

POURQUOI UN TEL DOCUMENT

Réalisé par votre serviteur Nulentout et achevé le 8 Janvier 2009.

Manifestement, ce tutoriel ressemble à un doublon totalement inutile, quand on a déjà à disposition une foultitude de documents qui traitent de l'installation d'Orbiter et de ses compléments. Par ailleurs, le nombre de sujets qui traitent de cet aspect de la mise en pratique d'Orbiter sur le forum de DAN sont légions. Alors pourquoi commettre une inflation et céder à l'erreur d'un pavé de plus ?

Force est de constater que régulièrement, les mêmes problèmes se posent, et se traduisent par des SOS dans lesquels on retrouve plus ou moins les mêmes attentes. ***Réunir en un seul tutoriel une synthèse de tout ce qui fourmille en ligne m'a semblé être une bonne initiative.*** En fait, au risque de me vanter, je crois pouvoir proposer plus qu'une liste d'actions à conduire pour organiser "son Orbiter", mais une approche globale des problèmes qui vise à minimiser les éternels CTD et déceptions. Comme beaucoup, j'ai pas mal pataugé à mes débuts, et grâce aux nombreux documents disponibles et surtout aux aides acquises sur le site de DAN, j'ai le privilège actuellement d'avoir globalement un programme qui fonctionne pratiquement sans faille ... mais à quel prix ! Combien de soirées investies à mettre les mains dans la graisse. C'est pour vous (Vous, c'est les débutants, les supers vétérans orbitaux vont rigoler en lisant mes élucubrations) éviter cette perte de temps, que je vous propose une méthode "CLEF EN MAIN".

Naturellement, je n'ai rien inventé, tout au plus je propose une approche ordonnée et "propre" personnelle, qui puisse garantir un maximum de succès avec un minimum de temps investi.

Initialement, je n'avais pas prévu un tutoriel aussi péremptoire et aussi copieux, je désirais juste faire découvrir à la communauté une merveille qui se nomme **JSGME**. C'est un installateur / Désinstallateur intelligent qui bien évidemment va occuper une place prépondérante dans ces lignes. J'avais rédigé un article à faire paraître dans le MAG. Malheureusement cette riche initiative (Je parle du MAG) est provisoirement suspendue, son digne rédacteur ne disposant plus du temps nécessaire pour faire vivre la revue. Qu'à cela ne tienne. J'ai recompilé le sujet pour en faire un tutoriel que j'ai proposé à FRED (MUSTARD) pour qu'il le loge dans la bibliothèque de son site. À première lecture, il n'a pas été en mesure de bien saisir le fonctionnement de **JSGME**. Conclusion : Pas assez clair ... à refaire !

Tant qu'à consacrer du temps à reprendre ce thème, autant faire d'une pierre deux coups, et réaliser un tutoriel global dans lequel je vous propose ma façon de procéder. À chacun ensuite d'oublier ce qui ne le séduit pas, et de conserver ce qui lui semble pertinent. Passons au vif du sujet.

Installer **un** Orbiter me semble la façon la plus dangereuse pour totaliser un maximum de risques et de pénaliser radicalement les temps de chargement. Cette manière de procéder qui consiste à tout "vautrer" dans le même panier ne présente que des inconvénients. Elle favorise le risque d'interférences entre ADD-ONS contradictoires, avec les conséquences habituelles : CTD, apparition de "fantômes", vaisseaux incomplets ... Pour ce qui est des temps de chargement, c'est dramatique. Vous installez en mémoire des tas de MFD inutiles dans le contexte, des flopées de textures totalement inutiles, et le tout au détriment du lancement de la mission. Par exemple, à quoi bon installer en RAM tous les astéroïdes, les textures de haute qualité pour Mars, si vous comptez effectuer un rendez-vous avec ISS en Navette Atlantis ?

L'idée générale consiste donc à réaliser plusieurs Orbiters spécialisés, avec pour chacun une optimisation. D'une part, le fonctionnement est mieux garanti, d'autre part le démarrage des missions est plus rapide. Enfin, l'installation est plus simple, car on ne mélange pas les genres. Dans l'état actuel des choses, je dispose personnellement de quatre versions qui cohabitent sur mon disque dur :

- 1) Un Orbiter "généraliste" sur lequel je superpose en vrac les ADD-ONS variés et multiples.
- 2) Un Orbiter réservé aux Navettes FLEET et au programme Russe.
- 3) Un Orbiter spécial AMSO.
- 4) Un Orbiter spécial NASSP.

À environ un giga octets par version, certains vont hurler "Au fou, il faut l'enfermer !". En fait, c'est pire que ce que vous pensez, car en plus des versions opérationnelles, j'ajoute une sauvegarde "minimale" pour

les réinstallations. Je considère qu'avec la capacité des disques durs actuel, ce n'est pas du tout exagéré de réserver 3% (Ou moins) de la place pour le loisir, il en reste encore suffisamment pour travailler. Je crois que ce n'est pas déraisonnable, d'autant plus qu'à ce prix on a en permanence des Orbiters qui fonctionnent bien. De plus, le jour où vous avez un "clach", il ne faut que trois à quatre minutes pour réinstaller une version opérationnelle propre. C'est d'autant plus logique que :

NI ORBITER NI AUCUN ADD-ONS N'ÉCRIT DE DONNÉES DANS LA BASE DE REGISTRE. VOUS POUVEZ DÉPLACER OU/ET COPIER LE REPERTOIRE ORBITER SANS PROBLEMES MEME EN AVOIR PLUSIEURS PAR EX "C:\ORBITER Navettes" et C:\ORBITER AMSO".

Convaincus ? Alors c'est parti, voici comment procéder :

ORBITER minimal GÉNÉRALISTE

ÉTAPE 1 : CRÉER UN ORBITER DE BASE GÉNÉRALISTE :

C'est à partir de cette base que seront ensuite agencées les diverses versions du simulateur. En effet, pour installer le programme, on effectue une foule de manipulations toujours répétées. Par exemple les options à valider dans le **Launchpad**, la configuration écran, les compléments que l'on veut partout. C'est lassant et indigeste de recommencer à chaque fois. L'idée consiste à créer une base propre, organisée et minimale. On sauvegarde cette version précieusement sans la faire fonctionner, le juste minimum pour la configurer. Ensuite, pour chaque version opérationnelle, on se contente de la dupliquer (Une minute de travail sur le disque dur au maximum) et d'y ajouter les spécificités. C'est simple comme bonjour. Passons aux actes, assez de baratin !

Première phase : Aller collecter les fichiers.

Télécharger le programme Orbiter proprement dit sur

<http://download.orbit.m6.net/mirror.html> ou sur <http://orbiter4.m6.net/mirror.html>

2006-P1 Edition - Basic distribution (v.060929)

This package contains the orbiter core distribution.

| Package | Time stamp | Package size (Bytes) | Unpacked size (MBytes) | Notes |
|---|------------|----------------------|------------------------|-------|
| <u>Base (full)</u> | 060929 | 63 627 079 | 152 | |
| Base (upgrade from v.060504) | 060929 | 21 388 657 | N/A | |

Commencer par rapatrier le fichier de **Base (Full)**. Ce fichier contient "tout" et rend inutile Base (Upgrade from v.060504) qui n'est qu'un patch pour la version antérieure que vous n'avez pas installé.

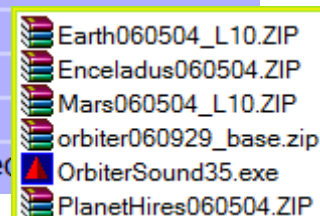
Oubliez somptueuse Orbiter SDK (full) qui ne concerne que les programmeurs d'ADD-ON, et si vous lisez ce document ... ce n'est probablement pas votre cas.

Le tableau **2006 Edition - Planetary extension packages** comme son nom l'indique contient une flopée de textures pour embellir le système solaire. Si votre P.C. contient encore un lecteur de disquette 5^{1/4}, vous pouvez oublier. Par contre, si vous possédez une machine plus actuelle, ça vaut vraiment le coup de remplacer les textures par des présentations de meilleures définitions. En fonction de la performance de l'U.C, vous pouvez opter pour le "paquet global" **Planets & Moons**. Les autres fichiers permettent à votre guise de soumettre à votre ordinateur des textures plus volumineuses, à vous de voir les limites raisonnables à ne pas dépasser. À ce stade, dans votre dossier de sauvegarde nommé <ARCHIVES> chez moi, vous devez déjà posséder **orbiter060929_base.zip** et **PlanetHires060504.zip**. Téléchargez également les fichiers non marqués avec "*" sauf **Mars L9**.

2006 Edition - Planetary extension packages

These are optional high resolution packages which replace some of the planet textures in one convenient download package.

| Object | Res. | Time stamp | Package size (Bytes) | Unpacked size (MBytes) | Notes |
|----------------------------|------|------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <u>Planets & Moons</u> | var. | 060504 | 71 985 175 | 109 | Contains all packages marked with '*' |
| <u>Mercury*</u> | L8 | 060504 | 12 984 041 | 16.4 | |
| <u>Earth</u> | L10 | 060504 | 79 026 230 | 187 | |
| <u>Moon*</u> | L8 | 060504 | 12 587 177 | 16.4 | |
| <u>Mars*</u> | L8 | 060504 | 11 931 227 | 16.4 | |
| Mars | L9 | 060922 | 34 877 302 | 47.9 | Rec |



À l'expérience, les textures pour le Dragonfly qui ajoutent un dossier de 512Ko dans Orbiter ne semblent pas apporter de bénéfice significatif. Je les ai personnellement ignorées.

2006 Edition - Vessel extension packages

| Object | Time stamp | Package |
|----------------------|------------|---------|
| Dragonfly | 060504 | 190 144 |

Avec ces divers fichiers installés, Orbiter sera totalement muet. Pas le moindre bruit, pas un souffle de vent. Vous imaginez le décollage de la Saturne V sans le grondement des moteurs ? On continue donc nos emplettes sur <http://orbiter.dansteph.com/index.php?disp=d> pour approvisionner **OrbiterSound35.exe**, et au passage, téléchargez l'indispensable **DeltaGliderIV_20070526.exe** ainsi que l'**Universal MMu 1.5**. Ces deux fichiers ne font pas partie d'Orbiter minimal, mais de toute façon on va s'en servir car ils sont incontournables.

Un bon conseil, si vous ne voulez pas être sévèrement réprimandé, voir vous faire définitivement bannir du site de DAN 🤖, téléchargez aussi en priorité le manuel officiel d'Orbiter sur <http://orbiter.dansteph.com/francophone/manuelorbiter/manuelorbiter.php> et surtout ... le lire pour le savoir par cœur. Au passage, vous noterez le remarquable travail d'équipe qui a abouti à cette indispensable bible. 📖 (Pour installer le manuel, les instructions sont disponibles sur le même lien.)

Deuxième phase : Créer le contexte minimal.

IMPORTANT : N'activer Orbiter que lorsque je vous le propose.

01) Créer le répertoire **<C:\ORBITER noyau>**.

- Le nom est totalement libre, vous pouvez utiliser un nom évocateur quelconque.
- On peut installer le programme dans un sous-dossier quelconque, mais personnellement je recommande fortement la racine du disque dur.

NOTE : Orbiter peut être installé sur une mémoire de masse quelconque. Un disque dur interne, un disque dur externe, une clef USB, toute unité de stockage est acceptée et permet de le lancer. Vous pouvez par exemple installer Orbiter sur un petit disque dur externe relié par prise USB, aller chez un copain, le brancher et lancer directement le programme depuis le disque externe. C'est bien pratique pour faire des démonstrations, chercher à savoir pourquoi ça fonctionne chez les autres et pas chez vous ...

02) Décompacter **BASE.ZIP** en indiquant **<C:\ORBITER noyau>** comme chemin pour l'extraction des fichiers. Le répertoire fait alors 144Mo, contient 935 Fichiers et 114 Dossiers.

03) Activez **OrbiterSound35.exe** et précisez le bon chemin. Le répertoire passe à 147Mo, contient 1057 Fichiers et 128 Dossiers.

04) À ce stade, on va au préalable purger l'ensemble des éléments inutiles.

Dans **C:\Orbiter noyau\Modules\plugin** enlever :

- **TrackIR.dll** qui est totalement inutile si vous ne possédez pas un casque infrarouge.
- **Meshdebug.dll** qui semble ne jamais être utilisé.
- **FlightData.dll** qui sera remplacé avantageusement par d'autres MFD.
- **Framerate.dll** qui n'est vraiment pas utile.

Certains vont faire remarquer que le gain de place obtenu est dérisoire. Certes, mais ces modules viennent encombrer inutilement la liste de ceux qui seront proposés dans le fenêtre de validation du **LaunchPad**. Cette optimisation est d'autant plus justifiée, qu'elle est facile à faire et ne sera réalisée qu'une seule fois.

NOTE IMPORTANTE : Il me semble primordial de faire remarquer que ce que je considère comme encombrant ne le sera pas forcément pour tous. Aussi, pour ne pas avoir l'impression de perdre irrémédiablement des possibilités, je vous conseille de placer "en vrac" tout ce que je vous propose d'effacer dans un répertoire d'attente du genre <A REVOIR ULTERIEUREMENT>. Puis, plus tard, quand tout fonctionnera bien et que vous commencerez à avoir de l'expérience dans orbiter, vous pourrez alors consommer du temps pour aller vérifier la pertinence de mes propositions.

05) CRÉER UNE BIBLIOTHÈQUE DE DOCUMENTATION À PART.

Ce n'est strictement pas une obligation.

D'une façon générale, les ADD-ONS placent dans le dossier <Doc> d'Orbiter leurs fichiers d'accompagnement, et globalement dans des sous-dossiers. C'est déjà une organisation saine. Mais personnellement je préfère regrouper l'intégralité des fichiers de documentation dans un répertoire à part hors du dossier d'Orbiter pour deux raisons :

- Le module <Orbiter Noyau> ne doit pas être "encombré".
- Un répertoire séparé sera organisé à "ma façon", et permet de respecter une logique personnalisée. (Chacun possède la sienne, autant la privilégier)

06) EFFACER le dossier <Html> que je considère comme inutile.

Le répertoire noyau présente à ce stade la structure montrée sur la Figure 1.

Le moment est enfin arrivé d'activer Orbiter et de le configurer.

07) Cliquer sur l'icone de lancement pour activer le **Launchpad** **Orbiter Launchpad**.

- Onglet **Video** : Dans le champ **Screen resolution** choisir 1024 x 768 pour un écran au format "classique" ou 1280 x 800 pour un écran plus plat du type de ceux des ordinateurs portables. Pour **Colour depth [bpp]** imposer 32 bits.

NOTE IMPORTANTE.

L'onglet **Modules** est un incontournable auquel vous devrez faire appel régulièrement. Chaque fois que vous aurez installé un nouveau module dans Orbiter, (Un MFD particulier par exemple) il ne sera "visible" que si il a été activé. Donc, quand c'est le cas, il faut impérativement venir le valider dans cet onglet avant de "lancer" une situation. Par ailleurs, au fil du temps, vous aller entasser une kyrielle de compléments. Au moment de sélectionner un MFD, la liste risque de devenir longue, longue, longue ... Hors, en fonction du vol que vous envisagez, tous ne sont pas utiles simultanément. Pensez à venir régulièrement sur **Modules** pour valider ou suspendre à convenance vos compléments.

- Onglet **Modules** : Dans **Inactive modules** activez **CustomMFD**, **ExtMFD**, **OrbiterSound** et **ScnEditor**. **Rcontrol** et **transx** ne me semblent pas indispensables pour un débutant et risquent "d'encombrer".
- Onglet **Visual effects** : Dans un premier temps, laisser toutes les valeurs par défaut mis à part **Ambient light level** pour laquelle 65 semble un bon compromis. **Ambient light level (0-255)** **65**
- Onglet **Parameters** : C'est généralement ici que prennent leur source les complications les plus fréquentes si on n'a pas correctement paramétré les options. Pourtant, ce n'est pas compliqué. Contentez-vous dans un premier temps d'adopter les options proposées et surtout celles encadrées en rouge dans la zone **1**. Le cadre **2** concerne les étoiles. Les valeurs sont proposées par PAPYREF et

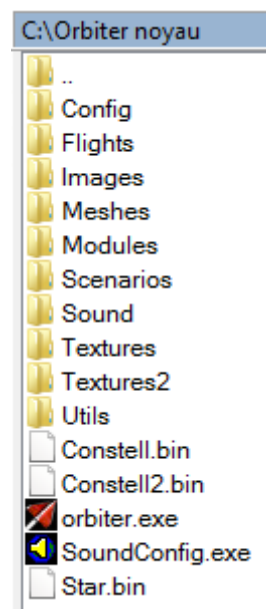
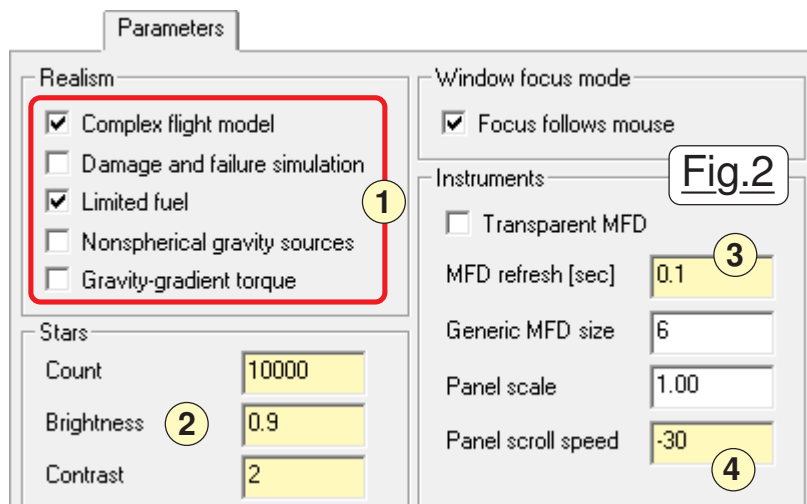


Fig.1



donnent de bons résultats. En **3** on définit la rapidité de rafraîchissement des valeurs affichées sur les MFD. Je préfère dix affichages par seconde, quitte à diminuer les exigences sur le visuel extérieur. En effet, on voit mieux ce qui évolue et les valeurs stables. En **4** on précise la rapidité d'effacement des panels lors de leur transition. La grandeur 30 me convient bien, mais j'ai placé le signe négatif qui inverse la logique du sens de déplacement. À vous

de déterminer si vous préférez 30 ou -30, c'est uniquement fonction de votre psychologie.

- Onglet **Scenario** : Je crois plus commode de valider ☒ **Start paused** qui placera une situation en PAUSE à son lancement. Cette option activée oblige à chaque lancement de situation à frapper **[Ctrl] P** pour démarrer la simulation, mais permet de lancer un chargement, et d'aller chercher la doc pendant ce temps.

NON : ne lancez pas encore une situation !

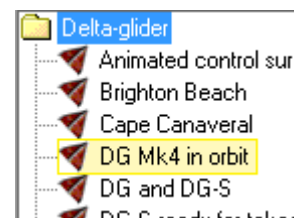
Je comprend que vous soyez fébrile et nerveux, mais encore une petite manip et on va pouvoir s'envoyer en orbite. Mais avant il faut terminer de construire notre noyau, fruit de tout ce qui suivra.

Vous avez vu le nombre faramineux de situations disponibles ? C'est bien encombrant pour une version minimale, d'autant plus que par la suite on va en ajouter plein plein plein. Chaque tutoriel, chaque ADD-ON nous en ajoute. À la fin on passe la soirée à trouver le bon, et on a plus le temps de piloter. Ce

n'est pas du travail ça ! Pourtant, la solution propre est facile à agencer. Vous vous créez à

l'endroit de votre choix sur le disque dur un dossier **<SCENES pour ORBITER>**. C'est dans ce dossier que vous rangerez, bien organisé dans des sous-dossier, tout ce qui va se présenter par la suite. Au moment de "jouer", il suffit de RECOPIER (Les scènes ne prennent pas de place) les situations du moment. Il est ainsi tellement plus commode de choisir dans deux ou trois groupements.


- 08) Quitter le **Launchpad**, déplacez toutes les situations de **<Scenarios>** dans **<SCENES pour ORBITER>** et ne laissez que le dossier **<Quicksave>** qui est provisoirement vide. Recopier le fichier **DG Mk4 in orbit** dans la racine du dossier **<Scenarios>**. Je place systématiquement cette situation dans toutes les versions d'Orbiter que je réalise. Elle me sert de "témoin" permanent pour expérimenter des nouveaux MFD etc.

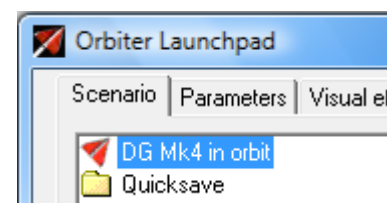


NON : Ne lancez pas encore une situation !

Réaliser le clone de **<ORBITER noyau>**.





Cette version du noyau n'est pas définitive, on la complétera. Mais comme vous voulez absolument tester si ça marche, commencez par dupliquer le répertoire, en nommant **<ORBITER>** le doublon. (Surprenant ce nom, j'ai vraiment fait un effort louable d'originalité) Bon, il est temps de se faire plaisir.


Cliquez sur l'icone  qui se trouve dans **<ORBITER>**. Il ne faut plus toucher au noyau qui doit rester "vierge". Faites-vous plaisir. Activez l'unique situation **DG Mk4 in orbit**. Tout doit fonctionner, et en particulier le son. Au lancement, on voit que le choix des scenarii est pratiquement vide. Faites-vous plaisir, recopiez quelques scènes pour expérimenter. Quand sera venu le moment d'ajouter des vaisseaux, des MFD, des compléments quelconques, alors passez à la page suivante. Profitez de vos ébats orbitaux pour observer les étoiles, l'atmosphère terrestre qui est bien terne, le MFD en mode **Map** qui est tristounet, le répertoire des musiques dont la pauvreté confine à la mélancolie. Bref, tout ça peut facilement s'arranger, il suffit de tourner cette page.



ÉTAPE 2 : EMBELLIR ORBITER DE BASE minimal :

Maintenant que vous avez assouvi votre envie de pratiquer le vol spatial et exploré diverses facettes d'Orbiter, le moment est venu de découvrir d'autres horizons. Le DG IV, les vols lunaires, les Navettes, et pi tout, et pi tout, et pi tout ! L'erreur consisterait précisément ici à ajouter les modules complémentaires sans autre forme de procès. On va donc tempérer encore un peu notre ardeur, et continuer à élaborer **<C:\ORBITER noyau>** qui avait été laissé en suspens.




08) Nous allons persister à "purger" des encombrants pas très utiles. Allez avec l'explorateur dans **<Sound>** et enlever le dossier **<OrbiterSound_SDK>**. Personnellement, j'enlève également les trois fichiers qui sont dans la racine :  **help.html**,  **README FIRST.txt** et  **version.txt** qui n'ont pas leur place dans le noyau de base. *Pour ma part, je supprime aussi  **Sequential_Editor.exe** ainsi que le répertoire **<Utils>** que je sauvegarde dans **<A REVOIR ULTERIEUREMENT>**. Il contient : **Date.exe** qui permet les conversions faciles en format banal et calendrier Julien ainsi que **DxTex.exe** et **pltex.exe** deux utilitaires pour visionner des textures. *Ce choix n'est pas partagé par PAPYREF qui les considère comme utiles au regard de leur encombrement.* Enfin, vider le contenu du dossier **<Flights>** qui sera à compléter par la suite en fonction des scénarios utilisés.*

09) Introduire nos musiques préférées. C'est facile, avec l'explorateur de WINDOWS, vous allez dans le dossier **<SoundMp3>**. Vous pouvez enlever tous les fichiers, et y placer autant de musiques de type MP3 que vous le désirez. Pour ma part j'ai conservé  **Bach_Air_on_a_Gstring.mp3**. J'imagine qu'au lancement d'orbiter ou d'une situation, toutes ces friandises sont chargées en mémoire RAM. Alors si vous ne voulez pas risquer des temps de chargement prohibitifs, ne chargez pas trop la mule.

10) Placer de belles cartes en couleur sur le MFD en mode **Map**.

Comme les disponibilités de cartes MFD sur Internet sont légion, que des choix sont à faire, développer ici le sujet me semble "indigeste". Je crois préférable de traiter cet aspect un peu étoffé dans un chapitre à part. Reportez-vous au chapitre **Textures Couleur des cartes Map du MFD** de la page 23 pour réaliser cette étape. Ceci étant précisé, je vous recommande fortement de le traiter à ce stade, bien que ça ne soit pas du tout indispensable, mais le travail sera effectué une fois pour toute et il n'y aura plus besoin d'y revenir. C'est d'autant plus avantageux que si le sujet impose de vous présenter plusieurs images, finalement c'est beaucoup plus facile à faire qu'à décrire.





11) Habiller notre belle Terre par une superbe atmosphère. Quand on est en orbite, dans la version de base d'Orbiter, l'atmosphère terrestre sur l'horizon est globalement grise, ce qui n'est pas conforme à la réalité. On peut trouver plusieurs améliorations en ligne. Pour ma part je me contente d'une "version minimale". (A) Voici comment procéder :

- Vous allez faire votre marché sur <http://orbithangar.com/download.php?ID=2379> pour rapatrier le fichier **OAVEo2006v3.zip** qui contient plusieurs documents.
- Créez un répertoire de travail courant nommé **<PROVISOIRE>** par exemple.
- Décompactez **OAVEo2006v3.zip** dans **<PROVISOIRE>**.
- Activez le seul module **OAVEo2006v3.exe** qui nous sera utile dans cette manipulation.
- Cocher la case **"I have read the readme file carefully"** > Cliquer sur .
- Ne cocher aucune autre case, seule l'atmosphère d'horizon sera créée. (B) Cliquer directement sur le bouton **Install** puis sur le bouton **Close**.
- Ne récupérer que les deux fichiers  **Horizon.dds** et  **horizon.oav.dds** qui sont dans **<Textures>** et les placer dans le dossier de même nom de **<C:\ORBITER noyau>**. Accepter l'écrasement.

(A) Cette modification rend l'atmosphère de la Terre beaucoup plus belle et réaliste et change de teintes en fonction de la position du Soleil. Par contre elle colore en bleu l'atmosphère de Mars, PAPYREF considère que c'est un peu la dénaturer, ce n'est pas tragique à mes yeux, à vous de voir.

(B) Vous pourrez recommencer éventuellement plus tard la manipulation pour ajouter les options ignorées sur votre Orbiter, mais je ne vous le recommande que si vous avez une machine puissante.

12) Pour poursuivre la réalisation de **<C:\ORBITER noyau>** nous allons faire une toilette au Soleil. Dans ce but vous allez sur <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=2613>, et téléchargez le fichier **anothersuntexture.zip** qui propose une texture de 512x512 pixels. Il en existe de plus détaillées en

- ligne, mais celle-ci me semble un bon compromis qualité/prix.
- Décompactez **anothersuntexture.zip** dans <PROVISOIRE>.
 - Dans le dossier  Textures de <C:\ORBITER noyau> écraser le fichier  Star.dds avec celui fourni par le complément dans le dossier de même nom.
 - Dans le dossier  Config de <C:\ORBITER noyau> écraser le fichier  Sun.cfg avec celui fourni par le complément dans le dossier de même nom.

BELLES TEXTURES.

Pour tout ce qui est relatif aux textures, c'est à dire concernant le visuel des planètes, des vaisseaux, des stations spatiales, etc, vous trouverez systématiquement une foule d'ADD-ON de plus en plus détaillés et retravaillés. À vous de Déterminer à chaque fois ce que peut supporter votre ordinateur sans dégrader la qualité du pilotage, les temps de chargement et les calculs d'orbites, surtout avec l'accélération temporelle en action.

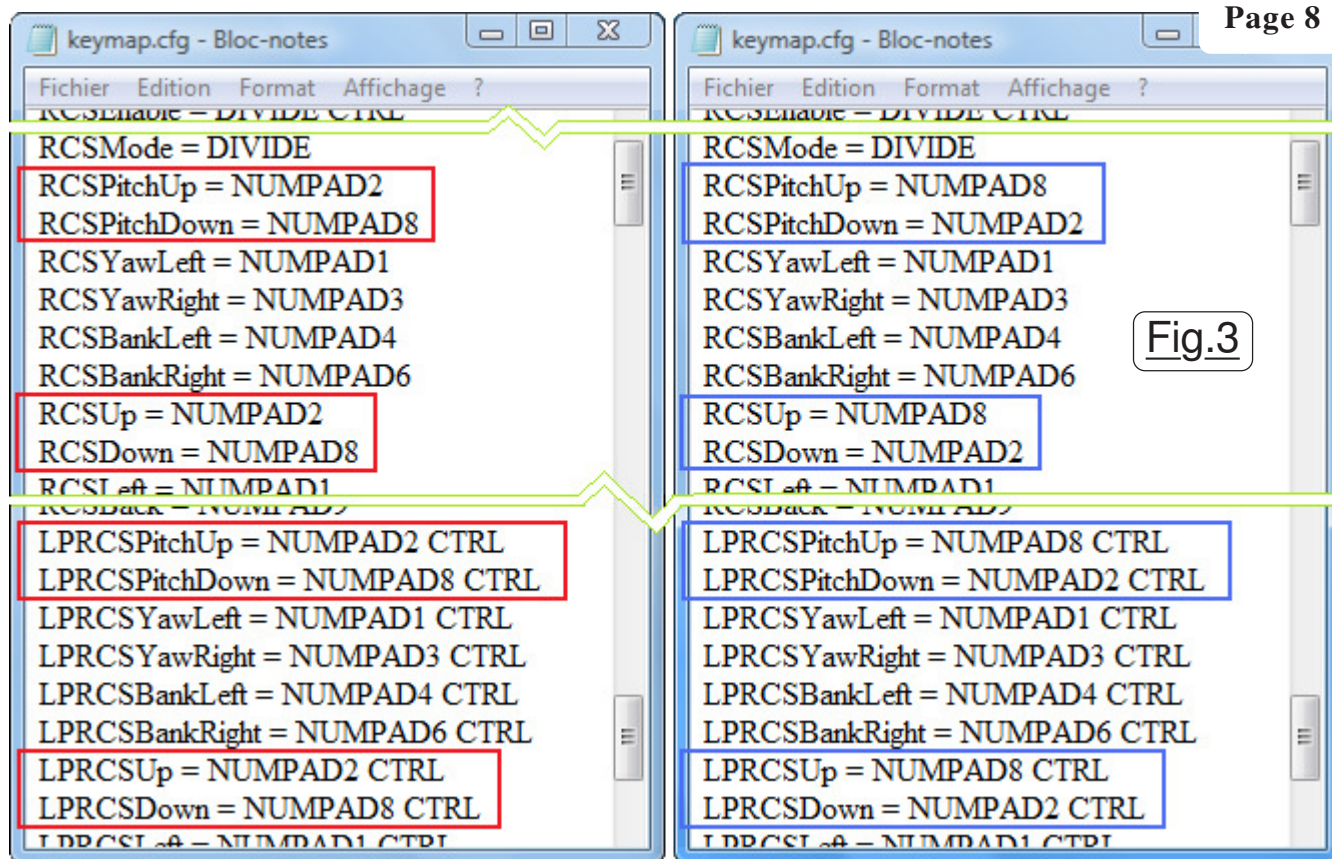
Nous possédons enfin un Orbiter minimaliste, mais qui intègre nos fondamentaux ainsi qu'une configuration générale satisfaisante. Ce n'est pas spécialement compliqué et long à construire, mais avoir à recommencer ne me semble pas logique. Autant le conserver précieusement au "coffre" pour ne plus le dégrader. C'est à partir de lui que nous allons agencer toutes les versions opérationnelles d'Orbiter. **IL IMPORTE DE NE JAMAIS LE POLLUER.** Aussi, ne le modifiez par la suite que pour des améliorations qui se justifient sur toutes les versions du programme que vous comptez créer. Par exemple, pour ma part, j'ai également intégré un remplacement du fichier **keymap.cfg** que j'ai adapté à mes exigences personnelles.

Beaucoup de modules de fonctionnement d'Orbiter sont des fichiers texte qui peuvent être modifiés avec le **Bloc-notes.exe** de WINDOWS par exemple. **CE N'EST JAMAIS RECOMMANDÉ** sauf si vous savez exactement ce que vous faites. Pour ma part, j'ai modifié le fichier qui définit les touches du clavier. **ATTENTION**, vous pouvez les configurer comme vous l'entendez, mais **vous perdrez du même coup la conformité avec ce qui se fait chez les autres. En particulier les tutoriels risquent de ne pas avoir le comportement attendu.** Pourtant, j'ai effectué la modification du **fichier keymap.cfg**. Quand vous activez le programme d'origine, vous constaterez que la touche 8 du pavé numérique fait piquer le vaisseau, alors que la touche 2 le fait cabrer. C'est une logique qui donne au clavier le comportement d'un mini-manche. Toutefois, je n'arrive pas à m'y faire. Je focalise sur la flèche vers le haut et la flèche vers le bas peinte sur les touches du clavier. De ce fait, il faut impérativement pour ne pas perturber mon cerveau que 8 fasse cabrer et que 2 fasse piquer. Je me suis donc résolu à modifier en conséquence le comportement du clavier, avec le risque d'avoir des inversions quand je produit un tutoriel, vous voudrez bien m'en excuser.

13) Modifier le **fichier keymap.cfg** qui se trouve dans la racine d'Orbiter. Ce n'est donc pas une nécessité si le comportement actuel vous agréé. Les modifications pour inverser les rôles des touches 8 et 2 du pavé numérique sont précisées dans la copie d'écran Fig.3 donnée sur la page suivante. Dans un premier temps sauvegardez éventuellement le fichier actuel, puis modifiez à convenance le comportement des touches et sauvegardez votre version personnelle. Il ne reste plus qu'à écraser le fichier **keymap.cfg** dans <C:\ORBITER noyau> et notre module de base minimal est terminé.

Sauvegarder <ORBITER noyau 1 à 13>.

Visiblement, le nom de notre fichier "d'ADN" a été légèrement complété par les références des diverses phases de sa genèse, apportant au premier regard une information sur le contenu de cette base taillée dans le marbre. Pour réaliser les versions opérationnelles d'Orbiter, on se contentera par la suite de dupliquer ce clone fondamental, de le renommer, puis d'y ajouter les ADD-ONS de notre choix. Chaque version du programme visera un champ d'applications particulier, et sera optimisée en conséquence. C'est l'objet de tout ce qui va suivre. Toutefois, au risque d'impressionner un peu les débutants, je vais vous obliger à traverser un chapitre qui peut vous sembler non indispensable. Celui qui consiste à vous présenter une merveille nommée **JSGME**. Je le considère personnellement comme INCONTOURNABLE. De quoi s'agit-t'il, quel est son rôle et pourquoi s'en servir ?



Si vous avez déjà installé une palanquée de compléments bien construits, vous aurez compris qu'il suffit de décompacter ces derniers dans la racine d'Orbiter, la pléiades de fichiers qui les accompagnent se placent alors correctement dans les divers dossiers d'Orbiter. Tout serait parfait dans le meilleur des mondes si :

- A) On avait en parallèle un désinstallateur capable de les enlever du disque dur quand on veut supprimer une application qui ne nous est plus utile.
- B) Que l'installation n'écrase aucun fichier déjà en place.

Force est de constater que ces deux conditions idylliques ne sont jamais réunies. On est jamais en mesure de pouvoir enlever proprement un complément que l'on ne désire plus utiliser. Pire, souvent, on empile ADD-ON sur ADD-ON, chacun pour son compte écrasant à droite et à gauche, le même fichier étant lifté molte fois "parce qu'il le vaut bien". Et un jour, c'est la sanction : Orbiter nous gratifie de CTD (*Crash to Desktop : Retour brutal sur le bureau !*) en cascade et autres agaceries sans ménagement. Impossible de retrouver l'origine du problème, la gangrène est subtile, et après plusieurs soirées de galère, un peu d'amertume et beaucoup d'énervement, on se résout à effacer Orbiter, et à réinstaller ... en repartant toutefois de **<C:\ORBITER noyau>**. Mais, si fondamentalement ce n'est pas une catastrophe, avoir troqué une soirée agréable à découvrir le DeltaGlider IV ou le dernier TutoREF contre plusieurs nuits d'insomnies reste un gaspillage d'autant plus regrettable qu'une solution quasi absolue existe : **JSGME**. Savez-vous que depuis que j'expérimente Orbiter je ne l'ai jamais réinstallé ? Et pourtant mes posts sur le site de DAN ont obligatoirement révélé le fait qu'en informatique je suis réellement une vraie crasse. C'est grâce à **JSGME** que j'utilise depuis des années, et ce avant de venir dans Orbiter. Il m'a donc épargné tous ces tourments. Ce programme est un installateur/désinstallateur intelligent qui conserve une trace de tout ce qu'il fait pour pouvoir défaire correctement, et surtout restituer l'état qui existait avant chaque action. Il enregistre un historique complet et analyse la situation à chaque commande de désinstallation d'un complément. Si ce dernier n'avait procédé à aucun écrasement, il se contente d'enlever tous les fichiers de l'ADD-ON. Si le complément impose un remplacement à son installation, avant d'effectuer ce dernier il sauvegarde l'original. Enfin, si vous demandez d'effectuer l'enlèvement d'un ADD-ON, **JSGME** commence par effectuer l'analyse de l'historique pour parer l'écrasement d'un écrasement sur un écrasement. Bref, il maîtrise l'arbre généalogique d'un fichier et impose une procédure de désinstallation rigoureuse, le tout AVEC UNE FACILITÉ DÉCONCERTANTE.

OK, fin de la pub ! En principe je vous ai convaincu et vous l'ai fourgué ... passons à sa présentation.

PROGRAMME JSGME

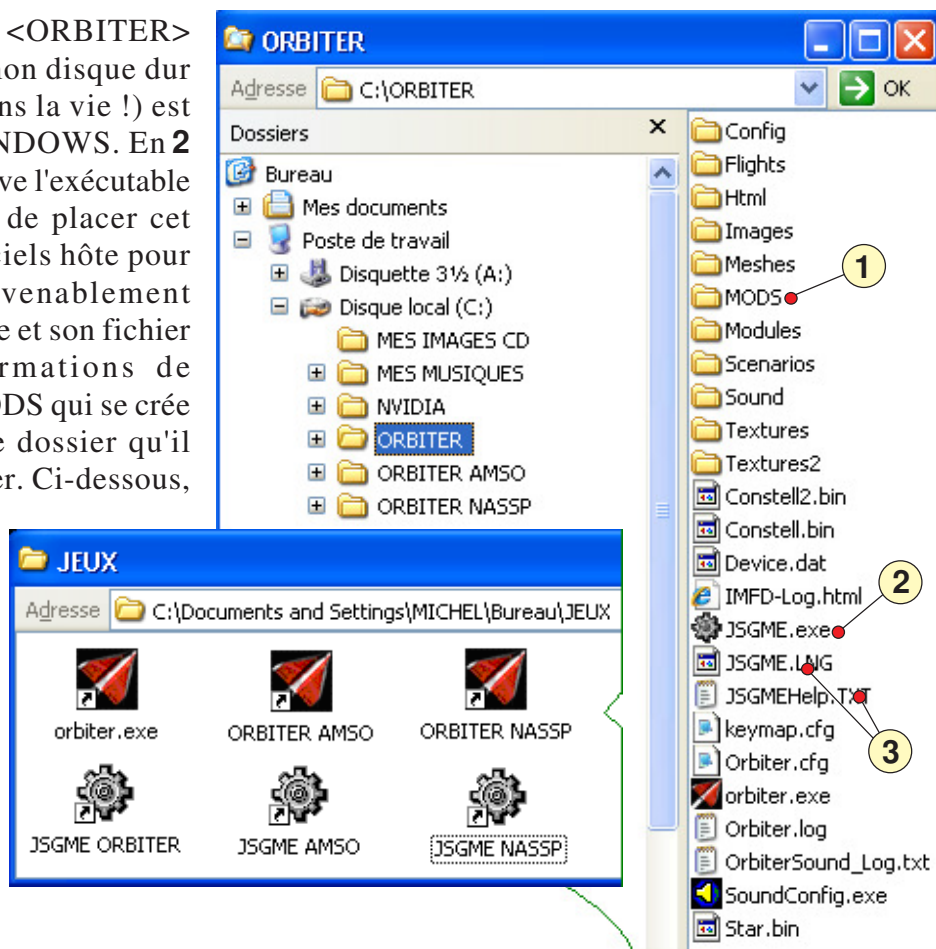
Comme vous pourrez le constater en allant télécharger cette petite merveille de simplicité sur le site <http://tripartite.free.fr/downloadplus.php?lng=fr&pg=74>, **JSGME** est un programme qui a été créé pour ajouter des **MOD**ifications au très beau simulateur SH3 dans lequel on prend la place des loups gris en 39/45 pour tenter de torpiller tout ce qui navigue et qui transporte "des méchants".

Mais en fait, ce petit utilitaire fonctionne avec tout programme quel qu'il soit. Il est très simple d'utilisation, permet la gestion de **MOD**s en faisant une sauvegarde automatique des fichiers originaux dès lors qu'ils sont remplacés. Il conserve un historique des ajouts effectués. Ainsi, certains ADD-ONS vont remplacer des fichiers les uns derrière les autres. Quand on veut désinstaller un complément quelconque, **JSGME** vérifie son "antériorité". Si d'autres modules sont venus faire des remplacements après lui, il le signale. Ainsi, pour retrouver l'état initial de notre programme favori, il suffit au préalable d'enlever les **MOD**s postérieures à celle que l'on veut effacer, quitte à les replacer ensuite. Bref, pas de prise de tête, contentez-vous de "suivre ses avertissements". Un exemple est donné plus avant.

Voici comment on s'en sert :

- 1) On télécharge le petit fichier **jsgme.zip** d'à peine 362Ko.
- 2) On décompacte son contenu dans un répertoire quelconque qui servira de ressource.
- 3) Pour ma part dans ce répertoire je supprime JONESOFT.txt et JSGMESIL.jpg dont on n'a pas besoin.
- 4) Dans chaque répertoire racine des logiciels pour lesquels je compte l'utiliser je place les deux fichiers
 - **JSGME.EXE**
 - **JSGMEHEL.TXT** } ☞ Donc à placer dans la racine de <C:\ORBITER noyau>.
- 5) Dans un dossier **[JEUX]** placé sur le bureau du PC, je place à proximité de l'icone qui lance le logiciel hôte un raccourci sur **JSGME**. Voici ce que ça donne pour ORBITER :

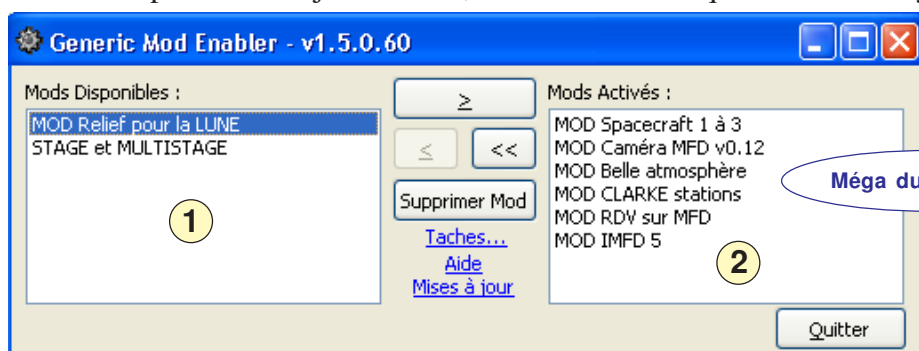
COMMENTAIRES : Le dossier <ORBITER> qui se trouve dans la racine de mon disque dur (Là vous voyez mes priorités dans la vie !) est ouvert avec l'explorateur de WINDOWS. En **2** dans la racine d'ORBITER on trouve l'exécutable de **JSGME**. C'est un impératif de placer cet utilitaire dans la racine des logiciels hôte pour qu'il puisse en exploiter convenablement l'arborescence. En **3** le texte d'aide et son fichier LNG qui contient les informations de configuration. En **1** le dossier MODS qui se crée durant l'étape (6). C'est dans ce dossier qu'il faudra placer les **MOD**s à installer. Ci-dessous, vous avez la fenêtre **[JEUX]** qui s'ouvre quand je clique sur son raccourci placé sur le bureau. (Oui, je joue avec mon ordinateur, alors **[JEUX]** est placé sur le devant de la scène !) Il faut un raccourci pour chaque **JSGME** installé, puisque cet utilitaire est respectivement placés dans chaque répertoire racine des diverses versions de notre simulateur spatial préféré.



- 6) Lancer une première fois **JSGME** "à vide" pour qu'il crée son dossier <MODS> dans la racine du programme qui en sera le bénéficiaire.

7) Chaque fois que l'on veut installer un complément, on le place dans <MODS>.

8) On lance **JSGME** qui présente alors deux fenêtres, celle de gauche en **1** qui montre (Dans l'ordre alphabétique croissant) la liste des **MODs** mises initialement à sa disposition, celle de droite en **2** qui montre les compléments déjà installés, et l'ordre dans lequel ils ont été ajoutés au programme hôte.



Le fait de sélectionner en **1** une **MOD** active les deux boutons et .

- Cliquer sur valide la **MOD** indexée dont le "nom" passe en fenêtre **2**. Son contenu est recopié de son dossier source vers les sous-dossiers ciblés du logiciel hôte en respectant l'arborescence de la **MOD**. Si un sous dossier n'existe pas, il sera créé. Si des fichiers de même nom existent, ils sont déplacés vers le répertoire de sauvegarde que **JSGME** conserve dans <!**BACKUP**> situé dans <**MOD**>. On y trouve aussi le fichier **JSGME.ini** qui contient l'historique des interventions.

- Cliquer sur efface définitivement la **MOD** désignée du disque dur et en libère la place.

Le fait de sélectionner en **2** une **MOD** active le boutons . En cliquant sur ce bouton, tous les fichiers qui ont été recopiés dans le logiciel hôte sont ramenés dans <**MODS**>. Les fichiers de même nom qui avaient été sauvegardés sont restitués. Le "nom" de la **MOD** est alors enlevé de **2** et remplacé dans **1**.

En fait, tout cela est bien plus difficile à expliquer qu'à faire. Vous remarquerez que la fenêtre de droite **2** nous montre en permanence ce que l'on a ajouté à ORBITER, c'est une sacré facilité quand on a un doute, ou que l'ADD-ON truc signale dans sa documentation qu'il faut avoir au préalable installé le module machin. Seul **inconvenient de JSGME, il duplique la place tenue par un complément sur le disque dur**. Mais comme dans l'ensemble les compléments ne sont pas boulimiques en place tenue et que les HD actuels sont "GIGAntesques", c'est un inconvenient bien faible au regard des avantages apportés.

EXEMPLE DE REMPLACEMENT SUR UN REMPLACEMENT :

Supposons que l'on installe la modification **A** qui échange le fichier *toto* quelque part dans ORBITER. On ne s'en rend pas compte, puisque **JSGME** fait son travail sans rien dire ... très discret l'ami installateur. Puis, on installe la merveille **B** qui elle n'échange rien et se contente d'ajouter des fichiers.

On installe **C** qui à l'instar de **A** échange une nouvelle fois *toto*. Discrétion assurée, vous n'en savez rien. Après avoir passé plein plein de soirées avec **A**, vous en avez fait le tour et désirez l'enlever du disque dur. Fastoche, vous l'indexez dans la fenêtre de droite et activez . C'est ici que **GSGME** va se faire moins discret. Il vous informe que **C** a effectué un échange après **A**. Dans ce cas, vous devez :

- 1) Commencer par désinstaller **C**,
- 2) Désinstaller **A**,
- 3) Réinstaller **C** que vous désirez toujours conserver sur ORBITER,
- 4) Éventuellement Supprimer **MOD A** que vous ne voulez plus sur le HD.

On ne peut rêver plus simple. Notez au passage que rien n'empêche d'enlever à tout moment une **MOD** quelconque de la liste, la seule contrainte est présentée dans le cas ci-avant. Ceci dit, je place toujours en tête de liste les modules que j'installe systématiquement tels que CAMERA MFD ...

Enfin, arrive le cas où vous avez téléchargé le *trucmachin* du siècle, vous lancez ORBITER et PAF, le drame. Soit un CTD, soit un texte du genre ORBITER vient de démolir WINDOWS en commettant l'erreur X312589542nx173 et bla bla bla. Quand vous tentez de relancer ORBITER, "cassé", même sanction. Avant **JSGME** c'était la galère : "*scongreugneugneu de scongreugneugneu, j'ai expliqué mon Pb sur le site de DAN, et tous les spécialistes d'ORBITER me disent de tout réinstaller*". Et bien maintenant c'est fini cette époque. Lancer **JSGME**, désinstaller la "**MOD**ite" et ORBITER renaît de ses cendres.

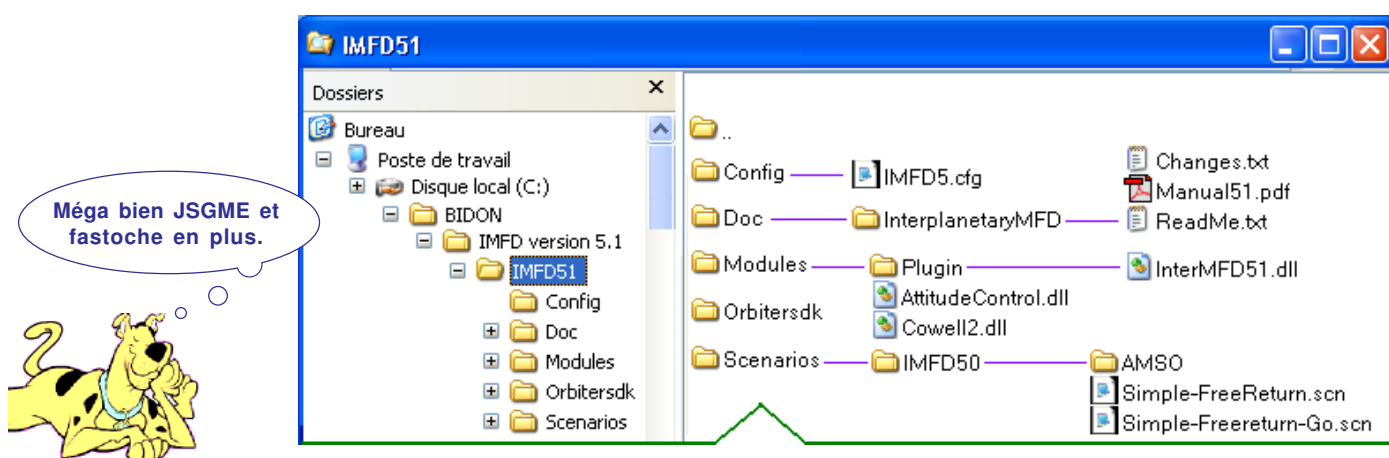
Nickel comme avant. N'est-elle pas belle la vie ? Depuis que je procède ainsi, j'ai testé des tas et des tas de modules, beaucoup ont fonctionné, beaucoup ont "tout cassé", mais je n'ai plus eu à réinstaller ORBITER ... une seule fois en fait, pour écrire ce tutoriel !

Autre petit inconvénient de **JSGME** : Si il crée dans Orbiter un nouveau dossier spécifique à la **MOD**, quand vous la désinstallez, il en vide le contenu, mais laisse le dossier, car il ne peut savoir si un autre module s'en sert également. Donc de temps en temps ne vous étonnez pas de trouver des dossiers vides.

TRANSFORMER LES ADD-ONS en MODs compatibles JSGME :

C'est très simple en vérité. Nous allons prendre pour exemple un cas concret. Vous vous êtes égaré par hasard sur <http://koti.mbnet.fi/jarmonik/Orbiter.html> et vous avez téléchargé un **truc** totalement méconnu qui se nomme **IMFD - Space Navigation Computer Version 5.1** sous la forme d'un fichier archives au format standard nommé étrangement **IMFD51.zip**.

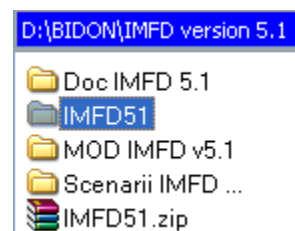
- 1) Créer un répertoire quelconque du genre **<IMFD version 5.1>** pour décompacter ce fichier.
- 2) Y placer le fichier source et le décompacter avec WINDOWS ou un utilitaire quelconque en respectant la structure du fichier **IMFD51.zip** normalement organisé correctement pour son intégration dans ORBITER. On obtient le résultat suivant :



- 3) Supprimer le dossier **<Orbitersdk>** qui n'est utile que pour les programmeurs spécialistes.
- 4) Créer un dossier **au nom évocateur** tel que **<MOD IMDF v5.1>** et y loger les deux dossiers propre à l'ADD_ON en cours de configuration pour JSGME : **<Config>** et **<Modules>**. (*Toutes mes MODs compatibles JSGME ont un nom qui commence par MOD ce qui en définit la structure*)
- 5) Il ne reste qu'à réordonner ces dossiers en vue de les archiver sur le DVD dédié à ORBITER :
 - Renommer **<Doc>** en **<Doc IMFD 5.1>**, ce dossier est ensuite enlevé du répertoire de l'ADD-ON **<IMFD version 5.1>** pour être logé dans le dossier réservé à toutes les documentations.
 - Renommer **<Scenarios>** en **<Scenerii IMFD 5.1>** et dans ce dernier enlever certaines situations qui ne vous agréent pas, ajoutez éventuellement vos situations modifiées, changer à votre convenance la structure des sous-dossiers. Bref, arrangez tout ça à votre façon. Comme ce n'est plus le contenu d'origine, c'est la raison pour laquelle je le renomme en "Scenerii" auquel j'ajoute IMFD 5.1 pour préciser par le nom le domaine couvert par ces situations. Ce dossier est ensuite enlevé du répertoire **<IMFD version 5.1>** pour être logé sur le répertoire qui préserve toutes les situations.

Il ne reste plus dans **<IMFD version 5.1>** que le fichier d'origine **IMFD51.zip**, conservé pour "mémoire", la **MOD** qui en est extraite **<MOD IMDF v5.1>** et éventuellement un **bloc note.TXT** contenant des explications trouvées sur le lieu de téléchargement et, ce serait une bonne habitude à prendre, l'adresse internet de téléchargement. Chaque fois que vous voudrez utiliser l'ADD-ON dans une version quelconque d'ORBITER, il suffira de recopier la **MOD** depuis le support d'archivage dans **<MODS>** de **JSGME** et de la valider. Certains vont penser

que tout cela est bien compliqué, qu'il suffit de décompacter **IMFD51.zip** directement dans la racine d'ORBITER, et que le décompactage placera de lui même tout ce petit monde aux bon endroits. En fait, à tester ces manipulations vous allez constater que c'est tellement simple à faire, que vous vous demanderez ensuite pourquoi il m'a fallu finalement trois page pour expliquer des manipulations aussi élémentaires.



ACHEVER Orbiter de base MINIMAL

Avant de procéder à l'assemblage et l'organisation des diverses versions utilisables d'Orbiter, il nous reste à compléter quelques détails dans **<C:\ORBITER noyau>** qui servira de base à toutes les générations futures. En page 7 de ce document, nous en étions resté à 13 étapes pour sauvegarder provisoirement **<ORBITER noyau 1 à 13>**.

14) Installer **JSGME** dans la racine du "noyau" et l'exécuter une fois pour créer son répertoire **<MODS>**.


15) Avec **JSGME** installer la **MOD Spacecraft 1 à 3** et la **MOD STAGE et MULTISTAGE**.

EXERCICE d'utilisation de JSGME

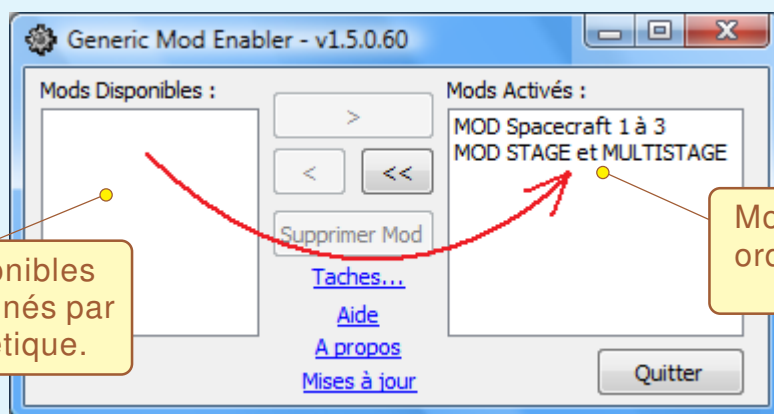
Dans ce document, je vous propose outre ce tutoriel diverses **MODs** prêtes à l'emploi pour vous exercer à l'utilisation de **JSGME**. Consultez le chapitre **MODs pour les nuls** placé à la fin du tutoriel qui précise l'importance des deux citée dans l'étape 15 qui va nous fournir un exemple concret d'utilisation de l'installateur miracle.

A) Vous avez décompacté le tutoriel et sauvegardé les diverses **MODs** dans un répertoire archive.

B) Placer **<MOD Spacecraft 1 à 3>** et **<MOD STAGE et MULTISTAGE>** dans le dossier **<MODS>** du répertoire **<ORBITER noyau 1 à 13>**.

C) Activer **JSGME** avec  **JSGME.exe** dans la racine du "noyau" ou avec son raccourci dans **[JEUX]**.

D) Indexer une à une les deux **MODs** et les activer avec .



Modules disponibles non activés donnés par ordre alphabétique.

Modules activés par ordre chronologique d'installation.

E) Fermer la fenêtre contextuelle avec le bouton **Quitter**.

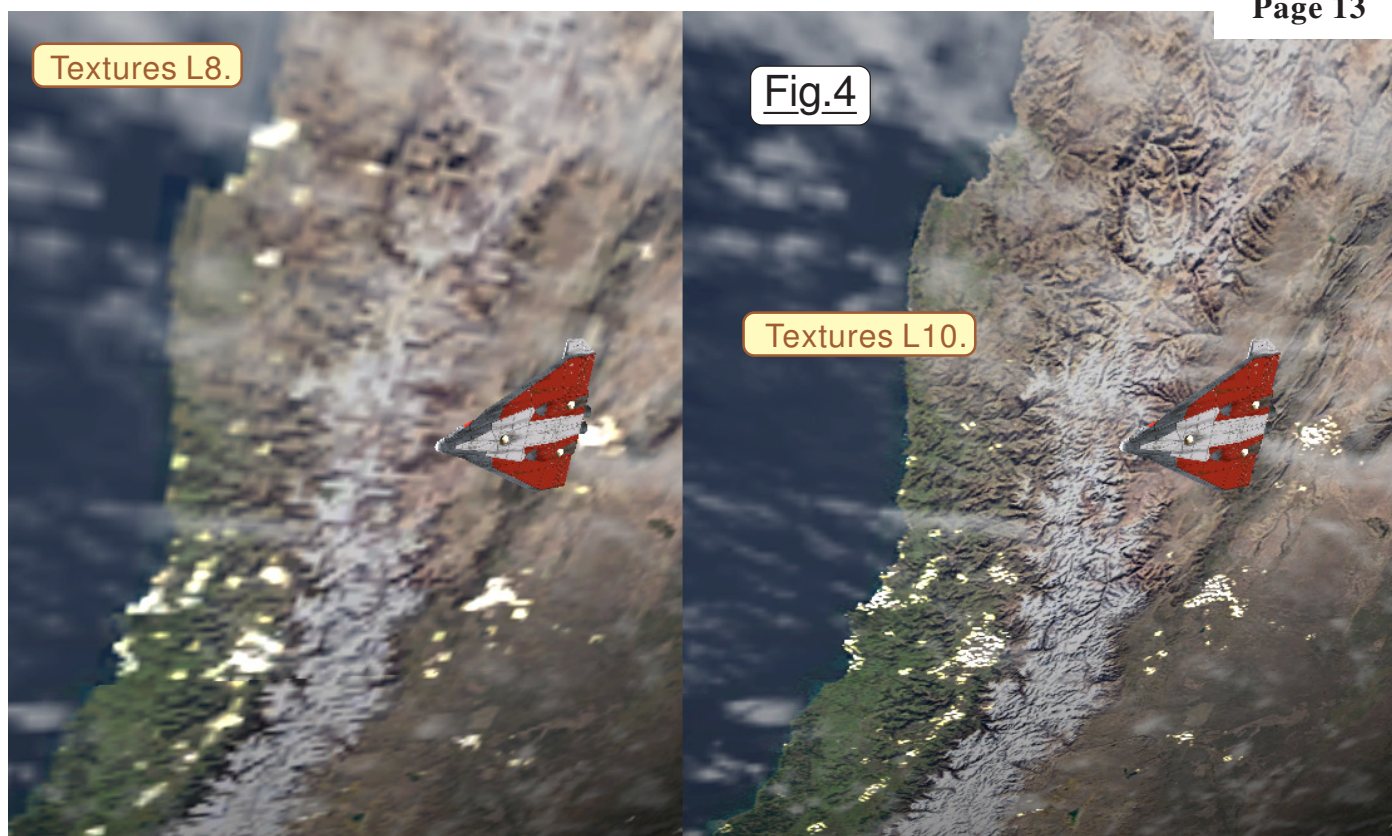
C'est terminé ... Fastoche non ?

16) Quelle que soit la mission envisagée, pratiquement on part toujours de la Terre, alors il me semble que placer de belles textures sur cette dernière représente un invariant et se justifie dans le noyau. Si vous avez réalisé les étapes de la page 2, vous possédez **Earth060504_L0.zip**. Dans la version de base, les textures terrestres sont en définition L8. (L pour Level. Dans ce type de description, plus la valeur de L est élevée, plus la texture est précise. L9 est meilleure que L8 par exemple) Le fichier **Earth060504_L0.zip** nous propose la Terre en textures L10, ce qui apporte une nette amélioration comme le montre la Fig.4 de la page 13 pour la même zone survolée. J'ai donc réalisé directement l'extraction des fichiers en indiquant pour cible la racine de **<ORBITER noyau 1 à 13>**. En effet, 178 Mo qui seraient en doublon par l'utilisation d'une **MOD** n'est pas souhaitable pour le "noyau".

OUF, c'en est terminé de la réalisation de notre structure de base qui servira à enfanter toutes les versions jouables souhaitées. Avant de sauvegarder ce dossier, commencer par aller enlever dans **<Scenarios>** le fichier (Current state).scn et dans **<Quicksave>** le fichier texte de description ... il n'y a pas de petites économies !

Sauvegarder <ORBITER noyau 1 à 16>.

Ce Répertoire fait environ 349 Mo pour 790 fichiers répartis dans 91 Dossiers.



INSTALLER ORBITER ET SES NOMBREUX COMPLÉMENTS

C'est la version "GÉNÉRALISTE" dont il s'agit ici, celle dans laquelle on va placer la grande majorité des compléments autre que les Navettes FLEET et les "missions lunaires". Dans ce but, on va cloner **<ORBITER noyau 1 à 16>** et le renommer **<ORBITER>**. Mes diverses version d'Orbiter sont toutes placées dans la racine du disque dur, car c'est le répertoire sur lequel j'effectue le plus de modifications ... tutoriels oblige. Alors les placer en zone la plus facile à afficher me convient très bien, mais vous savez déjà que vous pouvez placer n'importe où ce répertoire .

TEXTURES DES PLANÈTES.

Avant d'ajouter de nouveaux éléments, on va commencer par améliorer l'existant. Comme nous l'avons fait pour l'étape 16 décrite en page 12, on va commencer par améliorer les textures des astres.

- 1) Réaliser l'extraction du fichiers **PlanetHires060504.ZIP** directement dans la racine de **<ORBITER>**.
La copie d'écran ci-contre montre les fichiers ajoutés ou modifiés dans le dossier **<Textures 2>** .
- 2) Procéder à l'extraction du fichiers **Mars060504_L10.ZIP** directement dans la racine de **<ORBITER>**. Il y a remplacement dans **<Textures 2>** de deux fichiers qui initialement totalisaient 79,2Mo et passent à 228Mo.

- ☒ Deimos.dds
- ☐ Dione.tex
- ☐ Enceladus.tex
- ☐ Iapetus.tex
- ☐ Io.tex
- ☐ Jupiter.tex
- ☐ Jupiter_cloud.tex
- ☐ Mars.tex
- ☐ Mars_tile.bin
- ☐ Mars_tile.tex
- ☐ Mercury.tex
- ☐ Moon.tex
- ☒ Phobos.dds
- ☐ Rhea.tex
- ☐ Tethys.tex
- ☐ Titan.tex
- ☐ Titan_cloud.tex

Rester RAISONNABLE.

Chaque fois que l'on active une scène, Orbiter commence à charger en mémoire centrale le Système Solaire tel qu'il est décrit dans le fichier de configuration, avec de surcroît les textures de "Level" installées. Plus vous ajoutez de nouvelles planètes et astéroïdes, plus vous installez des textures magnifiques et plus le volume d'information à charger en RAM devient important, avec des conséquences sur les temps de chargement et le tau de rafraîchissement écran au cours de la simulation. Il est donc fortement recommandé de ne procéder à des améliorations que lorsque l'on envisage une mission qui les justifie. À quoi bon remplacer les textures d'Encelade si vous n'envisagez pas une mission vers ce dernier ? J'ai fais une exception pour Mars et pour la Lune, qui sont de fréquentes destinations.

Pour respecter le conseil de l'encadré précédent, je n'ai pas installé la texture du fichier **Enceladus L8**, mais si vous désirez le faire il suffit de passez à l'extraction du fichiers **Enceladus060504.ZIP** directement dans la racine de **<ORBITER >** qui remplace un fichier de 4,24Mo par une version plus travaillée de 15,6Mo.

Augmenter le niveau L des textures.

Désolé de cette interruption momentanée de nos travaux pratiques, mais une précision s'impose. Il n'y a pas besoin de fouiner beaucoup sur la toile pour se rendre compte que les diverses planètes d'Orbiter ont déchaîné les créations artistiques, conduisant à des textures de plus en plus belles, au détriment naturellement des performances de l'ordinateur. Pour protéger les machines poussives, le programme Orbiter a prévu des gardes-fous visant à éviter des "bévues" aux naïfs de l'informatique. Par exemple, si vous installez une texture trop volumineuse, cette dernière sera ignorée si elle excède le niveau maximum autorisé défini dans un fichier de configuration. Si votre ordinateur permet une telle définition, il faut alors le préciser. L'amélioration (3) va nous servir d'exemple. Rassurez-vous, en général le fichier **Read-me** qui accompagne l'ADD-ON précise cet impératif.

3) Pour achever de repeindre le Système Solaire, je vous propose une amélioration de la surface lunaire en remplaçant les textures initiales par des nouvelles qui permettent de passer des niveaux L8 à L9. Le rendu est infiniment plus beau, cette "surcharge" me semble vraiment justifiée. Comme il s'agit d'une amélioration "permanente", toujours pour éviter les doublons de fichiers volumineux, ce complément ne sera pas organisé en MOD pour JSGME.

A) Aller sur <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3434> et téléchargez **moonlevel9.zip**.

B) Décompresser ce fichier dans un dossier de travail quelconque.

C) Déplacer les trois fichiers de **<textures>** dans le dossier **<textures>** d'ORBITER. Accepter l'écrasement du fichier **moon.tex**.

D) Ouvrir le fichier **moon.cfg** avec le **Bloc-notes** de Windows par exemple. Remplacer l'information **MaxPatchResolution = 8** par **MaxPatchResolution = 9**, il ne reste plus qu'à aller admirer le résultat.

Cette modification n'a pas été intégrée dans <ORBITER noyau 1 à 13>, car elle ne sera d'aucune utilité pour la version d'Orbiter dédiée aux Navettes spatiales.

4) Bien qu'il ne s'agit pas de la modification d'une planète, je vous propose pour un coût de 3Mo une amélioration significative de LUNA-OB1 la station spatiale fictive qui orbite autour de la lune. Cette belle réalisation se télécharge sur <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=2737>. Personnellement, j'en ai fait une **MOD** pour **JSGME**. Dans le cas contraire, procéder à l'extraction du fichiers **LunaOB1Dark.zip** directement dans la racine de **<ORBITER >**.

Nouveaux objets dans le Système Solaire.

Encore un encadré avec des explications à part ! Et oui, un tutoriel qui propose d'expliquer comment installer Orbiter serait bien incomplet si ce sujet n'était pas abordé. Ce n'est pas compliqué, mais chaque fois que vous voudrez ajouter un astéroïde, une comète, ou un objet quelconque dans notre ciel virtuel, il faudra le déclarer dans un fichier de configuration un peu comme déjà vu pour les textures. C'est facile à faire, et comme déjà précisé, en général le fichier **Read-me** qui accompagne l'ADD-ON précise cet impératif. L'amélioration (5) va nous servir d'exemple concret.

5) Étant dans une situation quelconque, frappez : **[F4] > Camera ... > Sun** pour voir les planètes du

Système Solaire. SCANDALE, il n'y a pas Pluton ! . Mais si on fait une petite virée sur

<http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2667>, on trouve **Pluto.zip** qui contient Pluton en L7 et son satellite Charon en L5. Il existe aussi sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=1876> une version de Pluton en L8 et son satellite Charon en L7, mais plus complexe à installer car il faut d'autres compléments. Notre choix pour la simplicité étant fait, passons à la pratique :

- A) Aller sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2667> et téléchargez **Pluto.zip**.
- B) Décompresser ce fichier dans un dossier de travail quelconque.
- C) Personnellement j'ai opté pour une **MOD** qui sera installée avec **JSGME**. Vous pouvez travailler "en direct", la seule différence dans mon propos c'est que je commence par créer **<MOD PLUTON et Charon>**, et c'est dans ce dossier que je place l'extraction de **Pluto.zip**.
- Dans **<MOD PLUTON et Charon>** placer les deux dossiers **<Config>** et **<Textures>** de l'ADD-ON.
 - Dans **<Config>** de la **MOD** enlever **Sol_9.cfg** et **<Sol_9>** inutiles.
 - Dans **<Config>** de la **MOD** copier **Col.cfg** de **<Config>** d'ORBITER.
 - À la fin de Sol.cfg de notre **MOD** ajouter :
Planet9 = Pluto
Pluto:Moon1 = Charon
- (9 étant la dernière référence disponible puisque avant le fichier s'achevait par Planet8 = Neptune)
- D) Exécutez **JSGME** et activez **<MOD PLUTON et Charon>**.
- F) Animez une situation quelconque et **[F4] > Camera ... > Sun >** pour admirer Pluton et son petit.

Des astéroïdes à profusion :

Pour conclure ce chapitre sur les améliorations du Système Solaire, je vous propose une liste restreinte de quelques objets et textures glanés sur Internet. À vous d'en estimer l'utilité en fonction de vos aspirations, sachant que vous en trouverez certainement bien d'autres car il en fourmille :

- <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=1926> : Ajoute en orbite autour d'Uranus 16 petites lunes. (Mesh et textures) Belinda, Bianca, Caliban, Cordelia, Cressida, Esdemonia, Juliet, Ophelia, Portia, Prospero, Puck, Rosalind, Setebos, Stephano, Sycorax, Trinculo.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3364> : 2003 EL61 est un des plus étranges objets du système solaire. Situé dans la ceinture de Kuiper, ce grand planétoïde tourne en seulement 4 heures, et est extrêmement allongé par la force des marées. Sont incluses dans l'extension ses deux lunes.
- <http://orbiter.mustard-fr.com/tutorials/tutorials.php> : Le tutoriel "**Tuto sur les belles de nuit**" propose des liens vers des comètes.
- <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=1866> : Ajoute en orbite autour de NEPTUNE 5 petites lunes (Mesh et textures) Despina, Galatea, Larissa, Naiad, Thalassa. Améliore également Nereid et Proteus.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3110> : Europa en level 8.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3319> : Ganymède.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3322> : Callisto.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3104> : IAPETUS en Level 8.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=1845> : Io en Level 8.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=840> : Mimas la lune la plus proche de Saturne découverte par William Herschel en 1789.
- <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=1866> : Les lunes Naiad, Thalassa, Despina, Galatea et Larissa de Neptune.
- <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3620> : Découverte le 1er Janvier 1801 avait été classée comme astéroïde, puis anoblée en planète naine en 2006.

Modules à déclarer dans Orbiter.

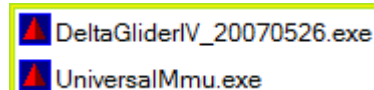
Promis, c'est la dernière surprise, il n'y aura pas d'autres encadrés ! Outre les textures de niveaux élevés, les nouveaux objets dans le Système Solaire, il existe encore une catégorie d'ADD-ON à part qui exige une déclaration. Mais cette fois c'est du "Naturel" puisque prévu dans l'onglet Modules du Launchpad. Vous avez déjà utilisé cette procédure en page 4 pour la phase (7), donc c'est du réchauffé. Mais comme cette façon de faire se retrouve sur un grand nombre de compléments, j'ai jugé utile d'aborder deux exemples concrets issus d'ADD-ONS.

Je vous propose d'ajouter quelques MFD dont j'apprécie l'utilité et pour lesquels vous trouverez les **MODs** qui accompagnent ce tutoriel. Un chapitre **MODs pour les nuls** figure en fin de ce tutoriel pour traiter le sujet.

6) Ajouter quelques MFD : Dans le dossier où vous avez extraits les fichiers de ce tutoriel, vous copiez autant de **MODs** que vous voulez dans le dossier **<MODS>** de **JSGME**. Par exemple vous dupliquez **<MOD Caméra MFD v0.12>** et **<NAV SET MFD>** que je recommande tout particulièrement aux débutants car d'un usage immédiat. Vous activez ces **MODs** avec **JSGME**.

Puis vous invoquez ORBITER et dans l'onglet **Modules** du **Launchpad** vous activez ces deux modules. Il ne reste plus qu'à relancer une situation quelconque et à tester ces nouveaux modules. Facile non ?

LE DELTAGLIDER IV :



Orbiter sans le DELTAGLIDER IV, c'est un peu comme la Joconde sans son visage, il manque l'essentiel. Foncez sur <http://orbiter.dansteph.com/index.php?disp=d> et téléchargez **DeltaGliderIV (Pour ORBITER2006+P1!)** dont l'installation est élémentaire. Il suffit pour cela d'activer l'exécutable **DeltaGliderIV_20070526.exe** et d'indiquer le chemin C:\ORBITER. On ne peut rêver plus simple. Dans la même boutique de luxe, téléchargez **Universal MMu 1.5 + SDK (Pour ORBITER2006+P1!)**. L'installation de ce complément est aussi délicate que celle du DELTAGLIDER IV puisque la procédure est identique. Déplacez dans le dossier **[JEUX]** les deux raccourcis placés sur le bureau de WINDOWS. Enfin, outre l'excellente documentation V.F. qui accompagne ce magnifique vaisseau, vous vous télétransportez sur <http://orbiter.mustard-fr.com/tutorials/tutorials.php> pour récupérer "**Les secrets du DG IV**" et c'est parti pour combler un grand nombre de soirées hivernales.

Les scènes disponibles.



À ce stade de la structuration du dossier **<ORBITER>**, les seules scènes disponibles sont **_UMmu Demo (Delete me)** et **DeltaGliderIV** insérées lors de la dernière manipulation. Mais il coule de source que vous pourrez ajouter à votre guise les innombrables scènes qui ont été provisoirement rangées dans **<SCENES pour ORBITER>**. (Voir p5) **Pensez** quand vous allez utiliser des scènes, **à restituer le contenu** d'un dossier éventuellement associé **pour <Flights>** qui a été vidé lors de la réalisation du "noyau".

Maintenant, vous êtes autonome pour pouvoir installer une grande majorité de ce qui peuple nos magasins orbitaux, car nous avons vu les cas typiques couramment rencontrés. On peut passer à une autre version dédiée d'Orbiter. Avant d'envisager les vols Apollo, on va s'occuper au préalable de la Navette.

LES NAVETTES FLEET

Créer un répertoire spécial pour les Navettes va sembler à certain un luxe inutile. Si c'est le cas, il vous suffit d'effectuer les manipulations que je vous suggère directement dans **<ORBITER>**. Mais personnellement je n'aime pas mélanger les genres. D'une part on peut optimiser l'installation. D'autres part, l'expérience m'a montré que de nombreux avantages émergent de cette façon de faire. De plus, quand vous allez dans **<ORBITER>** on y trouve les scènes variées, alors que dans **<ORBITER NAVETTES>** ne sont installées que celles relatives à ces vaisseaux. Comme la Navette est prisonnière de la Terre, on se contentera du minimum pour le Système solaire, c'est autant de gagné sur les temps de chargement. Orbiter dans sa version de base possède déjà Atlantis. Mais les Navettes FLEET sont à la fois plus nombreuses et plus complètes. Elles proposent entre autre un bras manipulateur automatisé. Allez, au travail.

Préparer le nouveau dossier <ORBITER NAVETTES>.

- 1) Créer à l'endroit de votre choix sur le disque dur (Pour ma part dans la racine) un dossier nommé **<ORBITER NAVETTES>** par exemple.
- 2) Recopier dans **<ORBITER NAVETTES>** le contenu de **<ORBITER noyau 1 à 16>**.
- 3) Placez dans le dossier **[JEUX]** les raccourcis pour  et .

En moins de deux minutes, nous possédons les fondations, reste à ajouter les compléments qu'il faut au préalable aller chercher sur Internet. C'est parti pour faire les commissions :

Collecte des fichiers.

- Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3221> rapatriez **ShuttleFleetV4.0.1.zip** (44,17 Mo)
Date : 01/01/08. (Navettes proprement dites avec cockpit virtuel)

- Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3218> ramassez **ISSFleetV2.0.0.zip** (14.51 MB) Date : 19/04/08. (Station spatiale internationale à différents stades de sa construction)
- Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3219> rapatriez **STSExpansionPackV4.0.1.zip** (7.54 MB) Date : 01/01/08. (Mise à jour de la flotte pour différentes missions créées)
- Sur <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=2823> emplette pour **New STS drag chute.zip** (147.76 KB) Date : 24/02/07. (Belles textures et formes pour le parachute de freinage)
- Sur <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=2062> glanez **CamShake_1.1.zip** (240.37 KB) Date : 12/02/06. (Vibration du tableau de bord au décollage)

Documentation supplémentaire.

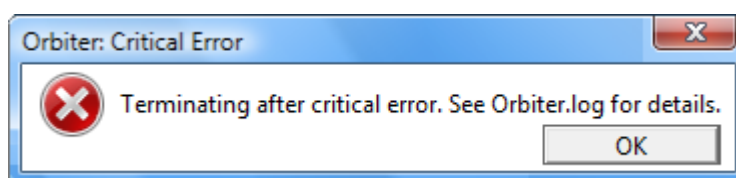
- Sur <http://orbiter.mustard-fr.com/tutorials/tutorials.php> téléchargez :
Divers manuels de pilotage : Contient un livret spécifique aux Navettes.
Livrets de divers MFD : Propose un manuel dans lesquels est décrit **SoyuzGuidanceMFD**.
Tuto_Gestion_du_fuel : Présente l'utilisation de **FuelMFD**.

INSTALLATION des NAVETTES FLEET :

☞ Respectez scrupuleusement l'ordre des mises à jour indiquées dans ce qui suit.

- 1) Réaliser l'extraction du fichiers **ShuttleFleetV4.0.1.zip** directement dans la racine de <ORBITER NAVETTES>. (Accepter tous les écrasements de fichiers) Ranger éventuellement la documentation à part. Activez Orbiter et dans l'onglet **Modules** du **Launchpad** activez **GPCMFD**. Puis, dans <Scenarios>, activez par exemple la situation **Shuttle Fleet V4.0.0\Challenger Scenarios\Challenger Launch**. [Ctrl] "+" num" pour augmenter la poussée au maximum et observez le décollage. Sur les boutons du MFD vous devez maintenant découvrir la nouvelle fonction **GPC MFD**. Mission n°1 pleinement accomplie ! <ORBITER NAVETTES> fait environ 463 Mo pour 1078 fichiers répartis dans 109 Dossiers.
- 2) Passez à l'extraction du fichiers **ISSFleetV2.0.0.zip** directement dans la racine de <ORBITER NAVETTES>. (Accepter tous les écrasements de fichiers) Ranger éventuellement la documentation à part. Activez Orbiter et dans l'onglet **Modules** du **Launchpad** activez respectivement **AttitudeMFD**, **FuelMFD** et **SoyuzGuidanceMFD**. Puis, dans <Scenarios>, activez par exemple la situation **Russian Space Program\Progress to ISS**. Touche "O" pour déclencher le décollage. Sur les boutons du MFD vous devez maintenant découvrir les nouvelles fonctions **AttitudeMFD**, **FuelMFD** et **SoyuzGuidanceMFD**. Ouvrir ces modules pour en vérifier le fonctionnement. Vous avez observé que les nouvelles scènes <ISS Fleet Scenarios> et <Russian Space Program> sont ajoutées. Mission n°2 également accomplie. <ORBITER NAVETTES> fait 508 Mo pour 1253 fichiers répartis dans 118 Dossiers.
- 3) Procédez à l'extraction du fichiers **STSExpansionPackV4.0.1.zip** directement dans la racine de <ORBITER NAVETTES>. (Accepter tous les écrasements de fichiers) Ranger éventuellement la documentation à part. Dans <C:\ORBITER NAVETTES\Modules\Plugin> effacer le fichier **STSGuidance MFD.dll** car c'est un clone de **Souyz Guidance MFD.dll** avec la page 5 en moins. Il est inutile et d'autant plus gênant que les deux modules portent le même nom sur le MFD quand il faut les sélectionner. Activez Orbiter et dans l'onglet **Modules** du **Launchpad** activez **AutoFCS**. Enfin, pour tester, dans <Scenarios> activez par exemple la situation **Shuttle Fleet V4.0.0\STS-114 Scenarios\STS-114 Launch Scenario**. [Ctrl] "+" num" pour déclencher le décollage. On constate tout de suite que le pas de tir est bien plus réaliste. [F4] > Custom ... > Auto FCS > Ouverture de la fenêtre. Bon, on peut sortir de cette fonction, tout fonctionne. Avant de quitter Orbiter un petit tour sur **Map MFD**. Horreur, on a perdu notre belle carte en couleur !

EXPÉRIENCE : Revenir au **Launchpad** et activez la scène **Shuttle Fleet V4.0.0\STS-120 Scenarios\FD2\STS-120 FD2 OBSS survey**. OUPS ! 🤪



Pas de panique, ce n'est pas forcément tragique ! Comment analyser un tel incident qui vous arrivera de temps en temps ? La réponse est dans le message d'alerte : Commencer par utiliser l'explorateur de WINDOWS et aller fouiner dans la racine de <ORBITER NAVETTES>. Ouvrir avec le **Bloc-notes** le fichier **Orbiter.log**. Très bavard **Launchpad**, mais c'est vers la fin que c'est produit l'incident, donc pas la peine de perdre du temps à lire tout l'historique. Les quatre dernières lignes sont relatives à cette tragédie :

```
>>> ERROR: No vessel class configuration file found for:
>>> ERROR: Well-Artemis
>>> [C:\Source\Orbiter\Vessel.cpp / 248]
>>> TERMINATING <<<
```

OUF, ce n'est pas grave, il manque juste un ADD-ON nommé Artemis de l'illustre WELL. Il suffit de rechercher sur Internet ce module et de l'installer. Vous vous rendez sur le site incontournable de MUSTARD et sur <http://orbiter.mustard-fr.com/addons/themisfr.php> vous allez acquérir la belle réalisation de WELL. Typiquement, j'ai réalisé une **MOD** que j'installe avec **JSGME**. Pour les ajouts précédents, il s'agissait de groupes "impératifs", donc on va les conserver. Ici, c'est un ADD-ON spécifique. L'installer avec **JSGME** permettra éventuellement de le supprimer, mais également de conserver dans la fenêtre de l'installateur la liste des modules ajoutés. Le complément nous propose en outre quatre scènes nouvelles. Avant de tester à nouveau la scène **Shuttle Fleet V4.0.0\STS-120 Scenarios\FD2\STS-120 FD2 OBSS survey**, remplacez dans <Textures> le fichier **EarthM.bmp** par celui de <ORBITER noyau 1 à 16>. Mission n°3 achevée, tout fonctionne et l'on a retrouvé notre belle "Map" couleur.

<ORBITER NAVETTES> fait 539 Mo pour 1616 fichiers répartis dans 165 Dossiers.



La suite n'est pas du tout indispensable vous pouvez en rester là pour commencer.

- 4) Améliorer le visuel du parachute de freinage en utilisant **New STS drag chute.zip**. Il va sans dire que cette amélioration relève d'une **MOD** qu'il ne faut pas oublier d'activer avec **JSGME**. Mais avant d'effectuer la modification, placez dans <Scenarios> la situation **Endeavour freinage final.scn** que je vous propose avec ce tutoriel, pour pouvoir apprécier l'aspect du parachute avant et après modification.
- 5) Quand on procède à un lancement et que l'on passe en vue C.V, le tableau de bord est d'une stabilité parfaite. C'est totalement irréaliste, car dans la réalité des vibrations très indigestes secouent avec virulence l'ensemble du vaisseau. Le fichier **CamShake_1.1.zip** va apporter sur ce point une touche incontestable de réalisme. Comme cette amélioration ne coûte que 88ko, je vous ai ajouté en promotion la **MOD** dans le fichier <MOD VIBRATIONS du TB>. Procédure d'installation :
 - Placer la **MOD** dans le dossier <MODS> et la valider avec **JSGME**.
 - Lancez Orbiter et dans le **Launchpad** avec l'onglet **Modules** validez **CamShake**.
 - Pour changer, activer la situation **Discovery Launch.scn** par exemple.
 - **[F8]** pour intégrer le cockpit virtuel.
 - **[F4]** > **Custom ...** > **Caméra Shake** > Cochez les trois cases ☒ enabled puis **OK**.
 - Enfin, **[Ctrl]** "+" num" pour déclencher le décollage et admirez la différence.

NOTE : Vous avez observé qu'un grand nombre d'éléments pour l'aspect vibrations sont paramétrables. Je vous laisse découvrir éventuellement leur influence, pour ma part j'en suis resté aux valeurs par défaut.

- 6) Passons à un autre complément associé aux Navettes qui est fortement recommandé, autant pour sa qualité de réalisation que pour le risque de CTD que son absence fait planer : Téléchargez le Module **Columbus v2.1** réalisé par NO MATTER sur <http://orbiter.mustard-fr.com/addons/columbusfr.php> dont l'installation sous forme de **MOD** ne pose aucun problème. Columbus est le module européen pour ISS avec un port d'amarrage large de type CBM. Il faut y joindre des adaptateurs pour pouvoir accoupler d'autres modules ou engins spatiaux.
- 7) Les module PMA de WELL : Une petite visite sur <http://orbiter.mustard-fr.com/addons/pmafr.php> et sur <http://orbiter.mustard-fr.com/addons/pmadgfr.php> permet de faire l'acquisition de deux adaptateurs CBM vers d'autres modules ou vaisseaux. Ces systèmes sont "coudés" pour permettre entre autre à la Navette de pourvoir s'accoupler par une approche dorsale. Bien que fonctionnellement analogues, je vous conseille d'installer les deux adaptateurs, ce qui évitera des CTD sur certaines situations qui leur font appel. Comme ces ADD-ONs relèvent typiquement d'une **MOD**, vous trouverez le fichier

<MOD module WELL PMA et PMADG> joint à ce tutoriel. Quand vous allez valider ce complément avec **JSGME**, L'installateur va vous prévenir qu'il risque de remplacer une flopée de fichiers. **Accepter le changement**, car ici c'est normal et tout ce que vous avez déjà mis en place continuera à fonctionner normalement. En fait, durant l'étape (3) lors de l'installation du **Node Arthémis-Thémis**, on avait déjà fourni le PMA. On ne fait donc ici que le remplacer par des fichiers identiques. Par contre, on aura en supplément le PMADG conçu pour les approches longitudinales.

NOTE IMPORTANTE : Il importe de savoir que lorsque vous utilisez directement une **MOD** fournie dans de dossier, vous n'avez pas les situations associées qu'il vous faudra extraire du fichier.zip d'origine pour en bénéficier.

Il reste encore vraiment beaucoup de compléments à explorer pour les Navettes. Par exemple :

<http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3641> Shuttle Fleet V4.0.6 Patch (133.93 KB) 22/11/08.

<http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3664> Shuttle Fleet V4.1.0 patch (136.75 KB) 06/12/08.

Et quelques liens pour les missions HUBBLE :

Il suffit d'aller sur <http://orbithangar.com> et soumettre "STS" à son moteur de recherche.

Sans compter les missions pour SKYLAB ...

Le Répertoire fait environ 546 Mo pour 1753 fichiers répartis dans 200 Dossiers.

DIFFÉRENCES ENTRE LES NAVETTES :

On remarquera que les Navettes Fleet utilisent le C.V. d'Atlantis de base, ce qui explique l'identité du visuel. Par contre, les Navettes FLEET s'accompagnent de vues spécifiques.

- **Noter que toutes les navettes n'ont que NAV1 et NAV2 et pas de transpondeur contrairement à des vaisseaux mieux équipés tel que le DG3 par exemple.**
- Sur la Navette FLEET, le bruit des moteurs cesse dès que les boosters sont largués.
- Un module GPC MFD qui présente 6 options est fourni. (L'option 0 donne la liste des Options)
- Un pilote automatique de lancement est implémenté. La Navette FLEET se lance comme pour l'Atlantis de base, mais une fois les moteurs à 100% l'automatisme procède à la mise sur orbite. La touche **B** coupe le pilote automatique, cette action est irréversible.

REMARQUE : Le bras RMS doit d'abord être déverrouillé avec **[Ctrl] X** pour pouvoir obtenir sa raquette de commande avec **[Ctrl] ESPACE**. Contrairement à la Navette Atlantis de base, les Navettes FLEET ne fournissent pas le panneau R13 L sur **[Ctrl] ESPACE**, mais uniquement le pupitre de gestion du bras.

VUES Spécifiques aux Navettes Fleet :

[F8] permet d'intégrer le C.V, mais au préalable il est vivement conseillé d'utiliser **V** qui replace en vue nominale. Sous certaines conditions, **[F8]** sans cette précaution engendre des aléas visuels.

V : Commande de recentrage conseillée avant de passer en C.V.

1 : Caméra **A** dans la soute. **2** : Caméra **B** dans la soute.

3 : Caméra **C** dans la soute. **4** : Caméra **D** dans la soute.

[Ctrl] W : Caméra dans le SAS. **[Ctrl] V** : Caméra sur le bras RMS.

[Maj] W : Collimateur d'alignement sur le HUD.

Commandes spécifiques :

B : Couper le pilote automatique. (Irréversible)

[Ctrl] G : Arme la sortie du train qui une fois sorti ne se rentre plus.

; : Déployer les aérofreins par pas de 5°. **[MAJ] 9** : Déployer entièrement les aérofreins.

: : Rentrer les aérofreins par pas de 5°. **[MAJ] 0** : Rétracter entièrement les aérofreins.

[Ctrl] ; : AUTOSPEEDBRAKE Bascule ON/OFF.

[Ctrl] X : Au sol : Purge O2 SSME au pré-lancement O/N.

En orbite : Déverrouille / Verrouille le bras. (Et donne l'accès à sa raquette de commande)

[Ctrl] ESPACE : Ouvre la raquette de conduite du bras si il est déverrouillé.

[Ctrl] J : Ouvre ou ferme les trappes des liaisons carburant avec le réservoir extérieur.

[Ctrl] L : Déployer / Rétracter les radiateurs de porte de soute.



[Ctrl] 5 : Sort / Rentre les sondes. (Tube du Pitot ...)

"Apollo Mission Simulator for Orbiter"

Lors du préambule situé en première page, je vous avais promis la Lune, le moment est venu d'honorer cette dernière. Les vols APOLLO ont largement inspiré les concepteurs de compléments, et deux réalisations majeures viennent enrichir Orbiter : **AMSO** et **NASSP**. Nous allons commencer par installer **AMSO** pour plusieurs raisons :

- L'installation de cet ADD-ON pourtant majeur est élémentaire.
- Esthétiquement c'est une pure merveille.
- Les missions Apollo peuvent être entièrement accomplies, y compris le travail sur le sol lunaire.
- Une documentation V.F. complète sur son utilisation est disponible.
- D'excellents tutoriels permettent de réaliser la mission Apollo 11 de A à Z. *(Pour NASSP aussi)*

Préparer le nouveau dossier <ORBITER AMSO>.

- 1) Créer à l'endroit de votre choix sur le disque dur (Pour ma part dans la racine) un dossier nommé très astucieusement <ORBITER AMSO> par exemple.
- 2) Recopier dans <ORBITER AMSO> le contenu de <ORBITER noyau 1 à 16>.
- 3) Placez dans le dossier [JEUX] les raccourcis pour  et .
- 4) Avec **JSGME** désactivez les deux **MODs** qui ne sont pas utiles et les supprimer du disque dur. En effet, AMSO est un complément qui n'utilise ni **spacecraft**, ni **stage** et **multistage**.
- 5) Comme déjà abordé en phase (3) de la page 14, passer la Lune des textures niveaux L8 à L9.

En quelques clics de souris, la base de notre édifice est construite, il reste à ajouter les compléments qu'il faut au préalable aller chercher sur Internet. C'est parti pour faire les commissions :

Collecte des fichiers.

- Sur <http://www.acsoft.ch/AMSO/amso.html> rapatriez **AMSO-118.ZIP** de taille 72,4 Mo.
- Même adresse, téléchargez **AMSO-ExpSndPack-A11-100.ZIP** qui totalise 17,8 Mo.
- Toujours sur <http://www.acsoft.ch/AMSO/amso.html> prendre **DOC-FR-AMSO.ZIP** de 1.88 Mo.
- Sur <http://orbiter.mustard-fr.com/tutorials/tutorials.php> téléchargez les divers tutoriels Apollo : **Apollo principe de la mission**, **Apollo, utilisation du lem**, **Apollo, Réaliser la mission Apollo 11 de A à Z** ainsi que **Apollo11 avec AMSO** d'un certain PAPYREF totalement méconnu !
- Sur <http://koti.mbnet.fi/jarmonik/Orbiter.html> il faut prendre la version **IMFD 5.1M**.

Construire <ORBITER AMSO>.

- 1) Réaliser l'extraction du fichiers **AMSO-118.ZIP** directement dans la racine de <ORBITER AMSO>.
- 2) Décompresser **AMSO-ExpSndPack-A11-100.ZIP** directement dans <ORBITER AMSO>.
- 3) Éventuellement enlever et ranger à part la documentation d'accompagnement.

On ne peut rêver plus simple, car à ce stade, AMSO est déjà pleinement opérationnel.

- 3) Pour se faire plaisir, Cliquer sur l'icone de lancement  et activer le **Launchpad** .

- Onglet **Parameters**, cocher ☒ **Damage and failure simulation**. Vérifier le cochage de ☒ **Limited fuel**.
 - Vérifier les configurations de ☐ **Nonspherical gravity sources** et de ☐ **Gravity-gradient torque**.
 - Activez une situation quelconque ... tout fonctionne correctement.
- 4) Installez l'ADD-ON **IMFD 5.1M**. Pour ma part il fait l'objet d'une **MOD**, car c'est un module qui voit fréquemment de nouvelles versions. Il sera ainsi plus aisé d'effectuer sa mise à jour le cas échéant. Validez ce module avec **JSGME** et surtout **InterMFD51** dans l'onglet **Modules** du **Launchpad**.

Relancez une situation quelconque. Puis, avec **SEL > Interplanetary > MNU >** Vérifiez le bon fonctionnement d'IMFD. C'est fini, AMSO est complètement installé. Vous pouvez vous impliquer dans tous les tutoriels, de très agréables expériences vous attendent. On se demande bien pourquoi j'ai consacré toute une page à un ADD-ON si facile à installer ... c'est l'une des nombreuses qualité d'AMSO.



Ce Répertoire fait environ 543 Mo pour 1579 fichiers répartis dans 101 Dossiers.

INSTALLER NASSP

"NASA's Apollo Space Simulation Project"

Philosophiquement, NASSP est très différent d'AMSO bien qu'il vise également la reprise historique des vols lunaires de la NASA. Moins travaillé sur l'aspect visuel, encore que c'est une très belle réalisation, il possède un C.V. très rudimentaire. Le travail spécifique à chaque mission pour les EVA lunaires n'est pas prévu. Par contre, cette simulation s'adresse à des pilotes avertis et pousse très loin le réalisme, avec simulation du DSKY. Un tableau de bords 2D est pourvu d'un nombre impressionnant d'inverseurs et de commutateurs fonctionnels. Les jauges sont également fonctionnelles. Plusieurs documents très bien faits viennent à notre secours pour commencer à prendre en main cette réalisation majeure.

Préparer le nouveau dossier <ORBITER NASSP>.

- 1) Créer à l'endroit de votre choix sur le disque dur un dossier nommé <ORBITER NASSP>.
- 2) Recopier dans <ORBITER NASSP> le contenu de <ORBITER noyau 1 à 16>.
- 3) Placez dans le dossier [JEUX] les raccourcis associés pour  et .
- 4) Avec **JSGME** désactivez les deux **MOD**s qui ne sont pas utiles et les supprimer du disque dur. En effet, NASSP est un complément qui n'utilise ni **spacecraft**, ni **stage** et **multistage**.
- 5) Comme déjà abordé en phase (3) de la page 14, passer la Lune des textures niveaux L8 à L9.

Collecte des fichiers.

- Le lien http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=129726 propose plusieurs options.

Personnellement, j'en reste pour l'instant à la version 6.4.3, car la version 7 est mise en ligne en "beta". Sauf erreur de ma part, une "Beta" n'est pas destinée à tout le monde, mais

uniquement à ceux qui vont avoir une démarche de tests sérieux, avec pour finalité une remontée des problèmes rencontrés vers les développeurs. Comme je suis incapable de conduire une telle étude, je crois plus correct de ne pas télécharger la version en cours de mise à jour. En cliquant en **1**, on ouvre la

fenêtre **2**. Le fichier de base nommé **ProjectApollo_6.4.0** en **3** est proposé au format **zip** ou au format **7z**. Ces deux versions véhiculent exactement le même contenu. Donc, si vous possédez le programme **WinRAR**, choisissez le fichier **7z** moins volumineux, donc plus rapide à télécharger. C'est le Patch **4** qui

fait passer de la version 6.4.0 à la version 6.4.3. ATTENTION, avec certains anti-virus, quel que soit le

fichier à télécharger on peut obtenir une alerte du genre :  Pour la sécurité Int. Explorer a bloqué le téléchargement.

Il importe alors d'accepter le transfert car ces fichiers ne présentent aucun danger. Comme déjà proposé en page 20, passez sur <http://orbiter.mustard-fr.com/tutorials/tutorials.php> et téléchargez les divers tutoriels : **Apollo principe de la mission**, **Apollo, utilisation du lem**, **Apollo, Réaliser la mission Apollo 11 de A à Z** de PAPYREF mais également **Présentation du DSKY** et **Objectif lune pour Apollo** de Coussini. Il faut aussi, comme déjà précisé en page 20 récupérer la version **IMFD 5.1M**. Enfin, pour respecter les consignes de PAPYREF dans son tuto, aller chercher :

- **ENHANCEMENT PACK (NEP)** et le Patch pour Apollo 11 sur :

http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=129726&package_id=145062&release_id=307521.

| Package | Release | Downloads |
|--|--|--------------------------|
| Beta Releases | 20080731 | Download |
| NASSP Enhancement Pack (NEP) | 050223 | Download |
| Project Apollo - NASSP | 6.4.3 | Download |
| Videos & Multimedia | Project Apollo - NASSP 7 | Download |
| Virtual Apollo | 1.1 | Download |

| | | |
|---|----------|------|
| 6.4.3 (2006-06-09 13:42) Project Apollo - NASSP | | |
| ProjectApollo_6.4.0.7z | 24859396 | i386 |
| ProjectApollo_6.4.0.zip | 42598595 | i386 |
| ProjectApollo_Patch_6.4.3.zip | 8324636 | i386 |
| ProjectApollo_Patch_Source_6.4.3.zip | 1927835 | i386 |
| ProjectApollo_Source_6.4.0.zip | 60983 | i386 |

- Le Fichier **Lunarlandingmfd-040323.zip** sur site <http://www.avsim.com/>
- Le Fichier **LandMFD0514.zip** de LazyD sur : http://www.aovi93.dsl.pipex.com/others_addons/LandMFD0514.zip





NOTE : PAPYREF dans son tutoriel **Réaliser la mission Apollo 11 de A à Z** conseille de télécharger le Fichier **Lunarlandingmfd-040323.zip** sur site <http://www.avsim.com/>
 Dans cet exposé je ne l'installe pas, car mes tentatives pour l'utiliser dans AMSO et dans NASSP se sont toutes achevées par un CTD. À vous de voir car chez PAPYREF il fonctionne normalement.

Nous disposons maintenant de tous les éléments importants pour agencer NASSP dans Orbiter :

Construire <ORBITER NASSP>.

- 1) Réaliser l'extraction de **ProjectApollo_6.4.0** directement dans la racine de <ORBITER NASSP>.
- 2) Poursuivre par la décompression de **ProjectApollo_Patch_6.4.0.zip** directement dans la racine de <ORBITER NASSP>. Accepter tous les écrasements.
- 3) Éventuellement enlever et ranger à part les documentations d'accompagnement.
- 4) **ENHANCEMENT PACK (NEP)** et son Patch pour la mission Apollo 11 ont été extraits et organisés sous forme de deux **MODs** distinctes. Ainsi il sera possible de les installer ou de les désinstaller.

REMARQUE : Si les situations de **ENHANCEMENT PACK (NEP)** sont utilisées, des **fichiers.BAT** sont placés dans la racine de <ORBITER NASSP>. Ces fichiers remplacent des textures, des mesh et des sons pour améliorer le logiciel. Il importe d'activer ces **fichiers.BAT** avant d'utiliser une scène spécifique si on veut bénéficier de ces perfectionnements.

- 5) Installez l'ADD-ON **IMFD 5.1M**. Pour ma part il fait l'objet d'une **MOD**, car c'est un module qui voit fréquemment de nouvelles versions. Il sera ainsi plus aisé d'effectuer sa mise à jour le cas échéant.
- 6) Complétez par **LandMFD0514.zip**. Pour ma part il fait l'objet d'une **MOD**, car c'est un module qui est obsolète au regard de **Lola MFD** également créé par LazyD et dont la **MOD** est jointe à ce tutoriel. Il sera ainsi plus facile de le supprimer une fois le tutoriel de PAPYREF entièrement réalisé.
- 7) Activez avec **JSGME** toutes les **MODs** actuellement installées.
- 8) Relancez "Orbiter NASSP". Validez les compléments **InterMFD51**, et **LandMFD** dans l'onglet **Modules** du **Launchpad**. Activez la situation **01 - Apollo 11 à H-10mn** par exemple qui se trouve dans les scénarii de "Apollo de A à Z". Puis :
 - **[F1] > [F8] > [F8]** > Pour avoir l'écran en vue intérieure et sans tableau de bord.
 - **SEL > SEL > Interplanetary > MNU** > Vérifiez le bon fonctionnement d'IMFD.
 - **SEL > SEL > LandMFD** > Vérifiez la bonne santé de cet automatisme.
- 9) Modifier le fichier **keymap.cfg** comme déjà rencontré à l'étape (13) de la page 7. Quand j'utilise les touches    , au lieu de penser à un déplacement du tableau de bord, je n'arrive pas à imaginer autre chose que l'orientation de mon regard sur ce dernier. Du coup, pour satisfaire ma psychologie, il me faut inverser leurs comportements. Le dessin ci-dessous indique les modifications effectuées.



C'est fini, NASSP est globalement installé, on peut cliquer sur tous les boutons !

Le Répertoire fait environ 894 Mo pour 2894 fichiers répartis dans 279 Dossiers.

ATTENTION : Pour la majorité des missions, le bouton "**ABORT**" provoque un *retour prématuré sur le bureau si il est activé avant la mise à feu de la Saturn*.

De nombreuses missions débutent une heure avant le lancement. Il faut impérativement "attendre" cette période pour respecter la fenêtre de tir et parfaire l'alignement orbital avec la Lune.

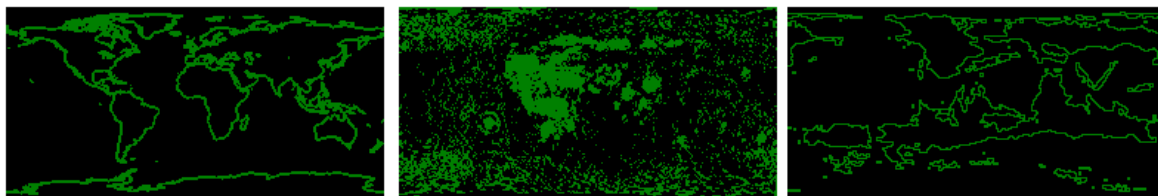
Utiliser éventuellement l'accélération temporelle à 100x pour arriver rapidement à T.

Le rapport 100x ne peut être dépassé. Inutile de surveiller le décompte, x1 est automatiquement sélectionné environ 15 secondes à 17 secondes avant le début de la séquence de tir.

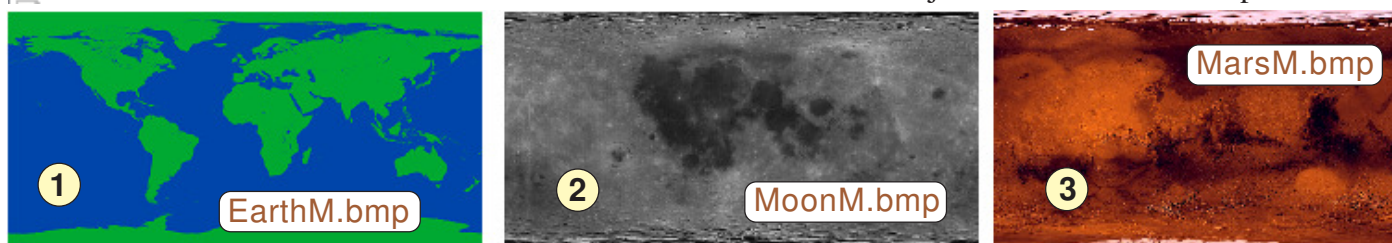
Textures Couleur des cartes Map du MFD



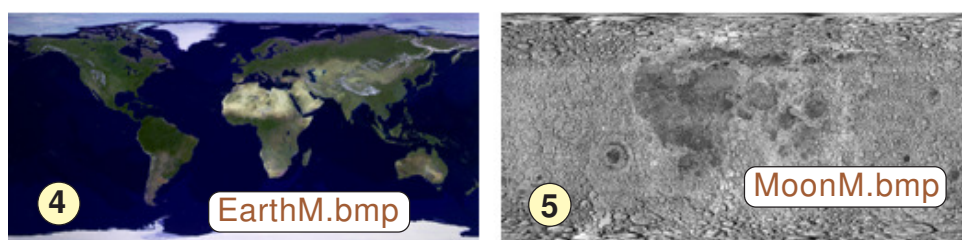
Toutes les textures des cartes de **Map MFD** sont placées dans le répertoire `C:\Orbiter noyau\Textures`. ORBITER propose les cartes dont la liste est représentée ci-contre à gauche. Les textures initiales de la Terre, de la Lune et de Mars sont relativement rudimentaires. Leur définition est 256x128 pixels pour une taille de 33Ko. Les artistes informaticiens nous en ont concocté de bien plus belles et les sources ne manquent pas sur Internet.



Par exemple, si vous téléchargez l'ADD-ON **STSExpansionPackV4.0.1.zip** des Navettes FLEET sur le lien <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=3219>, vous découvrirez dans son dossier **<Textures>** trois cartes améliorées toujours de 256x128 mais pour 96Ko :



D'autres compléments sont spécialement réalisés pour proposer de nouvelles textures dont les tailles et la qualité des couleurs peuvent satisfaire les plus exigeants. Par exemple sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2356> vous téléchargez **CMap.ZIP** qui propose deux cartes en 256x128 pixels de 96.1Ko :



Entre autre, si vous allez sur <http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=3611> et rapatriez **Solmaps.ZIP** vous allez vous enrichir de plusieurs cartes, mais ici on frise l'aberration. Vous constaterez que la texture pour la Terre mesure 2500x1250 pixels avec une taille de 9Mo. Pour Vénus c'est l'inflation totale avec 4096x2048 pixels et un poids de 24Mo. Cette boulimie n'est pas justifiée, vu que la définition complète pour l'écran est de l'ordre de 1280 x 800 et que **Map MFD** n'en utilise qu'une petite fraction. En testant par curiosité la texture de la Terre, elle s'avère moins belle que celle de **4** pourtant plus modeste. Donc, pour faire votre choix optimisé en fonction de la résolution de votre moniteur vidéo et les performances de votre ordinateur, passer par des essais comparatifs est un incontournable. Pour comparer, il suffit de renommer provisoirement le nouveau **EarthM.bmp** en **MarsM.bmp** par exemple, puis de visualiser simultanément les deux cartes sur deux MFD différents. Commencer par préserver toutes les textures au fur et à mesure de l'évolution de votre version d'Orbiter dans un dossier de type **<SAV TEXTURES>**.

Pour ma part, mon compromis actuel consiste à sélectionner les textures **2**, **3** et **4**.

La stratégie suivante a été adoptée :

- 1) Commencer par sauvegarder les textures actuelles dans **<SAV TEXTURES>**.
- 2) Décompresser le fichier ADD-ON dans un dossier quelconque et en extraire les textures.
- 3) Remplacer dans **<ORBITER\Textures>** les diverses textures préférées par écrasement.

Étant donné que je ne change pas les textures pour **Map MFD** aussi souvent que de chemise, et que la modification reste élémentaire, je n'utilise pas une MOD pour JSGME. C'est pour éviter que le nombre


des ADD-ONS listés dans **JSGME** ne soit encombrée par des améliorations stables.

Ce chapitre ne serait pas complet sans une liste de ce que j'ai actuellement glané sur la toile, mais je n'ai pas encore trié toutes ces merveilles. À vous de juger ...

AUTRES CARTES pour Map MFD :

Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2560> le fichier  Earth_Map_Hi-Res.zip.

Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2562> le fichier  Mars_Map_Hi-Res.zip.

Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2611> le fichier  MFDmaps.zip.

Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=2561> le fichier  Moon_Map_Hi-Res.zip.


Sur <http://orbithangar.com/searchid.php?ID=835> le fichier  TopoMFD.zip.
















Ce dernier groupe de cartes est texturé en vert, mais comporte un grand nombre d'objets et peut combler certaines lacunes pour ceux qui veulent explorer tous les astres du Système Solaire : Venus, Mars, Vesta, Earth, Earth's Moon, Prometheus, Almath.

Cette liste ne prétend pas être exhaustive, mais vous avez déjà avec ces quelques liens largement de quoi occuper vos errances oisives.

MODs pour les nuls

Par **MOD**, il faut interpréter ADD-ON de **MOD**ification organisé pour être utilisé par **JSGME**, cette organisation étant décrite en page 11.

Voici un titre accrocheur, mais surtout ne vous offusquez pas. Dans mon esprit, "Nul" n'est pas une insulte, c'est un qualificatif qui fondamentalement nous caractérise dans la plupart des domaines. À prendre au sens noble, traduisant le fait que vous n'avez pas eu de temps à consacrer à ce chapitre, ou tout simplement il vous a donné un peu. Il n'y a aucune raison de s'imposer des contraintes dans nos loisirs. Bon, je vous propose un certain nombre de **MODs** toutes faites pour utiliser directement **JSGME**. Par contre, vous ne disposerez pas des documentations, scènes etc que vous devrez de toute façon aller puiser dans les fichiers **zip** d'origine. Ces modules peuvent éventuellement vous servir d'exemples pour comparer la structure de la **MOD**, et celle du fichier de type **zip** de genèse original. Le fichier  **INSTALLER ORBITER.zip** intègre les **MODs** listées sur la copie d'écran ci-contre. Entre autre, vous y trouverez des MFD de complément dont vous pouvez télécharger le résumé et le petit livret d'utilisation contenus dans le fichier **Livret de divers MFD** placé sur le site de MUSTARD à l'adresse <http://orbiter.mustard-fr.com/tutorials/tutorials.php>. Vous trouverez aussi les deux **MODs** concernant le tutoriel **Tuto_Gestion_du_fuel** également disponible sur le même lien. Vous trouverez surtout les deux **MODs** relatives à **STAGE, MULTISTAGE** et les trois versions de **Spacecraft**. Ces modules sont utilisés par un grand nombre d'ADD-ONS, et en fonction de leur ancienneté, ils peuvent exiger les versions 1 à 3 de spacecraft. Cet ensemble de compléments ne pèse que 210Ko, il faut impérativement l'installer. Si la scène que vous activez ne fait pas appel à eux, ils seront tout simplement ignorés lors du chargement des fichiers en mémoire centrale. Par contre, si vous avez placé une scène qui a besoin de l'un

-  MOD Auto Hover MFD
-  MOD BaseSynchro
-  MOD Burn Time MFD
-  MOD Caméra MFD v0.12
-  MOD Energy MFD
-  MOD Fuel management MFD
-  MOD Fuel System MFD
-  MOD Launch Compas
-  MOD Lola MFD
-  MOD Map système solaire MFD
-  MOD NAV SET MFD
-  MOD RDV sur MFD
-  MOD Spacecraft 1 à 3
-  MOD STAGE et MULTISTAGE
-  MOD Telescope MFD

Môamôa, je trouve qu'il est nul ce tuto, ya pas de belles images, que des trucs pas rigolos !



de ces modules et que le **Launchpad** ne le trouve pas, c'est le CTD inévitable. Aussi, pas la peine de tergiverser : Étape 15 de la page 12 obligatoire ! Sans que vous le sachiez, cette phase de la réalisation du noyau va vous épargner une foule de déconvenue par la suite quand vous ajouterez de nouveaux trésors découverts un peu partout sur la toile.



*Je ne peux vraiment pas résister à l'envie de remercier une fois de plus chaleureusement tous les développeurs bénévoles et ceux qui font vivre de près ou de loin cet univers fantastique qu'est **ORBITER**.*

COMPLÉMENTS "de dernière minute"

Cette page a été ajoutée suite à la prise en compte de nombreuses suggestions avisées proposées par notre Ami PAPYREF qui s'est donné la peine de lire entièrement ce document pour en dénicher les erreurs, les faiblesses et surtout y apporter un regard extérieur favorable à toute amélioration. En particulier, j'adhère à cent pour cent à son point de vue, concernant le fait que cette approche est prématurée pour un débutant qui "débarque" pour la première fois dans Orbiter. Il vaut mieux commencer par se faire plaisir, installer en vrac, tester ici, expérimenter là. Bref, papillonner un maximum pour assouvir les envies qui émergent de la découverte d'un nouveau monde. Quand vous aurez exploré un peu tout azimut, et que la confusion commencera à créer des problèmes, où que vous désirerez passer à des compléments copieux comme les Navettes FLEET, AMSO ou NASSP ... le moment sera venu de chercher à optimiser. Dans ce cas, sans ménagement vous purgerez <ORBITER> du disque dur de votre ordinateur et entreprendrez pas à pas la démarche que je vous propose dans ces lignes.

Se faire plaisir, avant de chercher à optimiser.

Installez <ORBITER> de façon banale sans chercher à finasser :

- 1) Aller chercher les fichiers comme indiqué en page 2 et 3.
- 2) Créer le répertoire **<C:\ORBITER>**.
- 3) Décompacter **BASE.ZIP** en indiquant <C:\ORBITER> comme chemin pour l'extraction des fichiers.
- 4) Activez **OrbiterSound35.exe** et préciser le chemin <C:\ORBITER>.
- 5) Cliquer sur l'icone de lancement  pour activer le **Launchpad**  **Orbiter Launchpad**.
 - Onglet **Video** : Dans le champ **Screen resolution** choisir 1024 x 768 pour un écran au format "classique" ou 1280 x 800 pour un écran plus allongé . Pour **Colour depth [bpp]** imposer 32 bits.
 - Onglet **Modules** : Dans **Inactive modules** activez **CustomMFD**, **ExtMFD**, **OrbiterSound** et **ScnEditor**. **Rcontrol** et **transx** ne me semblent pas indispensables pour un débutant et risquent "d'encombrer".
 - Onglet **Visual effects** : Dans un premier temps, laisser toutes les valeurs par défaut mis à part **Ambient light level** pour laquelle 65 semble un bon compromis. **Ambient light level (0-255)** **65**
 - Onglet **Parameters** : Contentez-vous dans un premier temps d'adopter les options proposées et surtout celles encadrées en rouge dans la zone **1** ainsi que les valeurs en **2**, **3** et **4** de la Fig.2 en page 5.
- 6) S'amuser en utilisant le grand nombre des situations disponibles dans <Scenarios>.

Nom des fichiers téléchargés :

Certains compléments comme les Navettes FLEET, NASSP, AMSO et bien d'autres sont en perpétuelle amélioration. De ce fait, des mises à jour fréquentes remplacent les fichiers publiés sur Internet. De ce fait, les noms, les tailles voir les techniques de téléchargement changent souvent. Ces évolutions permanentes rendent rapidement caduques les noms de fichiers figurant dans ce tutoriel, certains liens peuvent également se modifier. Il vous faudra donc interpréter le moment venu, car l'absolu n'est pas de ce monde ... c'est le prix à payer pour bénéficier des évolutions.

Tutoriels et "outils utilisés" :

Je sais que c'est une évidence, mais quand on l'écrit c'est encore mieux. Celui qui expérimente un tutoriel est parfois déconcerté par le choix de l'auteur effectué pour certains outils tels que des MFD par exemple. *"Glups, pourquoi n'utilise t'il pas Lola MFD qui est tellement mieux que Truc MFD ?"* La réponse est simple : au moment de l'écriture du tutoriel, Lola MFD n'existait pas ! *"Pourquoi alors ne pas refaire le tutoriel ?"* Parce qu'en général un nouvel outils n'enlève rien à la valeur pédagogique d'un "ancien tuto", et que les auteurs préfèrent souvent consacrer (Engloutir) du temps à créer "du nouveau" au lieu de toujours passer leur temps sur le même domaine. Ceci est d'autant plus vrai que généralement un nouveau tutoriel engendre la présentation des nouveaux outils.

Arf arf, je fonce à donf
chercher la nouvelle
version du
Patchtrucmachin !

