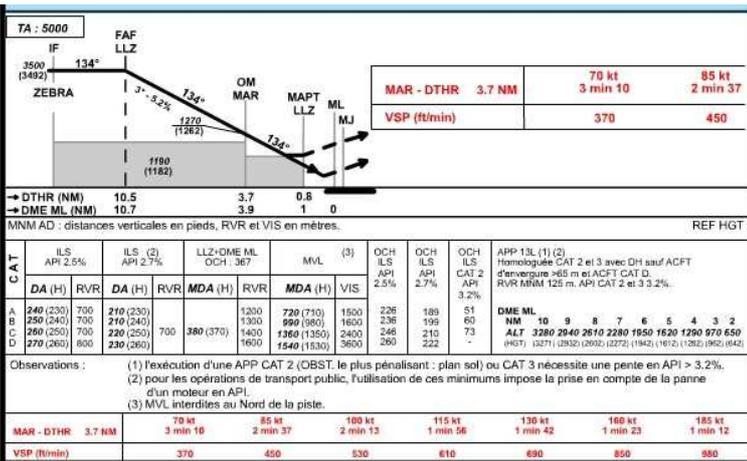
Le MDA (Minimum Descent Altitude) ou altitude minimale de descente est de 380 ft si vous utilisez le localiser (LLZ) et le DME ML (sachant qu'il y a un obstacle, OCH à 367 ft) et varie de 720 à 1540 ft selon votre avion en approche MVL (Visual manoeuvring without prescribed track) ou manoeuvre à vue libre.



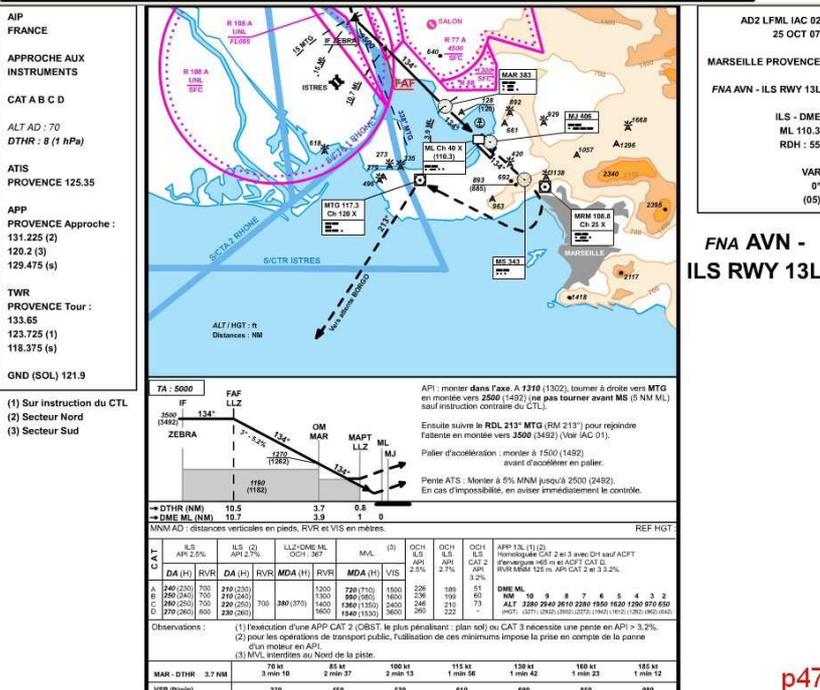
L'OCH (Obstacle Clearance Height) ou hauteur de franchissement d'obstacles dépend également de la catégorie de votre avion...



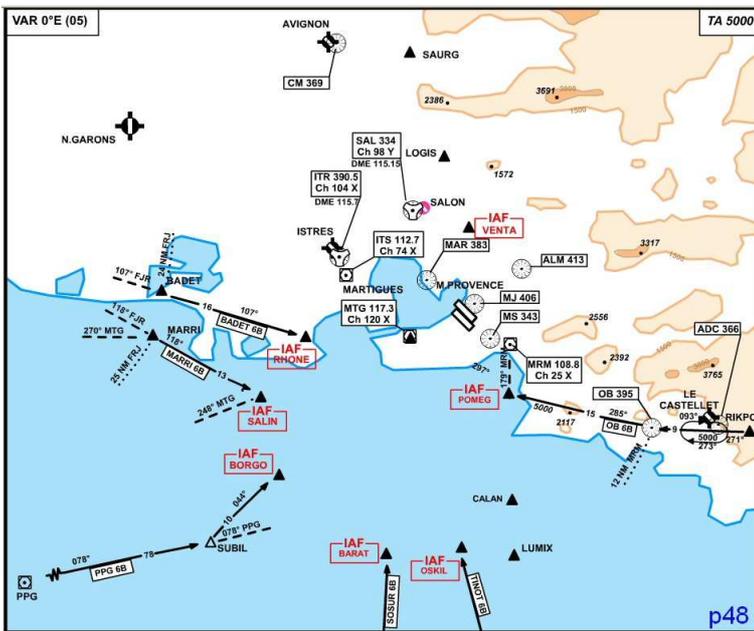
Par rapport au VOR/DME ML 110.3 qui constitue l'ILS de la 13L le tableau suivant donne la variation de votre altitude de descente en fonction de la distance en nautiques vous séparant du seuil de piste.



Pour finir, le tableau du bas indique en fonction de votre vitesse et de votre VSP (Verticale Speed) ou taux de descente, le temps mis pour atteindre le TDHR (Displaced Threshold Runway), ou seuil décalé, seuil qui n'est pas situé à l'extrémité de la piste mais à 3,7 NM.

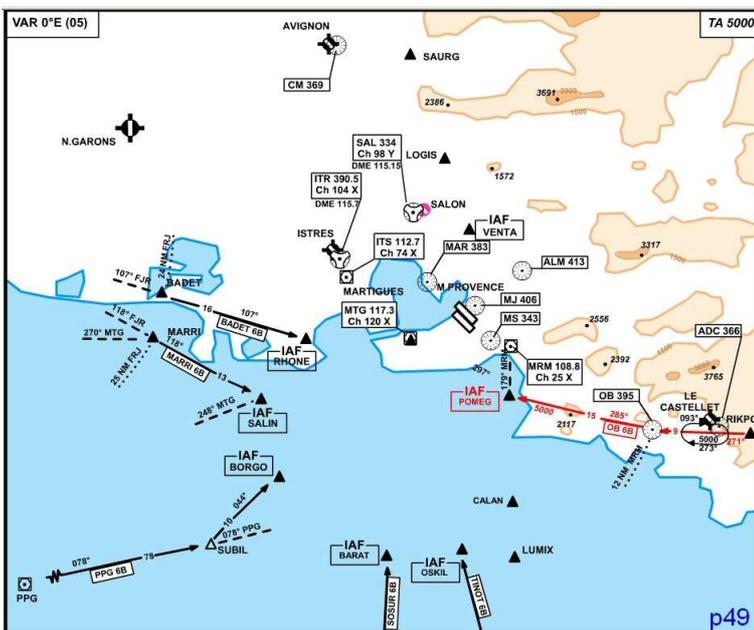


La carte d'approche aux instruments, AD2 LFML IAC 02, FNA AVN - ILS RWY 13L, datée du 25 Oct 07, est ainsi complète...



Si on reprend la carte des arrivées sur Marseille, les principaux points de début de procédures STARs, les IAF (Initial Approach Fix) ou Repères d'approche initiale sont représentés ici...

A partir de chacun de ses points, selon la piste en service, 13L, 13R, 31L, 31R, l'approche finale sera différente. On a donc une multitude de cartes différentes...



Pour une arrivée de Nice et un atterrissage sur la 13L, a carte d'approche est la carte BORG RWY 13L.

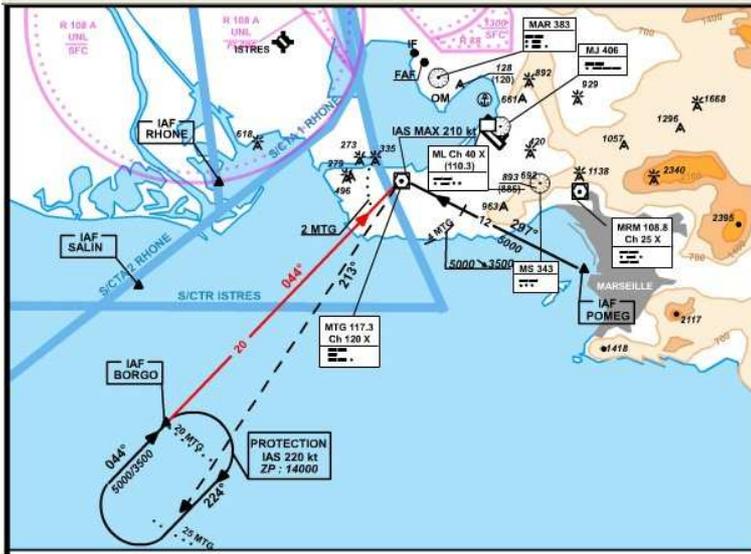
On change donc de carte !



Arrivé verticale Martigues, MTG, le contrôleur peut vous demander de patienter en vous envoyant faire quelques tours d'hippodrome à BORG...

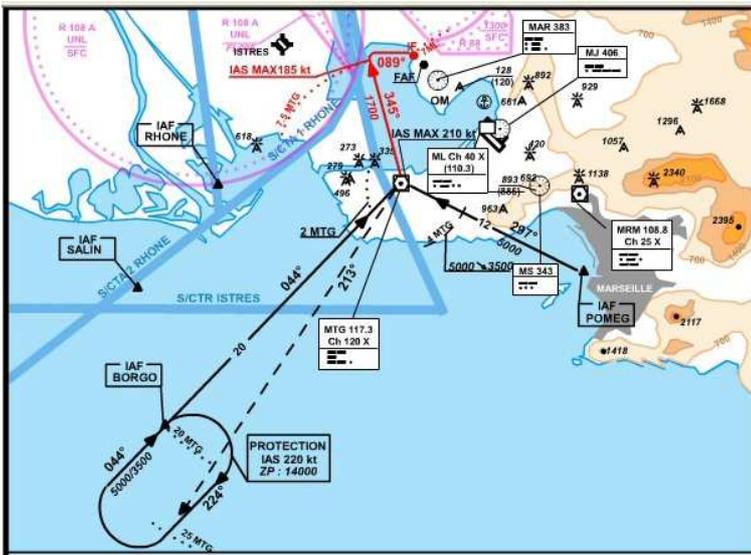
Vous prendrez alors le cap 213° jusqu'à 25 NM de MTG puis virage à droite pour suivre le cap 044°, arrivé à 20 NM MTG, virage à nouveau à droite vers le 224°, etc.

Votre altitude sera comprise entre 3500 ft et 5000 ft à la discrétion de contrôle. La zone est protégée jusqu'au niveau 140. Votre vitesse est de 220 kt maximum...



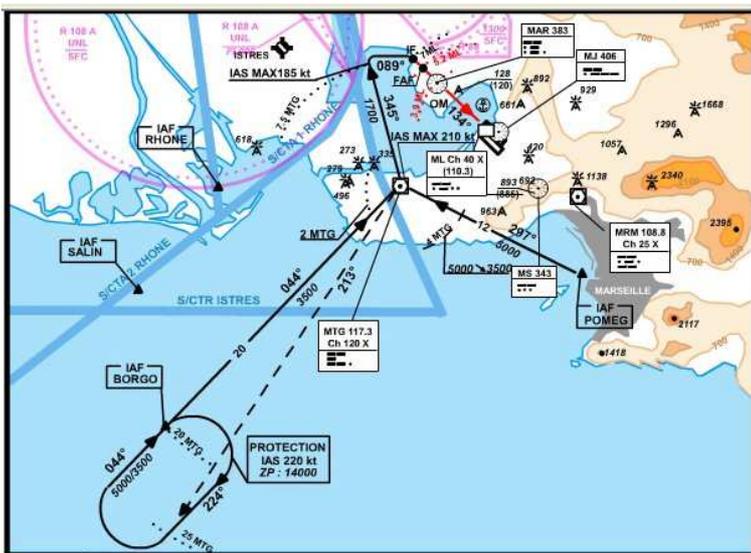
A la demande du contrôle, vous ressortirez de l'hippodrome par le fixe BORGEO pour prendre le cap 044° et rejoindre MTG à 20 NM.

Attention, réduisez de 220 kt à 210 kt à MTG !



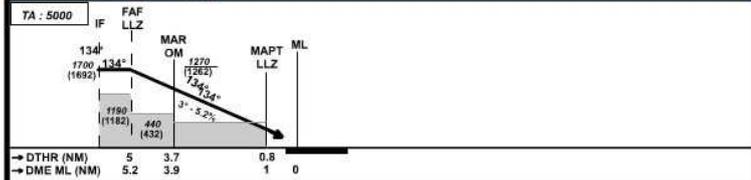
A partir de MTG, cap au 345°, vous descendez à 1700 ft et réduisez votre vitesse à 185 kt.

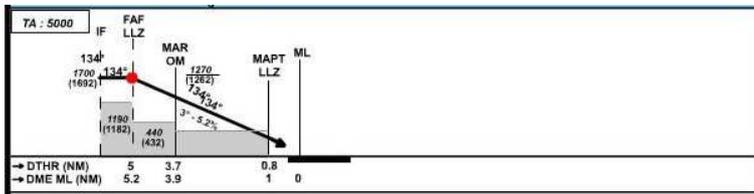
Vous êtes en éloignement jusque 7,5 NM de MTG. Vous virez ensuite à droite au 89° pour arriver sur IF à 7 NM de ML (ILS 110.3).



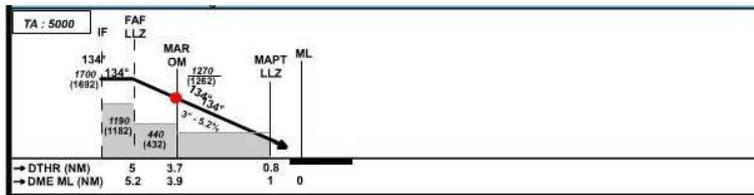
DTHR : Displaced THreshold Runway, ou seuil décalé, seuil qui n'est pas situé à l'extrémité de la piste.
 LLZ : Localizer ou Radiophare d'alignement de piste.
 OM : Outer Marker ou Radiophare extérieur.
 MAPT : Miss Approach Point ou point d'approche interrompu.

Votre plan de descente est en bas de la carte. Vous êtes à 1700 ft, au cap 134° jusqu'à atteindre le Final Approach Fix, FAF. Vous êtes à 5.2 NM du seuil de piste, distance donnée par votre DME par rapport au VPR/DME ILS ML 110.3.

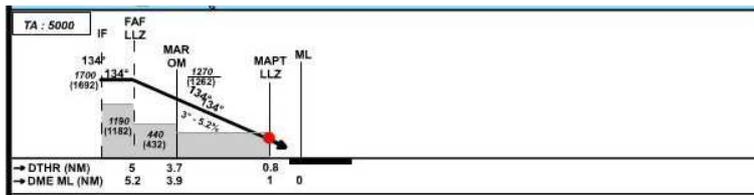




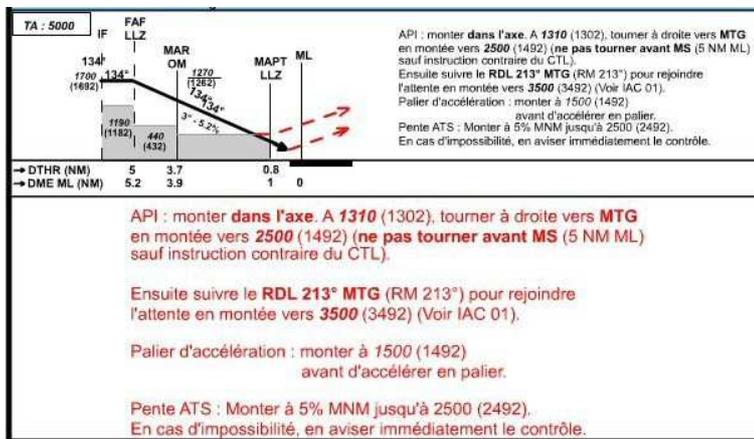
Arrivé au FAF (Final Approach Fix), vous devez capter le localiser et commencer votre descente selon une pente de 3° ou 5.2 %.



Verticale du NdB MAR 383, votre altitude doit être de 1270 ft. Ce point correspond à l'Outer Marker et une lumière bleue peut s'afficher sur le panel de votre cockpit.

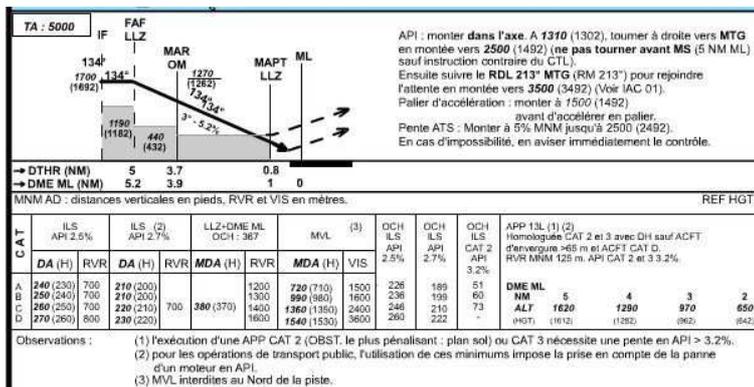


Vous arrivez à MAPT, 1 NM du seuil de piste... Vous êtes au Miss Approach Point ou point d'approche interrompue. Une décision est à prendre, vous atterrissez ou vous remettez les gaz ! Si vous atterrissez, pas de soucis, allez-y, la piste est devant vous !

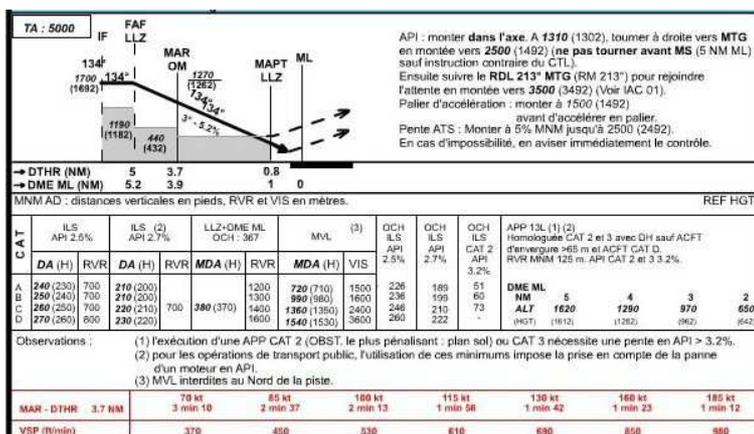


Si vous devez remettre les gaz, la procédure est indiquée à la droite du plan de descente.

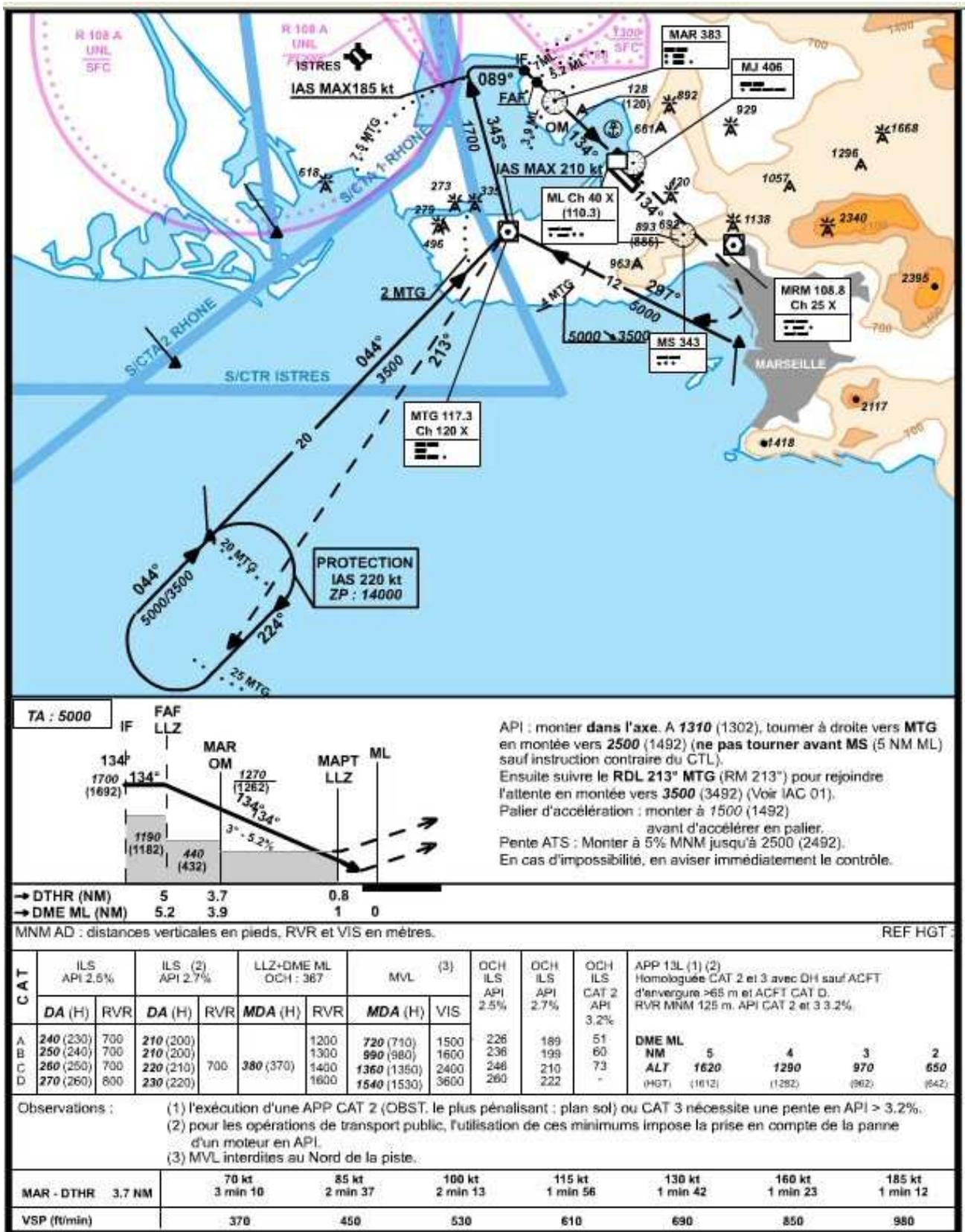
API : Miss Approach ou approche interrompue.



Le tableau en dessous indique les DA (Decisions Altitudes) ou altitudes de décision en fonction de la catégorie de votre appareil, de l'approche interrompue API et de l'OCH (Obstacle Clearance height) ou hauteur de franchissement d'obstacles.



Pour finir, le tableau du bas indique en fonction de votre vitesse et de votre VSP (Verticale Speed) ou taux de descente, le temps mis pour atteindre le TDHR (Displaced Threshold Runway), ou seuil décalé, seuil qui n'est pas situé à l'extrémité de la piste mais à 3,7 NM.



La carte d'approche aux instruments, AD2 LFML IAC 01, BORG - ILS RWY 13L, datée du 09 APR 09, est ainsi complète... Vous avez pu noter quelques ressemblances dans les données du bas de carte de celles de la FNA AVN.

Vous savez presque tout sur les STARs !