

AIRBUS SERIES VOLUME 2 & 1 - WILCO / FEELTHERE

(Aussi valable pour le A340 Professional de PSS avec quelques aménagements au plan des SID & STAR et sans la possibilité de sauvegarder un vol « Enroute »).

Aide-mémoire pour la création d'un plan de vol entre GENEVE-COINTRIN et MARSEILLE-PROVENCE et l'exécution du vol

Cette suite chronologique d'actions doit permettre l'exécution de ton vol sans aucun problème majeur. Si problèmes il devait y avoir, ils ne résulteront que d'erreurs que tu pourrais commettre en vol. Il ne s'agit pas là de comprendre et d'assimiler toute la complexité de l'Airbus. Pour cela il faut se référer à la documentation livrée avec le produit (en français et anglais).

Bonne chance, bon vol !

La route choisie est : LSGG - SID - BALSJ - UY16/KURIR - UY23/MTL - STAR - LFML, FL250 (AIRACs 0802 ou 0806)

La structure générale du déroulement de ce vol est la suivante :

Afin de te laisser la liberté de choisir un atterrissage sur la piste ILS31R (l'approche «SUD» représentant le trajet le plus long) ou au contraire sur la piste ILS13L (l'approche «NORD» étant le trajet le plus court), tu n'introduiras pas, au départ de Genève, la piste d'arrivée en service à Marseille.

Tu voleras, jusqu'à environ 20Nm du Top of Descent, T/D positionné en fonction d'une approche «NORD», soit le trajet le plus court jusqu'à Marseille.

Tu laisseras le simulateur se mettre en pause ; par mesure de prudence tu sauvegarderas ton vol «ENROUTE», afin de pouvoir repartir ultérieurement de ce point géographique dans l'hypothèse où ton approche et atterrissage se terminent d'une manière chaotique.

La simulation étant en pause, tu décideras si tu choisis la piste ILS31R ou plutôt son contraire, la piste ILS13L. Au regard de ton choix, dans le «MCDU», tu procédera à la saisie de la piste, de la STAR et, éventuellement, d'une transition, mettant ainsi la touche finale à la préparation de ton plan de vol.

Ceci étant fait, tu reprendras le vol en cours.

Dans la plupart du temps, les atterrissages à Marseille se font sur la piste 31R (approche «SUD»), cependant, il n'est pas à exclure, qu'une fois ou l'autre, se soient les pistes 13L ou 13R qui sont desservies (approche «NORD»); on peut aussi avoir l'envie de les exercer. Le vol n'étant pas suivi par le contrôle aérien, rien ne t'empêche de tenter cette expérience.

Le choix d'atterrir sur la piste 13L devra se faire arbitrairement, sans pouvoir écouter Marseille Tower ou l'ATIS; en effet, au FL250, la réception radio de ces instances est irrecevable à 20nm du T/D correspondant au trajet le plus court, soit l'approche «NORD».

La modification de l'heure, saison et/ou des conditions météorologiques du vol peut avoir une incidence sur les pistes en services !

Si tu décides de ne pas atterrir sur la piste en service, tu prends le risque d'être face à des trafics en phase de décollage; voyant cela positivement, tu pourras te tester au « GO AROUND ».

Le risque de te trouver en approche en même temps qu'un autre avions dans le cas où tu respectes la piste en service est aussi omniprésent, puisque le vol n'est pas suivi par l'ATC. Tu peux aussi, dans tes phases d'apprentissage, diminuer le trafic A.I. généré par le simulateur.

A exécuter dans l'ordre chronologique :

1. Charge la situation de départ que je t'ai créée

Rappel : si, lorsque une fois chargé, ton airbus n'est pas froid et sombre (Cold & Dark), engage le frein de parking, accède à la barre de menu de Fs9 en pressant la touche «ALT» de ton clavier, clique ensuite sur «Appareil», puis «Wilco Airbus Series vol 2» et enfin «Configuration»

Dans ce panneau de configuration, vérifie, coche et/ou clique selon le besoin sur :

- User Expérience (Realism) sur «Intermédiaire» ;

- IRS Alignement Time sur «10m00s» (temps normal) ;
 - Unit System sur «Metric System en Kg» ;
 - Network Flight, ne pas cocher !
 - MCDU Keyboard Input sur «Scroll Lock» ;
 - Startup sur «Cold & Dark» (clique dessus avec ta souris !) ;
 - Pushback sur «PPU» (FS9) ;
 - Auto-pause sur «Pause 20Nm before Top of Descent».
- Ferme ce panneau en cliquant sur «OK» !

(Si ton simulateur est FSX, cette opération doit être faite à partir du «Configurator» avant d'ouvrir la session FSX).

2. Ouvre le «PEDESTRAL PANEL» (Pylone central)

Vérifie que les boutons «Eng Master» «Eng 1 et 2» soient sur «OFF» (clique dessus avec le bouton droit de la souris pour basculer le switcher vers le bas si tel n'était pas le cas) ; contrôle également la position «IDLE» de la manette de gaz.

3. Ouvre le «OVERHEAD PANEL»

Mets les batteries 1 et 2 sur «ON», puis clique sur tous les boutons qui sont signalés «OFF». Si tu veux une alimentation électrique extérieure, mesure provisoire pour soulager tes batteries en attendant de mettre en service l'«APU», alors clique sur «EXT B» et «A» pour recevoir l'alimentation électrique par le personnel au sol qui va établir le câblage; lorsque la connexion est établie, les voyants sont signalés par «AVAIL» (en vert). Clique dessus et «AVAIL» se transforme en «ON» (bleu).

Allume les lumières extérieures «STROBE», «BEACON», «NAV & LOGO» et les «SEALT BELT SIGN» que tu peux les mettre en position «Auto» (déclenchement et enclenchement automatiquement à 10'000 pieds, tu entendas un «ding» qui te rappelleras ce passage !). Vérifie, en haut à gauche du panneau, que l'«IRS» est enclenchée (boutons en position «NAV»).

A ce stade, tes batteries sont soulagées, et avant de lancer l'«APU», tu peux continuer tes préparatifs de vol, la prochaine étape étant d'aligner la centrale inertielle de navigation (IRS) ; Referme l'Overhead Panel !

4. Ouvre le «MCDU»

L'Airbus utilise un «FMGC» (Flight Management and Guidance System) ; L'interface entre le pilote et le «FMGC» est le «MCDU» (Multifunction Control and Display Unit). Cette interface se compose d'un écran et d'un clavier. Afin de ne pas confondre le clavier de l'ordinateur et celui du «MCDU», il s'agit de fixer certaines règles de langage.

Autour de l'écran, six touches sont disponibles soit à gauche et à droite. Ces touches sont communément nommées à gauche «LSK 1L à 6L» et à droite «LSK 1R à 6R».

Le clavier est divisé en quatre zones :

- les deux premières lignes sont les touches d'accès aux pages ;
- celles de gauche en bas présentent un clavier numérique ;
- celles de droite en bas présentent un clavier alphabétique ;
- la quatrième zone regroupe les touches de fonctions spéciales «AIRPORT» (non fonctionnelle), «NEXT PAGE» et les touches «Fléchées» vers le haut et le bas.

Quant à la dernière ligne, c'est celle de l'affichage utilisée par le «Scratchpad» pour écrire les informations avant de les insérer

- clique sur la touche d'accès à la page «MCDU MENU» puis «FMGC» (LSK 1L) ;
- introduit le «FROM/TO», soit «**LSGG/LFML**» (saisi ton texte avec le clavier du «MCDU» et introduit le dans le champs «From/to» (LSK 1R) ;
- clique sur «RETURN» (LSK 6L) et tu reviens à la page «INIT» ;

- clique sur «ALIGN IRS» (LSK 3R), information qui disparaît de l'écran du «MCDU». Dès cet instant, il faut compter 10 minutes, sans bouger l'avion, pour que cette opération très importante soit terminée. Durant ce laps de temps, l'écran du «ND» (Navigation Display) n'est pas disponible !
- facultatif, introduit le «FLT NBR» (numéro du vol) (LSK 3L) ;
- modifie ou non le «COST INDEX» (LSK 5L) ; tu peux le mettre à 35 qui correspond à un régime écologique et donne des vitesses normales en montée et descente ;
- introduit le «CRZ FL/TEMP» (niveau de vol et température), (LSK 6L), FL250 ou tout simplement 250 (la température à ce niveau sera déterminée par défaut) ;
- clique sur la touche «NEXT PAGE».

Avant de traiter le point suivant, vérifie une fois pour toute que ton avion n'est pas en surpoids ! Reviens au menu déroulant en pressant la touche «ALT» du clavier de l'ordinateur, sélectionne «Appareil», puis «Carburant et charge utile»; cas échéant, modifie les quantités de fuel embarqué (tu peux aussi le faire à partir du «Fuel Planner») ; pour la charge utile, il vaut mieux modifier ces valeurs par l'intermédiaire du «Load Manager», ceci avant de lancer Fs9!

- clique sur la LSK 1R, «ZFWCG/ZFW» (tenant compte que tu as choisis le mode intermédiaire de réalisme, ces valeurs sont calculées automatiquement, ce qui ne serait pas le cas si tu avais opté pour un réalisme plus élevé);

Si les moteurs sont lancés, par mesure de protection, cette page INIT B n'est pas accessible !

- une valeur apparaît en bas à gauche de l'écran du «MCDU» sur la ligne d'affichage.
- clique une seconde fois sur la touche «LSK 1R» pour y introduire cette valeur. Dès l'instant où la valeur est enregistrée, cela ouvre automatiquement, en-dessous, le champ «BLOCK» ;
- clique sur la touche adjacente; une nouvelle valeur s'affiche au bas à gauche de l'écran du «MCDU» ;
- clique une seconde fois sur la touche à droite de «BLOCK» pour y introduire ce nombre (pour mémoire, lis le texte ci-après) ;

Pour la compréhension des nombres qui te sont livrés chiffres en main, voici les explications suivantes :

ZFWCG/ZFW : est en tonnes (ou en lbs), la somme du poids de l'avion à vide et de sa charge utile (passagers, bagages, cargo), sans le fuel à bord (FOB).

BLOCK : est en tonnes (ou lbs) le poids du fuel à bord (FOB), quantité calculée au moyen d'un «Fuel Planner».

Comment trouver ces valeurs si ces éléments ne t'étaient pas donnés ?

Accède à la barre de menu de Fs9 (touches du clavier «ALT», «Appareil», «Carburant et charge utiles»). Additionne le poids à vide et la charge utile et tu obtiens le «ZFW» (Zéro Fuel Weight) ; note ce nombre ; clique ensuite sur «Modifier le carburant» et lis le nombre situé en-dessous de la colonne «Kilogramme» et tu obtiens la valeur à insérer dans le champ «BLOCK» du «MCDU» ; note cette valeur, et après avoir refermé cette fenêtre, compare tes résultats avec les nombres qui t'ont été donnés.

Attention avec les avions qui possèdent un outil de configuration : dans le cas où tu te trouves avec un avion en surpoids, il est préférable de quitter Fs9, d'accéder au «Configurateur» au moyen duquel tu vas régler la charge utile à ta convenance (le configurateur va modifier ces valeurs de poids dans le fichier «Aircraft.cfg» de ton avion. Avec certains addons, si tu modifies la charge utile directement depuis le menu «Carburant et charge utiles», tu peux bloquer fs9 !

A propos des unités de mesures :

- les distances horizontales sont mesurées en milles nautiques, abréviation «NM» (Nautic Mile). Un nœud, ou mille nautique, est égal à 1'852 mètres (A ne pas confondre avec le mile terrestre !)
- Pour convertir rapidement et approximativement une distance en Nm en kilomètres, voici une formule :
 $Nm \times 2 / \text{calculer le } 10\% / \text{retrancher ce } 10\%$
(exemple : $240 \text{ nm} \times 2 = 480$, $10\% \text{ de } 480 = 48$, $480 - 48 = 432 \text{ km}$)
- la vitesse est exprimée en nœuds. L'abréviation est «Kts»). Un nœud est égal à 1,852 km/h.
- l'altitude : un pied est égal à 0,3048 mètre.
- le volume peut être exprimé en gallons US : soit un gallon US représente 3,785 litres ou un litre fait 0,2642 gallons US.
- le poids peut être exprimé en livres (lbs) : soit 1 livre = 0,4536 kg ou 1 kg = 2,2046 livres.

- clique sur la page «PERF» pour définir les paramètres «TAKE OFF» :
- introduit la valeur 1/UP1.2 dans «FLAPS/THS» pour flaps 1 et le trim à cabrer (LSK 3R) ;
- clique sur LSK 4R pour obtenir le «FLEX TO TEMP» ;
- introduit l'altitude de transition à 7000 (LSK 4L) ;
- vérifie et/ou insert le «THR RED/ACC». Cette altitude de réduction de poussée / accélération devrait être égale à la somme de 1500 et de l'altitude de l'aéroport (si cette altitude pré calculée nécessite une retouche, alors il convient d'introduire toi-même les nouvelles valeurs et de les insérer (LSK 5L) ; le texte précédemment écrit en petits caractères deviendra en caractères plus grands ;
- vérifie et/ou insert le «ENT OUT ACC» de la même manière que précédemment ;

FLEX TO TEMP : est optionnel pour le décollage «FLX». C'est pour décoller à puissance réduite d'où économie de carburant et moins bruyant.

THR RED/ACC (LSK L5) : sur ce modèle «WILCO», ces valeurs sont pré calculées automatiquement pour le départ. Pour ta formation, il s'agit de l'altitudes de réduction de poussée et d'accélération. Elle devrait être d'une valeur égale à la somme de 1500 et de l'altitude de l'aéroport en pieds.

- clique successivement sur les touches LSK 1L, 2L et 3L pour obtenir les «V1», «VR» et «V2» (même remarque que pour le calcul du «ZFW», les vitesses sont automatiquement pré calculées, tenant compte de ton niveau de réalisme intermédiaire! Si ces vitesses n'étaient pas pré calculées, il faudrait se référer aux tables et abaques du constructeur/développeur pour les définir).
- ouvre la page «F PLAN» ;
- clique sur «LSGG» (LSK 1L) ;
- clique sur «DEPARTURE» (LSK 1L) ;
- introduit la piste en service à Genève en cliquant sur la touche adjacente (au préalable, ouvre le «Pedestral Panel» et met la radio sur «ON»; écoute l'ATIS de Genève en encodant la fréquence radio **135.57** ou par le menu de l'ATC) ;
- introduit la «SID» voulue, soit «**BALS5A**» si la piste **23** est en service et «**BALS6N**» si c'est la piste **05** ;
- active cette portion de plan de vol en pressant la touche adjacente à «INSERT» (LSK 6R) ;
- recherche au moyen des flèches « haut/bas » du clavier du «MCDU», le point de route «BALS1» sur l'écran du «MCDU» ;
- clique sur la LSK gauche adjacente ;
- saisi, au moyen du clavier du «MCDU», le texte «**UY16/KURIR**», que tu introduis dans le champ «VIA/GO TO» (LSK 2R) ;
- clique sur la touche adjacente droite à «INSERT» (LSK 6R) ;
- recherche au moyen des flèches «haut/bas» du clavier du «MCDU», le point de route «**KURIR**» sur l'écran du «MCDU» ;
- clique sur la LSK gauche adjacente ;
- saisi, au moyen du clavier du «MCDU», le texte «**UY23/MTL**» que tu introduis dans le champ «VIA/GO TO» (LSK 2R) ;
- clique sur la touche adjacente droite à «INSERT» (LSK 6R).

L'introduction de la route est achevée ; en vol, lorsque la simulation se sera mise en pause à 20nm avant le «Top of Descent», il ne te restera qu'à introduire la piste en service (ou celle choisie), ainsi que la «STAR» et transition adéquates.

- déplace-toi dans la page «F PLAN» avec les flèches «haut/bas» du clavier «MCDU», recherche les «F-PLN DISCONTINUITÉ» et supprime-les en cliquant d'abord sur la touche «CLR» puis ensuite sur la ou les discontinuités (LSK L adjacente).
- dès que l'écran «ND» est disponible, vérifie l'aspect de la trajectoire, principalement dans les portions «SID/STARs». Pour cela, mets le bouton «Sélecteur de Mode du ND» en position «PLAN», et au moyen des touches fléchées «Haut/Bas» du clavier du «MCDU», passe en revue l'ensemble de la trajectoire constituant le plan de vol.

L'ensemble de ton tracé devrait avoir le visage suivant :

LSGG05 / 2911 Δ / D182H / D182J / RUMIL / D182V / BEVEN / (T/C) / BALSJ / (T/D) / KURIR / MTL / (LIM) / (DECEL) / LFML
--

Cette fois, ton plan de vol est prêt pour la première partie de ce vol, jusqu'à 20 nm avant le Top of Descent de l'approche «NORD» !

Ferme le MCDU !

Passé le stade de l'apprentissage, la route insérée dans le «MCDU» peut être sauvegardée.

Attention à ne pas confondre :

- la sauvegarde d'une situation de départ, rangée dans le dossier : «mes documents / Fichiers Flight Simulator» ;
- la sauvegarde d'une route tablie dans le « MCDU», rangée dans le dossier : «Microsoft Games / Flight Simulator 9 / FeelThere / Airbus /FMGC /A320 ou 330 ou 340 /par exemple : «LSGGLFML.rte».
- la sauvegarde «Enroute» d'un vol, rangée dans le dossier : «Microsoft Games / Flight Simulator» ;

Une fois ta route insérée dans le «MCDU», clique sur «DATA» / LSK 4R «STORE ROUTES» / LSK 6R «NEW ROUTE» / LSK 2L «STORE ACTIVE F-PLAN» et pour terminer LSK 6L «SAVE FMGC». Cette route sera libellée en reprenant les codes OACI des aéroports de départ et d'arrivée, sans slache, avec l'extension «rte» (LSGGLFML.rte), et rangée dans le dossier «Microsoft Games/Flight Simulator 9/FeelThere/Airbus/FMGC/A330.

A savoir que cette route peut être rechargée chaque fois que tu veux exécuter ton vol. Cependant, il ne s'agit pas là d'un plan de vol complet avec les performances, mais seulement d'une route comprenant les aéroports de départ/arrivée, les routes aériennes empruntées et les waypoint les jalonnant.

Les pistes en services, ainsi que la SID, la STAR et les éventuelles transitions devront être réintroduites.

Pour une route si simple, l'enjeu n'en vaud pas vraiment la peine ; par contre, pour un vol plus long, avec de nombreuses voies aériennes et waypoints, le gain de temps est indéniable.

Lors d'un prochain vol, pour réutiliser cette route, il est nécessaire de la charger :

Clique sur «MCDU MENU» / MFGC / introduit LSGGLFML dans le champ orange «CO RTE » puis pour terminer «INSERT». Ta route est active et tu poursuis tes préparatifs comme tu l'as appris.

5. Vérification sur «l'EFIS» (Panneau de sélection) et le «FCU» (Flight Control Unit)

De gauche à droite :

- «FD» (Flight Director) sur «ON» ;
- pression barométrique locale ajustée ; dans Fs9 et la plupart des addons, une pression sur la touche «B» du clavier règle automatiquement la pression barométrique du «QNH» en pouces de mercure ou en hectopascals ; si tel n'est pas le cas, faire la modification à la main.

Écran barométrique sur l'EFIS : il faut savoir que le QNH s'exprime en unités « hPA » (hectopascals principalement pour l'Europe) ou en « in Hg » (pouces de mercure aux États Unis et le reste du Globe). Dans le cas de conditions météorologiques normales, le standard est 1013 hPA ou 29,92 in Hg. Un clic droit de ta souris sur le bouton (sélecteur tiré) fait passer la référence barométrique en standard. Un clic gauche (sélecteur poussé) fait apparaître la référence barométrique en chiffres. Un clic gauche de ta souris sur « In Hg » ou sur « hPa » permute l'unité de mesure que tu lis sur l'écran barométrique. Cette unité de mesure s'affiche également sur le « PFD » (Primary Flight Display).

- bouton d'affichages d'informations (sélectionne les info que tu souhaites voir affichées sur le «ND», telles que, par exemple, «CSTR»);
- bouton «Sélecteur de Mode du ND» en position «ARC» ou «NAV»;
- «VOR 1 & 2» en position «VOR»;
- bouton «SPD» en position managée (poussé, soit tiret, tiret, tiret + point);
- bouton «HDG» en position managée (poussé, soit tiret, tiret, tiret + point);
- fenêtre «Altitude» avec l'altitude de ton premier palier;
- active le mode d'affichage du Directeur de vol (FD) en «HDG V/S» ou «TRK FPA» (clique pour basculer d'un mode à l'autre);

L'auto pilote utilise deux règles différentes :

- HDG V/S utilise le cap magnétique pour la navigation latérale et la vitesse verticale pour la navigation verticale (en pieds/minute);
- TRK FPA (principalement utilisé pour les approches non précises) utilise les routes (cap corrigé pour le vent) et l'angle de descente (en degrés). «FPA» signifie l'angle du plan de descente (Flight Path Angle).

- vérifie que l'altitude corresponde au moins à l'altitude de transition, soit 7000 pieds (un point doit apparaître sous l'indication «LVL/CH»). (L'ATC n'étant pas sollicité, tu dois donc décider par toi-même de l'altitude ou du niveau de vol que tu veux atteindre dans une première phase).

6. Ouvre le «OVERHEAD PANEL»

- clique sur «APU MASTER», puis sur «START» (dès que l'«APU» est en service, «AVAIL» devient vert), déconnecte l'alimentation électrique extérieure (clique sur «EXT A & B» qui redeviennent «AVAIL» en vert).
- clique sur «PROBE WINDOW HEAT» et «APU BLEED» (mise sur «ON»). Ferme les «PACK 1 & 2» (mise sur «OFF»), ferme le «Overhead Panel».

7. Ouvre le «PEDESTRAL PANEL»

Commence par lancer le moteur No 2 :

- tourne le sélecteur de modes de la position «ENG START» à «IGN/START», bascule le bouton «ENG MASTER» / «ENG 2» sur «ON», (l'«ECAM» inférieur affiche la page «ENGINE», suit la séquence de lancement sur cette page).
- dès le moteur 2 lancé, «ENG 1» sur «ON», cela répète la séquence pour le moteur No 1.
- lorsque les deux moteurs tournent, remettre «IGN/START» en position «NORM». Ferme le «Pedestral Panel».

8. Ouvre le «OVERHEAD PANEL»

Dès que le moteur 1 est allumé, «APU BLEED» sur «OFF» (pour éviter que des gaz d'échappement soient aspirés dans le système d'air conditionné).

- «APU MASTER» sur «OFF»;
- «PACK 1 & 2» sur «OFF»;
- phares «TAXI» sur «ON» (Runway Turn Off et Nose Lights);

- ferme le «Overhead Panel» !

9. ATC, roulage et vérifications

(En principe, lorsque l'on vol avec un plan de vol «MCDU», il n'est pas recommandé d'utiliser l'ATC de Fs9. On peut faire appel à lui, seulement pour la phase de roulage; cela évite de se perdre dans les méandres des grands aéroports et évite des collisions au sol. Par contre, rien ne s'oppose à consulter l'ATIS - Aerodrome Terminal Information Service – message automatisé d'information sur la météo et l'état des infrastructures à l'usage des pilotes, réactualisé toutes les ½ heures sur les aéroports internationaux - au départ et à l'arrivée, cela est même fortement recommandé pour ne pas dire indispensable).

- demande l'autorisation de rouler, puis «Pushback» et «Taxi» (au préalable, s'assurer que l'alimentation électrique extérieure est bien déconnectée). Sur le trajet jusqu'au seuil de la piste, mets :
- les volets en configuration 1 (1 pression sur la touche «F7» du clavier ordinateur) ;
- «l'Auto BRK sur MAX» ;
- les «Spoilers» en position «armé».

Ceci fait, vérifie en pressant sur le bouton «TO CONFIG» situé sur le «PEDESTRAL PANEL», que le «TO CONFIG» est NORMAL. Aucun message d'une couleur autre que verte doit figurer à «l'ECAM» supérieur ! Dans le cas contraire, traite l'anomalie indiquée ! Pour rester simple, on ne se limite qu'à ces quelques contrôles !

10. ATC, autorisation de décollage et ultimes vérifications

Sur la ligne d'arrêt de la piste en service, demande l'autorisation de décollage (l'ATC t'autorisera pour un décollage en «VFR» et ne te suivra plus durant ton vol; les conversations radios ne concerneront que les autres appareils).

- éteins les phares de taxi et mets ceux de décollage ;
- sur le «Pedestral Panel», vérifie que le «TCAS» est sur «TARA» et sur «ABOVE» ;

TCAS = «Traffic Alert and Collision Avoidance System» (système embarqué anti-abordage, reposant sur l'utilisation d'un transpondeur disposant du «mode S». «ABOVE» signifie dessus (plage verticale de 9900 pieds) ; «BELOW» signifie dessous (plage identique). «N» signifie que la plage verticale est de 2700 pieds au-dessous et au-dessus de l'altitude de l'avion. «TA/RA» (TA pour «Traffic Advisor» et «RA» pour «Resolution Advisory»). Sachant que l'ATC ne prend pas en charge ton vol, tu ne recevras donc pas de fréquence pour le «Transpondeur», ainsi, les fonctions «TA/RA» ne seront pas totalement opérationnelles (Resolution Advisory (RA) ne devrait, en principe, pas fonctionner).

11. Décollage et montée

- dès l'autorisation reçue et aligné sur la piste, pousse les commandes en deux étapes, de «IDLE» à environ 50% de N_1 , profite de conserver l'axe de la piste, et quand les deux moteurs sont symétriques à 50% de N_1 , applique la manette des gaz en mode «TOGA» (ou «FLEX»). Tu dois voir apparaître sur l'écran «PFD» le mode engagé «MAN TOGA» (ou «MAN FLX») ;
- lève doucement le nez (de l'appareil !) et ne pas dépasser 10° pour éviter un impact de la queue sur le tarmac au moment où la «VR» est atteinte (losange bleu sur l'échelle «SPEED» du «PFD») ;

La chronologie de ce qui suit ne peut pas être établie de manière formelle. Ce sont les informations lues dans la colonnes «Mode vitesse» et «Altitude» du «PFD» qui dictent le moment précis où l'activité doit être exécutée !

- active le pilote automatique 1 ou 2 au-dessus de 100 pieds «AGL» (Above Ground Level) ;
- rentre les volets à la vitesse «S» (en accélération après décollage, lorsque la vitesse est

- supérieur à «S», on passe les volets de 1 à 0 ;
- «PACK 2» sur «ON» après la rétraction des volets ;
- relève le train d'atterrissage ;
- tire la manette des gaz sur la détente «THR CLB» dès que le message «LVR CLB» apparaît et clignote au «PFD». L'auto manette est maintenant activée (à l'altitude de réduction des gaz) ; **ne plus la toucher durant tout le vol !**
- «PACK 1» sur «ON» après la réduction des gaz ;

Question de langage concernant le «PFD» (Primary Flight Display) : Le «PFD» livre un grand nombre d'informations importantes ; le «FMA» (Flight Mode Annunciator), subdivise verticalement l'écran en cinq colonnes ; l'intitulé des colonnes est :

- «Mode Vitesse» ;
- «Mode vertical» ;
- «Mode de navigation latérale» ;
- «Capacité de l'Auto pilote en ce qui concerne la phase d'atterrissage» ;
- «Modes engagés de l'Auto Pilote et du Directeur de vol».

Dans les trois premières colonnes, chaque indication en vert indique un mode actif. Une indication en bleu est un mode armé (prêt à être activé lorsque toutes les conditions à son activation sont réunies). Voilà pour l'essentiel !

- rentre les «Spoilers» ;
- surveille la montée et incrémente successivement l'altitude qui au départ était sélectionnée sur 7000 pieds ; passe au niveau de vol FL150, puis FL250 qui est le niveau de vol de croisière.
- réactive le mode «THR CLB», en cliquant simplement avec la souris gauche, le bouton «Altitude», ceci à chaque changement de niveau de vol. **Surtout ne pas modifier la position de la manette de gaz comme déjà dit précédemment !**

Un clic gauche de souris pousse le bouton vers l'avant ; un clic droit tire le bouton vers soi. La différence essentielle est que lorsque le bouton est poussé, les éléments sont « managés » (autrement dit, c'est ce qui est calculé par le « FCU » qui est appliqué sous association du «FD»). Si le bouton est retiré, les éléments appliqués sont ceux que tu introduis, tels que vitesse, cap en degrés (HDG), vitesse verticale ou angle de plan de descente si tu dois gérer manuellement une phase de ton vol. Autrement dit, si le pilote pousse un bouton, il donne le contrôle à l'ordinateur ; s'il tire le même bouton, cela signifie qu'IL prend le contrôle en mode sélectionné.

- A l'altitude transition **7000**, le «QNH» affiché sur l'écran «PFD» clignote ; passe du QNH local au **QNH standard** (dès que l'on passe au QNH standard, on ne parle plus d'altitudes, mais de niveaux de vol).
- si nécessaire, régler le «ENG MODE» en sélectionnant «IGN/START» si grosses averses ou turbulences ;

Lors de la montée, la règle absolue étant qu'au passage de l'altitude de transition on passe du QNH local au QNH standard (1013 hPa ou 29,92 in Hg) ; attention à ne pas négliger ce point très important. Si les conditions météorologiques choisies sont le beau temps, la pression barométrique locale et standard sont identiques. Il faut cependant faire un clic droit de souris sur le sélecteur barométrique pour que la pression s'affiche en «STD» (standard) sur l'écran barométrique et le «PFD» et non pas plus en chiffres.

- éteints les phares de décollage à 10000 pieds ;
- si aucun incident ne se produit (technique et autres), ouvre la page «RAD NAV» du «MCDU» ; efface tous les «VOR» et «NDB» que tu as introduit dans la phase de préparation de ton vol, en prévision d'un retour au point de départ (elle ainsi prête à recevoir les moyens de radio navigation pour la suite du vol).

Si l'ATC autorise l'avion à son niveau de vol de croisière, tu n'as pas à modifier le «FL» de croisière entré à la page «INIT A» lors de la préparation du vol. En cas de «FL» supérieur, sélectionne le avec le bouton «ALT» du «FCU» et appuie sur le bouton (clic gauche). Le nouveau «FL» de croisière est automatiquement enregistré par le «FMGC». Si l'ATC limite ton «FL» de croisière à un niveau inférieur à celui entré à la page «INIT A», tu dois insérer ce «FL» dans la page «PROG» (LSK 1L).

12. Croisière

- Au FL250, mets le TCAS sur le mode «Normal», puis appelle le personnel de cabine par l'interphone et demande que l'on te serve un café bien mérité. Ta prochaine tâche est de **ne pas rater le Top of Descent (T/D)** (dans le cas normal, le simulateur s'arrêtera de lui-même à 20nm du T/D).
- lorsque la simulation sera mise en pause, sauvegarde ton vol ; pour cela ouvre le menu fs9 en appuyant la touche clavier ordinateur «ALT», une fois le menu apparent, clique sur «Vol» et sur «Enregistrer le vol» ; tu peux donner comme titre du vol, par exemple : « Genève-Marseille enrouté » ; la description du vol peut être : «A330-300, Wilco, 20nm avant le T/D».
- arbitrairement, décide si tu choisis l'approche «SUD» ou «NORD» ;
- clique sur la touche «F-PLN» du «MCDU» ; sur la page «F PLAN», recherche au moyen des flèches «↑↓» du clavier «MCDU», «LFML» (couleur verte) ;
- clique sur la touche adjacente gauche de «LFML» pour ouvrir la page «LAT REV FROM LFML» ;
- clique sur la touche adjacente droite de «ARRIVAL» pour ouvrir la page «ARRIVAL FROM LFML» ;

13. Approche «SUD» sur piste ILS31R :

- sélectionne la piste «ILS31R» ;
- choisis la «STAR» voulue parmi les trois qui te sont proposées, soit : I31R, L31R ou N31R.

Quel que soit ton choix, elle conviennent toutes et représentent chacune des avantages et des inconvénients ; pour chacune d'entre elles, il faudra procéder à des retouches ; personnellement, ma préférence va pour la «STAR» «L31R» (qui correspond le mieux à la carte d'approche de « NAVIGRAPH »).

- choisi donc la «STAR» «**L31R**» ;
- choisi la transition «**KUBOL**» ;
- valide ces insertions par « **INSERT** » ;
- déplace-toi dans la page «F PLAN» avec les flèches «haut/bas» du clavier «MCDU», recherche les «F-PLN DISCONTINUE» et supprime-les en cliquant d'abord sur la touche «CLR» puis ensuite sur la ou les discontinuités (LSK L adjacente).
- sur l'écran «ND», vérifie l'aspect de la trajectoire, principalement dans la portion «STAR». Pour cela, mets le bouton «Sélecteur de Mode du ND» en position «PLAN», et au moyen des touches fléchées «Haut/Bas» du clavier du «MCDU», passe en revue la trajectoire constituant le plan de vol depuis l'emplacement de ton avion jusqu'à Marseille.

La portion «STAR/TRANSITION» devient dans le «MCDU» et sur le «ND», à partir de «MTL» : **MTL / (T/D) / (LIM) / (DECEL) / KUBOL / MADRA / ARLET / D179E / D179B / CL31R / CF31R / LFML31R ;**

il est navrant, parfois, de constater, sur l'écran «Navigation Display», combien la trajectoire d'approche intermédiaire est tarabiscotée, et à l'évidence irréalisable. Il faut absolument éviter les angles fermés, des changements de direction inopinés. Lors de ce constat, il faut opérer un «nettoyage» qui souvent, consiste à «arrondir» la trajectoire de l'avion pour qu'il se présente à l'interception du «LOC» d'une façon propre et sans à coups . Ceci n'est pas évident pour un débutant qui ne sait pas comment et où trouver les points adéquats à insérer dans le «MCDU». Personnellement, disposant de «FSNAVIGATOR», je me sors de toutes les situations et arrive à corriger toutes trajectoires douteuses. Je ne trouve donc pas cela comme normal et j'attends que les procédures donnent des trajectoires réalisables. Les choses étant ce qu'elles sont, il faut donc composer.

- pour être sûr d'avoir un bon tracé dans le secteur de l'approche intermédiaire, voici les corrections que tu dois apporter sur la «STAR L31R» que je retiens pour ce premier vol :
- applique un «OVFY» au point «KUBOL», pour obliger l'avion à survoler «KUBOL», autrement, il anticipe la courbe et coupe le virage avant «KUBOL», diminuant ainsi la distance horizontale qui le sépare de MADRA», donnant un sentiment de précipitation non souhaitable à cette première approche que l'on veut réaliser dans la sérénité ;
- pour cela, appuie sur la touche «OVFY» du «MCDU» ; un triangle apparaîtra au

«scratchpad» ; clique ensuite la «LSK gauche adjacente» du point de route «KUBOL» pour lequel tu veux imposer la contrainte «OVFY» ; cela a pour effet d'ajouter le dit triangle à droite du point concerné ; dès lors, ton avion va réellement survoler le dit waypoint et ainsi coller au plus proche de la trajectoire visible sur le «ND».

- **supprime «CF31R»** (même procédure que pour supprimer une discontinuité) ;
- tu obtiens au final, depuis «MTL» : **MTL / (T/D) / (LIM) / (DECEL) / KUBOL Δ / MADRA / ARLET / D179E / D179B / CL31R / LFML31R ;**

Remarque : cette trajectoire demande d'être extrêmement vigilant à l'approche du point «D179B», car la capture du «LOC» et du «G/S» sont quasiment simultanés ; cela implique d'armer le mode «APPR» sitôt après avoir armé le mode «LOC» sans attendre que le «LOC» soit capturé, ou cliquer sur «APPR» qui arme les deux modes «LOC» et «APPR».

En application de la STAR + TRANSITION, les contraintes d'altitude sont automatiquement insérées ; quant aux vitesses, elles restent déterminées à 250 Kts.

Voici les contraintes pré calculées que tu devrais lire :

- KUBOL 250 (speed) et 3500 (altitude) ;
- MADRA 250 (speed) et 3500 (altitude) ;
- ARLET 250 (speed) et 3000 (altitude) ;
- D179E 250 (speed) et 3000 (altitude) ;
- D179B 250 (speed) et 2000 (altitude) ;
- CL31R 250 (speed) et 2000 (altitude).

En cours d'approche intermédiaire, tu peux te réserver le droit de modifier certaines contraintes si les conditions l'exigent :

Pour réaliser cela, tu ouvriras la page «VERT REV AT...» en cliquant sur la touche adjacente à droite de chaque point concerné ; tu introduiras la vitesse et/ou l'altitude que tu veux imposer :

- vitesse dans le champ «SPD CSTR» (LSK 3L) ;
- altitude dans le champ «ALT CSTR (LSK 3R) ;

Pour le moment, on en est pas là et tu ne modifies rien à ce qui est établi et reprends ton vol !

Comme tu as opté pour l'approche « SUD » qui est le trajet le plus long, **le T/D s'est déplacé juste après «MTL»**, ce qui te laisse un peu de temps pour tes prochains préparatifs ; la simulation devrait à nouveau se mettre en pause 20 nm avant celui-ci ; continue de voler jusque là !

- sur le «PEDESTRAL PANEL», **encode** la fréquence **ATIS 125.35** (COM1), Marseille-Provence, que tu ne recevras, hélas, qu'après le T/D ;
- à environ 20 nm avant le «T/D», modifie la prochaine altitude cible sur le «FCU» et tu la mets à **2200** pieds qui correspond à l'altitude de capture du «Glide Slope» (**ne pousse surtout pas le bouton d'altitude !**) ;

Une fois la simulation mise en pause, prépare la phase d'approche !

Descente et préparatifs d'approche

En règle générale, on devrait préparer l'approche avant le passer le T/D ; cependant fs9 fait preuve d'une certaine rigidité (en tout cas à l'occasion de certains vols) ; en effet, n'utilisant pas l'ATC, l'un des moyens de connaître les pistes en service et les conditions météorologiques dans la zone d'arrivée, est de consulter le bulletin ATIS ; or, cette réception radio (en tout cas au FL250) ne nous parvient que trop tard ; il faut donc décider arbitrairement pour le choix des pistes en service, choix qui est important puisqu'il détermine le «Top of Descent» (peut être qu'en écoutant les conversations radio du contrôle aérien avec les autres aéronefs, arriverait-on à décrypter l'info en temps voulu ?). Ceci dit, l'essentiel étant de commencer la descente au moment voulu, même si les préparatifs d'approche ne sont pas terminés dans le «MCDU».

- Appuie sur «P» pour continuer et poursuis donc ton vol ;
- **au passage du «T/D» pousse le bouton altitude** pour initier la descente (lorsque tu pousses le bouton «ALTITUDE», «DES», en couleur verte, s'affiche sur le «PFD», ainsi qu'après quelques dizaines de secondes, «THR IDLE» ; Sur «l'ECAM» supérieur, «IDLE» clignote ;
- mets le «TCAS» sur le mode «BELOW» ;
- **ne touche pas à la manette de gaz !**
- A réception du bulletin ATIS, ouvre le «MCDU», page «PERF» et en cliquant sur la «LSK 6R» «NEXT PHASE», accède à la page «APPR» ; insère le QNH local, la température, le vent/orientation, l'altitude de transition 5000, la hauteur de décision 100 («DH») et pour ton information, prend connaissance de la «VAPP» ;
- va à la page «GO AROUND» en cliquant «NEXT PHASE» plusieurs fois jusqu'à obtenir la page «GO AROUND» ; vérifie les «THR RED/ACC» et «ENG OUT ACC» et modifie les si nécessaire, sachant que l'altitude de MARSEILLE est de 68 pieds (1500 + 68 pieds). A la hauteur de décision (HD), juste avant l'atterrissage (tu n'y est pas encore ...), tu devras prendre la décision d'atterrir ou de remettre les gaz ; cette mesure consiste à te préparer pour une remise de gaz que tu négocieras comme un décollage (remise de gaz, prise d'altitude, rentrer train et repositionner les volets, etc., etc.).

Tu peux suivre la progression de ta descente sur la page «F PLAN» du «MCDU» par comparaison ; regarde à quel niveau de vol du dois passer le prochain point de route (qu'il soit un « pseudo » point de route tel que «(LIM)» (limitation de vitesse) ou «(DECCEL)» (décélération) ; évalue ton taux de descente et décide des éventuelles mesures à prendre si tu penses que l'avion de descend pas suffisamment vite. Cela ne devrait pas être le cas !

Si malgré tout, tu devais cependant constater qu'avec les éléments managés, l'avion ne perd pas (ou ne gagne pas) assez vite d'altitude pour être au niveau de vol voulu au point de route concerné, je te renvoie à l'importance de connaître la différence entre les termes «managé» et «sélectionné». A droite de l'écran «FCU» se trouve deux boutons qui ont trois mouvements, soit rotatif, poussé et tiré. Le bouton le plus à gauche est celui dit «d'altitude». En tournant le bouton par incréments de 100 ou 1000 pieds on règle l'altitude ou le niveau de vol voulu qui va également s'afficher sur le «PFD». En poussant ce bouton, on engage le mode «THR CLB» (souris gauche), qui convient aussi pour une descente managée. Le bouton le plus à droite est celui dit «Vitesse Verticale / Angle Pente de Descente». Pivoté, il sélectionne la «vitesse verticale» ou l'«Angle de la pente de descente» que tu veux obtenir sur un segment donné de ton plan de vol.

Selon que tu es en mode «HDG V/S» ou «TRK FPA» les valeurs ne se lisent pas de la même manière :

HDG V/S : lecture en chiffres indiquant le nombre de pieds/minute que tu veux obtenir pour monter ou descendre (exemple + ou - 1800). Dans la partie supérieure du «PFD» nommée «FMA» (Flight Mode Annunciator), dans la colonne «Mode vertical», il sera mentionné «OP CLB» (VS+1800 pour les A340 Professional)

TRK FPA : lecture en chiffres indiquant le nombre de degrés que tu veux assigner à ta pente de descente.

(exemple - 1.20°) (apparemment, on peut aussi indiquer une valeur positive, donc j'en déduis que l'on peut aussi utiliser ce mode pour gagner de l'altitude plus rapidement de ce qui est managé ?). En haut de la colonne «Mode vertical», partie «FMA» du «PFD» il sera mentionné «FPA -1.20°».

Si tu tires le bouton (souris droit), la vitesse verticale est engagée ! (Attention ! Il est nécessaire de bien surveiller la vitesse air affichée par la colonne «SPEED» du «PFD» dès l'instant où la vitesse verticale ou l'angle de descente est important ; éventuellement, passe en vitesse «sélectionnée» et utilise les aérofreins !).

Si tu pousses le bouton (souris gauche) l'avion se stabilise immédiatement !

Entre ces deux bouton, tu trouves le bouton «Metric Alt» qui affiche (devrait afficher) l'altitude en mètres sur l'ECAM et sur le «PFD» pour autant que tu le pousse (souris gauche) ; (sur les A340 Professional, cette fonction n'est pas modélisée).

Pour terminer, sur les Airbus de Wilco, il existe en plus une fonction « Expedite Mode ». Son utilisation est liée à des contraintes de vitesse. Si tu pousse ce bouton, en montée l'avion maintient la vitesse green dot avec une vitesse ascensionnelle très élevée (elle apparaît quand on vole en configuration lisse, sans volet ni aérofrein déployés. Elle représente la meilleure vitesse verticale à traînées réduite). En descente, il maintient Vmax pour descendre plus vite (définie par la limite inférieure de la bande rouge et noire le long de l'échelle de vitesse. Elle indique la vitesse maximum à laquelle l'avion peut voler, vitesse variable en fonction de l'altitude et des conditions atmosphériques).

- tu recevras l'ATIS de Marseille-Provence (approche SUD) juste après le «T/D» ;
- **Dans un vol normal, Il faut toujours préparer la phase d'approche avant le «T/D» !**
- Si on survole le pseudo point «(DECEL)» en mode «HDG V/S», la phase d'approche est automatiquement activée ;
- Si on est en mode «TRK FPA» il faut activer et confirmer la phase d'approche à environ 15 nm du seuil de la piste.
- **dans chaque cas, il faut au préalable préparer la phase d'approche dans le «MCDU» !**

Lorsque tu survoleras le pseudo point « (DECEL) » en mode « HDG V/S » (MTL / (T/D) / (LIM) / (DECEL) / KUBOL Δ / MADRA / ARLET / D179E / D179B / CL31R / LFML31R), la phase d'approche que tu as préalablement préparée, sera automatiquement activée.
Dans le cas contraire, si tu es en mode «TRK FPA» il faudra activer la phase d'approche manuellement via les sélections «ACTIVATE APPR PHASE» et «CONFIRM», ceci à environ 15 nm du seuil de la piste.

Suite des préparatifs d'approches et gestion du vol jusqu'à l'atterrissage

- va ensuite à la page «RAD NAV» et entre la fréquence radio ILS **111.150** de la piste 31R ainsi que la course **314°** (orientation de la piste en service en degrés) ; **tu peux aussi attendre** que l'avion survole le pseudo point de décélération «(DECEL)», qui comme tu le sais maintenant, active automatiquement la phase d'approche, **pour que la fréquence «ILS» et la «Course» s'insèrent automatiquement dans la page «RAD NAV».** Considère que seules la fréquence radio et course lues dans la page «RAD NAV» font foi (même si tu retires tes informations d'une carte aéronautique qui te donne une course légèrement différente !) ;
Au passage du point de décélération (D), si la fréquence ILS et la course en degré sont automatiquement insérées dans la page «RAD NAV», tu dois voir apparaître en haut du «ND» : ILS APP.
- n'oublie pas d'allumer les phares d'atterrissage au passage de 10000 pieds (le «ding» te sortira de ta torpeur) ;
- lorsque tu arrives dans le secteur de Marseille, si une approche «ILS» ou «LOC» est prévue, ce qui est le cas, clique sur «ILS» (bouton situé à droite du «Flight Director» sur le panneau «EFIS»). Si tu es assez près pour la réception de leur signal radio, les échelles «LOC» et «GLIDE», les symboles de déviation seront affichés sur l'écran «PFD». Ne pas oublier cela, autrement tu rateras ton approche !
- lors de la descente, la règle absolue étant qu'au passage de l'altitude de transition on passe du QNH standard au QNH local, attention à ne pas négliger ce point très important ;
- clique sur la touche «B» du clavier de l'ordinateur, repasse du QNH standard (1013 hPA ou 29,92 in Hg) au **QNH local** dès que tu passes en-dessous du FL060, tenant compte que l'altitude de transition pour Marseille-Provence est de **5000** pieds (si les conditions météorologiques choisies sont le beau temps, la pression barométrique locale et standard sont identiques). Il faut cependant faire un clic gauche de souris sur le sélecteur barométrique pour que la pression s'affiche en chiffres sur l'écran barométrique et le «PFD» et non plus en «STD» (standard). Si tes conditions météorologiques n'étaient pas le beau temps, tu devrais en plus introduire le QNH local annoncés par l'ATIS ou l'ATC ;

Si tout va selon les éléments managés, tu passeras «CALAN» à environ 3500 pieds ou légèrement au-dessus.

A partir de là, la vitesse se révèle probablement le point le plus difficile à gérer et est un élément capital de la réussite de l'approche finale et d'un atterrissage sans encombre !

Cette gestion de vitesse sera assujettie à la sortie des volets au cran 1 ; si tu tardes à positionner les volets, tout en respectant cependant la procédure, tu n'arriveras plus à

freiner suffisamment la vitesse !

Astuce : lorsque tu vois le symbole «Green Dot», flirter avec le repère, sort les aérofreins un court instant, juste pour que ce symbole passe au-dessus du repère ; mets tes volets en position 1 et rentre les aérofreins !

Remarque concernant l'usage des aérofreins :

- Evite les aérofreins au-dessus du FL250.
- En mode «DES», évite d'utiliser les aérofreins ! Le plan de descente calculé commande un taux de descente précis, et l'auto manette A/THR risque d'augmenter les gaz pour augmenter la traînée.
- Utilise au besoin les aérofreins lorsque tu es en vitesse sélectionnée, soit après le pseudo point «(DECEL)», dès le début de la phase d'approche et jusqu'au point de «VAPP».
- n'oublie pas de rétracter les aérofreins lorsque tu as atteint la vitesse voulue !
- Ne pas utiliser les aérofreins sur le «Glide» !

- **avant le pseudo point «DECEL» mets ton simulateur en pause**, va à la page «APPR» du «MCDU» et imprègne-toi de ce que tu lis, soit :
- APPR
FLP RETR
F= 158 (dès que les trois voyants verts de train sorti sont visibles, volets en position 3, puis FULL)
SLT RETR
S= 195 (volets en position 2 et train d'atterrissage)
CLEAN
O = 240 (volet en position 1)
VLS=134 (à VLS + 5, rétractation des aérofreins !)
«VLS» = vitesse minimum que tu peux adopter, autrement «décrochage» !

Ces vitesses, qui seront peut être légèrement différentes chez toi (elles dépendent, entre autre du poids de ton avion), représentent les vitesses auxquelles tu vas sortir les volets en position 1, 2, 3 et FULL.

Sortir le train contribue aussi à ralentir l'avion (ne les sortir qu'en dessous de 250 Kts !) et généralement à la vitesse «S» ;

O représente la «GREEN DOT» (finesse max) (matérialisée sur le «PFD» par un cercle vert) ; elle apparaît en configuration lisse, soit sans volet ni aérofrein.

Pour déterminer le moment opportun où il faut sortir les volets et le train d'atterrissage, tu dois **toujours avoir un regard sur la colonne «SPEED» du «PFD»** ; les indicateurs de vitesse «O», «S» et «F», de couleur verte, apparaîtront successivement à la vitesse requise. **Agis en conséquence !**

Tenant compte que tu as imposé la contrainte «OVFY» au waypoint «KUBOL», l'avion survolera effectivement ce point de route, et immédiatement après, il amorcera son virage à gauche vers «MADRA» ; tu ne devrais pas rencontrer de problème particulier à ce stade du vol, ni après ;

Encore une précision très importante : lorsque ton avion atteint les points de route pour lesquels des restrictions d'altitude sont requises, l'information «THR IDLE» affichée dans la colonne «Speed» du «PFD/FMA» peut se transformer en «Speed». Cela signifie que l'avion maintient cette altitude tant que tu ne lui demandes pas d'en changer. Cela implique, que pour atteindre le prochain point de route avec une restriction d'altitude inférieure à la précédente, tu dois à nouveau pousser le bouton «Altitude» pour initier la descente correspondante, et ainsi de suite (il est aussi possible, que sur certains points, que tu doives faire un clic droit pour le mettre en «OP DES»).

Afin d'avoir sous les yeux tes contraintes de vitesse et d'altitude, je te recommande de cliquer, sur l'EFIS, le bouton «CSTR» qui t'affichera ces vitesses/altitudes sur le ND.

Soit particulièrement vigilant sur ce point !

Ensuite, mets tout en œuvre (sortir les aérofreins si nécessaire, sans oublier de les rétracter !) pour atteindre le point «CL31R» à environ 160Kts (vitesse proche de la «VAPP»). Je te le répète, ne pas toucher à la manette de gaz !!!

Dans le cas normal, se ralentissement s'opèrera de lui-même en vitesse managée !

- **reprends ton souffle et ... ton vol !**
- réfère-toi aux indicateurs de vitesse donnés par l'échelle «SPEED» du «PFD» et applique ce que tu viens de lire, **ton but** étant de te **stabiliser sur le «GLIDE», proche de la vitesse «VAPP» en configuration d'atterrissage** ;
- arme «Auto BRK» sur «MAX» ;
- Jette un coup d'œil sur l'ECAM supérieur et vérifie : «No SMOKING», «SEAT BELTS», «**GND SPLRS ARMED**», «LDG LT» et «**AUTO BRK MAX**» (confirmation de tes préparatifs)

Si tu veux de ta propre initiative modifier ta vitesse, ou si l'ATC demande une vitesse particulière, alors utilise la vitesse sélectionnée ; pour enfoncer le clou, je te le répète, tire le bouton «SPD» situé sur le «FCU» en faisant un clic droit de ta souris et avec la molette de cette même souris, incrémente ou décréméte la vitesse que tu veux obtenir, «l'AutoThrottle System» répercutant l'ordre aux moteurs ; lorsque la restriction de vitesse de s'applique plus, reviens en mode vitesse managée en poussant ce même bouton par un clic gauche de ta souris.

- si les conditions météo sont mauvaises (piste couverte d'eau stagnante, fortes averses ou turbulences attendues) régler le sélecteur «ENG MODE» (pedestal) en «IGN/START» ;
- lorsque ton Airbus se présente d'une manière stable avant d'intercepter le «LOCALIZER» (fait le juste avant le point «CL31R»), clique sur le bouton «APPR» du «FCU» pour armer les modes «LOC» et «G/S» ; «LOC» et «G/S» doivent s'afficher en bleu sur le «PFD».

Même si cette façon de procéder, qui n'est pas proscrite, n'est toutefois pas recommandée par certains pilotes (elle préconise d'armer le mode «LOC» avant le mode «APPR»), c'est cependant la seule qui convienne dans cette approche où «LOC» et «G/S» te «sautent au visage» quasiment en même temps.

- engage les deux pilotes automatiques (mode «DUAL»), autrement il n'y aura pas d'autoland ! ;
- rentre les aérofreins avant le point «CL31R» si tu en as fait usage et n'oublie pas de réarmer les «Spoilers» ;
- au passage de «CL31R», si tu as dû passer en vitesse sélectionnée, reviens à la vitesse managée qui doit correspondre à une vitesse proche de celle de la «VAPP» (le pilote automatique couplé à l'auto manette décélèrent à la «VAPP») ; la «VAPP» étant continuellement mise à jour pour tenir compte des vents et s'assurer que l'avion puisse atterrir dans les conditions de sécurité, en principe ne touche à rien.

Lorsque tu es sur le segment «D179B-CL31R», change la position «ARC» ou «NAV» en «LS» avec le bouton «Sélecteur de Mode du ND». Sur le «Navigation Display» (écran sur lequel tu visualises ton plan de vol), l'image change ! Tu dois voir en couleur magenta, l'aiguille du «LOCALIZER» orientée vers le cap 314° (orientation de la piste 31R). En son centre, une portion de cette aiguille manque et se trouve en position décalée. Au fur et à mesure que ton Airbus avance en cette direction, cette portion décalée se rapproche, pour finalement ne faire qu'une seule et même ligne ininterrompue. A ce moment précis, l'avion s'aligne sur la direction de ta piste, capture le «LOC» ou va le faire incessamment. Cette façon de faire de permets de suivre l'évolution de cette phase importante de l'approche. Sur le «ND», tu dois lire, en haut à droite «ILS 111.15» et «CRS 314» en couleur magenta.

Remarque :

Pour Marseille-Provence, la distance minimum à laquelle le G/S sera capturé est située à 5nm à partir du seuil de la piste ; quant à l'altitude, elle est de 2200 pieds! (cette distance peut être lue sur le «DME» - Distance Measuring Equipment – indicateur de distance avion/balise en nm, portée optique VHF). Le mode «APPR» doit donc être armé avant cette distance !

Attention : Je sais pas pourquoi, est-ce un bug de programmation chez Wilco ?, mais parfois, le mode approche se déconnecte, et ceci sans alarme sonore ! Aussi, garde un œil vigilant sur le voyant «APPR» du «FCU». Il doit être en couleur verte. Si tel n'est pas le cas, clique à nouveau sur ce bouton «APPR» et vérifie que «G/S» soit à nouveau apparent en bleu sur l'écran «ND» !

- à 5nm du seuil de la piste, «LOC» et «G/S» sont capturés ; cela t'est confirmé sur le «PFD» par les couleurs vertes qui affichent «LOC» et «G/S» ;
- **l'usage des aérofreins n'est plus recommandé !**
- vérifie la décélération à la «VAPP» (je ne peux pas te donner ce chiffre qui dépend du poids de ton avions, du vent, des conditions météorologiques, etc., mais qui est pré calculé dans ta page «PERF», «APPR» du «MCDU» et se situe aux alentours de 154) ;
- à «HD» 100 » (hauteur de décision), tu entendras l'annonce «Minimum», décide si tu atterris ou si tu remets les gaz pour un «GO AROUND» (procédure équivalente à un décollage, MAN TOGA, train, volet, réduction de gaz, etc., etc., tout en respectant l'altitude requise et les trajectoires) ;
- laisse les pilotes automatiques (DUAL) gérer l'atterrissage !
- à environ 20 pieds, le pilote automatique va procéder à l'arrondi («FLARE») ;
- juste avant le toucher des roues, tu dois entendre l'annonce : « **Retard, Retard !** » ;
- **à ce moment là précis, tu ramènes manuellement et immédiatement la commande de gaz en position neutre (IDLE).**

Toucher des roues

- au contact des roues sur le sol, le freinage et automatique (autobrake) ;
- engage (touche «F2» du clavier de l'ordinateur) les revers (poussée inversée) pour initier un freinage aérodynamique, aidé par les spoilers qui plaquent l'avion au sol en détruisant sa portance ;
- lorsque la vitesse atteint 80 kts environs, stop l'inversion de poussée en pressant la touche clavier de l'ordinateur «F1».
- autobrake désengagé, le freinage se termine aux pieds par les palonniers (après une utilisation des inverseurs, tu dois effectuer un arrêt complet) ;
- déclenche les pilotes automatique ainsi que le «FD» (si tu oublie de désengager le pilote automatique, tu ne devrais pas pouvoir quitter la piste, parce que la fonction «ROLL OUT» est activée par le «P/A» (maintient du train avant dans l'axe de la piste) ;
- rentre les volets, éteints les phares d'atterrissage, allume ceux de Taxi ;
- mets en Standby (STBY) le TCAS ;
- quitte la piste le plus rapidement possible par la première bretelle et prend contact avec l'ATC, demande l'autorisation de «taxier» jusqu'à une porte qu'il te désignera. Fais attention si tu dois croiser des pistes en remontant le taxiway (dans la réalité, chaque croisement fait l'objet d'une clearance) ;
- démarre l'APU, dirige l'Airbus jusqu'à ton aire d'arrivée (je passe les détails de la mise hors service des moteurs, etc., etc.).

Si tu procèdes comme je viens de te l'indiquer, ton approche intermédiaire et finale ne te posera aucun problème !

14. Approche «NORD» sur piste ILS13L :

- clique sur la touche «F-PLN» du «MCDU» ; sur la page «F PLAN», recherche au moyen des flèches «↑↓» du clavier «MCDU», «LFML» (couleur verte) ;
- clique sur la touche adjacente gauche de «LFML» pour ouvrir la page «LAT REV FROM LFML» ;
- clique sur la touche adjacente droite de «ARRIVAL» pour ouvrir la page «ARRIVAL FROM LFML» ;
- sélectionne la piste «ILS13L» ;

Les «STAR» proposées sont : I13L, L13L et N13L

- choisis la «STAR» «**N13L**»

Les «TRANS» proposées sont : AVN, BARAT, BORGO, OSKIL, POMEQ, RHONE et SALIN

- Choisis la «TRANS» «**AVN**»
- valide ces insertions par « **INSERT** » ;
- déplace-toi dans la page «F PLAN» avec les flèches «haut/bas» du clavier «MCDU», recherche les «F-PLN DISCONTINUITÉ» et supprime-les en cliquant d'abord sur la touche «CLR» puis ensuite sur la ou les discontinuités (LSK L adjacente).
- sur l'écran «ND», vérifie l'aspect de la trajectoire, principalement dans la portion «STAR». Pour cela, mets le bouton «Sélecteur de Mode du ND» en position «PLAN», et au moyen des touches fléchées «Haut/Bas» du clavier du «MCDU», passe en revue la trajectoire constituant le plan de vol depuis l'emplacement de ton avion jusqu'à Marseille.

La portion «STAR/TRANSITION» devient dans le «MCDU» et sur le «ND», à partir du «T/D» : **(T/D) / KURIR / MTL / (LIM) / AVN / AVN / (DECEL) / MAZET / ZEBRA / ZEBRA / FN13L / CF13L / LFML13L** ;

- pour être sûr d'avoir un bon tracé dans le secteur de l'approche intermédiaire, voici les corrections que tu dois apporter sur la «STAR N13L» que je retiens pour cette première approche «NORD» :
- **Supprime le doublon «AVN»** (même procédure que pour supprimer une discontinuité) ;
- **Supprime doublon «ZEBRA»** (même procédure que pour supprimer une discontinuité) ;
- **supprime «CF13L»** (même procédure que pour supprimer une discontinuité) ;
- tu obtiens au final, depuis «T/D» : **(T/D) / KURIR / MTL / (LIM) / AVN / (DECEL) / MAZET / ZEBRA / FN13L / LFML13L** ;

En application de la STAR + TRANSITION, les contraintes d'altitude sont automatiquement insérées ; quant aux vitesses, elles restent déterminées à 250 Kts.

Voici les contraintes pré calculées que tu devrais lire :

- AVN 250 / FL070 ;
- MAZET 250 / 05000 ;
- ZEBRA 250 / 3500 ;
- FN13L 250 / 1700 ;
- LFML13L --- / 00070.

En cours d'approche intermédiaire, tu peux te réserver le droit de modifier certaines contraintes si les conditions l'exigent :

Pour réaliser cela, tu ouvriras la page «VERT REV AT...» en cliquant sur la touche adjacente à droite de chaque point concerné ; tu introduiras la vitesse et/ou l'altitude que tu veux imposer :

- vitesse dans le champ «SPD CSTR» (LSK 3L) ;
- altitude dans le champ «ALT CSTR (LSK 3R) ;

Pour le moment, on en est pas là et tu ne modifies rien à ce qui est établi !

Comme tu as opté pour l'approche «NORD» qui est le trajet le plus court, **le T/D n'a pas été déplacé**, ce qui ne te laisse que peu de temps pour tes prochains préparatifs ;

- sur le «PEDESTRAL PANEL», **encode** la fréquence **ATIS 125.35** (COM1), Marseille-Provence, que tu ne recevras, hélas, qu'après le T/D ;
- modifie la prochaine altitude cible sur le «FCU» et tu la mets à **1700** pieds qui correspond à l'altitude de capture du «Glide Slope» (**ne pousse surtout pas le bouton d'altitude !**) ;

Pour la suite, procède par analogie de ce que tu as fait lors de ton approche «SUD» !

Lorsque tu survoleras le pseudo point de route (DECEL), la fréquence radio ILS de la piste 13L ainsi que sa course seront automatiquement insérées dans ton «MCDU» (cela t'est confirmé par l'apparition de «ILS APP» sur la partie supérieure du ND).

Si tel n'est pas le cas, insère ces données manuellement !

Par élémentaire prudence, dans chaque cas, ouvre ta page «RAD NAV» et vérifie que la fréquence radio ILS **110.30** ainsi que la course **134°** sont bien écrites ;

Considère que seules la fréquence radio et course lues dans la page «RAD NAV» font foi (même si tu retires tes informations d'une carte aéronautique qui te donne une course légèrement différente !) ;

L'approche sur la piste ILS13L est plus facile que son contraire la piste ILS31R ; l'avion à largement le temps de capturer le «LOC» puis ensuite le «G/S».

A partir de «ZEBRA» déjà, il est dans l'axe de la piste et sur le «LOC» ; à «FN13L» (1700 ft), il capture le «Glideslope» (G/S).

Bienvenue à Marseille-Provence !

J'espère que tu auras pris plaisir à ce premier vol, en définitif, pas si compliqué que cela !

Ce tutorial n'a pas la prétention d'être rigoureusement exact. Il est fait par un amateur, pour un débutant et pour un vol d'initiation sans embûche.

Il te donne cependant, les bases nécessaires, tout le reste n'est qu'expérience, finesse de pilotage, donc de pratique.

Il y aurait encore énormément de choses à dire, notamment au plan des informations que l'on peut lire sur le «PFD», préparation d'un plan de vol secondaire, mesures à prendre si la piste en service n'est pas celle que tu as envisagée au départ, gestion de la vitesse en phase de descente et d'approche, etc., etc.. Pour cela il faut se documenter.

Personnellement, en complément du «Guide du Pilote» livré avec le produit, je te recommande la documentation du manuel «A320 Pilote in Command» (des commandant de bord A320, des pilotes et des spécialistes en aéronautique ont participé à l'élaboration de ce volumineux document d'environ 160 pages toutes en langue française, traduites par Sébastien Belluteau et Dorian), qui contient une foule d'informations très détaillées qui sont très instructives et qui ne peuvent que contribuer à ta formation (Internet, voici quelques années déjà. Je possède les fichiers zip et les transmets volontiers à qui souhaiterait les posséder).

Pourquoi peut-on lire sur l'ECAM «T.O. INHIBIT» au décollage ou «LDG INHIBIT» à l'atterrissage ? Que signifie «TO SHIFT», quelle-est la différence entre «MDA/MDH/DA ou DH» ?

Que signifie «MORE DRAG» qui s'affiche sur le «PFD» ?, Quelle-est l'influence du «COST INDEX» ?, etc., autant de questions et plus encore auxquelles tu trouveras réponse dans ce document, car même s'il s'agit du A320, cela reste en grande partie extrapolable pour les Airbus de WILCO/FEELTHERE et de PSS.

En substance, c'est un vrai apprentissage et chaque vol apporte un élément nouveau, voire une interrogation et l'on cherche à comprendre.

Après tout, pilote est une profession et nous ne sommes que des amateurs. Fort de cette première expérience, choisis ton rythme de travail. Tu peux progressivement, au fur et à mesure que tu prends de l'assurance, essayer de travailler en temps réel sans «pauser» la simulation.

Pour changer et rompre la monotonie d'un vol répétitif, tu peux aussi extrapoler tout cela pour réaliser un autre plan de vol.

Merci de ta mansuétude si tu constates ce qui te semble des incohérences.

Sauvegarde d'un vol en route et réinitialisation du vol

Tu n'es probablement pas sans le savoir, les avions qui ont un FMC/MCDU opérationnel (familles Boeing et Airbus), n'offrent pas la possibilité de sauvegarder un vol en route, en tout cas pas d'une manière complète, donc inexploitable (sauf si la fonction d'importation d'un plan de vol établi au moyen de l'organisateur du vol de fs9 est possible pour le dit FMC/MCDU qui se comporte davantage comme un GPS, plutôt qu'un vrai FMC/MCDU). S'il est en effet possible de retrouver son avion géographiquement dans la situation où on l'a sauvegardé, il en est pas de même pour les données FMC/MCDU, celui-ci étant vidé de toutes informations concernant le vol sauvegardé. Seule, la famille des Airbus de Wilco/FeelThere (en particulier le volume 2), offre cette possibilité. Faut-il encore savoir comment procéder et en connaître les limites.

Pour effectuer cette démarche avec succès, il n'y a aucune place pour l'improvisation et il faut suivre rigoureusement la chronologie des manipulations !

Souvent, lors d'un premier vol, c'est plus particulièrement la phase approche qui pose problème est qui se termine de façon insatisfaisante. Ne voulant généralement pas rester sur un échec, appliquant le dicton «il faut battre le fer pendant qu'il est encore chaud», on souhaiterait répéter ce vol immédiatement pour tirer parti de ses erreurs. Or, la perspective de tout reprendre à zéro peut décourager les moins assidus, généralement par manque de temps à disposition.

Lorsque la simulation sera mise en pause, sauvegarde ton vol ; pour cela ouvre le menu fs9 en appuyant la touche clavier ordinateur «ALT», une fois le menu apparent, clique sur «Vol» et sur «Enregistrer le vol» ; tu peux donner comme titre du vol, par exemple : «Genève-Marseille enrouté» ; la description du vol peut être : «A330-300, Wilco, 20nm avant le T/D».

Naturellement, poursuis ton vol jusqu'à sa fin !

Si, hélas, ton aventure se termine malencontreusement et que tu veux battre le fer pendant qu'il est encore chaud, alors **charge ton vol sauvegardé**.

La situation enregistrée sera rétablie (avion à 20 nm du T/D pour l'approche «NORD») et le simulateur sera en «Pause».

A partir de ce point de restauration, tu pourras exercer autant de fois que tu le souhaites, la descente et l'approche «SUD» ou «NORD».

Durant les manipulations nécessaires à la réinitialisation, il faut être réactif pour ne pas laisser aller l'avion trop au-delà de son enveloppe de vol, alors qu'il n'est pas encore totalement en configuration !

Appuie sur «P» pour continuer, et très rapidement, réinitialise ton vol ; pour cela, la méthode la plus rapide consiste à appuyer sur les touches du clavier ordinateur : **Ctrl + Shift – R** (surtout ne pas utiliser la fonction de la barre de menu de fs9, « Vol/Réinitialiser le vol » qui te replacerait dans la situation de départ !), ceci fait, une fenêtre s'ouvrira contenant le message : **«The flight has just ben reset correctly»** ; clique sur **«OK»** ce qui aura pour effet de remettre ton simulateur en marche ; instantanément, remets le simulateur en **«Pause»**, ceci afin d'opérer des contrôles et s'assurer qu'effectivement le vol pourra être repris dans des conditions normales :

Prend ta décision :

- veux-tu répéter ton approche «SUD» ?

ou

- veux-tu te risquer sur l'approche «NORD» ?

Ce qu'il faut savoir tout d'abord, c'est que lorsque tu auras réinitialisé ton vol, il y aura inévitablement des résidus du vol précédent, que tu aies arrêté ou pas ton ordinateur entre-temps !

Sachant que tu as fait une sauvegarde avant le T/D et que c'est seulement après que tu as finalisé tes préparatifs d'approche (piste/STAR/TRANS, etc., etc.), tu pourrais t'attendre à retrouver la vision de ce que tu avais au moment de la sauvegarde. Eh bien non !

En effet, le MCDU ne se vide pas et conserve des éléments tels que, par exemple, piste/star/transition et performances du vol précédent.

Première chose à faire :

