

**ATR 72-500 de FLIGHT ONE
POUR LES DEBUTANTS
TARBES – BERGERAC A LA LOUPE**



Tutorial niveau débutant

Introduction

A qui s'adresse ce tutorial ?

Vous avez une petite chance de trouver un intérêt dans ce tutorial, si vous réunissez les conditions ci-dessous :

- Vous possédez Flight Simulator (mouais... je pouvais mieux faire, je me doute...),
- Vous possédez l'ATR72-500 de FlightOne,
- Vous débutez avec cet avion,
- Vous connaissez le B-A : BA des procédures aéronautiques (SID, STAR, VOR, ILS...),
- Vous souhaitez maintenant aller un tout petit peu plus loin avec l'utilisation de cet avion, par exemple, faire quelques vols inter régions en IFR,
- Vous souhaitez apprendre à utiliser le FMS couplé au Pilote Automatique (PA) à minima,
- Vous ne souhaitez pas vous prendre la tête !

En revanche, si vous vous retrouvez dans l'énumération suivante, vous venez de télécharger ce tutorial par erreur ! Empressez vous de le fermer, de le supprimer éventuellement ! Ce document ne s'adresse vraiment pas à vous, si...

- Vous pensez qu'en aviation, on emploie le terme « STAR » pour parler des VIPs qui voyagent en jets privés,
- Vous n'avez passé que quelques minutes à essayer de comprendre votre nouvel avion ou vous ne l'avez pas encore essayé,
- Vous souhaitez maîtriser l'ATR72-500 dans dix minutes ou au pire, dans 24 heures !
- Vous connaissez déjà très bien cet avion, vous êtes à l'aise pour le démarrer, programmer le FMS, naviguer et vous poser,
- Vous recherchez des explications précises, pointues émanant d'un expert qui maîtrise lui-même cet avion,
- Rien à faire, vous n'aimez pas cet avion,
- L'ATR quoi vous dites ? 72 ou 500 ? C'est encore en salle ou c'est sorti en DVD ???

Alors bla-bla-bla, vous avez l'impression que je vous endors là... Vous pensez : « ok, il noie le poisson... jamais on ne va l'utiliser l'ATR72-500 à ce rythme... ». Et si !

Dernier point : pourquoi un n-ième tutorial, alors qu'il en existe déjà d'excellents, comme celui de Bernard Direiz avec lequel j'ai appris ? Tout simplement pour ceux qui trouvent ces tutoriaux encore un peu trop complexes pour débiter seul.

Mais alors, c'est quoi au juste ce nouveau tuto ? C'est juste l'écriture sur papier de « ma » façon de jouer à FS. Un compromis entre le « n'importe quoi » et la « prise de tête ». Je ne suis pas un vrai pilote et je ne le serais peut-être jamais. Sur cet ATR, il y a des centaines de paramètres, de termes, de procédures que je ne connais pas.

Et pourtant... Je m'amuse comme un fou avec. Pourtant, je respecte du mieux que je peux les procédures, je prépare mes vols avec sérieux. Mais par exemple, le « Top Of Descent », ma façon de le calculer en ferait sourire (ou enrager) plus d'uns... Bien sûr, à la lecture de ce tuto, les vrais pilotes de VFR et IFR se diront : « je ne monterai jamais avec lui ! ».

Ce tuto, c'est un soir ordinaire de Stef, qui allume son PC, et se dit « allez mon gars ! C'est parti pour un vol. Ce soir, c'est toi qui assures le Tarbes – Bergerac ! ».

Alors vous êtes prêts ? C'est parti ! Avant de prendre possession de l'ATR, trouvons l'itinéraire. J'utilise personnellement : soit, tout simplement l'organisateur de vol de FS, soit *routefinder* sur le net. En France, je vérifie la cohérence de mes itinéraires sur les cartes VFR 1 :1 000 000° du SIA. Comme elles couvrent l'espace jusqu'au FL195, cela me va, je ne vole jamais au dessus pour l'instant.

OJECTIF DU TUTO : Rallier Tarbes à Bergerac en IFR sans pousser le réalisme trop loin. En guise d'exercice pour manipuler le FMS, nous imaginerons qu'en verticale de l'intersection AUCHE, le contrôleur nous autorise une directe sur LACOU (nous ne passerons donc pas sur le VOR d'AGN comme prévu au départ). Bref, on va s'amuser ☺

1. Détermination du plan de vol

Voici la route trouvée par *routefinder* au niveau 100 que nous avons demandé :

ID	FREQ	TRK	DIST	Coords	Name/Remarks
LFBT		0	0	N43°10'43.23" W000°00'23.18"	LOURDES
AUCHE		44	38	N43°39'05.00" E000°33'30.00"	AUCHE
AGN	114.8	47	20	N43°53'16.90" E000°52'22.30"	AGEN
LACOU		7	25	N44°17'48.40" E000°54'15.80"	LACOU
RUMEL		7	12	N44°30'00.00" E000°55'13.80"	RUMEL
LFBE		323	26	N44°49'31.00" E000°31'07.00"	ROUMANIERE

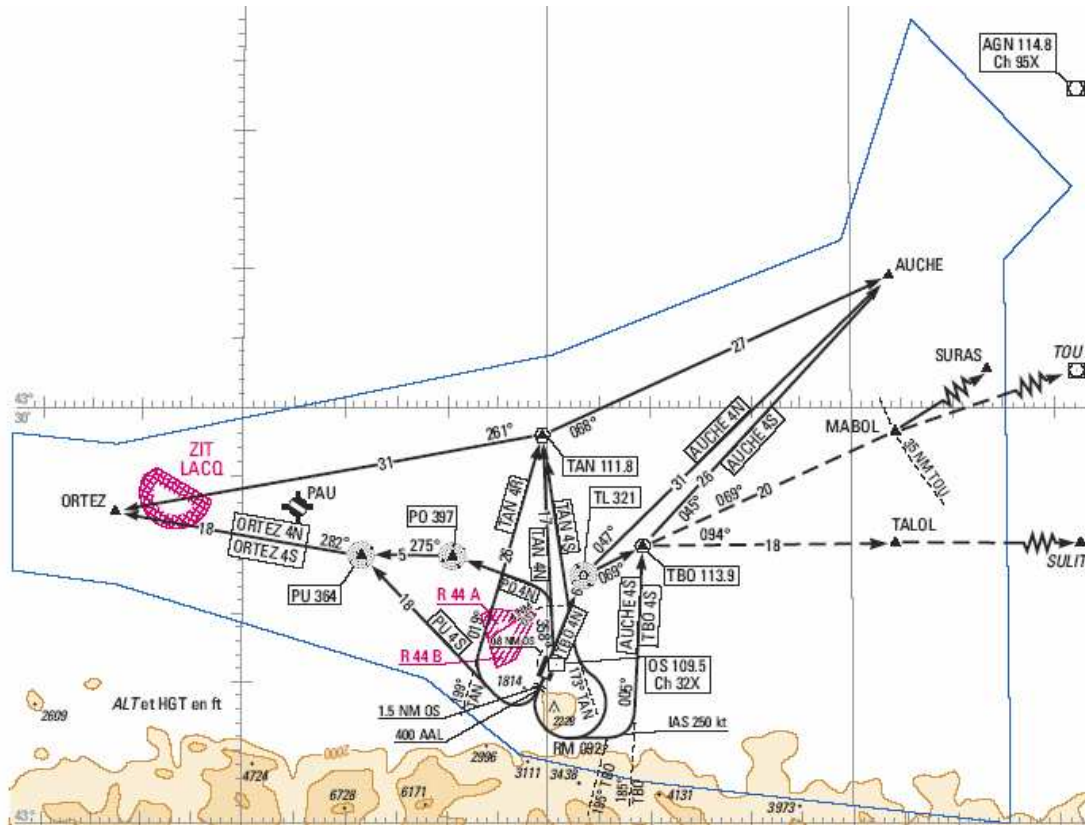
Tracks are magnetic, distances are in nautical miles.

Après étude sur ma carte, je ne trouve pas RUMEL... Qu'importe, on verra !

[Edit] : En fait, je viens de découvrir que les procédures pour Tarbes et Bergerac ont changé en octobre 2005. C'est bien ma chance ! RUMEL est un nouveau point qui n'existait pas avant (mes cartes SIA datent de 2004. Comme quoi, l'obligation de les changer tous les ans pour les vrais pilotes n'est pas une ineptie purement financière !). Pas de gros souci, il est dans l'alignement de LACOU.

2. Etude de la SID

Nous avons regardé l'ATIS (sur ServInfo par exemple), nous savons qu'aujourd'hui, nous partons de Tarbes (LFBT) par la « 20 ».



Nous opérons pour la route la plus courte, c'est-à-dire, une SID **AUCHE4S**.

Voici ce que dit la fiche du SIA :

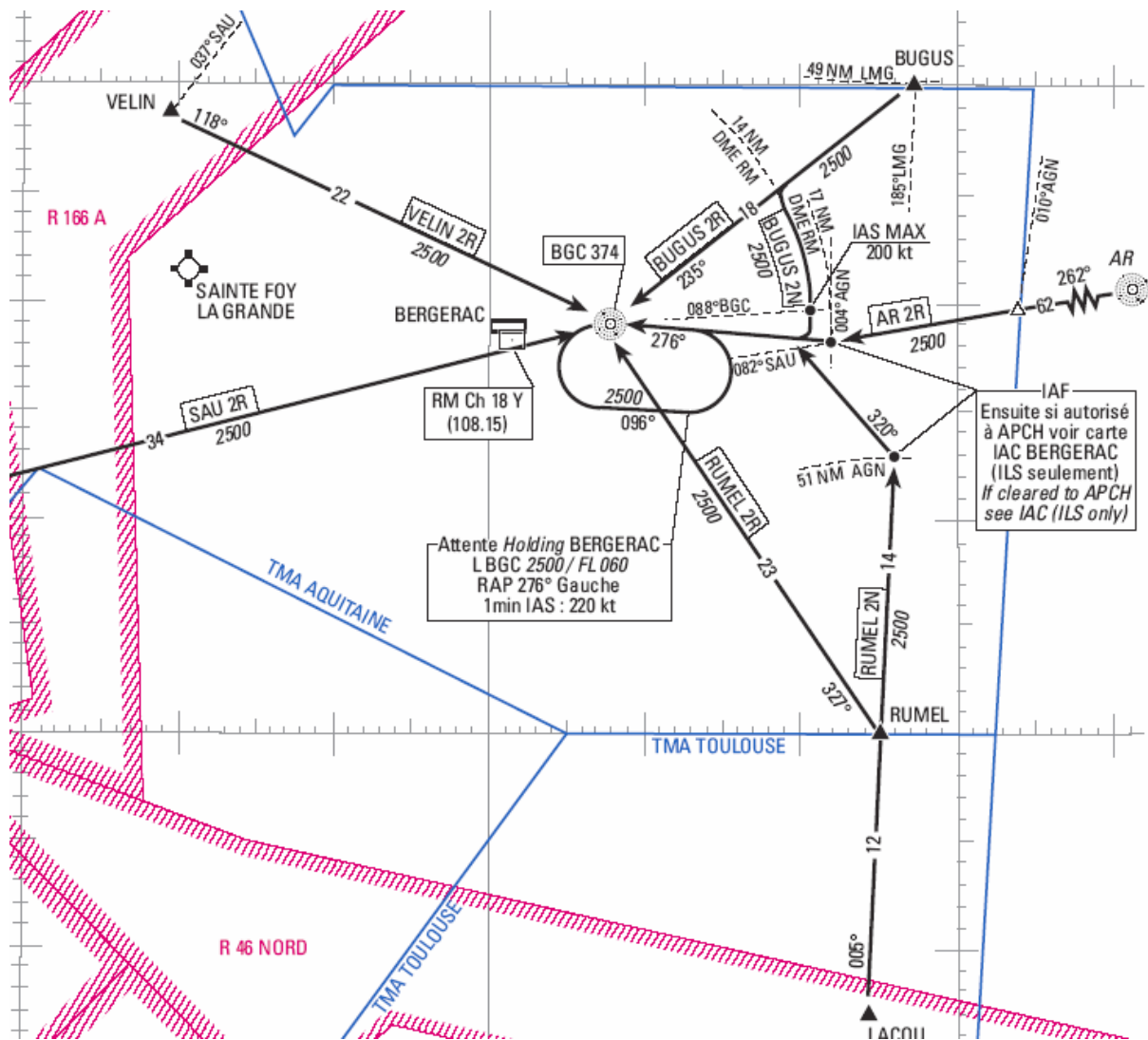
<p>AUCHE 4S</p>	<p>Monter dans l'axe (RM 202), à 400 ft AAL virer à gauche RM 092° (ne pas tourner avant la DER, 1.5 NM OS). Au croisement du RDL 195° de TBO virer à gauche pour intercepter et suivre le RDL 185° de TBO (RM 005°) jusqu'à TBO puis suivre le RDL 045° de TBO jusqu'à AUCHE.</p> <p><i>Climb in the axis (MAG track 202), at 400ft AAL turn left MAG track 092° (do not turn before DER, 1.5 NM OS). When crossing RDL 195° TBO turn left to intercept and follow RDL 185° TBO (MAG track 005°) till TBO then follow RDL 045° TBO till AUCHE.</i></p>	<p>Pente 7,5% MNM jusqu'à 1500 ft AAL (note 1). IAS 250 kt MAX.</p> <p><i>Gradient 7,5% MNM up to 1500 ft AAL (note 1). IAS 250 kt MAX.</i></p>
------------------------	---	---

Ouille ouille ouille... Un vrai casse tête s'il fallait faire ça au VOR et ADF... Heureusement, tout en pilotant l'avion « à la main », nous visionnerons sur l'écran du HSI la trajectoire à suivre.

3. Etude de la STAR

Nous consultons les cartes de Bergerac (LFBE), et constatons qu'en arrivant de LACOU, nous pourrions envisager deux STAR. Notez que les cartes de STAR de Bergerac ont été mises à jour en octobre 2005, et que les nouvelles STAR RUMEL ne sont pas encore disponibles pour le FMS de l'ATR... Possédant l'ancienne carte des STAR, je peux dire que la RUMEL2N correspond strictement à une ancienne LACOU1N.

Nous opterons donc pour une **RUMEL2N** anciennement appelée LACOU1N.



Il nous reste à étudier la carte d'approche aux instruments. Nous choisirons la piste équipée ILS, la 28. Fréquence ILS : 108.15, cap 276°.

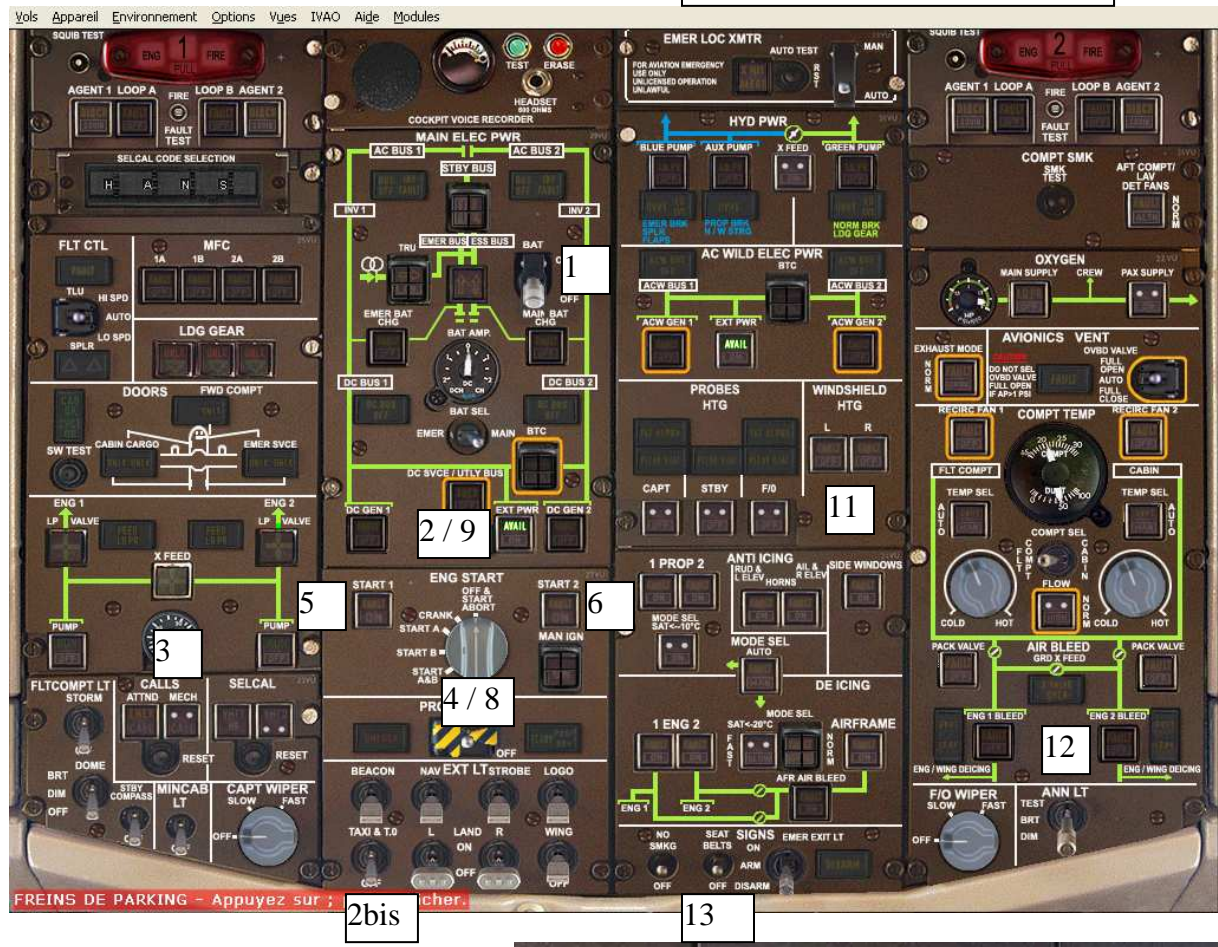
4. Démarrage de l'avion

Le Plan de Vol (PDV) étant totalement étudié (voyez que je vais vite quand même !), regagnons notre avion qui nous attend à Tarbes. Nous montons à bord, il est entièrement éteint.



Voyons la séquence d'allumage :

S'obtient par SHIFT+4



S'obtient par SHIFT+6



Séquence expliquée à l'issue de laquelle, je vous signale que les deux moteurs tournent !

1 – Allumage de la batterie (clic droit sur le levier qui passe au milieu), le bruit arrive.

2 – Clic sur le bouton du Global Power Unit (GPU). « On » s'affiche en bleu

Cela signifie qu'à partir de maintenant, nous utilisons l'électricité fournie par l'aéroport, et non plus la batterie de l'avion. Nous rétablirons l'autonomie de l'avion en étape 9, quand les moteurs tourneront.

2bis – Allumage des lumières. Pour l'instant, « nav ext » et surtout « beacon ». Beacon fait clignoter des lumières vives sur l'appareil, pour prévenir le personnel au sol que nous allons démarrer les moteurs.

3 – Ouverture des pompes à carburant des deux moteurs (clic sur les deux boutons autour du label « 3 » de la copie d'écran.

4 – Clics successifs sur le gros bouton gris pour l'amener sur « Start A & B ». Attention, la batterie de l'avion prend à nouveau le relais. Il faudra faire vite jusqu'à la ligne « 8 ».

5 et 6 – clic sur les boutons « start » des moteurs 1 et 2 (gauche et droit)

7 – Sur le pedestral, monter les deux boutons de « condition » sur FTR. Cela aura pour effet d'allumer les deux moteurs ! Le bruit se fait entendre.

8 – Clics successifs pour ramener le bouton sur « Off ».

9 – L'avion est désormais autonome en électricité, il est temps de déconnecter l'alimentation de l'aéroport, cliquer sur « Avail ». Désormais, l'avion est autonome.

10 – Passer les deux leviers sur « Auto ». Le bruit s'intensifie, les hélices tournent plus vite. Désormais, leur « pas » sera réglé automatiquement par le « power manager ».

11 – Mettre en route le réchauffage des vitres et des sondes. Cliquer sur les 5 boutons.

12 – Mettre en route l'air conditionné, appuyer sur les deux boutons.

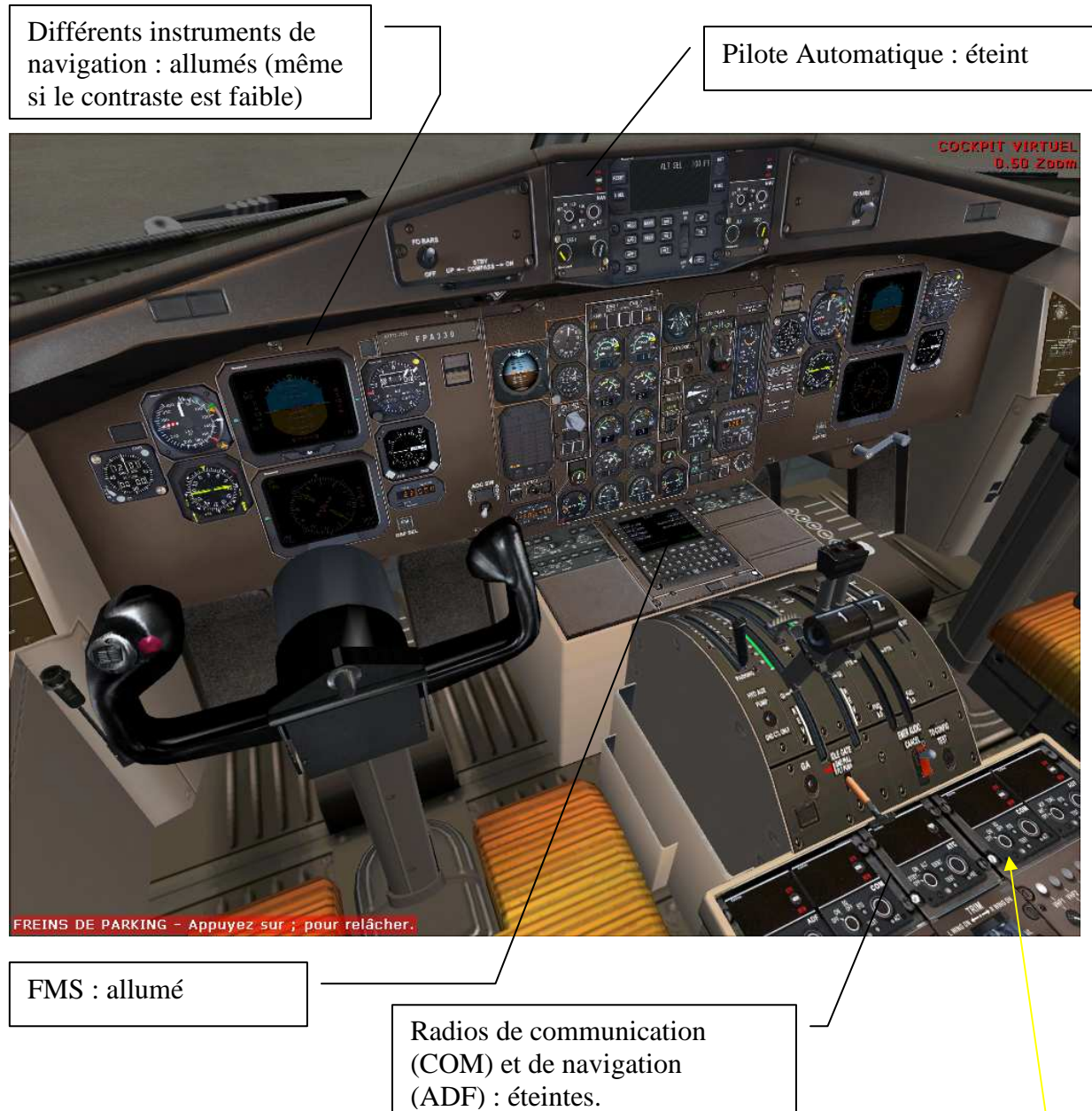
13 – Allumer les lumières « ceintures », « interdit de fumer », et armer le chemin lumineux.

A ce stade là, le panneau supérieur « overhead panel » doit être exempt de tout voyant jaune ou blanc. Ce qui signifie que l'avion est bien en route, que la procédure de départ suit normalement son cours.

Passons ensuite aux instruments de bord...

5. Allumage des instruments de bord

Depuis l'allumage du courant, nous avons pu constater qu'un certain nombre d'instruments se sont automatiquement allumés, mais pas tous. Faisons le tour du propriétaire...



Allumage des radios : SHIFT+2, puis clics sur les 5 boutons de gauche de chaque élément.

Allumage du PA : SHIFT+8, clic sur les deux boutons à droite et à gauche (sur « on »).

Réglage de l'intensité du HSI (SHIFT+7) :



Clic droit sur la gauche de ces boutons

6. Vient le temps du FMS...

Drôle de bestiole qui m'a longtemps tracassé, j'ai aujourd'hui en partie dompté la bête...

Ouvrons le via SHIFT+3



N'oublions pas le principe de ce tuto : un exemple concret. Je n'ai pas la prétention de vous apprendre ici l'utilisation de ce FMS. D'autres tutos le font très bien. Nous expliquerons donc les différents clics qui nous mèneront à la programmation de ce vol.

Une sorte de façon d'aller « à l'essentiel » pour débiter. Ensuite, vous irez chercher ailleurs des infos plus poussées.

Note importante : Dans les écrans qui suivent, vous pourrez constater que mon FMS affiche des « AAAA ». RBLedoc du forum pilote-virtuel.com m'a gentiment indiqué qu'il s'agit d'un problème de polices, et nous explique comment y remédier :

1° Aller dans C:\windows\Fonts et repérer le fichier TTF nommé HHFMS
2° déplacer ce fichier HHFMS dans un autre dossier, plus simplement sur le bureau.
3° relancer windows XP puis remettre le fichier HHFMS a sa place d'origine c'est-à-dire dans .../Fonts
4° relancer Windows XP qui prendra alors en compte HHFMS.et dans le FMS de l'ATR 72 les « AAAA » seront remplacés par des petits carrés qui sont des zones de « saisie obligatoire ».

Définition de la « ROUTE » (RTE). Disons que c'est la description du vol, de manière très générale. Nous avons obtenu cet écran en cliquant sur « RTE ».



Le principe pour saisir une donnée sur le FMS est le suivant : saisir la valeur, puis cliquer sur le bouton latéral (gauche ou droit) correspondant à la ligne où on veut **coller** la valeur.

Pour « ORIGIN », je saisi donc LFBT, puis clique sur le triangle blanc correspondant. Comme je connais la piste de départ, je saisis « 20 », et le colle sur « RUNWAY ». Facile non ? Alors ? Vous savez programmer le FMS !!!

Pour DEST, je mets bien sûr « LFBE ».



Le fait de saisir ces 3 valeurs a changé l'écran :

La route est prête à être activée.

Faisons le en cliquant sur la ligne « ACTIVATE ».

Regardez bien ce qui se passe : le voyant vert en dessous s'est allumé !!!! Cela signifie que vous allez devoir valider cette phase, en appuyant sur « EXEC ».

Cette notion de lumière verte et de « EXEC » est importante, nous la retrouverons souvent. Ayez donc à l'esprit : « lumière verte » => il faut valider par « EXEC ».



De « RTE 1 », le titre de la page est passé à « ACT RTE 1 », signifiant que la route est activée. Tout va pour le mieux !



Voyons voir... Nous avons défini d'où nous partons, où nous allons... Remplissons maintenant les détails.

Tout d'abord, les procédures SID et STAR (ce n'est pas obligatoire, mais nous le ferons pour nous aider à les suivre).

Cliquons sur « DEP ARR », et nous voici devant l'écran qui gère les SID / STAR.



Cliquons sur « DEP » (à gauche) et voyons voir. Que voyons nous ? Sur la droite, il nous propose les pistes de Tarbes. Comme nous lui avons dit au début, il sait que nous partons de la 20.

Disons lui simplement que nous choisissons une SID : AUCHE4S. Hum hum... Mais... Il ne la propose pas ? Normal ! Regardez en haut à droite, « 1/2 », il y a deux pages !!! Allons voir la deuxième page en appuyant sur le bouton « NEXT » sous l'écran.

Malheureusement, toujours rien... Il faut nous résoudre à l'évidence : le FMS n'est pas à jour... Nous devrions aller sur le site <http://www.navdata.at/index.php> page « SID/STAR » pour mettre à jour les données de LFBT, en espérant qu'elles soient disponibles. En fin de ce tuto, vous pourrez consulter la section « mettre à jour le FMS » si vous souhaitez suivre correctement ce vol. Si vous ne souhaitez pas mettre à jour votre FMS tout de suite, choisissez une procédure TAN2S, qui est une ancienne SID (remplacée aujourd'hui par la TAN4S). Elle est différente de AUCHE4S, mais qu'importe, nous nous retrouverons à AUCHE ! De plus, les principes que nous allons voir s'appliquent complètement, quelle que soit la SID.

[Pause] Nous avons mis à jour le FMS avec les nouvelles SID de LFBT, si vous souhaitez vous aussi le faire, rendez vous en fin de ce tuto, sinon, continuez avec TAN2S [/pause]



Nous avons sélectionné AUCH4S.

D'après la carte, nous en sortirons par AUCHE.

Attention : vous remarquez la lumière verte qui indique que vous devez valider votre action, par ? « EXEC », bien sûr !

Nous sortirons de cet écran en cliquant sur la ligne « INDEX ».



Retour à la page DEP ARR donc, et nous sélectionnons la ligne LFBE ARR.



Souvenez vous, nous avons défini une STAR RUMEL2N, mais qui s'appelait autrefois LACOU1N et une arrivée sur la piste 28.

Je choisis donc la piste 28, et LACOU1N.

Et ??? Lumière verte ! (Je ne vais peut-être plus vous le préciser à chaque fois maintenant, c'est déjà chez vous un réflexe non ?!).

On se résume : nous avons saisi : lieux de départ et d'arrivée, SID et STAR, que reste-t-il ? La route bien sûr ! Ce qu'on pourrait aussi appeler les étapes, ou « Legs » en anglais. Cliquons donc sur le bouton en haut « LEGS ».



Très intéressant cet écran !

Regardez bien, il nous indique les différents points de passage. Pas forcément très compréhensible en ce qui concerne la SID ! Mais regardez en haut à droite : la mention « ¼ ». Elle signifie qu'il y a 4 pages de « legs ». Pour les faire défiler, appuyez sur le bouton en bas « NEXT ».

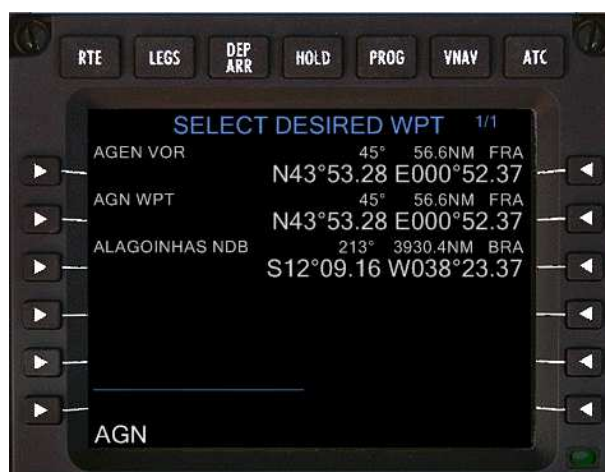
Cliquez une fois sur NEXT.



Vraiment curieux cet écran... Nous voyons qu'il est prévu de passer par le VOR TBO, d'accord, puis par AUCHE, toujours d'accord. Et ensuite... Pourquoi met-il « THEN AAAA » et « route discontinuity » ?

Tout simplement parcequ'il ne sait pas recoller les morceaux tout seul entre la fin de la SID (AUCHE), et le début de la STAR (LACOU).

Nous verrons ça plus tard.



Le moment est venu de rentrer nos points de passage.

Je vous rappelle qu'entre AUCHE et LACOU, nous avons prévu un transit par le VOR d'Agén (AGN), suite normale de la route G17.

Nous saisissons donc au clavier du FMS : AGN, puis cliquons sur le triangle à gauche de « THEN ». Aussitôt, le FMS nous propose le choix.

Nous sélectionnons le premier, le VOR.



Le FMS enregistre notre modification, et nous signale une « MODification ». Modification qu'il faudra valider par EXEC, vous le savez.

Notez que THEN est encore à « AAAA ».

Dans le cas d'une route avec d'autres points de passages, vous les ajouteriez en répétant cette étape. Retenez qu'en cas de route discontinue, le FMS sera bloqué, et en cas d'utilisation du PA, l'avion tournera en rond dans le ciel en attendant que vous l'aidiez !

Enfin, voyez qu'il considère encore la route « discontinuity ». Pour enlever ça, il faut lui « recoller » les morceaux, et lui dire explicitement qu'après AGN, ce sera directement LACOU.

Pour cela, deux solutions : soit vous tapez LACOU au clavier du FMS, et vous le collez sur la ligne « THEN ». Soit vous « copiez » LACOU en cliquant dessus, puis vous le collez sur « THEN ». Personnellement, j'opte pour cette deuxième solution.



Et miracle : notre route n'est plus « discontinuity ». Il ne reste plus qu'à la valider, en cliquant vous savez où...



Observez qu'on cliquant sur le bouton « NEXT », vous voyez la fin du voyage, avec le détail (parfois hébreux) de la STAR, qui nous mènera jusqu'à la piste 28. (Également prévu, un passage sur le NDB BGC).

Je vous laisse remarquer les notions de distance, de cap... C'est vraiment fort un FMS !

Mais... En voilà du boulot de fait ! Nous serons très bientôt prêts à partir...

Retenez bien deux choses dans l'utilisation du FMS, qui vous éviteront bien des déboires que j'ai connus au départ :

LUMIERE VERTE EN BAS A DROITE : Valider la saisie par « EXEC »,

THEN AAAA / ROUTE DISCONTINUITY est une bête noire à combattre !

Cela signifie que le FMS n'a pas collé des morceaux entre eux. Méfiez vous de ça comme de la peste, sinon faute de quoi, arrivé au dernier point avant la rupture, l'ATR va se mettre en attente, et décrira tout seul de très beaux hippodromes au milieu de votre nav... (Comment ça « ça sent le vécu ? ☺).

Bien, bien, bien...



Avant de clore temporairement le chapitre du FMS, jetez un coup d'œil sur la page « PROGression », en appuyant sur le bouton en haut « PROG ».

Elle est pas belle la vie ? Vous aurez toujours sur cet écran la progression de votre vol, avec même les calculs d'heure d'arrivée aux différents points en temps réel (ETA : Estimated Time Arrival).

Vous savez, quand un pilote vous dit « Mesdames, Messieurs, nous entamons

notre descente, notre arrivée à Bergerac prévue à 14 h 30 »... Hum, hum... Ben je le fais moi aussi maintenant ! La classe ! (Plus sérieusement, c'est parfois pratique pour dire à ma petite femme jusqu'à quelle heure j'en ai encore).



Ok. Avant que nous ne mettions les moteurs en route, les passagers ont embarqué. Nous sommes désormais avec un avion pratiquement prêt à partir...

7. Réglage du code Transpondeur

Nous avons obtenu notre clearance départ. La SID et le plan de vol ont été approuvés, nous avons un code transpondeur 4001. Rentrons ce code.

Appelons le panneau radio, avec SHIFT+2

Pour modifier la valeur, cliquez droit ou gauche sur les chiffres à modifier.



8 – Affichage de la route sur le HSI



Pour l'instant, voilà ce qu'affiche notre HSI.

C'est parfait pour de la navigation au VOR, mais là, nous avons mis toute notre énergie pour programmer un FMS... Alors nous allons nous en servir, et afficher notre route sur cet écran !

C'est avec ce panneau que nous allons piloter l'affichage du HSI. Rappelez vous, nous l'avons déjà ouvert au début, pour modifier la luminosité des afficheurs.



Pour sélectionner l'affichage de la route, il faut sélectionner l'affichage « FULL », sélectionner l'affichage de la carte (MAP), et de la source de navigation choisie (RNV). Appuyons donc sur les boutons « FULL / ARC », « MAP » et « RNV ».

Et miracle :



Regardez ce beau tracé de notre route !

Alors, je vous entends déjà : « oui, mais moi je n'y vois plus trop blablabla, blablabla... ». Pas de panique ! Ils ont prévu un zoom. Vous pourrez zoomer / dézoomer à souhait avec les boutons représentant des flèches hautes et basses.

Regardez encore un peu ce panneau de boutons... Nous en reparlerons tout à l'heure, mais retenez déjà que les boutons « V/L » et « RNV » servent à spécifier la source de navigation à afficher sur le HSI. V/L correspond à une navigation par VOR. Nous y reviendrons lorsqu'il s'agira de suivre l'ILS...

9 – Préparation du Pilote Auto

Rappel, le PA ne sera pas utilisé pour la SID, car l'avion n'est pas homologué pour ça. Il n'empêche que nous pouvons dès à présent le préparer pour la suite !

Sélectionnons l'altitude à laquelle nous croiserons. Aujourd'hui, nous avons choisis de voler à FL100.

Ouvrons le panneau du PA, avec SHIFT+8.



Nous modifierons l'altitude de croisière avec ce bouton. Par clics successifs du côté ou l'étiquette affiche « + » ou « - ».
Tenez, une petite astuce pour aller plus vite :
Un clic bouton gauche agit de 100 ft, un clic bouton droit agit de 1000 ft.

Puis nous sélectionnerons l'activation du PA pour la navigation (bouton NAV), et pour l'altitude sélectionné. Pour ce dernier point, nous utiliserons le mode d'approche à cette altitude « vertical speed », bouton « VS ». Puis, avec la molette « NOSE DN », « NOSE UP », nous spécifierons la vitesse de recherche d'altitude, en pieds par minute.



Personnellement, j'aime bien 500 ft/min. Notez qu'au décollage, ChrisATR, pilote réel d'ATR utilise le mode « IAS » pour garantir une vitesse horizontale, et non verticale. Partant du principe qu'à basse altitude, « la vitesse, c'est la vie ». Mais comme j'enclenche le PA assez haut, je préfère utiliser ce mode.

Ok. PA prêt, nous n'aurons plus qu'à l'enclencher en temps voulu.

10 – Taxi

Nous avons obtenu l'autorisation de roulage, c'est le moment d'enclencher 15° de volets. Personnellement, j'ai programmé pour ça une touche de mon joystick. Mais vous pouvez utiliser le levier du pedestral, via SHIFT+6. Les puristes pourront penser à allumer les lumières « taxi » sur l'overhead panel.

Repoussage.



Pendant que le copilote amène l'avion au point d'arrêt de la 20, je vais vous expliquer comment je fais pour la SID (et la STAR), vu que l'avion n'est pas certifié pour l'utilisation du PA.

Je fais donc ces phases « à la main ». A la main, cela veut dire que je contrôle tous les axes de l'avion, ainsi que sa vitesse.

En revanche, plutôt que d'exécuter la procédure en changeant les fréquences VOR, NDB, en chronométrant et ... bref, je fais un

grand zoom sur mon HSI, où je n'ai qu'à suivre le tracé de la procédure ! Pratique non ? Et je crois avoir compris que les vrais pilotes font de même.

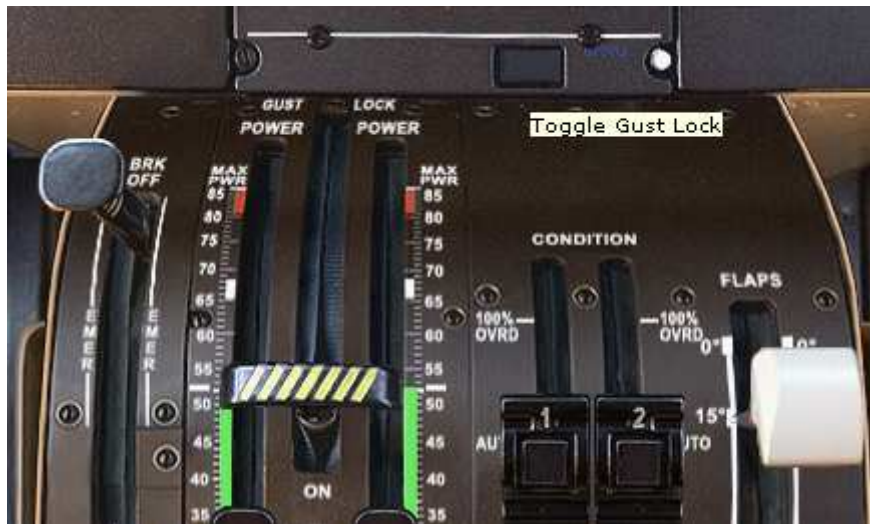


Regardez sur le HSI, il n'y aura qu'à suivre !

11 – Dernière action avant décollage

La pression est là. Nous sommes autorisés à décoller. Il nous reste deux choses à faire : désengager le « gust lock » de la manette des gaz. Il s'agit d'une sécurité qui empêche de la pousser trop. Très pratique, je m'en sers durant le roulage. Mais pour décoller, ce serait un échec assuré !

Faites ça sur le pedestral.



Cliquez sur le bouton « toggle gust lock », et le levier rayé jaune et noir libèrera la manette des gaz.

Prêt ? Pas tout à fait, nous allons tester si l'avion est en bonne configuration pour décoller. Pour cela, utilisons le bouton « T.O. Config » en bas du pedestral.



Aucune alarme ne se fait entendre ? C'est donc tout bon, allons-y !

12 – Décollage

Allez, assez parlé, un petit coup d'œil sur ces belles Pyrénées, et on met plein gaz ! Regardez bien le tracé de notre SID sur le HSI, il va falloir le suivre. Je vous retrouve avant AUCHE, en pilotage « à la main » ok ? A tout à l'heure !



Décollage :

- pousser à fond la manette des gaz,
- rentrer le train dès que le vario sera positif (disons pour faire simple, dès que nous aurons décollé, et que l'avion semblera vouloir monter !),
- rentrer les volets, personnellement, je le fais assez vite, après le train,
- surveiller le vario pour ne pas infliger aux passagers un taux de montée insoutenable ! On pourra compenser ça avec le manche, voir, un peu de trim
- réduire les gaz dès que l'avion aura atteint une altitude de sécurité (en principe, je fais ça vers 3000 ft, mais souvenez vous ce que je disais au début, je suis un pur amateur !),
- passer le « power manager » sur « CLB » (Climb, montée), (+ infos ci-après)
- suivre la SID sur le dessin (☺),
- et... bien ça fait déjà pas mal tout ça !!!



Le « power manager » est un système intelligent, qui règle pour nous le pas des hélices (pour plus d'infos, le net, et / ou le forum où le sujet a déjà été longuement traité).

Retenez simplement que pour une bonne utilisation de l'avion, il faut de temps en temps régler ce bouton « power manager » qui se trouve sur le tableau de bord principal.

Comme nous sommes en montée, mettons le sur « CLB ».



L'ATR en cours de SID, montée contrôlée, power manager sur Climb, vitesse surveillée, route suivie... Tout à l'air d'aller pour le mieux !

Nous y voilà !



Nous sommes désormais à une hauteur proche de 10.000 ft, nous sommes en route vers AUCHE, c'est le moment que je choisirais pour enclencher le PA, et respirer un tout petit peu.



Comme nous avons déjà préparé le PA (altitude, LNAV), un simple clic sur le bouton « PA » l'enclenchera comme nous le souhaitons. Seule contrainte, la Vertical Speed capturée sera celle actuelle de l'avion. Il faudra donc la modifier avec la molette (verticale).

Si nous avons bien travaillé, l'avion doit désormais se positionner tout seul exactement sur la route, et atteindre paisiblement l'altitude de 10.000 ft à la vitesse verticale que nous lui avons demandée (500 ft/min).

Petite info, 1000 ft avant l'altitude souhaitée, le PA émet un bruit sourd.

Observons le atteindre les 10.000 ft.

Dès qu'il y sera, nous n'aurons pas le temps de faire la sieste, il nous faudra passer le « power manager » sur « CRZ » (Cruise, croisière). Au passage, vous entendrez le bruit des hélices s'adoucir. Les passagers vous en remercieront, votre compagnie aussi, car l'avion consommera moins de carburant.

Il sera aussi temps de s'occuper de la manette des gaz, pour atteindre notre vitesse de croisière : 230 kts IAS.

13 – Le changement de route en cours de vol

Regardons ensemble cet écran...



Nous sommes en PA. Le PA s'occupe de la navigation horizontale (LNAV en vert) et verticale (ALT en vert). Nous avons le power manager sur CRZ, la vitesse est contrôlée, et nous atteignons l'interception AUCHE.

Nous reportons « verticale AUCHE, FPA330 ». Et là, contre toute attente, l'ATC nous répond « c'est reçu FPA330, poursuivez directe LACOU ». Aie Aie Aie !!! Pourquoi me dit-il ça lui ??? J'ai programmé mon FMS via AGN moi !!!

Pas de panique, nous allons modifier ça en un éclair.

Ouvrons le FMS :



En page « PROG », voilà ce qu'il nous dit :

LAST : AUCHE. Ok, nous l'avons passé à 13 :09, FL99
TO : AGN.
NEXT : LACOU

En clair, il faut désormais filer en direct sur LACOU. C'est sur la page des étapes (LEGS) que nous allons faire ce miracle. La page « PROG » n'est en effet pas modifiable.



Comme au début : deux solutions : écrire au clavier FMS « LACOU », et cliquer sur la ligne AGN pour le remplacer, ou...

Copier le mot « LACOU » en cliquant sur la ligne « LACOU », et le coller à la place d'AGN. Fainéant de nature, c'est ce que je vais faire...



Aussitôt dit, aussitôt fait. Le FMS nous indique « MOD » pour « modifié », il ne nous reste plus qu'à valider ça par EXEC.

Comme par magie, l'ATR vire sur sa gauche, et file vers LACOU en direct...

Facile non ?



14 – La descente

Eh oui ! Notre vol Tarbes – Bergerac en ATR passe très vite ! Arrivée prévue dans 21 minutes seulement, vous imaginez ?! Il nous faut donc penser à la descente. En réalité, il nous faut calculer le Top Of Descent, car la décision d'entamer cette descente ne se fera qu'avec échange avec le contrôleur.

Je vous le disais, mais technique de calcul du TOD est... personnelle, rapide, simple, mais... sans doute peu orthodoxe ! Mon raisonnement est simple : la carte de STAR de Bergerac m'indique qu'à partir de LACOU, je dois être à 2500 ft. J'évolue actuellement à 10.000 ft. Différence donc : 7500 ft à perdre d'ici LACOU, qui sera atteint dans 9 minutes (regardez le FMS).

Si pour le confort de mes passagers, j'envisage une descente à 500 ft/min, il me faudra donc $7500 / 500 = 15$! Argggg ! Trop tard ! Envisageons alors les choses différemment, $7500 / 9$ (minutes disponibles) = 833 ft / minute. Ne soyons pas regardants, nous descendrons immédiatement à une vitesse verticale de $- 800$ ft/min.

Pour ça, très simple, nous utiliserons le PA (SHIFT+8), modifierons l'altitude sélectionnée, avec le bouton rond sur le module de droite (celui que nous avons utilisé pour mettre 10.000). Puis nous activerons la descente en cliquant sur « V/S », et en spécifiant avec la molette « -800 ». Hop ! L'avion pique du nez. Attention à la vitesse de l'avion ! Pensez à tirer la manette des gaz pour conserver 230 kts IAS, pas plus !



15 – Préparation de l'approche et de l'ILS

Qui a dit qu'un vol en FMS était un vol « pépère » ? Vous voyez qu'il en reste à faire des choses ! Occupons nous dès à présent de rentrer la fréquence de la balise ILS de Bergerac. D'après la carte, ce sera 108.15, cap 276°. La carte nous dit aussi que nous intercepterons l'ILS à 2500 ft, pas de problème, nous y serons.

Pour régler la fréquence, nous utilisons la radio NAV1, à gauche du PA. Sur la ligne du bas, nous modifions la fréquence, puis avec le petit bouton situé à droite, entre les deux chiffres, nous cliquons (sur le haut) pour faire basculer cette valeur en haut (fréq. Active).

Pour l'instant, rien ne se passe, c'est normal, nous n'en sommes pas là.

Notez bien, durant toutes ces phases de vol en PA, ne touchez surtout pas au manche de l'avion ! Cela déconnecterait immédiatement le PA (une alarme vous le ferait savoir), et vous récupèreriez tous les axes en manuel. Il faudrait alors enclencher de nouveau le PA.



Nous avons passé LACOU. L'arrivée se précise. Il va être temps de déconnecter le PA, et de continuer à la main...

Comme pour la SID, nous nous contenterons de suivre le tracé sur le HSI, jusqu'au dernier virage où nous intercepterons l'ILS.

Pour déconnecter le PA, soit vous donnez « un coup » sur le manche, soit vous appuyez sur le bouton « AP » du PA.

Il va aussi être temps de diminuer la vitesse.

Puis arrive le moment d'arrêter l'affichage MAP du HSI, et de s'occuper de l'ILS... Nous serons alors aux environs de 200 kts.



Ca y est ! Nous voyons sur le HSI qu'il s'agissait du dernier virage avant l'axe de l'ILS.

A ce moment là, il va falloir être rapide et précis.

Nous devons immédiatement modifier l'affichage du HSI, le transformer en afficheur VOR-ILS. Pour cela, SHIFT+7, et nous cliquons sur le bouton « V/L ».

Puis, nous allons régler la radiale à intercepter via le bouton « CRS1 » (bouton barré jaune, bloc NAV1 à gauche du PA). Nous agirons sur ce bouton jusqu'à obtenir 276° en haut à gauche du HSI.



A partir de maintenant, c'est une approche classique.

- nous allons récupérer toute la vitesse possible des moteurs, en positionnant power manager sur « TO » (Take Off) (le bruit s'en fait ressentir),
- nous concentrons sur les axes verticaux et horizontaux de l'ILS,
- diminuer la vitesse à 180 kts,
- passant 180 kts, nous déployons 15° de volets,
- passant 170 kts, nous sortons le train,
- passant 150 kts, nous sortons 30° de volets,
- ...bon atterrissage ! on se retrouve au parking ?



Longue finale de la 28, juste une petite correction latérale à effectuer.



Retour sur image : 14 - ECHAP pour arrêter

Posé en douceur !



Encore un vol magnifique à bord de ce superbe ATR72-500. Nos passagers sont descendus et attendent la livraison de leurs bagages dans le hall de Bergerac Roumanière.

Assurément, ils choisiront de nouveau notre compagnie et auront passé un agréable voyage !

J'espère que ce tutorial pourra vous apporter le petit coup de pouce parfois nécessaire au démarrage avec cet avion. En ce qui me concerne, le petit coup de pouce est venu du tuto de Bernard Direiz, lu et annoté par ChrisATR du forum de FranceSim. Je les remercie tous deux au passage, et m'excuse déjà auprès de ChrisATR pour les raccourcis trop importants ou les erreurs que j'aurais pu glisser dans ce modeste tuto destinés aux débutants avec l'ATR.

Nul doute que les débutants n'auront rapidement plus besoin de ce tuto, et pousseront très loin le réalisme avec leur ATR. Il sera alors temps d'ouvrir l'imposant manuel en anglais de FlightOne, et de poser des questions sur les forums.

Mise à jour du FMS de l'ATR

Le FMS contient de nombreuses données, comme les routes aériennes, les SID, les STAR, les pistes des aéroports... Toutes ces données changent régulièrement. Voilà pourquoi il vous faut mettre à jour le FMS.

Le site proposant les mises à jour est :

<http://www.navdata.at/index.php>

Pour les mises à jour des routes et pistes, il faut choisir le menu « AIRACs », puis sélectionner « ATR de FlightOne » dans la liste. Télécharger le fichier et suivre les instructions.

Pour les mises à jour des SID et STAR, procéder de même mais via le menu SID/STAR.

Attention ! Les SID et STAR sont gracieusement offertes par des utilisateurs. Elles ne sont donc en aucun cas garanties. De même, vous n'y trouverez pas forcément tous les aéroports du monde entier !

Enfin, certains auteurs nomment leurs fichiers sous la forme « lfbd-star.txt ». Il vous faudra renommer ce fichier en « lfbd.txt » avant de le placer dans le répertoire « star » de l'ATR (lire fichiers lisezmoi.txt livrés avec les SID/STAR).

Note : Depuis la version 1.1 de ce tutorial, le téléchargement des mises à jour est devenu payant. Il faut donc s'acquitter de jetons pour télécharger ces mises à jour.

Bons vols avec l'ATR72-500

Stéphane Aragon.

Strek1@neuf.fr

Membre de la VA FrenchPolyAir (FPA330)

Mises à jour du tutorial :

Version	Date	Contenu
1.1	25/08/2006	Création
1.2	15/09/2008	- Modification de mon email - Restriction sur navadata devenu un service payant - Ajout d'une note pour corriger un problème de polices dans le FMS en page 10