

Synthèse des commandes DSKY pour une mission Apollo

NASSP 7.0 – PRÉPARATIFS AVANT LANCEMENT Par COUSSINI Octobre 2007



« J'ai toujours été fasciné par ce qui entourait Apollo. Étant jeune je désirais être astronaute, comme bien des garçons de mon âge. Aujourd'hui, je réalise ce vieux rêve d'une manière virtuelle et je désire le partager avec vous par le biais de ce document »

Table des matières

<i>Avertissements</i>	3
<i>Remerciements</i>	3
<i>Avant-propos</i>	3
<i>Événements des préparatifs avant lancement selon la mission Apollo 12</i>	4
<i>Simulation de l'assemblage de Saturn 5</i>	5
<i>Le transport de Saturn 5 vers le pas de tir 39A</i>	8
<i>Le compte à rebours commence</i>	11

Avertissements

Ce document est réalisé pour Orbiter et uniquement dans un but non commercial. Toute utilisation à but commercial est strictement interdite.

Remerciements

- **Martin Schweiger**, pour son logiciel Orbiter, permettant à bien des amoureux de l'espace de vivre de merveilleuses aventures.
- **Daniel Polli**, pour son indispensable module de son (OrbiterSound), pour sa gentillesse et son infatigable dévouement à un site touchant le monde merveilleux d'Orbiter permettant à des francophones de communiquer une même passion, celle de voler, d'apprendre et de fraterniser.
- **Denis alias LazyD**, pour son soutien moral et sa collaboration à plusieurs programmes de l'interface utilisateur **DSKY** (en particulier ceux du **LM**).
- **Tschachim**, pour sa collaboration à certains détails techniques du **DSKY**.
- **Ronald Burkey**, pour sa documentation concernant le **DSKY** en fonction des missions d'Apollo.
- **Alexandre Schwenck**, pour sa merveilleuse documentation concernant les diverses procédures sur le rendez-vous lunaire et plus encore.
- **Don Eyles**, pour certaines informations concernant l'interface utilisateur **DSKY**.
- La **NASA**, pour sa pertinente documentation ne serait-ce que les données relatives aux journaux de vols.
- **Papyref** et **Mustard** qui m'ont permis d'apprécier Orbiter à sa juste valeur
- **Tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin.**
- Sans oublier **ma conjointe** pour sa patience sans borne.

Avant-propos

Certains chiffres et événements représentés ici sont ceux d'Apollo 12. Ils sont convertis à partir des données d'origines provenant des journaux de vol de la **NASA** qui étaient représentées en mille nautique et pied. J'expliquerais ici les procédures concernant **NASSP** et le mode standard. Elle concerne les procédures d'assemblage et de transport de la fusée **Saturn 5**. Toutefois, ces procédures peuvent être utilisées dans le mode rapide (**QUICKSTART**).

Ce document d'aide comporte des sections avec des explications rapides (✓) et des explications détaillées, pour certains des points concernant Orbiter. Les scénarios utilisés dans ce guide sont inclus avec ce dernier dans le fichier ZIP. Vous trouverez **NASSP 7.0** sur le site <http://sourceforge.net/projects/nassp/>

Événements des préparatifs avant lancement selon la mission Apollo 12

Événement	Date
L'étage S-IVB est livré au KSC par l'avion Super Guppy	10 Mars 1969
Le LM est livré au KSC par l'avion Super Guppy	24 Mars 1969
Le CSM est livré au KSC par l'avion Super Guppy	28 Mars 1969
L'étage S-II est livré au KSC par le bateau « Point Barrow »	21 Avril 1969
L'étage S-IC est livré au KSC par péniche	3 Mai 1969
Le compartiment adaptateur du module lunaire est livré au KSC	6 Mai 1969
Placer l'étage S-IC sur le socle de la tour de lancement	7 Mai 1969
L'étage des instruments de guidage et de mesure (IU) est livré au KSC	8 Mai 1969
Placer l'étage S-II sur l'étage S-IC	21 mai 1969
Placer l'étage S-IVB sur l'étage S-II	22 mai 1969
Placer l'étage des instruments de guidage et de mesure	22 mai 1969
Série de tests d'altitude par l'équipage dans le CSM (dans l'autoclave)	7 Juin 1969
Série de tests d'altitude par l'équipage dans le LM (dans l'autoclave)	13 Juin 1969
Les pieds sont attachés au LM	22 Juin 1969
Le LM est installé à l'intérieur du compartiment adaptateur	23 Juin 1969
L'étage des vaisseaux Apollo est complété	27 Juin 1969
L'étage des vaisseaux Apollo est transporté dans l'édifice d'assemblage	30 Juin 1969
Placer l'étage des vaisseaux Apollo sur l'étage des instruments (IU)	01 Juillet 1969
La fusée Saturn 5 est transportée vers le pas de tir 39A.	8 Sept 1969
La structure mobile de service est déplacée vers le pas de tir 39A	10 Sept 1969
Simulation des sorties et des expériences par les marcheurs lunaire	4 Nov 1969
Début des préparatifs avant la mise à feu	4 Nov 1969
	Heure de mission HHH : MM : SS
Début du compte à rebours le 7 Novembre 1969	-098 : 00 : 00
Début du compte à rebours officiel et rangement dans le LM	-028 : 00 : 00
Installation des batteries durant 4 heures	-027 : 30 : 00
Rangement dans le CM	-019 : 00 : 00
La structure mobile de service est déplacée vers son aire de stationnement	-010 : 15 : 00
Début des contrôles du CM par l'équipage de relève	-008 : 30 : 00
Le réveil des astronautes	-005 : 17 : 00
L'examen médical des astronautes	-005 : 02 : 00
Le Déjeuner des astronautes	-004 : 32 : 00
Préparatifs et habillage des astronautes	-003 : 57 : 00
La passerelle supérieure de la tour de lancement se rétracte	-003 : 00 : 00
Les gaz s'échappent de la fusée Saturn V	-003 : 00 : 00
Arrivée des astronautes au pas de tir 39A	-002 : 55 : 00
Embarquement des astronautes	-002 : 40 : 00
Début des contrôles du CM par l'équipage principal	-002 : 40 : 00
Fermeture de l'écouille latérale du CM	-001 : 40 : 00
La passerelle d'embarquement est rétractée partiellement	-000 : 43 : 00
La passerelle d'embarquement est rétractée complètement	-000 : 05 : 00
Mise à feu le 14 novembre 1969 à 16 : 22 : 00	-000 : 00 : 00

N.B : Le compte à rebours dure en moyenne 28 heures et comporte des pauses pour d'éventuels travaux.

Simulation de l'assemblage de Saturn 5

⚡ Explications rapides des événements à exécuter sous Orbiter

Événement	Touche	Date
Ouvrez le scénario \NASSP 7.0\Apollo 12\00-Assemblage		
Placer l'étage S-IC sur le socle de la tour de lancement	B	11 Nov 1969
Attendre que le treuil soit revenu à son point d'origine		
Placer l'étage S-II sur l'étage S-IC	B	
Attendre que le treuil soit revenu à son point d'origine		
Placer l'étage S-IVB sur l'étage S-II	B	
Attendre que le treuil soit revenu à son point d'origine		
Placer l'étage des vaisseaux Apollo sur l'étage S-IVB	B	
Attendre que le treuil soit revenu à son point d'origine		
Placer le système d'éjection d'urgence et sa tour	B	
Attendre que le treuil soit revenu à son point d'origine		
Préparez la tour de lancement pour son transport	B	13 Nov 1969

Touche B

Permet d'ajouter un étage de la fusée sur la tour de lancement. Permet à la fin de la simulation de préparer la tour de lancement pour son transport vers le pas de tir **39A**

Touche U

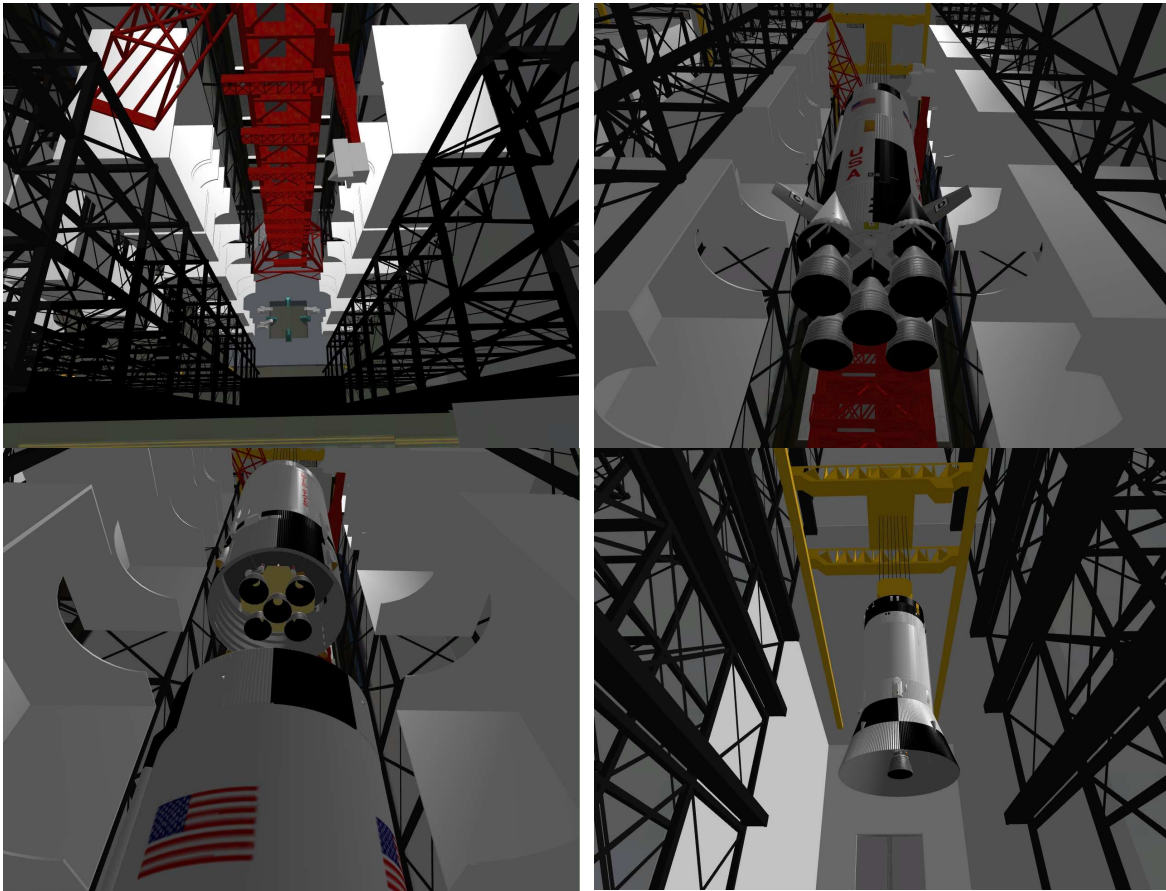
Permet d'enlever un étage de la fusée de la tour de lancement (inverse de la touche B).

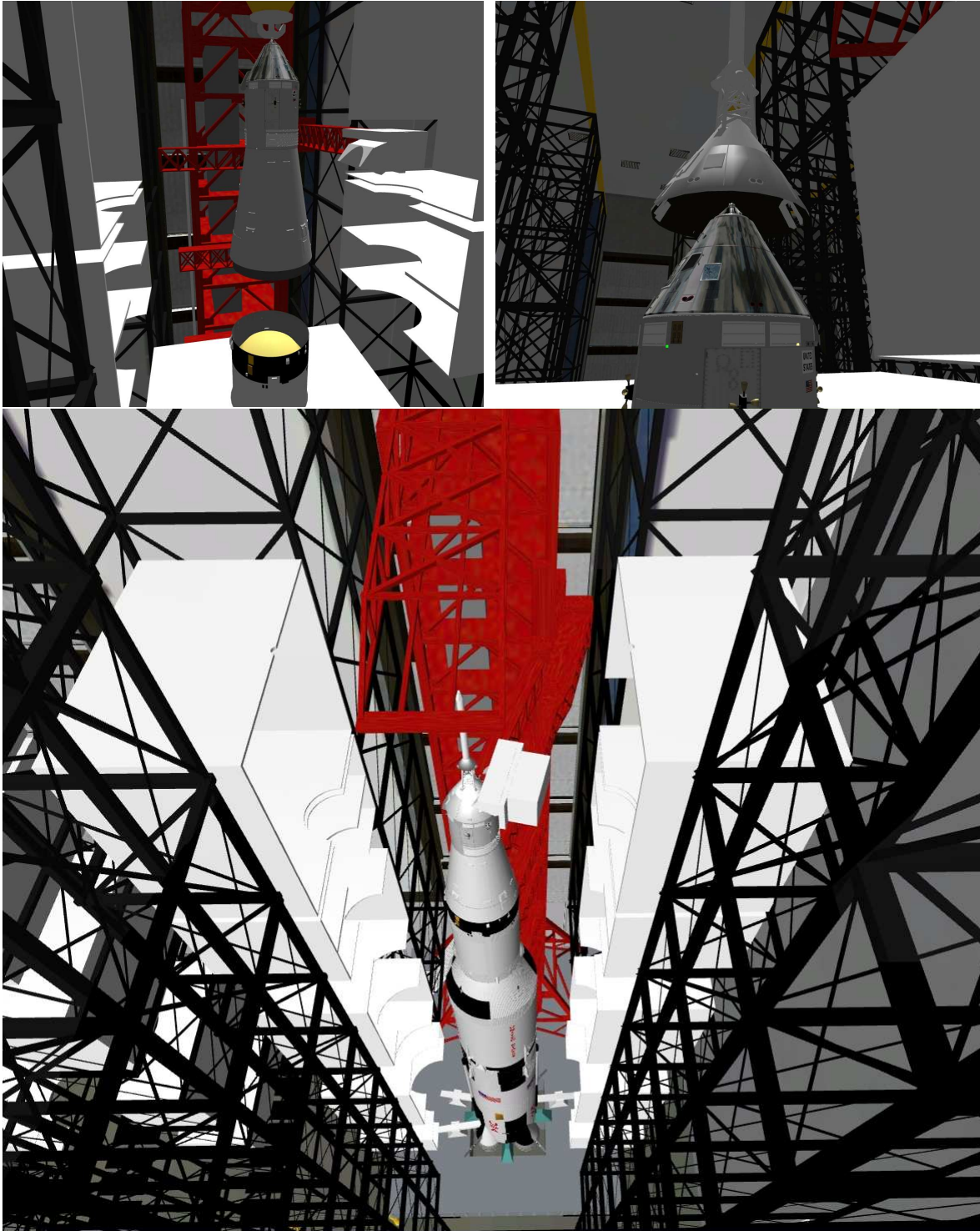
Explications détaillées des événements à exécuter sous Orbiter

En ouvrant le scénario **\\NASSP 7.0\\Apollo 12\\00-Assemblage**, vous avez ainsi une vue plongeante de la tour de lancement qui est déjà à l'intérieur de l'édifice d'assemblage.

Votre mission : Il ne reste que 3 jours avant la mise à feu. Vous êtes sous la pression des dirigeants de la **NASA** et vous devez ajouter un étage afin de constituer la fusée **Saturn 5**. Une fois que le treuil est revenu à son point d'origine, recommencez l'ajout d'un étage jusqu'à terminer avec le système d'éjection d'urgence et sa tour. Soyez vigilant, car tout cela doit être effectué pour le 13 Novembre à 13 :00 :00 (heure d'Orbiter).

Truc : Accélérez de temps à autre le temps de simulation à **1000X** afin de bien voir la simulation de l'assemblage d'un étage. Ajuster votre point vu afin d'observer le travail qui s'effectue sous vos yeux et surveiller le treuil en mouvement.





Une fois le travail accompli, appuyez sur la **touche B** afin de préparer la tour de lancement (telle la photo ci-dessus) pour son transport par la plateforme à chenille.

Le transport de Saturn 5 vers le pas de tir 39A

⚡ Explications rapides des événements à exécuter sous Orbiter

Événement	Touche	Date
Continuez avec le scénario précédent OU vous pouvez ouvrir le scénario NASSP 7.0\Apollo 12\00-Balade vers le pas de tir 39A		13 Nov 1969 13 : 00 : 00
Embarquez dans la plateforme à chenille	F1	
Assoyez-vous au poste de pilotage arrière	2	
Ouvrez la porte gauche de l'édifice d'assemblage	7	
Avancez le véhicule sous la tour de lancement	[+]	
Dirigez votre véhicule vers la tour de lancement	1 ou 3	
Arrêtez le véhicule lorsque qu'il est sous cette tour	[-]	
Déposez la tour sur la plateforme à chenille	J	
Assoyez-vous au poste de pilotage avant	1	
Avancez le véhicule vers le pas de tir 39A (site de lancement)	[+]	
Dirigez votre véhicule vers le pas de tir 39A	1 ou 3	
Arrêtez le véhicule lorsque qu'il est sur le pas de tir 39A	[-]	
Déposez la tour sur le pas de tir 39A	J	

Touches du pavé numérique

ATTENTION : je distingue ces touches par le rouge

- [+] Pour accélérer vers l'avant ou remettre la vitesse à zéro
- [-] Pour accélérer vers l'arrière ou remettre la vitesse à zéro
- [1] Pour tourner à gauche
- [2] Pour centrer le volant à 0°
- [3] Pour tourner à droite
- [5] Pour centrer le volant à 0°
- [7] Pour ouvrir la porte gauche de l'édifice d'assemblage
- [8] Pour ouvrir la porte droite de l'édifice d'assemblage

Touches de vues à l'aide du clavier

- [1] Pour occuper le poste de pilotage avant
- [2] Pour occuper le poste de pilotage arrière
- [3] Pour avoir une vue sur le socle de la tour de lancement
- [4] Pour avoir une vue du sol près des chenilles
- [5] Pour avoir une vue avant
- [6] Pour avoir une vue arrière

Touche J

Permet de déposer la tour de lancement sur la plateforme à chenille afin de la transporter. Une fois rendue au **pas de tir 39A**, sert à déposer la tour de lancement sur ses piliers de soutien. Sers également à signifier que la fusée **Saturn 5** est prête pour le lancement.

Explications détaillées des événements à exécuter sous Orbiter

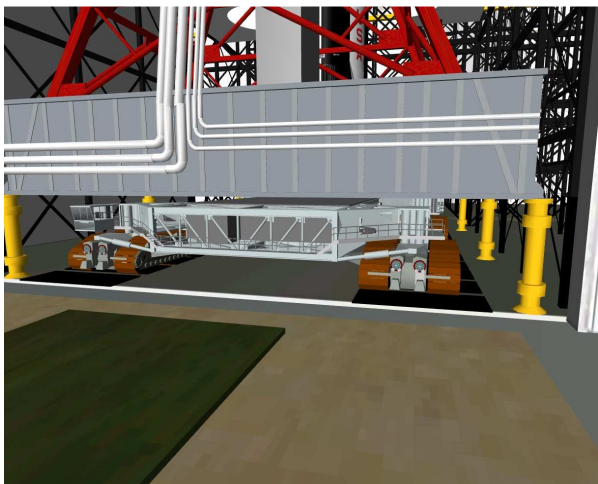
Ouvrez le scénario **\\NASSP 7.0\\Apollo 12\\00-Balade vers le pas de tir 39A**, Ou continuez avec le scénario précédent.

Votre mission : Il ne reste que 1 jour avant la mise à feu. Vous êtes encore sous la pression des dirigeants de la **NASA** et vous devez transporter la fusée **Saturn 5** vers le pas de tir 39A. Il est temps de d'utiliser la plateforme à chenille et compléter votre travail avant le 14 Novembre 1969 à 12:22:00 (heure d'Orbiter). N'oubliez pas qu'il faut accomplir le travail avant la date de lancement historique, sinon vous risquez de perdre votre emploi.

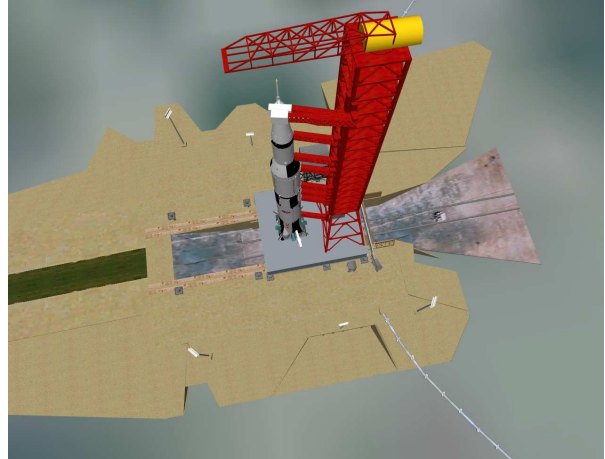
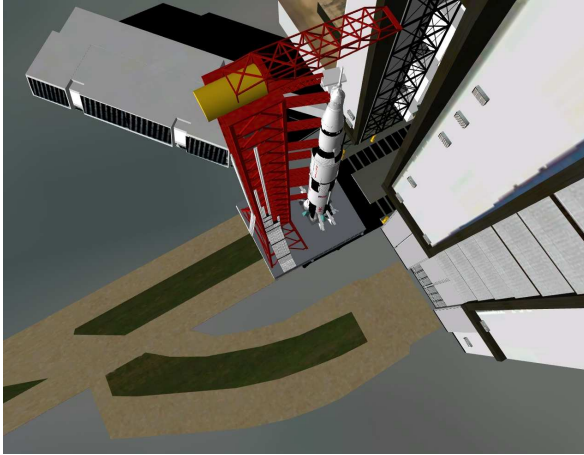
Pour cela, appuyez sur la touche **F1** et entrez dans le poste de pilotage arrière (2). Ouvrez la porte gauche de l'édifice d'assemblage (7). Avancez le véhicule sous la tour de lancement **[+]** et dirigez votre course (1 ou 3).



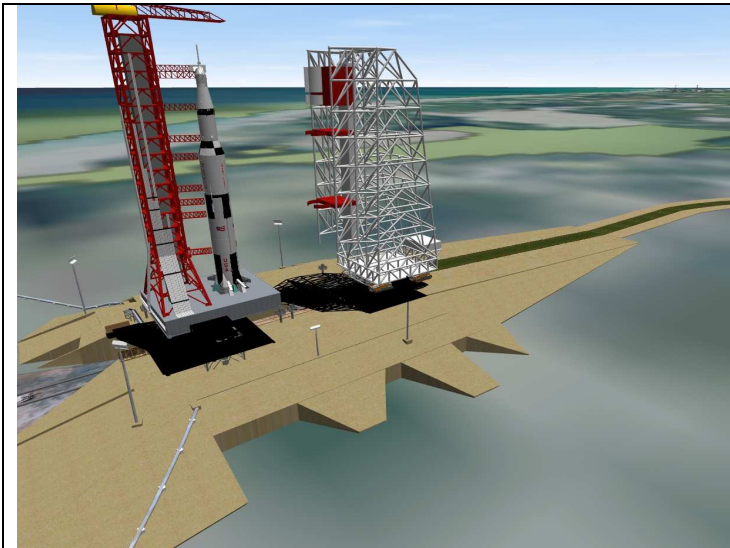
Une fois sous la tour de lancement, arrêtez votre véhicule **[-]**. Déposez la tour de lancement sur le dos de la plateforme à chenille (J) et entrez dans le poste de pilotage avant (1).



Avancez le véhicule vers le pas de tir **39A** [+] et dirigez votre course (**1** ou **3**). Une fois sur le pas de tir, arrêtez votre véhicule [-]. Déposez la tour de lancement sur le site de lancement (**J**).



MISSION EN EXTRA : Une fois que la fusée **Saturn 5** est sur le pas de tir **39A**, la structure mobile de service (**MSS**) est transportée à l'aide de cette même plateforme à chenille et se place tout contre elle. Vous n'avez qu'à utiliser les mêmes touches que tantôt pour réaliser cet exploit. La touche **J** est utilisée pour déposer la structure mobile sur le dos de la plateforme à chenille et pour déposer cette dernière près de la fusée **Saturn 5**. Une fois que les ingénieurs et techniciens ont accompli leurs travaux, veuillez retourner cette structure mobile à son aire de stationnement (à l'endroit où vous l'avez prise). Déposez ainsi la structure mobile de service sur ses piliers (**J**).



IMPORTANT : Afin de signifier que la fusée **Saturn 5** est prête pour le lancement, il faut absolument appuyer sur la touche **J**

Le compte à rebours commence

Explications historiques

Le compte à rebours dure en moyenne 28 heures et comporte des poses pour d'éventuels travaux. Une journée avant le lancement, les techniciens de la **NASA** procèdent à l'installation des batteries de vol et au chargement de l'hélium dans le **LM** (dure 2 heures). On procède à des vérifications sur le système de sauvegarde d'urgence (tour permettant à propulser le module de commandes hors du danger en cas de pépin).

8 heures et demie avant le lancement, un astronaute de l'équipage de relève s'installe dans le module de commande afin de procéder à des contrôles et ajuster les nombreux interrupteurs avant l'arrivée de l'équipage principal. Pendant ce temps, il y a remplissage en carburant des divers étages de **Saturn 5**. Les astronautes se lèvent cinq heures avant le départ. Les docteurs procèdent à bref examen médical avant leur déjeuner. Pour bien commencer la journée, rien de tel qu'un bon déjeuner (traduction : petit déjeuner pour les Parisiens). Ainsi, ils consomment du steak, des œufs, du jus d'orange, du café et des rôties.

Finalement, c'est le temps pour eux d'enfiler leurs combinaisons spatiales. Près de trois heures avant le lancement, les astronautes entrent dans le module de commande selon l'ordre suivant :

- Le commandant de la mission (**CDR**) entre dans la capsule et s'installe sur la couchette de gauche
- Le pilote du module lunaire (**LMP**) entre dans la capsule et s'installe sur la couchette de droite.
- Le commandant du module de commande (**CMP**) entre dans la capsule et s'installe sur la couchette centrale.
- Pour chaque astronaute, un technicien connecte des boyaux au connecteur bleu et rouge de la combinaison spatiale afin de permettre l'échange d'oxygène et de CO₂.
- Un technicien ferme l'écotille latérale du module de commande et vérifie le piston de pressurisation. Il configure l'écotille permettant une sortie d'urgence des astronautes.
- En dernier lieu, il finalise l'installation du bouclier protecteur (**BPC**) sur le module de commande.