

# Shuttle-A : manuel de pilotage

Copyright© 2005-2010 par **Martin Schweiger**

Site officiel d'Orbiter : [orbit.medphys.ucl.ac.uk/](http://orbit.medphys.ucl.ac.uk/) ou [www.orbitersim.com](http://www.orbitersim.com)

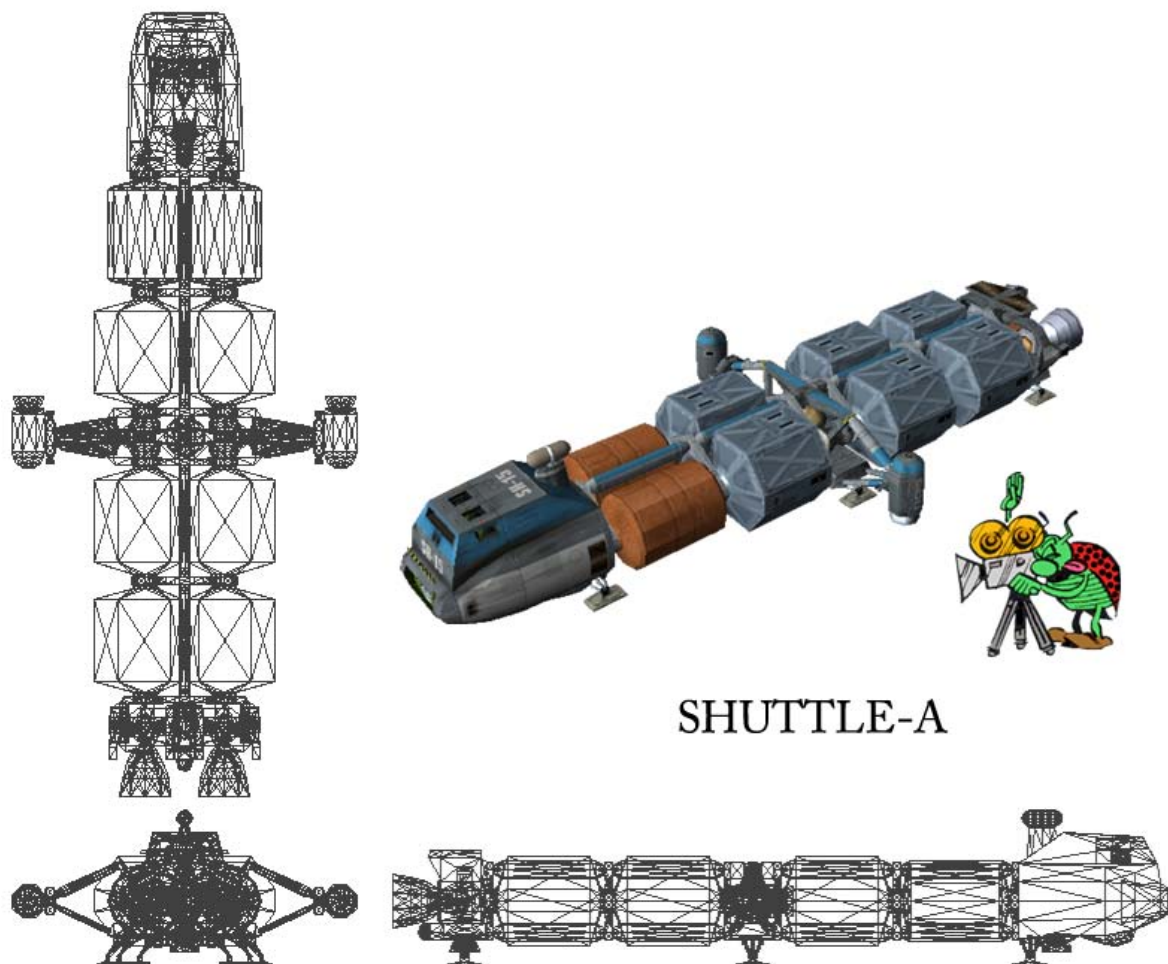
Traduction par **JacquesMoMo** (et modeste mise à jour)

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

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

29 Juillet 2010

24 décembre 2011



SHUTTLE-A

## Table des Matières

1 INTRODUCTION .....	2
2 TABLEAU DE BORD ET INSTRUMENTS.....	2
2.1 Tableau de bord principal (2D).....	2
2.2 Tableau de bord supérieur (2D).....	3
2.3 Tableau de bord virtuel (3D).....	4
3 TOUCHES DE COMMANDES DU CLAVIER .....	4
4 FICHE TECHNIQUE .....	5
4.1 Caractéristiques des moteurs.....	5
4.2 Ressources en carburant.....	5
4.3 Ports d'arrimage.....	5
4.4 Paramètres physiques.....	5
5 CRÉDITS.....	6

# 1 INTRODUCTION

La navette-A (*ou Shuttle-A*) est un vaisseau-cargo conçu pour un environnement à faible gravité et à basse pression. Son domaine principal d'opération consiste en un service de transport entre la LEO (*Low Earth Orbit = Orbite Terrestre Basse*), la Lune, Mars, et éventuellement entre les satellites des autres planètes extérieures du système solaire. Dans sa configuration actuelle, cette navette est également capable d'atteindre une orbite depuis la surface de la Terre, mais cela nécessite un profil d'ascension très précis.

La configuration des moteurs de ce vaisseau consiste en un ensemble de deux moteurs principaux, de deux moteurs de sustentation (*hovers*), et de deux moteurs latéraux auxiliaires qui peuvent pivoter sur 180° afin de permettre une poussée comme un hover, ou comme des rétrofusées. Il existe deux systèmes différents d'alimentation en carburant pour les moteurs principaux et les moteurs du RCS.

La navette-A contient un port d'arrimage et un sas situés en sous la cabine de pilotage. Ils sont protégés par une trappe durant le vol atmosphérique.

Cette dernière version de la Navette-A est dotée d'un cockpit virtuel, d'une cargaison de containers détachables, et d'un train d'atterrissage animé, le tout élaboré par *Radu Poenaru*.

## 2 TABLEAU DE BORD ET INSTRUMENTS

La navette-A prend en charge 3 différents modes de vues du cockpit :

- le mode *générique* (*glass cockpit = cockpit de verre*) qui possède un "affichage tête haute" (HUD), deux écrans multifonctions (MFD) et une partie des commandes parmi les plus importantes.
- le *cockpit 2D* avec deux panels d'instruments en 2D.
- Un *cockpit virtuel* en 3D.

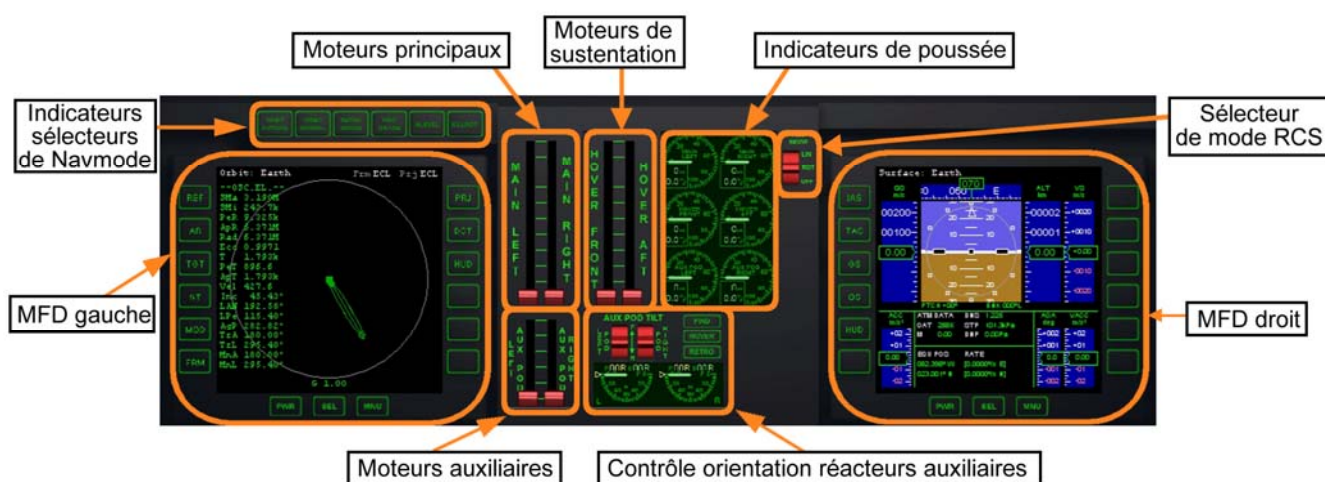
Vous pouvez basculer entre ces 3 différents modes de cockpit en appuyant sur la touche **F8**.

### 2.1 Tableau de bord principal (*cockpit 2D*)

La navette-A prend en charge deux tableaux de bord en 2D : un panel principal et un panel supérieur.

- Pour passer au panel supérieur, utilisez **Ctrl ↑**.
- Pour revenir au panel principal, utilisez **Ctrl ↓**.
- Pour baisser ou lever le panel sélectionné, utilisez la touche **↑** ou **↓**.

Le tableau de bord principal permet d'accéder aux commandes manuelles des moteurs sur la console centrale, et deux écrans multifonctions (MFD) sont affichés sur les consoles gauche et droite.



Les moteurs principaux, de sustentation (*hovers*) et les propulseurs auxiliaires peuvent être commandés soit individuellement en utilisant les manettes des gaz séparément, soit par paire, en cliquant entre les deux curseurs accélérateurs et en faisant glisser la souris vers le haut ou vers le bas.

Les niveaux de poussée pour les 6 moteurs principaux sont indiqués par des jauges au centre.

Le mode de fonctionnement du RCS (linéaire, rotation, désactivé) peut être sélectionné par le commutateur situé sur la partie supérieure droite de la console centrale.

Les sélecteurs et indicateurs de mode de navigation sont situés au-dessus du MFD de gauche.

## Commandes des moteurs auxiliaires

Les commandes situées au bas de la console centrale permettent de faire fonctionner les moteurs auxiliaires qui se trouvent sur les deux côtés du vaisseau, dans sa section centrale. Ils peuvent être utilisés pour fournir une poussée vers l'avant, vers l'arrière, ou comme un hover.

Les deux curseurs-accélérateurs permettent de régler la force de poussée générée par les deux moteurs auxiliaires. Les deux interrupteurs à bascule peuvent être utilisés pour faire pivoter ces deux moteurs afin de modifier la direction de leur poussée. Des boutons de réglages prédéfinis (avant, arrière et sustentation) sont également disponibles. Les indicateurs situés en dessous de ces commutateurs indiquent la direction préréglée et effective de ces moteurs.

## 2.2 Tableau de bord supérieur (cockpit 2D)

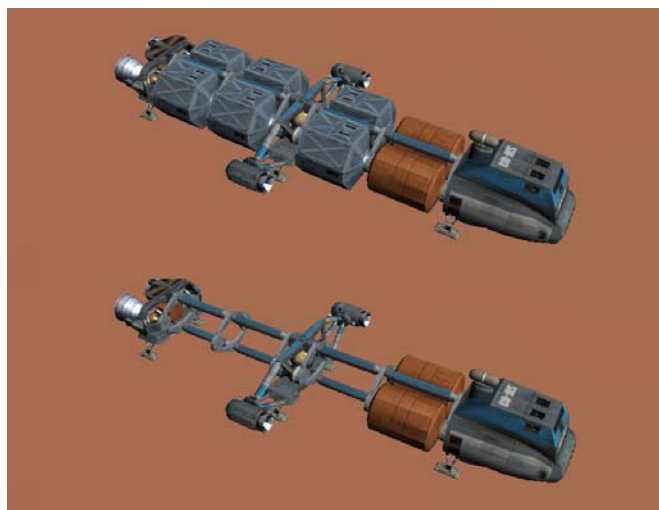


Des indicateurs du statut du carburant se trouvent dans la partie gauche du panneau supérieur. L'état en cours du remplissage des réservoirs est affiché, ainsi que les taux de débit de masse des pompes à carburant.

Ce panneau contient également des commutateurs et des indicateurs permettant de commander la trappe du système d'arrimage, l'ouverture du sas, et le train d'atterrissage.

**(Remarque :** La commande de la porte intérieure du sas n'est pas encore opérationnelle dans cette version)

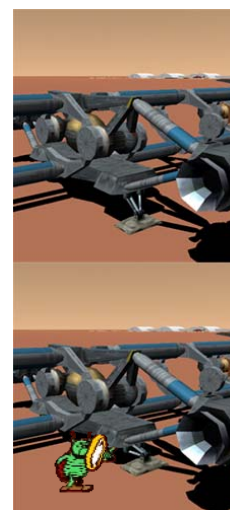
Ce panneau comporte également les commandes pour le largage des six containers pouvant être transportés par la Navette.



La Navette A avec et sans containers.







Séquence d'ouverture du Sas. Le train d'atterrissage









## 2.3 Tableau de bord virtuel (cockpit 3D)

La navette-A possède, en plus de son panel 2D, un cockpit virtuel en 3D (VC). Le VC vous place sur le siège du pilote, avec devant vous une fenêtre ressemblant à celle que vous pourriez trouver dans un blockhaus... Vous pouvez afficher le HUD, et vous avez un accès à toutes les commandes et affichages de cette navette.

Vous pouvez faire fonctionner les commutateurs et les leviers avec la souris. Vous pouvez regarder tout autour de vous en appuyant sur le bouton droit de la souris et en la déplaçant, ou en utilisant les touches **Alt**    , ou encore avec le chapeau chinois de votre joystick.

Vous pouvez aussi remettre la vue vers l'avant en appuyant sur la touche **Alt**    .

Vous pouvez utiliser le zoom avec les touches **W** et **X**.



## 3 TOUCHES DE COMMANDES DU CLAVIER

En plus des touches de contrôle génériques habituelles pour les vaisseaux d'Orbiter (voir le fichier [Orbiter.pdf](#)), la Navette-A prend en charge les touches de commande suivantes, spécifiques à ce vaisseau :



<b>G</b>	Sortir / rentrer le train d'atterrissage
<b>K</b>	Ouvrir / fermer la trappe du mécanisme d'amarrage.
<b>O</b>	Ouvrir / fermer la porte extérieure du sas

## 4 FICHES TECHNIQUES

### 4.1 Caractéristiques des moteurs

MOTEUR	FORCE de la POUSSÉE	I.S.P.	Remarques
Principaux (2)	193,52 kN par moteur	30 000 m/s	
Sustentation (2)	135,45 kN par moteur	30 000 m/s	
Auxiliaires (2)	60,00 kN par moteur	30 000 m/s	Ces moteurs sont situés dans des nacelles. Ils peuvent pivoter sur un axe à 180°.
Système de Contrôle à Réaction (RCS)	<u>En mode linéaire :</u> 5 kN (sur chaque axe) <u>En mode rotation :</u> Assiette : 75 kNm Roulis : 30 kNm Lacet : 75 kNm	30 000 m/s	Les propulseurs sont situés : - dans le module de la cabine de l'équipage, - dans le module du moteur principal, - et sur les côtés.

### 4.2 Ressources en carburant

La Navette A possède :

- Deux réservoirs externes près de la soute avant (capacité: 6 400 kg chacun).
- Un réservoir interne situé dans le module arrière (capacité: 3 200 kg).  
Ces trois réservoirs permettent d'alimenter en combustible les moteurs principaux, de sustentation et auxiliaires.
- Un réservoir séparé dans le module central (capacité: 700 kg).  
Ce réservoir permet de fournir du combustible pour le Système de Contrôle à Réaction.

### 4.3 Ports d'arrimage

Le port d'arrimage se trouve au niveau du module avant. Durant le vol, il est recouvert par deux panneaux qui peuvent se replier pour exposer le mécanisme d'arrimage.

Référence de la position du port d'arrimage : 0, 0, 18.32 (aligné avec l'axe longitudinal du vaisseau).

Direction de l'approche pour l'arrimage : 0, 0, 1 (vers l'avant).

### 4.4 Paramètres physiques

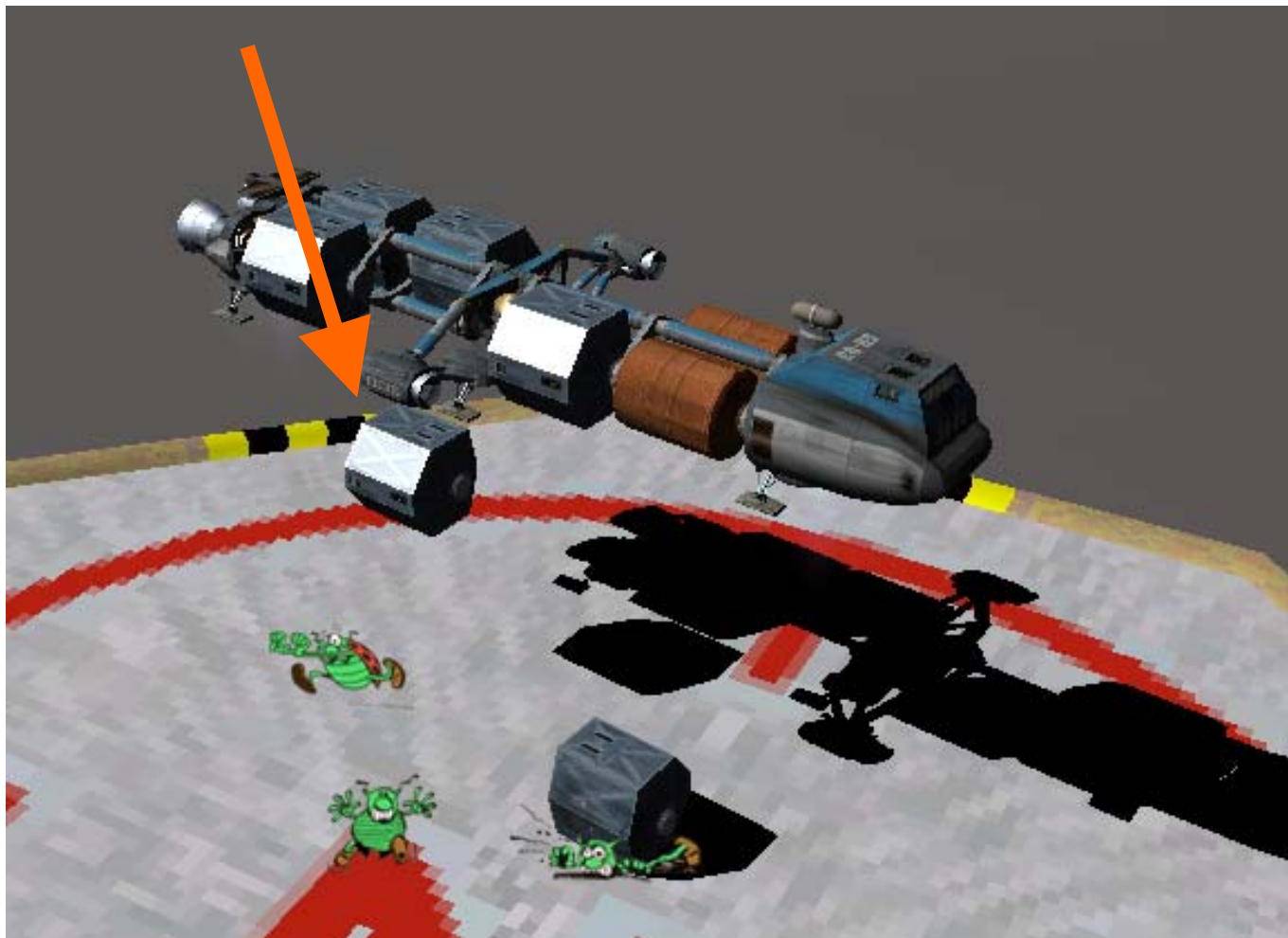
Masse à vide	22 tonnes
Hauteur	6,98 m
Longueur	35,00 m
Largeur	15,40 m
Sections transversales	132,2 m <sup>2</sup> – 237,9 m <sup>2</sup> – 42,4 m <sup>2</sup>
Moment Principal d'Inertie (PMI)	86,6 m <sup>2</sup> – 89,8 m <sup>2</sup> – 5,5 m <sup>2</sup>
Coefficients de résistance atmosphérique ( CW )	0,2 (longitudinal)
	1,5 (vertical)
	1,5 (transversal)
Coefficients de résistance en rotation	0,7 ( en lacet )
	0,7 ( en tangage )
	0,3 ( en roulis )

## 5 CRÉDITS



**Note du traducteur :** c'est Martin Schweiger qui parle ici...

Tous mes remerciements, particulièrement à Roger "Frying Tiger" Long pour son excellent modèle de la Navette-A, ainsi qu'à Radu Poenaru pour le cockpit virtuel et les extensions du code, y compris la gestion du fret et des trains d'atterrissage.



*Chute de containers très lourds mais très solides...*

Cette Navette-A vous a plus ? Alors ne manquez pas la version de **DanSteph** :  
<http://www.orbithangar.com/searchid.php?ID=4468>

