

Atlantis avec MMU & Satellite version 3.0

Copyright© 2000-2002 par **Robert Conley, Dr. Martin Schweiger, Dealer McDope**

4 avril 2002

Site officiel d'Orbiter : orbit.medphys.ucl.ac.uk/ ou www.orbitersim.com

Traduction par **JacquesMoMo**

20 décembre 2011

Forum francophone de **DanSteph** pour Orbiter : <http://orbiter.dansteph.com/forum/index.php>

Site des **add-ons** francophones pour Orbiter : <http://www.orbiterfrancophone.com/>

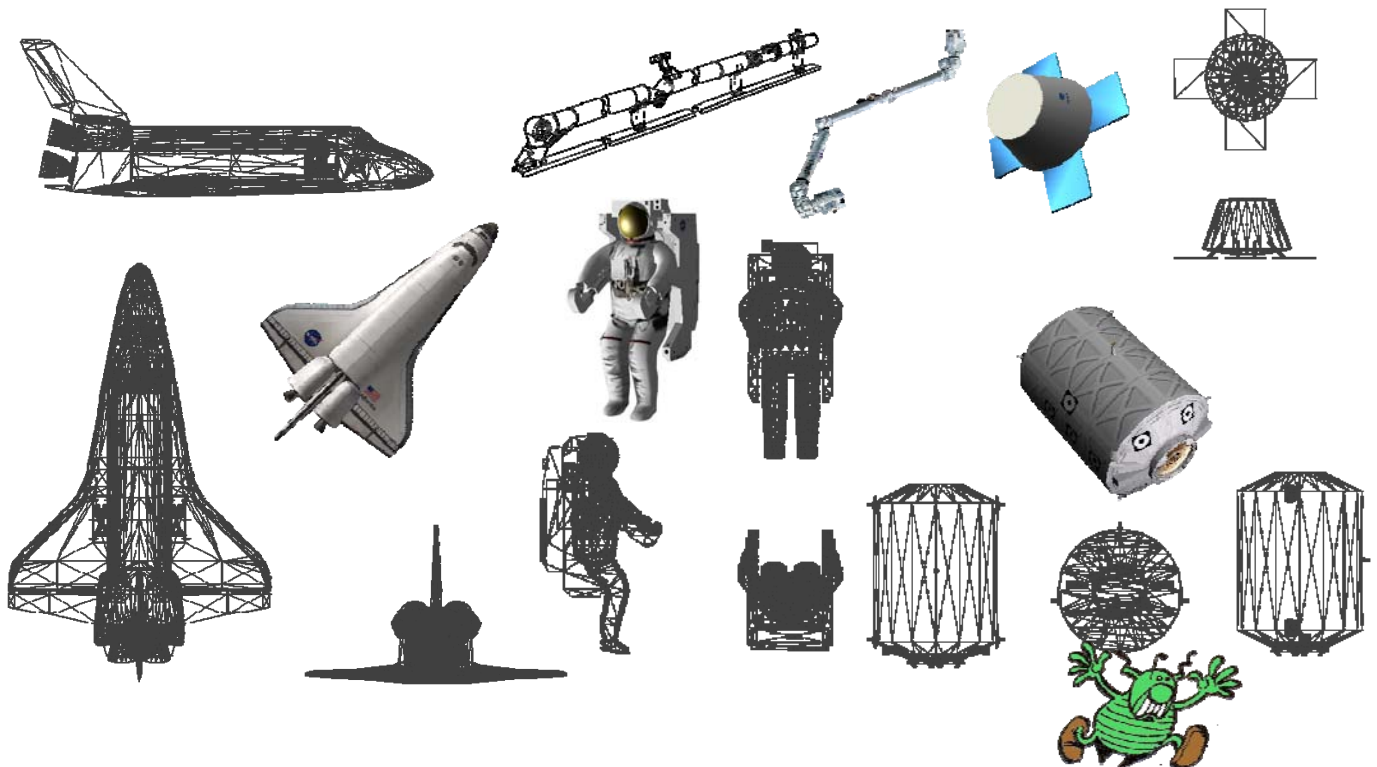


Table des Matières

1 INTRODUCTION	2
2 CARACTÉRISTIQUES.....	2
3 HISTORIQUE DES VERSIONS.....	2
4 ATLANTIS.....	3
4.1 Plan de vol.....	3
4.2 Raccourcis clavier.....	3
4.3 Illustration du RMS.....	4
4.4 Capturer ou agripper.....	4
5 MMU.....	4
6 STS-SAT.....	5
7 CONFIGURATION D'ATLANTIS.....	5
8 SCENARIOS.....	6
9 CRÉDITS.....	8

1 INTRODUCTION

Ce document explique comment utiliser et exploiter dans Orbiter la Navette Atlantis avec un MMU et un satellite.

Note du traducteur



En lisant cette documentation, je me suis rendu compte qu'elle était périmée, et je dirais même plus... obsolète !.. J'ai donc hésité à la traduire, et puis je me suis dit «tant que j'y suis»... Mais il y aurait nécessité de la mettre à jour. Je le ferai peut-être dans le futur... En attendant, je me suis contenté de traduire le texte actuel, en faisant tout de même quelques corrections, remarques, et mises à jour partielles. Par exemple, j'ai remplacé les captures d'écran par des captures plus actuelles : c'est plus joli. Cette doc est donc là juste pour le fun, elle ne sert pas à grand-chose...

2 CARACTÉRISTIQUES

Ce chapitre sera ajouté ultérieurement.



3 HISTORIQUE DES VERSIONS

Version 1.0

- Version initiale.

Version 1.1

- Correction d'un problème de lecture de la ligne `SAT_JETTISONED` dans un fichier scénario.
- Correction d'un problème avec la touche **E** qui ne permettait pas de retourner à la navette à partir d'un MMU.
- Ajout de la possibilité pour le satellite et/ou le MMU d'analyser son propre nom afin de revenir à la Navette d'où il est parti.
- Modification de la touche **J** de façon à ce que si un satellite est lancé depuis la Navette, la vue se dirige vers ce satellite.
- Ajout des lignes `SAT_OFS_X`, `SAT_OFS_Y`, `SAT_OFS_Z` au fichier scénario pour définir la position des satellites embarqués dans la soute de la Navette.

Version 1.2

- Une amélioration du modèle 3D du MMU grâce à **McDope**.
- Ajout de `SAT_NAME` et `SAT_MESH` pour le fichier scénario permettant de lire le nom et le modèle 3D (*mesh*) du satellite que vous souhaitez utiliser.

Version 2.0

- Ajout d'un nouveau MMU par **Andrew Farnaby (Dirk_Dan)**.
- Ajout de la possibilité de contrôler le RMS de la Navette.

Version 2.1

- Ajout d'une configuration et d'un module logistique pour usages multiples.
- Ajout de la possibilité de capture.

Version 3.0

- Par **Dr Martin Schweiger** :
 - Ajout d'un modèle 3D de support de charge dans la soute.
 - Ajout de la possibilité de capture et de largage.
 - Suppression de la ligne de commande `SATELLITE_NMESH`.
- Par **Robert Conley** :
 - Ajout de jets d'échappement du RCS plus précis pour le MMU.
 - Ajout d'un port d'arrimage pour le MMU.
 - Ajout d'un port d'arrimage pour le satellite Carina.
 - Ajout d'un scénario de réparation d'un satellite pour Atlantis.

4 ATLANTIS

4.1 Plan de vol

T +0	Décollage
T +2	Régler le HUD sur mode <i>Surface</i>
T +4	Régler un MFD en mode <i>Surface</i>
T +15	Début de la manœuvre de rotation de 180°
T + 55	Fin de la manœuvre de rotation
T + 75	Manœuvre d'inclinaison (tangage) à 80°
T +95	Manœuvre d'inclinaison à 70°
T +115	Manœuvre d'inclinaison à 60°
T +135	Manœuvre d'inclinaison à 50°
T +155	Manœuvre d'inclinaison à 40°
T +175	Manœuvre d'inclinaison à 30°
T +195	Manœuvre d'inclinaison à 20°
T +215	Manœuvre d'inclinaison à 10°
T +235	Manœuvre d'inclinaison à 0°
	Maintenir l'inclinaison à 0° jusqu'à ce que la vitesse verticale soit égale à 0
	Manœuvre d'inclinaison à +30° jusqu'à ce que l'accélération verticale soit égale à 0
	Maintenir l'inclinaison pour conserver une accélération verticale égale à 0 (zéro)
	Couper les moteurs quand Ecc approche de la valeur de 0 (zéro)

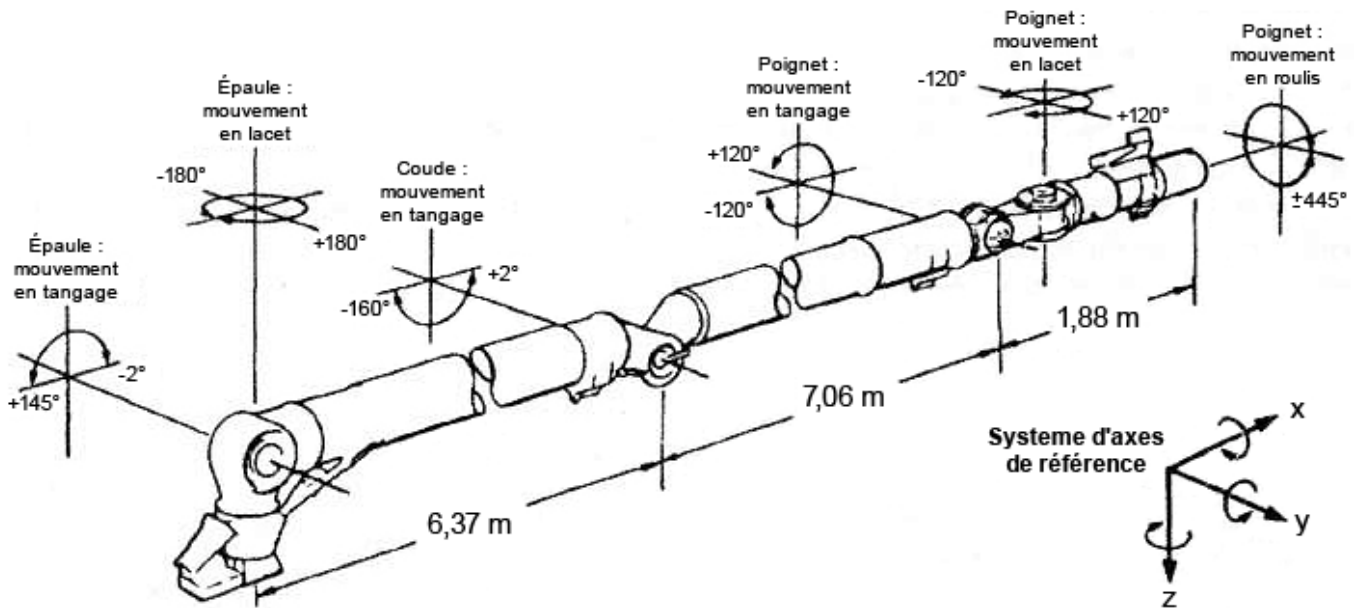
4.2 Raccourcis du clavier

E	Début / fin de l'EVA (Activité Extra Véhiculaire)	Sortie / rentrée du MMU
G	Fonctionnement du train d'atterrissage	
J	Largage du Satellite	La vue de la caméra reste fixée sur Atlantis
K	Fonctionnement des portes de la soute	
Ctrl B	Active les aérofreins	
Ctrl U	Actionne l'antenne à bande <i>Ku</i>	
Ctrl ESPACE	Ouvre la fenêtre de contrôle	pour le bras RMS et pour la soute
1	Obsolète	
2	Obsolète	
3	Obsolète	
4	Obsolète	
5	Obsolète	
6	Obsolète	
8	Obsolète	
9	Obsolète	
0	Obsolète	



4.3 Croquis du RMS

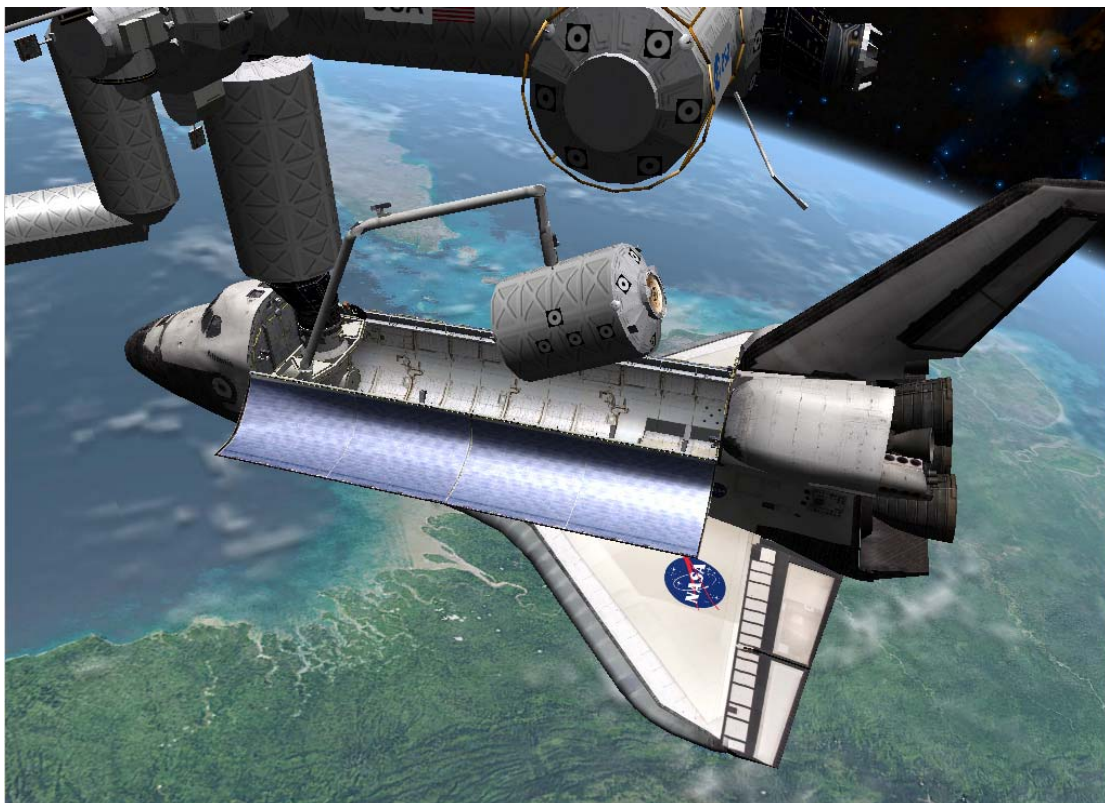
RMS = *Remote Manipulator System* (ou *Canadarm*).



Bras mécanique en position arrimée et configuration des mouvements

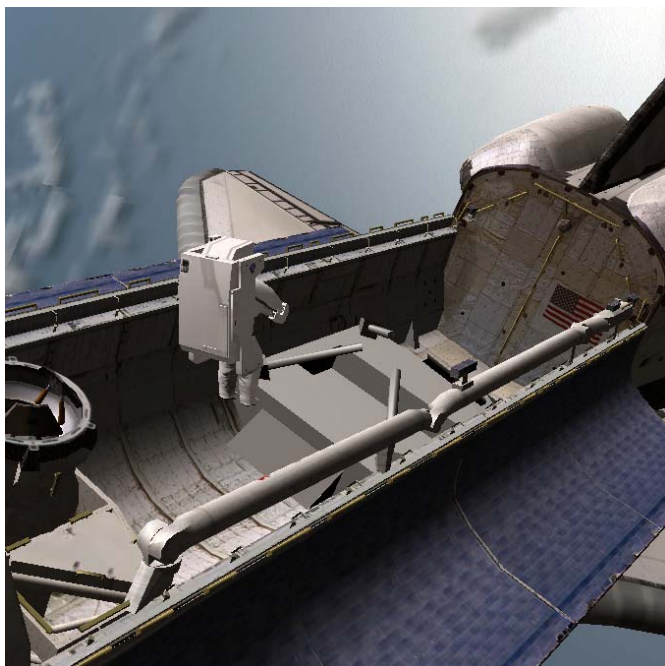
4.4 Capture

Il s'agit de la première étape d'une modélisation de possibilité d'accrochage ou de capture par le bras mécanique. Vous pouvez réaliser une capture n'importe où, même si vous n'êtes pas sur le satellite. Il vous suffit juste de manœuvrer le bras pour l'amener à l'endroit où vous voulez accrocher la charge utile. Lorsque vous avez terminé le positionnement de l'objet, décrochez-le. Vous pouvez aussi décrocher la charge utile là où vous le désirez, mais vous ne pouvez plus le faire avec la touche **J**. Vous devez pour cela désormais utiliser **la fenêtre de contrôle** du RMS que vous pouvez ouvrir avec les touches **Ctrl** **ESPACE**.



5 MMU

Pour activer le **MMU** appuyez sur la touche **E**. Pour quitter la Navette et flotter librement dans l'espace, utilisez les touches **Ctrl D**. Pour revenir dans la navette, revenez à cette position de départ, arrimez-vous au sas, puis appuyez à nouveau sur la touche **E**.



Visite d'inspection de la soute



Une célèbre photo revisitée

Masse à vide	148 kg
Masse de carburant	11,8 kg
Propulseurs	1,5 Newton
ISP	45,0 sec
Vitesse (delta-V)	24,4 m / sec



Le **Manned Maneuvering Unit (MMU)** est un système de propulsion développé par la NASA pour permettre aux astronautes de se déplacer de manière autonome dans le vide au cours de leurs sorties extravéhiculaires. Le MMU, d'une masse de 148 kg, s'accroche dans le dos de l'astronaute et est contrôlé par celui-ci à l'aide de manettes situées au bout de deux bras. Le delta-v fourni par les 24 tuyères éjectant de l'azote, est de 24,4 m/s. Deux réservoirs en aluminium recouverts de kevlar contiennent chacun 5,9 kg de gaz soit une quantité suffisante pour une sortie extravéhiculaire de 6 heures. Il a été utilisé au cours de trois missions de la navette spatiale américaine en 1984 avant d'être retiré du service, car jugé trop dangereux pour les astronautes.

6 STS - SAT

Cette version a été largement révisée. Il est maintenant possible pour les fichiers-modules d'Orbiter de lire le fichier **cfg** aussi bien que le fichier **scénario**. Ce qui suit est un exemple pour comprendre comment procéder. En outre, tout paramètre de configuration entré après la ligne "module = ligne" sera lu et utilisé par la Navette pour la configuration du vaisseau. Le fichier-module sts-sat.dll fait un peu plus que lire la configuration de SAT_MESH pour obtenir le nom de fichier du modèle 3D (**fichier.msh**) et permet l'utilisation de la touche **J** pour larguer le satellite ou la charge utile.

Configuration normale

```
; === Configuration file for vessel class ESA Carina===  
ClassName = carina      ⇐ Configuration normale  
Module = sts_sat        ⇐ Notez qu'il n'y a pas de ligne "meshname"  
  
SAT_MESH carina         ⇐ Ajoutez cette ligne à la fin de la section avec le nom  
                        du fichier mesh que vous voulez charger.
```

7 CONFIGURATION D'ATLANTIS

Options de configuration disponibles pour les fichiers scénarios reconnus par le module d'Atlantis.

STS-101:Atlantis_Sat

CONFIGURATION 3	⇐ 0 avant décollage - 1 SRBs allumés - 2 SRB éjectés - 3 en orbite
CARGODOOR 1 1.0000	⇐ statut des portes de la soute - X.XXXX = pourcentage du mouvement total (0...1)
GEAR 0 0.0000	⇐ X statut des trains d'atterrissage - X.XXXX = pourcentage du mouvement total (0...1)
SAT_OFS_X 0.000	⇐ coordonnée x de la position du satellite dans la soute
SAT_OFS_Y 0.000	⇐ coordonnée y de la position du satellite dans la soute
SAT_OFS_Z 0.000	⇐ coordonnée z de la position du satellite dans la soute
ARM_SH_P 0.000	⇐ angle de tangage de l'épaule du RMS [radians]
ARM_SH_Y 0.000	⇐ angle de lacet de l'épaule du RMS [radians]
ARM_EL_P 0.000	⇐ angle de tangage du coude du RMS [radians]
ARM_WR_P 0.000	⇐ angle de tangage du poignet du RMS [radians]
ARM_WR_Y 0.000	⇐ angle de lacet du poignet du RMS [radians]
ARM_WR_R 0.000	⇐ angle de roulis du poignet du RMS [radians]
ARM_STATUS 0.5000 0.1335 0.0322 0.5000 0.5734 0.5000	
KUBAND 0 0.0000	⇐ Statut et position de l'antenne bande Ku
SAT_JETTISONED 0	⇐ 0 = non éjecté - 1 = éjecté
SAT_NAME carina_dll	⇐ Nom du module (.cfg)
SAT_MESH carina	⇐ Nom du mesh (.msh)
SAT_GRAPPLE 0.000 2.341 0.182	⇐ X,Y, Z : localisation du point d'accrochage, non utilisé
SAT_GRAPPLED 0	⇐ 0 non accroché - 1 accroché
CARGO_STATIC_MESH Carina_cradle	⇐ Nom du mesh (.msh)
CARGO_STATIC_OFS 0.000 -1.650 0.050	⇐ X,Y, Z coordonnées du mesh de la charge

END

Obsolète

Obsolète

Obsolète

Obsolète

Obsolète

Obsolète

Actuel

Nouveau



8 SCÉNARIOS



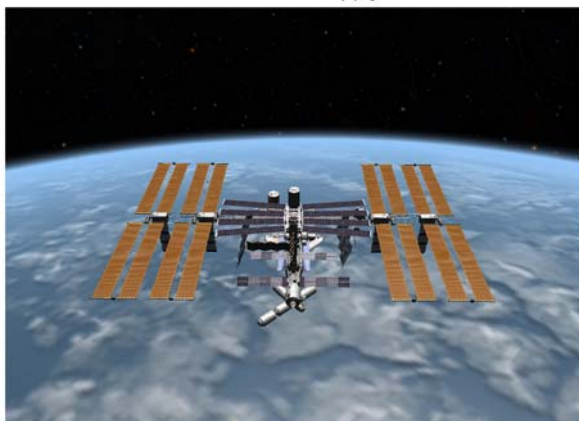
Note du traducteur

Dans ce chapitre, j'ai rajouté les scénarios pour Atlantis qui ne sont pas décrits dans la doc d'origine. Tous ces scénarios se trouvent dans le dossier **Space Shuttle Atlantis**. J'y ai mis la vue au lancement pour chaque scénario, ainsi que la traduction en français de la **description** que vous pouvez lire dans le **LaunchPad** en sélectionnant un scénario. Dans le tableau ci-dessous, j'ai mis la liste de ces scénarios ainsi que la date de création des fichiers, et comme vous le constaterez, tout ceci ne nous rajeunit pas !...

Nom du fichier	Date du fichier
Atlantis ISS Resupply . scn	28/09/2003
Atlantis satellite . scn	28/09/2003
Atlantis MMU Satellite Repair . scn	29/09/2003
Atlantis reentry 1 * . scn	15/01/2005
Atlantis reentry 2 * . scn	15/01/2005
Atlantis landing preparation * . scn	15/01/2005
Atlantis cockpit * . scn	14/08/2006
Atlantis satellite Launch . scn	09/05/2008
Atlantis final approach * . scn	17/10/2009
Launch into Sunrise * . scn	15/11/2009
Atlantis docked at ISS * . scn	19/04/2010

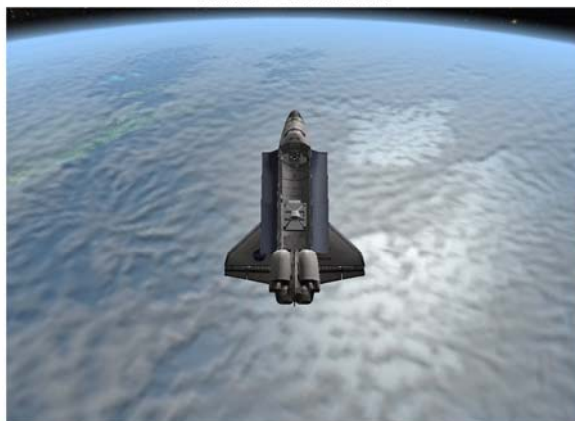
(*) Scénarios ajoutés dans la liste par rapport au document d'origine.

Atlantis ISS Resupply.scn



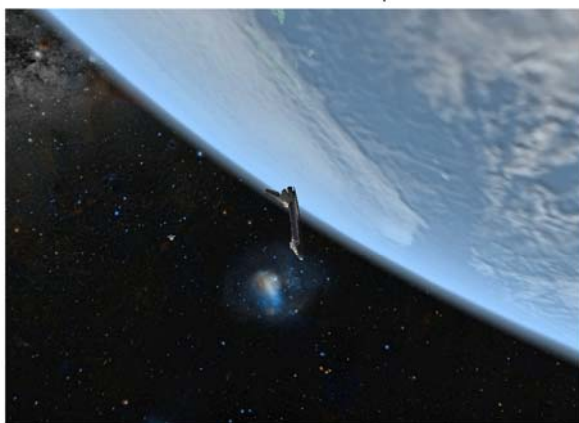
Démarrez la simulation avec Atlantis arrimée à l'ISS.
Le satellite MPLM Leonardo se trouve dans la soute d'Atlantis.

Atlantis satellite.scn



Largage d'un satellite depuis Atlantis.

Atlantis MMU Satellite Repair.scn



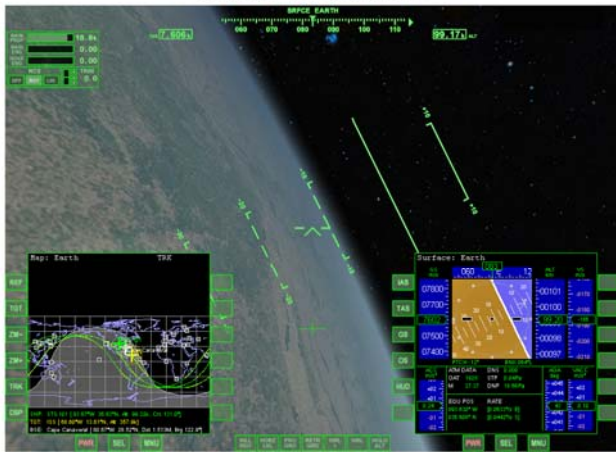
Envolez-vous vers Carina avec le MMU pour faire des réparations urgentes!
Appuyez sur **E** pour commencer votre EVA,
puis sur **Ctrl D** pour vous éloigner du sas.
Une fois que vous serez libéré du sas,
inclinez-vous en arrière en utilisant **2** du pavé numérique.
Vous devriez bientôt apercevoir le satellite derrière la Navette.

Atlantis reentry 1.scn



Vous passez sur la ligne de la côte ouest de l'Amérique du Nord.
Vous êtes à 4 500 km de Cap Canaveral.

Atlantis reentry 2.scn



Préparation pour l'approche finale.
1 500 km avant l'atterrissage.

Atlantis landing preparation.scn



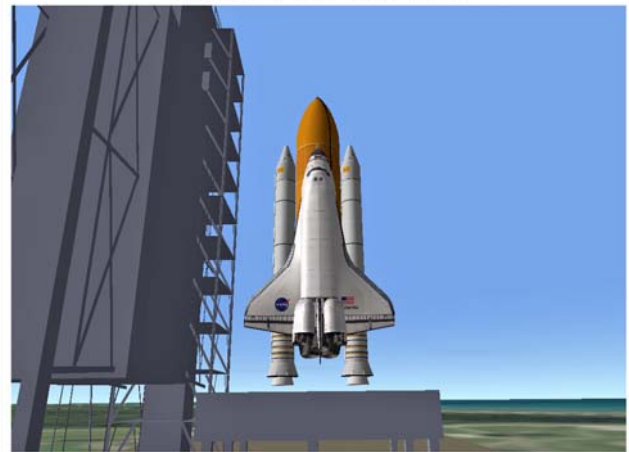
Alignez-vous avec la piste SLF 33 et atterrissez avec Atlantis.
N'oubliez pas de déployer les aérofreins **Ctrl B**
et le train d'atterrissage **G** avant l'arrondi final.

Atlantis cockpit.scn



Un premier cockpit virtuel pour la Navette Spatiale Atlantis avec des fonctionnalités limitées. (Espérons avoir bientôt une version améliorée !)
Jetez un coup d'œil autour du poste de pilotage et profitez de la vue de la Terre à travers ses fenêtres.

Atlantis satellite Launch.scn



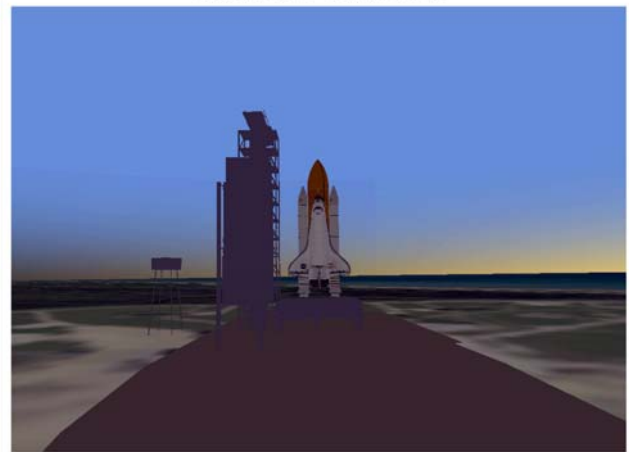
Lancement de la mission STS-101 pour la Navette Spatiale Atlantis à partir du Complexe de Lancement 39B au Centre Spatial Kennedy.

Atlantis final approach.scn



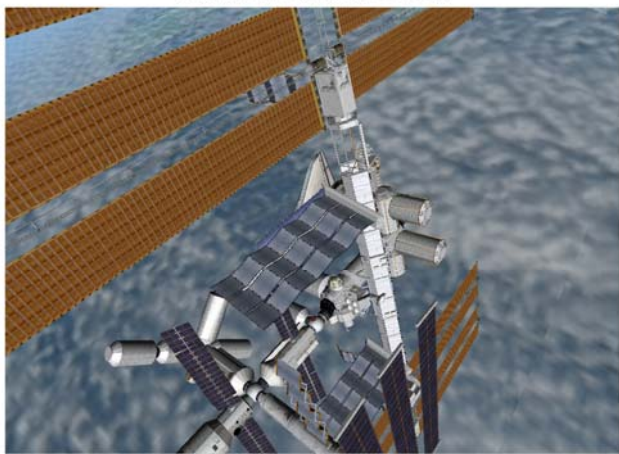
Approche finale vers la piste SLF 33 du Centre Spatial Kennedy.
L'angle initial de tangage est de 15° vers le bas. Utilisez les indicateurs PAPI de la piste pour contrôler votre descente. Utilisez les aérofrein du gouvernail **Ctrl B** pour réduire la vitesse. Lors de l'approche, levez lentement le nez pour que le contact au sol se fasse avec un angle d'attaque d'environ 10°. Sortez le train lors de l'arrondi final, environ 10 secondes avant l'atterrissage. La vitesse à l'atterrissage est d'environ 100 m/s.

Launch into Sunrise.scn



Préparez-vous à un lancement tôt le matin, avec la navette spatiale Atlantis.
Le soleil ne s'est pas encore levé au Cap, mais vous attraperez les premiers rayons du soleil en route vers votre orbite !

Atlantis docked at ISS.scn



La Navette Spatiale Atlantis, arrimée à la Station Spatiale Internationale.



9 CRÉDITS

Dr. Martin Schweiger : Fichier module original, puis révisé.
Rob Conley : Modifications du fichier module.
Dealer McDope : Mesh du satellite.
Andrew Farnaby : Mesh du MMU.
La NASA : Mesh du MPLM (*).



Merci pour votre soutien et votre aide.

[Dr. Martin Schweiger.](#)



(*) Le Module Logistique Multi-usages (**Multi-Purpose Logistics Module** ou **MPLM**) est un conteneur pressurisé utilisé dans le cadre des missions de la Navette Spatiale américaine pour transférer du fret à destination et en provenance de la Station Spatiale Internationale. D'une capacité de 10 tonnes, il est transporté dans la soute de la Navette Spatiale et amarré au module **Unity** ou au module **Harmony** de la Station. Lorsque les équipements et le ravitaillement qu'il contient sont déchargés, les résultats d'expériences et les déchets chargés, le **MPLM** est remplacé dans la soute de la Navette pour le retour sur Terre.