Checklist pour le Boeing 737-700 de PMDG

- Calcul de l'essence en annexe A
- Configuration du FMC en annexe B

Configuration du poids :

Ouvrir LoadManager_FS2004.exe dans le dossier PMDG

Choisir l'onglet 700_Single ou 700_Mixed

Indiquer le nombre de passagers (ex. : 101 Coach)

Indiquer le poids des bagages (ex. : 6100 Forward et 7050 Aft)

Ouvrir Flight Simulator et choisir le PMDG Boing 737-700

Calcul de l'essence (voir annexe A)

Indiquer la quantité d'essence (Menu Aircraft/Fuel and Payload)

 Répartir d'abords dans les réservoires gauche et droit et compléter dans le réservoir deu centre si nécessaire.

Calcul du poids total de l'aéronef; ex. :

- Poids de l'aéronef = 83 000 lbs
- Poids des passagers et bagages = 31 330 lbs
- Poids de l'essence = 19 300
- Total = 133 630 lbs

Inspection extérieur :	
Control surface	Free and clear
Wheel, Chocks	In place
Maintenance status	Checked

Référence au panneau supérieur :

Dans le but de se retrouver plus rapidement, j'ai divisé le panneau supérieur en 5 colonnes et en quelques sections selon les colonnes (ex. : le commutateur de batterie est situé dans C2-S2 ou colonne 2, section2); j'ai aussi identifié les trois sections de la rangée inférieure par RI.



Références aux panneaux du cockpit ou poste de pilotage :

[M] = panneau principal - [O] = panneau supérieur - [T] = panneau des gaz -[R] = panneau radio - [F] = panneau FMC

N.B. Si vous désirez faire le checklist de façon plus rapide, passer par dessus les éléments qui sont en texte plus pâle.

Inspection du poste de pilotage :	
* Vérifier les manettes de vannes d'arrêt du carburant (Fuel Control Lever) [T]	Fermées
Batterie [O] (C2-S2)	ON
Hydraulic Pump, Elec 1 et Elec 2 [0] (C4-S3)	OFF
Landing Gear Lever [M]	Down
Ground Power, si disponible [0] (C2-S3)	ON
Overheat/Fire protection [T]	Check
APU (Auxiliary Power Unit), attendre lumière 1 min. [O] (RI-S1)	Start
APU Gen [0] (C2-S4)	ON
Flight Control [0] (C1-S1)	
APU Gen	Down
APU Gen	OFF
Yaw Damper	ON
Fuel System [0] (C1-S3) et (C1-S4)	
Spar Valve et Eng Valve closed [O] (C1-S3) * Si elle sont éteintes, c'est que les manettes de vannes d'arrêt du carburant sont ouverte [T]	Allumées
Vovants Filter Bypass [0] (C1-S3)	Éteints
Crossfeed Selector [0] (C1-S4)	Fermé
Ouantité d'essence [M]	Check
Fuel Pump AFT 1, FWD 1, AFT 2, FWD 2, CTR L, CTR R [0]	ON
 (C1-S3) * Vérifier les voyants Low Pressure Light = Éteints * S'il n'y a pas d'essence dans les réservoirs du centre, laisser les CTR L et CTR R à OFF 	
Cabin/Util [O] (C2-S2)	ON
IFE/Pass Seat [O] (C2-S2)	ON
Electrical System :	
Stanby Power [O] (C2-S3)	Down (Auto)
Generator Drive Disconnect [0] (C2-S3)	Down
Bus Transfert [O] (C2-S4)	Down (Auto)
Equip Cooling Supply Exhaust [0] (C3-S2)	Norm
Emergency Exit Lights [O] (C3-S2)	Down
No Smoking [O] (C3-S2)	ON
Fasten Seat Belts [O] (C3-S2)	ON
Window Heat X 4 [O] (C4-S1)	ON
Probe Heat X 2 [O] (C4-S1)	ON
Wing et Engine Anti Ice [O] (C4-S2)	OFF
Hydraulics :	
Hyd Pumps Elec 1 et Elec 2 [O] (C4-S3) * Vérifier les 2 voyants Low Pressure = éteints	ON
Vérifier les cadrans System Pressure [M]	2 800 psi
Pressurization :	
Flight Altitude = Alt de croisière [O] (C5-S3)	Alt Croisière
Landing Altitude = Alt de l'aéroport d'arrivée [O] (C5-S3)	Alt arrivée
Bouton Pressurization Mode Selector [0] (C5-S3)	Auto

Inspection du poste de pilotage (suite) :	
Lumières extérieurs [0] (RI-S1 et RI-S3)	OFF ou Set
Voyants Ram Door Full Open [0] (C5-S1)	Allumés
Ventilation : [0] (C5-S2)	
Recirculation Fan	Auto
Air Conditioning L Pack et R Pack	Auto
Isolation Valve	Open
Engine Bleed Air L et R	ON
APU Bleed Air	ON
EFIS Control Panel : [M] Section en haut à gauche du panneau principa	1
Barometric Pressure	Set
Mode Selector	Map
☐ Autres boutons et commutateurs	Au goût
Mode Control Panel : [M] Section en haut au centre du panneau princip	al
	Set
Flight Director F/D	ON
	OFF Cat to mum
Heading	Set to rwy
Bank Angle Limit *(pour changer : mettre curseur a 1/4" du bouton)	Au gout
Altitude = Ajuster a l'altitude de Clearance au decollage	Set
	Disengage
	Chock
	Check
	Idla
Parking Brake [T]	Sot
Stabilizer Trim [T]	Green Range
	Set
Transponder [R]	Set
FMC [F] (Voir annexe B pour la configuration du FMC)	Set

Engine Start et Pushback :		
	– <i>′</i>	
Doors (Shift +E)	Fermees	
Air Conditioning L Pack et R Pack [O] (C5-S2)	OFF	
Anti Collision [O] (RI-S3)	ON	
Démarrage moteur droit :		
 Sélecteur de Engine Start sur ING R [O] (RI-S2) Bouton de démarrage sur GRD [O] (RI-S2) Surveiller N2 atteindre 20% [M] écran LCD du moteur à droite Ouvrir la manette droite de la vanne d'arrêt du carburan (Fuel Co [T] 	ontrol Lever)	
Démarrage moteur gauche :		
 Sélecteur de Engine Start sur ING L [O] (RI-S2) Bouton de démarrage sur GRD [O] (RI-S2) Surveiller N2 atteindre 20% [M] écran LCD du moteur à droite Ouvrir la manette gauche de la vanne d'arrêt du carburan (Fuel C Lever) [T] 	Control	
Electrical System : [0] (C2-S4)		
Generators GEN 1 et GEN 2 * vérifier les voyants Gen Off Bus = Éteints	ON	
Anti-Ice	Si requis	
Air Conditioning : [0] (C5-S2)		
L Pack et R Pack	Auto	
Isolation Valve	Auto	
APU Bleed Air	OFF	
Recirculation Fan	OFF	
APU (Auxiliary Power Unit) [0] (RI-S1) OF		
🔲 Lumière Taxi Light [O] (RI-S1)	ON	

Rouler jusqu'à la piste active

- Pousser les gaz jusqu'à environ 40% de N1; puis, quand la vitesse de roulage est atteinte, reduire les gaz au idle. Faire de petits ajustement par la suite.

Avant le décollage (before takeoff) :	
Lumière Taxi Light [O] (RI-S1)	OFF
Lumière Landing Light [O] (RI-S1)	ON
Lumière Strobe Light [O] (RI-S3)	ON
Engine Start Sélectors [O] (RI-S2)	Cont
Flaps [T]	Set
Autothrottle [M]	ARM

Décollage (takeoff) :

- Pousser les gaz jusqu'à 40% N1
- Cliquer sur le bouton TO/GA **[M]** (bouton invisible situé sur le coin gauche à côté du Course)
- Main sur les gaz jusqu'à V1
- Rotation en douceur à partir de V1
- Entrer les roues quand l'avion a amorcé sa montée

Après décollage (after takeoff) :

- Maintenir V2 + 15
- À 1 000 pieds, entrer les volets (flaps)
- Engager l'autopilote
- Landing Gear Lever sur Off [M]
- Engine Start Sélectors sur OFF [0] (RI-S2)
- À 3 000 pieds, engager VNAV ou sélectionner la vitesse de montée normale

Montée et palier (Climb and cruise) :

- Vitesse maximum de 250 noeuds sous 10 000 pieds
- Désactiver les lumières extérieures inutiles
- Configurer l'altimètre à "Standart"
- Fuel Pump CTR L et CTR R à OFF quand les voyants de Low Pressure sont allumés **[O]** (C1-S3)

Descente et approche (Descent and approach) :

- Anti-Ice si requis
- Autobrake **[M]** au goût (ex. : 2 sur asphalte normale et Max sur piste glissante)
- À 10 000 pieds, configurer l'altimètre à la pression baromètrique local
- Configurer radio
- Ajuster le Course
- Lumières extérieures comme désirées
- Placer le sélecteur dans le EFIS sur APP

Atterrissage (Landing) :

- Quand le ILS est capté, activer APP et engager l'autopilote #2 CMD B [M]
- Au début du Glide Slope, Landing Gear = Down, Flap à 15 degré et Speedbrakes activés
- Engine Start Sélectors sur CONT **[0]** (RI-S2)
- Speed sélector ajuster à VREF + 5 noeuds
- Vérifier si FLARE est activé

Au touché (Landing Roll) :

- Placer les gaz au idle
- Désengager l'autopilote
- Appliquer Reverse Thrust
- À 60 noeuds, désengager les Reverse Thrust et l'autobrake
- Appliquer les freins jusqu'à la vitesse du roulage et dégager la piste
- Rouler jusqu'au stationnements

Go-Around ou Miss Approach :

- Cliquer sur le bouton TO/GA
- Flaps à 15 degré
- Quand l'avion est en montée, Landing Gear Up
- Suivre la procédure du Miss Approach

Roulage (Taxi-In) :

- Flaps = Up
- APU = Start si désiré **[O]** (RI-S1)
- Probe Heat = OFF **[O]** (C4-S1)
- Engine Start = OFF **[O]** (RI-S2)
- Landing Light = OFF [O] (RI-S1)
- Taxi Light = ON si désiré **[O]** (RI-S1)
- Strobe Light = OFF **[O]** (RI-S3)
- Flight Director, F/D = OFF [M]
- Transponder = OFF
- APU Generator (si l'APU est activé) = ON [0] (C2-S4)

Fermeture (Shutdown) :	
Parking Brake [T]	Set
Manettes de vannes d'arrêt du carburant (Fuel Control Lever) [T]	Fermés
Fasten Seat Belts [0] (C3-S2)	OFF
Anti Collision [O] (RI-S3)	OFF
Fuel Pump AFT 1, FWD 1, AFT 2, FWD 2, CTR L, CTR R [O] (C1-	OFF
<u>S3)</u>	
IFE/Pass Seat [O] (C2-S2)	OFF
Window Heat X 4 [O] (C4-S1)	OFF
Wing et Engine Anti Ice [O] (C4-S2)	OFF
Hydraulic Pump, Elec 1 et Elec 2 [0] (C4-S3)	OFF
Recirculation Fan [0] (C5-S2)	Auto
Air Conditioning L Pack et R Pack [0] (C5-S2)	OFF
Isolation Valve [O] (C5-S2)	Open
Engine Bleed Air L et R [O] (C5-S2)	OFF
APU Bleed Air [O] (C5-S2)	OFF
Lumières extérieurs [0] (RI-S3)	OFF
Autobrake [M]	OFF
Emergency Exit Lights [O] (C3-S2)	OFF
APU (Auxiliary Power Unit) [0] (RI-S1)	OFF
Batterie [0] (C2-S2)	OFF

Annexe A – Calcul de l'essence

1- Calcul de la distance entre les deux aéroports (ex. : 1 000 nm)

2- Calcul approximatif des vents

 Exemple : si les vents sont de 270 degré@ 25 noeuds et que nous volons vers l'ouest à 29 000 pieds, on multiplie le vent de face au temps de vol (voir le tableau ci-bas);

- 2h40 X 25 noeuds ou 160 minutes X 25 noeuds divisé par 60 sec. = 66 nm
- nous sommes rendu à 1 066 nm
- **N.B.** Si les vents sont de l'arrière, il faut soustraire

3- Calcul d'un aéroport optionel

- si l'aéroport optionel est à 120 nm de l'aéroport de destination il faut l'ajouter à notre total;
- nous sommes rendu à 1 186 nm

4- Ajouter 2 000 lbs d'essence pour faire un Hold

5- Ajouter 500 lbs d'essence pour le roulage

6- Ajouter le "minimum landing fuel" pour le 737-700 : 1 800 lbs

Total :

- Roulage (Taxi) fuel = 500 lbs
- Enroute fuel (distance + vents) = environ 13 000 lbs
- Hold fuel = 2000 lbs
- Aéroport optionel (alternate) fuel = environ 2 000 lbs
- Réserve fuel pour 737-700 = 1 800 lbs
- Total de l'essence = 19 300 lbs

	PRESSURE ALTITUDE (1000FT)										
AIR	2	29		31		33		35		37	
DIST	FUEL	TIME	FUEL	TIME	FUEL	TIME	FUEL	TIME	FUEL	TIME	
(1919)	0.0	0.00	0.0	0.07	0.0	0.07	0.0	0.07	0.0	0.07	
200	3.3	0.38	3.3	0.37	3.3	0.37	3.3	0.37	3.3	0.37	
400	5.5	1:09	5.5	1:07	5.4	1:06	5.3	1:05	5.3	1:04	
000	1.8	1:39	1.1	1:37	7.5	1:35	7.4	1:33	1.3	1:32	
800	10.1	2.10	9.9	2.07	9.7	2.04	9.5	2.01	9.3	2.00	
1000	12.4	2:40	12.1	2.30	11.8	2:32	11.0	2.29	11.4	2.27	
1200	14.7	3.09	14.4	3.05	14.1	3.00	15.7	2.07	13.5	2.04	
1400	17.1	3:39	10.7	3:33	10.3	3:28	15.9	3:24	15.0	3:22	
1000	19.5	4.08	19.0	4.02	18.5	3.50	18.1	3.52	17.7	3.49	
1800	21.9	4:38	21.3	4:31	20.8	4:24	20.2	4:20	19.9	4:16	
2000	24.3	5:07	23.6	4:59	23.0	4:52	22.4	4:47	22.0	4:43	
2200	26.8	5:35	20.1	5:27	25.4	5:19	24.7	5:14	24.2	5:10	
2400	29.3	0:04	28.5	0:00	21.1	5:47	27.0	5:42	20.5	5:37	
2600	31.8	0:32	30.9	6:23	30.1	0:14	29.3	6:09	28.8	6:04	
2800	34.3	7:01	33.3	5:50	32.4	0:42	31.6	0:30	31.1	6:31	
3000	30.8	7.29	35.8	7.18	34.8	7.09	33.8	7.03	33.3	0.08	
3200	39.4	1:57	38.3	7:45	37.2	7:30	30.3	7:30	35.8	7:24	
3400	42.1	8.24	40.9	8.12	39.7	8:03	38.7	1.57	38.3	7.01	
3600	44.7	8:52	43.4	8:40	42.2	8:30	41.1	8:23	40.7	8:17	
3800	47.3	9:19	46.0	9:07	44.7	8:57	43.6	8:50	43.2	8:44	
4000	49.9	9:47	48.5	9:34	47.2	9:24	46.0	9:17	45.7	9:11	
4200	52.7	10:13	51.2	10:01	49.8	9:50	48.7	9:43	48.1	9:37	
4400	55.5	10:40	53.9	10:27	52.4	10:17	51.3	10:10	50.6	10:04	
4600	58.3	11:07	56.6	10:54	55.1	10:43	54.0	10:36	53.1	10:30	
4800	61.0	11:34	59.3	11:21	57.7	11:10	56.6	11:03	55.6	10:57	
5000	63.8	12:01	62.0	11:48	60.4	11:37	59.3	11:29	58.0	11:24	

Tableau d'estimation d'essence pour le Boeing 737-700

Annexe B – Flight Management System

Composé de :

- Flight Director system
- Flight control computer
- Fligt managament computer (FMC)
- Autothrottle
- Inertial reference system
- Navigation equipement

Les deux outils utilisés pour programmer un vol sont :

- Le FMC/CDU (Flight management computer/Control display unit)
- Le MPC (Mode control panel) (Section en haut, au centre du cockpit principal)

Principe de base pour configurer le FMC :

Le FMC est divisé en trois section :

- 1. L'écran LCD qui affiche les données :
 - 6 touches LSK à gauche et 6 touches LSK à droite pour entrer ou sélectionner des données dans le FMC
- 2. La section des boutons pour choisir différentes pages dans le FMC
- 3. La section du clavier pour entrer des données dans le Scratch pad de l'écran
 - Habituellement pour entrer une donnée, on écrit la donnée à l'aide des touches de la section clavier;
 - La donnée s'inscrit dans le Scratch pad en bas de l'écran LCD;
 - On sélectionne une touche LSK à gauche ou droite de l'écran LCD pour insérer la donnée dans le FMC;
 - Si une barre de soulignement apparaît sur le bouton [Exec], cela signifie qu'il faut cliquer sur le bouton [Exec] pour que le FMC intègre la donnée au plan de vol.
 - Les touches LSK 6R et LSK 6L servent régulièrement à changer de page.
 - N.B. On peut utiliser le clavier de l'ordinateur pour entrer des données dans le FMC en cliquant sur la bande noir à droite de clavier du FMC. Les lettres KBD apparaîtront en bas de l'écran.

Configuration du FMC			
Ident page : <fmc <ide<="" <index="" td=""><td>nt (Identification de l'avion et base de données)</td></fmc>	nt (Identification de l'avion et base de données)		
🗌 Model	737-700		
Eng Rating	24K		
🗌 Nav Data	Vérifier sur le site : <u>www.navdata.at</u> Télécharger : 767pic/pmdg		
Active Date (des Nav Data)	Installer dans le dossier : FlightSimulator/FMCWP/NAVDATA Vérifier sur le site : <u>www.precisionmanuals.com</u> Section : Downloads/Navigation Data Installer dans le dossier : FS/PMDG/SIDSTARTS		
🗌 Op Program	Version du PMDG 737		
Pos Init page (Position de l'avior	n, heure et date)		
Last Pos	Position à la fermeture du dernier vol		
🔄 Ref Airport	Entrer le code de l'aéroport actuel		
Gate	Non disponible actuellement		
GMT-Mon/Day	Heure GMT (zulu) – Mois/Jour		

Configuration	du	FMC	(suite)
---------------	----	-----	---------

Route page (Configurer la route du vol)			
🗌 Origin	Entrer le code de l'aéroport de départ		
🗌 Dest	Entrer le code de l'aéroport d'arrivée		
Co Route	Ouvrir un plan de vol sauvegardé en indiquant le		
	nom		
🗌 Flt No	Entrer un no. de vol		
🗌 Runway	Entrer la piste active		
🗌 Reverse (si présent)	Inverse le plan de vol pour effectuer un retour		
Activate (si présent)	Pour accepter le plan de vol		

Programmer la route :

- Bouton [Next Page] pour passer à la page Via To
- En général, on place l'intersection ou VOR dans la colonne To et on place la voie aérienne qui y conduit dans la colonne Via. N.B. Dans la première rangée on indique rien dans la colonne Via (LSK 1L) puisque l'aéroport de départ est déjà indiqué. On procède de la même façon si on doit se rendre directement à une intersection ou VOR.
- Quand la route est configurée, cliquer sur Activate et sur le bouton [Exec].
- On peut sauvegarder le plan de vol en revenant à la page 1.
- Pour ouvrir un plan de vol sauvegarder :
 - Bouton [Menu] <FMC, Perf Init>, <Index, Nav Data>, Flt Plans>
 - Sélectionner un plan de vol, il s'inscrira dans le Scratch Pad
 - Retourner à la page 1 de Route
 - Cliquer sur CO ROUTE (LSK 2L)
 - Cliquer sur le bouton [Exec]

Perf Init page (données pour	les performance de l'avion)
🗌 GW/Crz CG	Poids total de l'avion en mille livres/Aerodynamic
	Chord en en pourcentage de Mach
🗌 Fuel	Poids total de l'essence en mille livres
ZFW (Zero Fuel Weight)	Poids total de l'avion sans l'essence en mille livres
Reserves	Essence de réserve en mille livres
Cost Index	Valeur entre 0 et 1000 qui détermine la façon de
	calculer l'économie d'essence par le FMC. Une valeur
	de 0 = moins de temps et coût élevé d'essence. Une
	valeur de + ou – 350 est une bonne moyenne entre
	temps et coût d'essence.
Trip/Crz alt	Entrer l'altitude du vol. Ne pas dépasser l'altitude
	indiquer sous Trip.

Configuration du FMC (suite)

N1 Limit page (Configurer la vitesse pour le décollage et la montée)

- Choisir entre 24K TO (TakeOff), 22K TO-1 ou 20K TO-2, et Clb, Clb-1 ou Clb-2.
- Si l'avion est chargé près de son maximum, choisir 24K TO et Clb.
- Si l'avion est chargé près de son minimum, choisir 20K TO-2 et Clb-2.

TakeOff Ref page (Configuration pour le décollage)				
🗌 Flaps	Entrer le degré de flap choisi pour le décollage			
24KN1 ou 22KN1 ou 20KN1	Indique la vitesse choisie pour le décollage			
🗌 CG	Non configurable actuellement			
🗌 V1, Vr, V2	Cliquer sur ces données pour que le FMC les			
	configurent automatiquement.			

Arrival (STAR) et Departure (SID) :

- Habituellement le SID et le STAR sont assignés par les contrôleurs aériens.
- La page DEP/ARR permet de sélectionner les SID et STAR qui sont dans la base de données du FMC.
 - Vérifier sur le site : <u>www.precisionmanuals.com</u>
 - Section : Downloads/Navigation Data
 - Installer dans le dossier : FS/PMDG/SIDSTARTS
- SID :
 - Cliquer à gauche sur <DEP vis-à-vis l'aéroport de départ.
 - La liste des SID disponibles apparaît à gauche.
 - Choisir un SID, la liste des pistes possibles pour ce SID apparaît à droite.
 - Si on choisit une piste avant de choisir le SID, les SID possibles pour cette piste apparaîtront à gauche.
 - Pour annuler la sélection d'un SID ou d'une piste il suffit de le sélectionner de nouveau.
 - Le bouton [EXEC] s'activera pour demander une confirmation.
- STAR :
 - Cliquer à droite sur ARR> vis-à-vis l'aéroport d'arrivée.
 - La liste des STAR disponibles apparaît à gauche.
 - Choisir un STAR, la liste des approches possibles pour ce STAR apparaît à droite.
 - Si on choisit une approche avant de choisir le STAR, les STAR possibles pour cette approche apparaîtront à gauche.
 - Pour annuler la sélection d'un STAR ou d'une approche il suffit de le sélectionner de nouveau.
 - Le bouton [EXEC] s'activera pour demander une confirmation.
 - Si la sélection d'un STAR change le plan de vol initiale, un "Route Discontinuity" apparaîtra pour vous obliger à vérifier le nouveau plan de vol.
 - Le choix du STAR est habituellement fait durant l'initialisation de l'approche.
- À certains aéroports, il est nécessaire d'utiliser une transition de la fin du SID pour rejoindre une route ou de la fin de la route pour rejoindre le STAR; s'ils sont disponibles dans la base de donneés, le FMC affichera ces transitions.
- **ATTENTION** : Si la sélection d'un SID ou un STAR change le plan de vol initiale, un "Route Discontinuity" apparaîtra pour vous obliger à vérifier le nouveau plan de vol.

Rte Legs page (vérification ou modification du plan de vol) :

Vérification du plan de vol :

 Quand le sélecteur de l'écran "Navigation Display" est sur PLN (voir à gauche du EFIS MPC), on peut vérifier la route du plan de vol étape par étape. Dans le FMC, il faut cliquer sur STEP> pour changer d'étape; le symbole <CTR> au centre de l'écran du FMC indique l'étape affichée dans l'écran "Navigation Display".

Modification de la vitesse ou de l'altitude :

 Pour changer une vitesse ou une altitude à une étape du plan de vol, il faut l'entrer dans le Scratch Pad et cliquer vis-à-vis l'étape désiré. On peut entrer l'altitude avec ex. : FL120 ou 12000. On peut ajouter un "A" (above) ou un "B" (below) à l'altitude, ce qui précisera au FMC qu'à cette étape, on désire être situé à l'altitude ou au-dessus de l'altitude, ou bien, quand c'est un "B", on désire être situé à l'altitude ou au-dessous de l'altitude. À ce moment le FMC calculera le taux de descente qui représente le meilleur comportement ou économie.

Ajouter des fixes ou des waypoints personnalisés :

- On peut ajouter 4 types de waypoints personnalisés :
 - **1) Place Bearing/Distance waypoints;** pour conduire l'avion à une certaine distance et à un certain cap d'un VOR ou d'une intersection.
 - Pour insérer un Place Bearing/Distance waypoint dans le FMC, il faut entrer cela comme ceci dans le scratch pad : PPPPBBB/DDD, ex. : YUL270/25 ou LONNA060/34
 - **2) Latitude/Longitude waypoints;** pour conduire l'avion au point d'intersection d'une latitude et d'une longitude.
 - Pour insérer un Latitude/Longitude waypoint dans le FMC, il faut entrer cela comme ceci dans le scratch pad : NXXXX/WXXXXXX ou SXXXX/EXXXXX, ex. : N33309/W115566
 - **3) Place Bearing/Place Bearing waypoints;** pour conduire l'avion au point de croisement des radiales de deux VOR ou Intersection.
 - Pour insérer un Place Bearing/Place Bearing waypoint dans le FMC, il faut entrer cela comme ceci dans le scratch pad : PPPPPBBB/PPPPBBB, ex. : YJN060/YUL240
 - **4) Along Track waypoints;** pour conduire l'avion à un point déterminé avant ou après un VOR ou une Intersection.
 - Pour insérer un Along Track waypoint dans le FMC, il faut entrer cela comme ceci dans le scratch pad : PPPPP/+ou-DDD, ex. : MAIRE/-15 ou YQB/+24