

### Choix du niveau

Les missions sont de difficulté croissante, du niveau 1 au niveau 4 :

- . portée radar diminuée
- . énergie limitée
- . retour plus difficile
- . risque de pluie de météorites

### DERNIERS CONSEILS ...

N'oubliez pas que pour augmenter votre vitesse, il faut diminuer l'altitude et vice-versa.

Surveillez votre énergie, vous avez une heure d'autonomie au niveau 1 et 20 minutes au niveau 4.

Bonne chance et attention aux météorites...

---

Ce manuel ainsi que ce logiciel sont la propriété exclusive de la société LORICIELS. Aucune reproduction totale ou partielle n'est autorisée sans l'accord écrit de cette société.



# ***SPACE SHUTTLE SIMULATOR***

## **manuel d'utilisation**

# SPACE SHUTTLE SIMULATOR

## Notice d'utilisation

Le compte à rebours va commencer, vous êtes aux commandes de la navette spatiale. Votre mission consiste à retrouver et à ramener sur terre le satellite LRC: il en perdicion.

ATTENTION : le pilotage de la navette ne s'improvise pas. SPACE SHUTTLE SIMULATOR est bien sûr un jeu, mais aussi un simulateur basé sur les principes du vol spatial. Les orbites que vous pourrez emprunter ont été calculées à partir de données réelles.

Rassurez-vous, l'ordinateur de bord sera là pour vous assister dans les 7 phases de votre mission.

## DEROULEMENT DU JEU

### DECOLLAGE

Le décollage ainsi que la première mise sur orbite sont automatiques.

### VOL ORBITAL

Le vol orbital est la partie centrale de votre mission. Vous devez vous rapprocher suffisamment du satellite pour l'apercevoir sur votre écran radar.

La portée de votre radar dépend du niveau choisi :

niveau 1	100 Km
niveau 2	50 Km
niveau 3	40 Km
niveau 4	20 Km

### POURSUITE RADAR

Lorsque vous êtes assez près du satellite, celui-ci devient visible sur votre écran radar. Une nouvelle mission délicate commence : vous devez mettre le cap sur le satellite. Automatiquement, votre pilotage maintiendra la navette à portée radar du satellite. A l'aide des commandes de déplacement latéral de la navette, vous devez centrer le spot du satellite sur votre écran radar. Vous apercevrez alors le satellite à travers le hublot de votre cabine de pilotage.

### POINTAGE LASER

Le satellite est encore à quelques centaines de mètres de la navette. Afin d'utiliser le bras manipulateur pour la récupération du satellite, la distance vous séparant devra être inférieure à 15 mètres. L'approche finale est très difficile, elle sera pilotée par l'ordinateur. Pour arriver à cette phase, vous devez pointer le satellite à l'aide du laser de repérage. La portée du laser doit correspondre précisément à la distance satellite/navette.

### RÉCUPÉRATION DU SATELLITE

Le satellite est maintenant tout proche de la navette. Il est parfaitement visible grâce aux caméras extérieures. La récupération à l'aide du bras manipulateur va pouvoir commencer :

- ouvrez la soute
- positionnez l'extrémité du bras au centre du satellite
- ramenez le satellite dans la soute
- fermez la soute

### RETOUR SUR TERRE

Le retour sur terre peut s'effectuer à tout moment. L'ordinateur vous indiquera les différentes orbites de retour à atteindre. La pénétrée atmosphérique s'effectue en pilotage automatique.

### ATTERRISSAGE

La terre ferme est en vue. La piste d'atterrissage apparaît à travers le hublot de la navette. L'ordinateur vous rend les commandes.

Pour réussir l'atterrissage, maintenez la silhouette de la navette entre les repères que l'ordinateur affiche à l'écran.

## ATTENTION AUX METEORITES

Aux niveaux 2, 3 et 4 vous pouvez rencontrer des pluies de météorites. Vous devez absolument éviter qu'elles viennent heurter le centre de votre hublot...

## PRINCIPES DE BASE DU VOL SPATIAL

Quelques notions de base sur le vol spatial sont indispensables pour accomplir votre mission et notamment dans la phase du vol orbital.

Dans l'espace, un satellite ou une navette, ne peut parcourir que des trajectoires bien précises appelées "orbites".

Dans SPACE SHUTTLE SIMULATOR, ces orbites sont soit des cercles, soit des ellipses.

Ces orbites sont toujours situées dans un plan passant par le centre de la terre. La vitesse à laquelle se déplace le satellite ou la navette dépend uniquement de son orbite; c'est à dire qu'il est impossible de ralentir ou d'accélérer volontairement en restant sur la même orbite. Le fait de changer la vitesse de la navette la fera toujours changer d'orbite.

Par contre, sur une orbite donnée, la vitesse du satellite ou de la navette n'est pas constante. Plus l'objet passe près de la terre, plus sa vitesse est importante.

Sur le schéma n° 1, suivez l'orbite en trait plein, la navette ou le satellite aura une vitesse plus élevée au point 1 qu'au point 2. Si, arrivé au point 2 vous accélérez, la navette changera d'orbite et décrira l'orbite en pointillés qui passera toujours par le point 2 mais plus par le point 1.

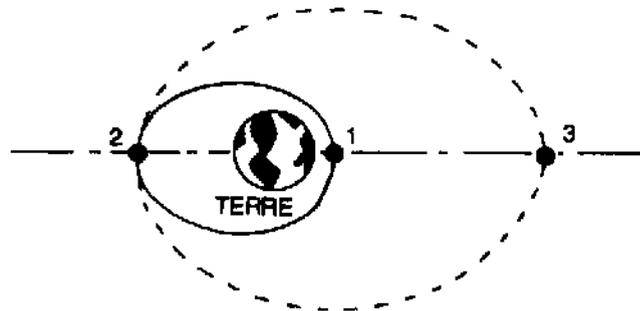


schéma n° 1

Lorsque l'orbite est un cercle, la distance à la terre est constante. La vitesse restera donc la même tout du long de cette orbite.

### APOGÉE / PÉRIGÉE

Sur une orbite, le point le plus près de la terre s'appelle le PÉRIGÉE, le point le plus éloigné s'appelle l'APOGÉE.

Dans SPACE SHUTTLE SIMULATOR, apogée et périgée sont toujours sur une ligne horizontale passant par le centre de la terre (voir le schéma n°2)

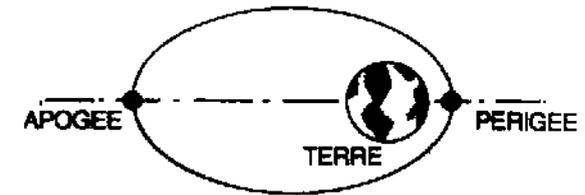


schéma n° 2

C'est uniquement au passage à l'apogée que vos corrections de vitesse seront prises en compte. Une orbite est définie par son apogée et son périgée.

Lorsque vous restez sur la même orbite, la vitesse restera toujours la même à chaque passage au périgée (où elle sera la plus grande) et à l'apogée (où elle sera la plus petite). Si vous faites varier votre vitesse, à l'apogée ou au périgée, à l'aide des réacteurs de la navette, vous changerez d'orbite.

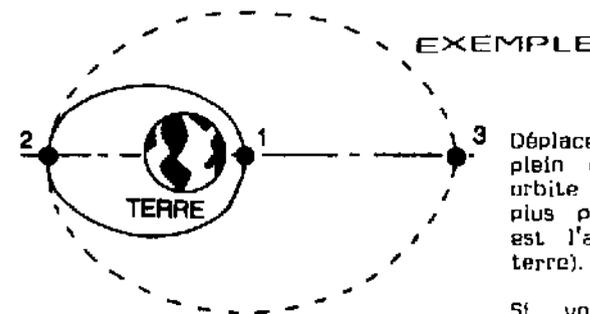
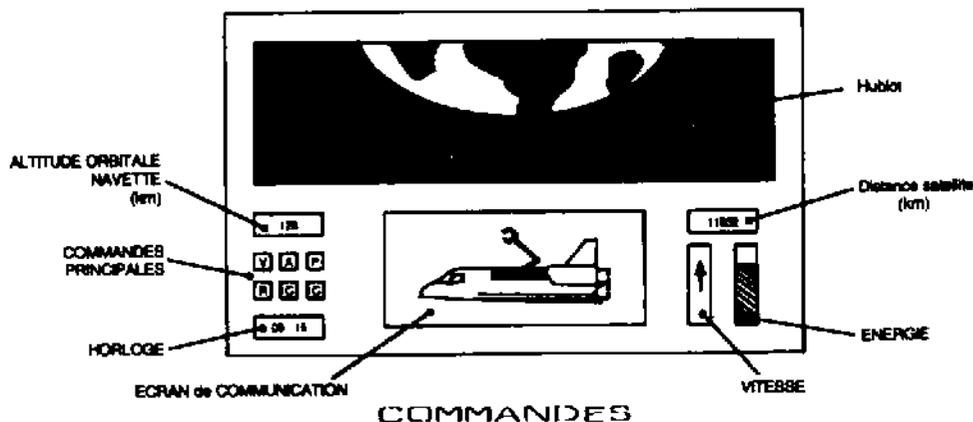


schéma n° 3

Déplacez-vous sur l'orbite en trait plein du schéma n° 3. Pour cette orbite le point 1 est le périgée (le plus près de la terre), le point 2 est l'apogée (le plus éloigné de la terre).

Si vous augmentez votre vitesse au passage en 2 (apogée) vous allez changer d'orbite : vous passerez sur l'orbite dessinée en pointillés. Remarquez que le point 2 qui était l'apogée de la première orbite est devenu le périgée de l'orbite en pointillés. Maintenant, le point 3 est l'apogée de cette nouvelle orbite.

## POSTE DE PILOTAGE.



- R commande radar. Le radar s'affiche sur l'écran de communication. Déplacement à l'aide des touches ↑, ↓, → et ←
- C commande caméra. La vue de l'extérieur de la navette s'affiche sur l'écran.
- D commande ordinateur. Après l'action de la commande O, l'ordinateur affiche une seconde série de commandes :

### T TRAJECTOIRE

visualise les orbites de la navette (en bleu) et du satellite (en rouge).

- Ap : apogée, en Km
- Va : vitesse à l'apogée, en Km/sec
- Pe : périégée, en Km
- Vp : vitesse au périégée, en Km/sec

### L LASER

active le laser de pointage. La portée du laser se règle à l'aide des touches ↑ et ↓. Le tir est déclenché en appuyant sur la barre d'espace.

### B BRAS

commande le bras manipulateur permettant la récupération du satellite :

- \* : ouverture de la soute
- ↑ ↓ : commande de l'axe 1
- ← : commande de l'axe 2
- + : fermeture de la soute

### X RETOUR

l'ordinateur affiche les paramètres des orbites à atteindre pour la rentrée atmosphérique

V commande de correction de vitesse :

- A correction de la vitesse à l'apogée (altitude la plus grande)
- P correction de la vitesse au périégée (altitude la plus basse)

### Procédure de correction de trajectoire

Pour modifier l'orbite de la navette, il faut appliquer une correction de vitesse à l'apogée ou au périégée en procédant de la manière suivante :

1. appuyer sur la touche V. V, A et P clignotent.
2. appuyer sur A ou P. A ou P s'allume en jaune. A pour une correction de la vitesse à l'apogée. P pour une correction de la vitesse au périégée.
3. appuyer sur ↓ ou ↑ : la valeur correspondante de la vitesse s'affiche en bas de l'écran.
4. appuyer sur ENTREE : les voyants V et A (ou P) s'allument en jaune, l'ordinateur est alors programmé pour effectuer la correction de trajectoire, lors du prochain passage au périégée ou à l'apogée, suivant votre sélection précédente.

Pour toutes les orbites autorisées, l'apogée et le périégée sont situés sur une ligne horizontale passant par le centre de la terre (en mode Trajectoire). Pour savoir si vous allez passer au périégée ou à l'apogée, surveillez dans quel sens a varié l'altitude de la navette. Si elle augmente, vous allez vers l'apogée.

N'oubliez pas que l'apogée ou le périégée de l'orbite ne sont pas toujours du même côté par rapport à la terre, mais dépendent des corrections de vitesse effectuées.

Sur une orbite circulaire, les corrections sont appliquées arbitrairement au périégée.

### Déplacement latéral de la navette

Dans toutes les phases du jeu, l'action sur les touches → ou ← déplacera légèrement la navette à droite ou à gauche, sans modifier son orbite.

Ces commandes vous servent notamment à éviter les météorites, à piloter pendant la poursuite radar, ainsi que pour le pointage laser.

### Atterrissage

Pendant l'atterrissage, la navette se pilote à l'aide des touches ↑ et ↓