

TERRE / LUNE en DG3

® Faire tourner la vue 3D : [MAJ] W

Préparation de IMFD 0 :

- Ouvrir Interplanetary > Course >

® Target Intercept > Set > TGT > moon ↗.

- Vérifier Off Plane de ————

Two Plane
Source Plane
Target Plane
Manual Tgt
Off Plane

Mode d'éjection :
Trajectoire directe.

Préparation de IMFD 1 :

(PG si OpMode n'est pas visible)

- Shared > 0 ↗ pour coupler avec IMFD 0.

- Map > REF > moon ↗.

(PG si Cnt n'est pas visible)

- Cnt > p-moon ↗ pour centrer sur le périastre de la trajectoire calculée.
- Dsp > pour afficher les trajectoires > PG >
- Soi : Valider l'affichage sur Map des sphères d'influence à 0,5G et 0,2G.
- Int pour afficher l'intersection.
- Plan pour se coupler à MFD 0 qui envoie les résultats de ces calculs.

Travail sur IMFD 0 :

À la demande : Afficher GET ou MJD :
MNU > MOD > Next > + > MNU > Course.

Dégrossir le temps et la consommation :

Le mode Realtime permet de trouver une solution en optimisant la consommation et la durée, mais ne convient pas pour ajuster les paramètres PeA et Eql à l'arrivée.

- Vérifier Realtime de ————

Off-Axis
Realtime

- MOD pour afficher Operation Modes.
- Indexer Offset Disabled sur ————

Offset Disabled
ECL-Sphere
Vel. frame

Calcule pour un périée
situé au centre de l'objectif.

- Vérifier le tir en mode Prograde.
- MOD > PG et Z+ pour voir la trajectoire.
- Agir sur TIn d'arrivée pour minimiser BT :

Nxt jusqu'à indexer TIn.

Adj pour obtenir -100x.

PG > BV > (Pour voir évoluer BV)

PG > (BT reste affiché et + et - agissent sur TIn)

— : Diminuer BT. (BT ≈ 280 avec Pea -700k)

Affiner PeA et l'inclinaison Eql :

Le mode Realtime permet de choisir un temps de départ, un temps d'arrivée et un BT raisonnable. Pour ajuster PeA et Eql à l'arrivée il faut utiliser le mode OFF-Axis.

- PG > BV > PG >
- Indexer Off-Axis de ————

Off-Axis
Realtime

- MOD pour afficher Operation Modes.
- Indexer Vel. frame de ————

Offset Disabled
ECL-Sphere
Vel. frame

On ajuste Lon, Lat et
Rad pour régler PeA et Eql lus sur IMFD1.

(Offset doit clignoter en bas à droite)

- * Rad permet d'ajuster la valeur du périée.
- * Lat permet d'agir sur l'inclinaison Eql.
- * Utiliser Lon si temps d'arrivée précis désiré.
- MOD sur "Map" pour afficher PeA et Eql.
- Indexer Rad. (Valeur entre 5M et 7M)
- Indexer Lat. (Valeur d'environ 3.3°)
- Modifier Lat pour ajuster Eql à ≈ 177°

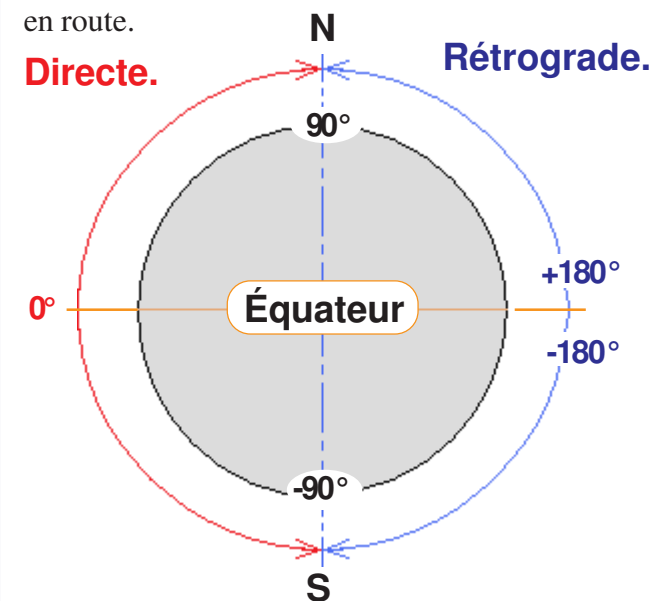
- Set > 5M > puis ajuster PeA à ≈ 100k avec — / + utilisés en 100x et 10x.
- Indexer Lat. (Valeur d'environ 3.3°)

👉 Vérifier que la trajectoire ne rentrera pas dans l'atmosphère après allumage.

- BV > AB pour engager l'automatisme.

Choix de la valeur pour Eql :

C'est la valeur de Eql qui engendrera une insertion en orbite directe ou rétrograde. L'étendue du réglage pour Eql dépend du moment de lancement. Il n'est pas forcément possible de le régler comme on le voudrait à ce stade, mais on pourra le corriger en route.



-90° > 0 > +90° : Orbite DIRECTE.

-90° > -/+180° > +90° : Orbite RÉTROGRADE.

-90° ou +90° : Orbite POLAIRE.

-180° ou +180° : Orbite ÉQUATORIALE.

Trans Lunar Injection. -1-

T.L.I.

Trans Lunar Injection. -2-

Trans Lunar Injection. -3-

Corrections de trajectoire :

A vrai dire, si le réglage pour la mise sur orbite de transfert a été bien fait **PeA** et **Eql** ne doivent pas avoir beaucoup varié. La correction en route est probablement inutile.

- La première correction de trajectoire se fait lorsque l'on quitte la **Soi** terrestre.

Pour les allumages de courte durée on utilise le module **Target Intercept** en mode **Realtime**.

- Sélectionner **Realtime** de — Off-Axis Realtime
- **MOD** >
- Indexer **Vel. frame** de — Offset Disabled ECL-Sphere Vel. frame

- **MOD** > **MOD** > **TEj** \approx 100s pour laisser au vaisseau le temps de se positionner.
- **MOD** > **MOD** > Modifier **Rad** et **Lat** (Voir page -2-) aux valeurs souhaitées à l'arrivée.
- Procéder à l'allumage qui dans ce cas doit être inférieur à 5S en général.

La deuxième correction de trajectoire se fait lorsque l'on arrive à la **Soi** de la Lune.

- Même procédure que pour la première correction de trajectoire en route. Elle peut aboutir à un BT d'environ 10S.

Approche de précision :

Étant près de la Lune et sous son influence, le module **Base Approach** pour faire les corrections permet d'atteindre une base en se synchronisant sur elle à l'altitude désirée après un nombre de tour que l'on peut fixer.

- Sur MFD 1 **SEL** > **Orbit** > **REF** > **moon**.
- Attendre le point où **G** = 0.41.

- Sur MFD 1 **SEL** > **Interplanetary**.

® Sur MFD 0 : **MNU** > **Course** >

- Indexer **Planet Approach** du menu :

MENU DE BASE



ATTENTION :
1000x MAX.

Target Intercept.
Tangential transfert.
Planet Approach.
Orbit Insert.
Delta Velocity. @

- **Set** pour valider la fonction.
- **MNU** > **BaseApproach** >
- **REF** > **moon** ↵.
- **TGT** > **brighton beach** ↵. Vérifier que le nom de la cible est affiché en haut à droite. Possibilité ici d'introduire à convenance des coordonnées au lieu de désigner une cible.
- Choisir une injection en orbite de type **Prograde** ou **Retrograde**.
- Indexer **Orbit-Insert** de — Re-Entry. Re-Entry (Old) Orbit-Insert.
- **Alt** > **Set** > **20k** ↵.
- **Num** : laisser 0 ou saisir un nombre d'orbites qui conduiront au passage précis sur la cible.
- Saisir un **TEj** \approx 30S.
- **PG** > **BV** > **AB** pour activer l'auto burn.

Correction de trajectoire :

La valeur obtenue n'est pas forcément exactement celle qui était saisie. Il faut reprendre la procédure lorsque **PeT** \approx 3k.

- Dès que la correction est effective, programmer la capture en orbite lunaire :

Insertion en orbite lunaire : (1000x MAX)

- **MNU** > **Course** > **REF** > **moon** ↵.
- ® Indexer **Orbit-Insert** du **MENU DE BASE** @.
- **Set** > **PG** > **BV** > **AB** qui active l'auto burn.

ATTERRISAGE sur une base :

Le module **LolaMFD** permet de réaliser un atterrissage de précision automatique sur l'un des PADs libre d'une base, à condition que le plan orbital intercepte cette dernière.

- Sur MFD 1 **SEL** > **Map** > **ZM**.
- Sur MFD 0 **SEL** > **LolaMFD**.
- **UP** / **DN** pour indexer > **Land at base**.
- **>** pour valider la fonction choisie.
- **UP** / **DN** pour indexer > **Brighton beach**.
- **>** pour valider l'option choisie.
- **UP** / **DN** pour sélectionner > **Pad n**.
- **>** pour valider "la croix" d'atterrissage.
- **>** pour **AUTOPILOT ENGAGED**.
- En finale sortir le train d'atterrissage.
- + ou - alterne entre **AUTOPILOT ENGAGED** et mode **MANUAL / FLIGHT DIRECTOR**. Facteur temporel 1000x possible avec auto réduction au moment de la mise à feu. Une fois en 1x auto forcé, possibilité de passer en 10x.

Alternative LandMFD :

Le module **LandMFD** permet de réaliser un atterrissage de précision automatique sur le premier PADs libre d'une base, à condition que le plan orbital intercepte cette dernière.

- **SEL** > **Map** > **TGT** > Sélectionner la cible.
- **SEL** > **LandMFD**.
- **[MAJ]** 0 pour engager le P.A. (Zéro de base)
- * Ne laisse pas le choix du PAD.
- * Ne supporte pas un temporel 1000x.

Trans Lunar Injection. -4-

Approche de précision.

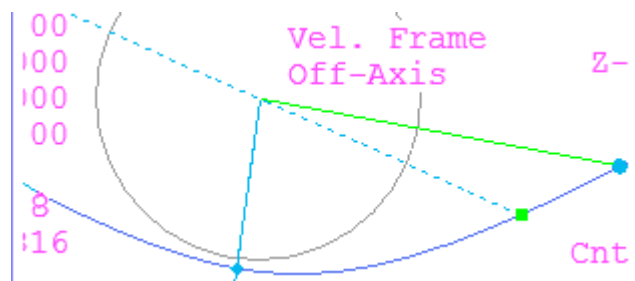
Alunissage.

Approche
précise.

ALUNIR

Amélioration de l'inclinaison RIn :

Le meilleur moment pour l'allumage étant situé à un point nodal, on corrigera avant d'initier l'insertion en orbite. À ce stade du vol on réaligne pour 1,5s à 2s d'allumage par degré de correction ce qui est économe. Reprenant l'approche au point où $G > 0.4$ on a un point nodal sous forme d'un carré vert situé avant le périgée.



- Valider **Menu** à droite en haut.
- Indexer **Delta Velocity** > **Set**.
- Valider **Vel. Frame** de Local Vrt.
P30 LVLH.
Target Plane
Global
Vel.Frame
- Modifier **TEj** pour amener l'allumage au point nodal de la TLI. Rayon bleu sur le carré vert proche du périgée.
- Vérifier que **dVf** = 0.
- Indexer **dVp** et le faire varier pour obtenir la valeur **RIn** désirée.
- **PG** puis **AB** pour engager l'automatisme. Dès que le vaisseau atteindra le noeud de mise à feu la manoeuvre sera déclenchée.
- Indexer **dVp** et le remettre à 0.00 pour préparer l'insertion en orbite lunaire.

Aligner le plan orbital au départ :

Ce n'est pas nécessaire si l'on a quelques degrés d'erreur comme dans notre cas, et nous utilisons Off Plane Intercept, mais ça peut être utile dans certains cas.

- Désarrimer, ouvrir IMFD 0 > **Course**.
 - Indexer **Delta Velocity** > **Set**.
 - **TGT** > **moon** ☞.
 - Imposer un **TEj** d'environ 300s.
 - **Z** + plusieurs fois pour voir l'orbite terrestre.
 - **Aligne plane** sur MFD 1 et **TGT** > **moon** ☞.
- On peut comparer les valeurs **RIn** et **RInC**.
- Modifier **TEj** pour amener l'allumage au point nodal descendant. (Rayon bleu sur le carré bleu creux signalant le point DN)
 - Imposer un **dVf** = 0.
 - Indexer **dVp** et le faire varier pour obtenir la valeur **RIn** la plus faible possible.
 - Reprendre **TEj** pour diminuer encore **RIn**.
 - Recommencer la procédure **TEj** / **dVp** pour arriver à un **RIn** ≈ 1,5mS.
 - **PG** puis **AB** pour engager l'automatisme.
- Attention ! Un tel réalignement prend 70s de BT. **Il vaut mieux soigner le lancement pour ne pas avoir à faire un réalignement en orbite circulaire basse.** Un réalignement est coûteux si il dépasse quelques degrés.

Insertion en orbite lunaire :

Elle se prépare quand on arrive à une attraction relative $G > 0.4$ qui sera surveillée en passant MFD 1 en mode **Orbit**. Dès que G dépassera 0,4, sa couleur change de rouge à jaune. Quand $G=0.41$, IMFD 0 affiche **Invalid**

Source or reference... Repasser MFD 1 en mode **Interplanetary**. Passer sur IMFD 0.

- Valider **Menu** à droite en haut.
- Indexer **Orbit Insert**.
- **Set** pour valider ce choix.
- **Important : REF** et choisir Moon.
- Changer de page avec **PG**.
- Passer en autoburn **AB**. ($BT \approx 1 \text{ min}$)

Ce module utilisé comme indiqué ci-avant va circulariser à l'altitude ApA prévu au moment où le vaisseau arrivera au périgée pour une orbite circulaire d'excentricité 0.

On peut aussi entrer une valeur différente de 0 pour l'excentricité si on veut une orbite elliptique. Dans ce cas l'Apogée sera située à l'opposé du périgée de la trajectoire d'insertion.

- Valider **Menu** à droite en haut.
- Indexer **Orbit Insert**.
- **Set** pour valider ce choix.
- **Important : REF** et choisir Moon.
- Changer de page avec **PG**.
- Passer en autoburn **AB**. ($BT \approx 1 \text{ min}$)

Ce module utilisé comme indiqué ci-avant va circulariser à l'altitude ApA prévu au moment où le vaisseau arrivera au périgée pour une orbite circulaire d'excentricité 0.

On peut aussi entrer une valeur différente de 0 pour l'excentricité si on veut une orbite elliptique. Dans ce cas l'Apogée sera située à l'opposé du périgée de la trajectoire d'insertion.

Insertion en orbite elliptique :

C'est le genre d'orbite utilisée pour les vols

Ajuster l'inclinaison RIn.

Ajuster
RIn.

Aligner le plan au départ.

Insertion en orbite -2-

Insertion
en orbite

des missions Apollo. On initialise le module quand la Lune a une influence $G > 0,4$. Il est alors préférable d'utiliser le module **Delta Velocity** qui permet de faire varier trois composantes du vecteur vitesse.

Dans le mode **Vel. Frame** :

dVf positif donne une poussée en direction PROGRADE et négatif il donne une poussée en direction RÉTROGRADE.

dVp donne une poussée perpendiculaire au plan d'orbite équivalent à N+ si la valeur est positive et à N- si la valeur est négative.

dVo donne une poussée dans le plan de l'orbite vers l'extérieur si il est positif et vers l'intérieur si il est négatif. Il rend l'orbite asymétrique.

- Valider **Menu** à droite en haut.
- Indexer **Delta Velocity** > **Set**.
- Valider **Vel. Frame** de

Local Vrt.
P30 LVLH.
Target Plane
Global
Vel.Frame

- Modifier **TEj** pour amener l'allumage au périégée de la TLI. Rayon bleu sur le point vert et valeur de PeA la plus faible possible.
- Indexer **dVf** > - pour diminuer Ecc jusqu'à l'ApA proche de celle désirée. ($ApA \approx PeA$)
- Revenir sur **TEj** pour reprendre $ApA \approx PeA$.
- Retoucher **dVf** pour affiner ApA / PeA .
- **PG** puis **AB** pour engager l'automatisme. Dès que le vaisseau atteindra le point de mise à feu la manoeuvre sera déclenchée.

Insertion en orbite. -3-

PRÉCAUTIONS À PRENDRE :

En saisie numérique, des erreurs agissent sur les RCS. Pour minimiser l'influence de ces erreurs : Passer le facteur temporel à 0.1x et en mode ROTATION.

RÉSUMÉ du calcul d'orbite :

- 1) Ouvrir IMFD 0 en mode Target Intercept.
 - Désigner l'Objectif.
- 2) Coupler IMFD 1 en mode Map.
 - Désigner l'Objectif en référence.
 - Passer en mode Plan.
- 3) Sur IMFD 0 agir sur **TIn** pour obtenir une **durée** et un **BT** raisonnables.
- 4) Si il le faut agir sur **TEj** pour obtenir un **PeA** suffisant au départ. (*Atmosphère*)
- 5) Affiner les coordonnées de **PeA** objectif et sur l'inclinaison **EqI** par **Rad** et **Lat**.
- 6) Vérifier la non pénétration en atmosphère et valider l'auto-burn.

Valeurs convenables :

Durée du trajet ≈ 3 à 4 jours.

Rad $\approx 8.8M$ pour un **PeA** lunaire $\approx 90k$

Lat $\approx 3.4^\circ$ pour **EqI** $\approx 177^\circ$.

BT ≈ 285 secondes.

Calcul d'un temps de trajet :

<i>Départ</i>	<i>Arrivée</i>
TEj 1.369k	TIn 427.3k
MJD 51982.087	MJD 51987.017
$T = TIn - TEj = 427300 - 1369 = 425931 \text{ S}$	
<i>(Soit 4 jours, 22h, 1131S)</i>	
$T = MJD \text{ Arrivée} - MJD \text{ Départ}$	
$T = 51987.017 - 51982.087 = 4,93 \text{ Jours.}$	
<i>(Même durée exprimée en jours)</i>	

T L I : RÉSUMÉ.

Anticiper le retour :

- Activer et configurer le HUD pour surveiller l'altitude et la vitesse sol.
- **[F4]** > **Custom ...** > **External MFD** > **OK**. Fermer la fenêtre ouverte par **[F4]** > **SEL** > **Ascent profile** pour éviter une remontée.
- Configurer les paramètres sur MFD 0 :
 - **[Ctrl] I** > **Spaceport** > **nom de la base** > Noter les fréquences ILS et VOR.
 - **SEL** > **COM/NAV** > Ajuster sur **NAV1** à **NAV2** les fréquences utiles.
 - **SEL** > **HSI** > Affecter aux deux HSI les NAV associées pour l'atterrissage.
- Surveiller la distance sur MFD 0 :
 - **SEL** > **Map** >
 - **TGT** > Sélectionner la base > **ZM**.
- Surveiller l'assiette sur MFD 1 :
 - **SEL** > **Surface** >

Procéder à la rentrée :

- Passer les RCS en mode **ROT**ation.
- Compensateur à cabrer au maximum.
- À environ 120km d'altitude, placer les ailes du DG à l'horizontale en utilisant **HDL/LVL**.
- Au début de la descente, vérifier sur **Ascent profile** une descente sans ricochet en contrôlant avec un tangage négatif.
- Penser à recentrer le compensateur.
- À environ 100Km passer MFD 0 en mode HSI et gérer la trajectoire avec pilotage en tangage et en roulis.
- Quand la vitesse est en dessous de 0.8Mach (Environ 280m/s) **sortir le train**.
- Piste en vue, fermer les MFD.

Rentrée Atmosphérique. -2-

LUNE / TERRE en DG3

Il faut utiliser le module **Orbit Eject** dans le mode **Lower Orbit** puisque nous voulons nous diriger à "l'intérieur" de notre orbite. Le module **Course Target-Intercept** ne convient pas car nous sommes toujours sous influence de la Terre.

Préparation de IMFD 0 :

SEL > Interplanetary > **MNU** > Orbit Eject > Sélectionner **Lower Orbit** de — **Higher Orbit Course Sling-Shot BaseApproch Lower Orbit**

Le mode **Lower Orbit** nous donne une orbite d'éjection dans le sens opposé au déplacement de la planète autour du soleil. Il est adapté pour atteindre des planètes plus proches du soleil que la planète de référence et à utiliser dans le cas particulier pour le transfert Lune-Terre.

Préparation de IMFD 1 :

Activer IMFD 1 à droite.

Shared > 0 ↵ pour coupler avec IMFD 0.

Map > **TGT** > earth ↵ > **REF** > earth ↵.

Sel jusqu'à obtenir en haut à gauche l'affichage de **Pe2 of 3** et **REF Earth (Weak)**
Ainsi **PeA** correspond au périégée terrestre de l'orbite qui sera calculée.

Cnt > earth ↵ pour centrer sur le périégée.

Dsp > pour afficher les trajectoires > **PG** > **Soi** : Affichage les sphères d'influence.

Int pour afficher l'intersection.

Plan pour se coupler à MFD 0 qui envoie les résultats de ces calculs.

Travail sur IMFD 0 :

- Faire **Z+ / Z-** pour visualiser les trajectoires.
- Régler **TEj** pour amener si il ne s'y trouve pas le rayon bleu sur le rayon vert pointillé.
- Juste au dessus modifier **oV** la vitesse d'éjection pour avoir un **PeA** désiré. (200k à 300k environ. (Ajustement délicat)
- Reprendre **TEj** et le replacer en position correcte car il aura probablement bougé.
- Affiner la valeur de **oV** en **Adj -1x**.
- **PG** puis **BV**. (Environ 55s de BT)
- **AB** pour engager l'automatisme.

Pour mieux voir la trajectoire sur IMFD 1 :

👉 **Map** > **REF** > earth ↵.

Correction en route : (Variante TERRE/LUNE p4)

Après l'allumage et en cours de route, **PeA** va varier et il faudra une correction de trajectoire en route en entrant dans la sphère d'influence SOL de la Terre et peut être aussi en arrivant pour plus de précision.

On désire se mettre en orbite à 250Km d'altitude dans un plan qui passe par JFK à la latitude 28,52° Nord. On va utiliser le module **Planet Approach** que nous aurion pu utiliser également à l'aller.

® Sur MFD 0 : **MNU** > **Course** >

• Indexer **Planet Approach** du menu :
MENU DE BASE — **Target Intercept. Tangential transfert. Planet Approach. Orbit Insert. Delta Velocity.**

- **Set** pour valider la fonction.

- **REF** > earth ↵. Attention c'est important d'avoir la bonne référence.
- Indexer **PeA** > **Set** > 250k ↵.
- Indexer **Eql** > **Set** > 58.52 ↵.

Min Eql et **Max Eql** donnent en + et en – la plage des valeurs admissibles pour le réglage de **Eql**. Elle varie durant de l'approche.

RAPPEL : Une latitude sera saisie en positif si elle est Nord et en négatif si elle est SUD.

- Attendre le moment où le vaisseau arrive dans la sphère d'influence de la Terre.
- Pour améliorer la précision de l'allumage qui est court, il est bon de sélectionner **TEj** et de l'augmenter jusqu'à 200s. Ainsi, en passant en Auto Burn ensuite, le vaisseau se positionne à T-180 et il a le temps de se stabiliser avant l'allumage.
- Activer l'Auto Burn sur le module IMFD 0. On a un **BT** de l'ordre de 4s.

Correction en Approche :

En arrivant près de la Terre à une distance **Alt** ≈ 20M ou **Rad** ≈ 25M avec **Pet** ≈ 4000k, faire une dernière "correction en route" pour avoir la bonne altitude car **PeA** a varié. Relancer **AB** sur **Planet Approach** pour un **BT** généralement inférieur à 5s.

Capture en orbite terrestre :

- Interplanetary > Course.
- Indexer **Orbit Insert**.
- **Set** pour valider ce choix.
- **Important** : **REF** > earth ↵.

Préparation des MFD.

Solution de tir.

Capture en orbite terrestre.

Solution de Tir.

Capture en Orbite terrestre.

• **PG** > Passer en autoburn **AB**.

Suite aux perturbations dues à la gravitation, l'altitude finale est un peu différente de celle désirée. Il faut garder une marge d'erreur au dessus de l'altitude de l'atmosphère. Prendre au minimum 150k si on désire s'insérer en orbite très basse.

APPROCHE DE PRECISION :

Comme nous sommes près de la Terre à une distance $< 3 \times \text{SOI}$, et sous son influence, le module **Base Approach** pour faire les corrections permet d'atteindre une base en se synchronisant sur elle à l'altitude désirée après un nombre de tour que l'on peut fixer.

- Utiliser **Base Approach** en mode **Orbit Insert** pour une simple mise en Orbite.
- Utiliser **Base Approach** en mode **ReEntry** pour prévoir une orbite de rentrée ajuster la pente de pénétration en atmosphère.

Correction en route :

- Attendre le moment où le vaisseau arrive dans la sphère d'influence de la Terre.
- **MNU** > **BaseApproch**.
- **TGT** > **cape canaveral** ↗.

Ou saisir les valeurs de **Lon** / **Lat** pour des coordonnées à la demande.

- Indexer **Alt** > **Set** > **200k** ↗.

Sélectionner **Orbit-Insert** de — **Re-Entry**
Re-Entry (Old)
Orbit-Insert

- Indexer **Num** > **Set** > **0 à Nb orbites** ↗.
- Saisir un **TEj** $\approx 30\text{S}$ > autoburn **AB**.

Puis préparer l'insertion en orbite terrestre. (Voir procédure p-3-) Le vaisseau survolera la cible en **Num** orbites après capture.

Changer d'orbite :

Étant inséré sur une orbite de capture fermée quelconque, cette procédure permet d'automatiser la modification du plan pour survoler une base. Il est conseillé d'utiliser l'un des MFD pour visualiser le changement de plan.

SURVEILLER LE PLAN SUR MFD 0 :

- **SEL** > **Map** >
- **TGT** > Sélectionner la base > **ZM**.

Maintenant la base est mise en évidence sur la carte, on peut estimer le désalignement.

Changement de plan sur MFD 1 :

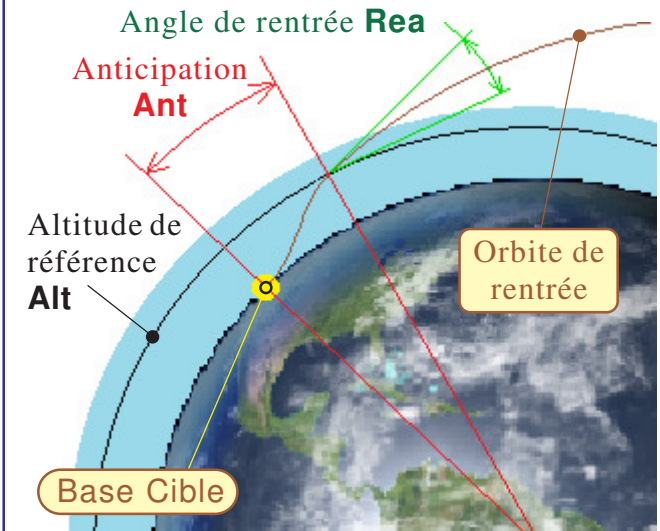
- **SEL** > **Interplanetary** >
- **MNU** > **BaseApproch** >
- **TGT** > **nom de la base** ↗.

Ou saisir les valeurs de **Lon** / **Lat** pour des coordonnées à la demande.

- Valider **Orbit-Insert** de — **Re-Entry**
Re-Entry (Old)
Orbit-Insert

- Indexer **Num** > **Set** > **0 à Nb orbites** ↗.
- **PG** > **BV** > **AB** pour activer l'auto burn.

NOTE : À la fin de la combustion, il est possible que si le vaisseau est loin de la base, la trace du plan ne passe pas par cette dernière. C'est normal, car durant la période nécessaire pour rejoindre la base, la trace au sol du plan de l'orbite change. Ce sera d'autant plus flagrant que le survol sera prévu après plusieurs orbites.



Déclencher la Ré-entrée :

À une distance suffisante d'environ 5000Km provoquer la déorbitation en utilisant IMFD, étant sur une trajectoire qui intercepte la cible.

- **SEL** > **Interplanetary** >
- **MNU** > **BaseApproch** >
- Valider **Re-Entry** de — **Re-Entry**
Re-Entry (Old)
Orbit-Insert
- **TGT** > **earth** ↗.
- **Ant** > **21°** ↗.
- **Rea** > **6.20°** ↗.
- **Alt** > **85k** ↗.
- **Hint** > Augmenter la valeur pour obtenir un **dV** le plus faible possible. Les changements de valeur se font par incrément. **dV** n'est affiché que pour des valeurs idoines.
- **PG** > **BV** > **AB** pour activer l'auto burn.

Étant loin de la base, nous avons largement le temps de préparer la navigation.

Approche de précision.

Survoler une base.

Rentrée Atmosphérique. -1-

Approche
précise.

Survoler
une base.

RENTREE
Atmosph.