

Guide de travail de l'utilisateur

avec l'interface graphique

Lua Universal Tools v5.0

L'interface graphique Lua Universal Tools v5.0 (suite LUT-5) a été conçue pour Celestia, pour lequel existe le **Guide de l'utilisateur de Celestia** pour la version 1.6.1 (auteur Frank Gregorio, une traduction en russe: Sergey Leonov). La gestion de Celestia s'effectue à l'aide de commandes clavier:



- Couleur verte : 77 commandes directes
- Couleur bleue : 29 commandes combinées avec la touche *Maj*
- Couleur jaune : 20 commandes combinéeq avec la touche *Ctrl*
- Couleur violet : 3 commandes combinées avec la touche *Alt*.

Total des commandes-clavier : 129.

Certaines fonctions n'ont pas de raccourcis. Le contrôle de ces fonctions est prévu à l'aide du menu de Celestia. Certaines fonctions ont un double contrôle par le menu et par le clavier. Le grand nombre des commandes est un gros inconvénient pour le travail dans Celestia.

Les programmeurs Vincent Giangiulio et Hank Ramsey 2007 ont conçu l'interface graphique **Lua Edu Tools v1.2 beta 8**. Lua Edu Tools (LET) a été pensé principalement pour une utilisation dans les établissements d'enseignement (écoles, instituts, universités) et était destiné à faciliter le travail de l'utilisateur avec le programme de Celestia. Avec le temps, ce supplément à Celestia a rapidement gagné en popularité parmi les utilisateurs ordinaires, en ajoutant des fonctionnalités supplémentaires qui n'existaient pas dans la version officielle.

A partir de 2013, LET a été mis à niveau en prenant un nouveau nom, Lua Universal Tools. Dans la procédure qui suit, vous allez pouvoir comparer pas à pas les caractéristiques des interfaces graphiques LET et LUT-5.

Vue générale (à gauche LET et à droite LUT-5) :



*La partie fixe du graphique
interface LUT-5
est cinq fois moins que LET!*

*Lignes de couleur sur la gauche et
marques de couleur sur la droite
indiquer l'emplacement
outils et fonctions identiques.*

*En raison de la disposition serrée
dans LUT-5, il y a 10 contrôles
supplémentaires.*

*La ligne inférieure du LUT-5
contient des boutons qui activent /
désactivent les panneaux
du panneau de commande.*

*Ce sont les parties mobiles de la
LUT-5. Les panneaux
de commande peuvent être allumés /
éteints en une fois ou
individuellement individuellement!*

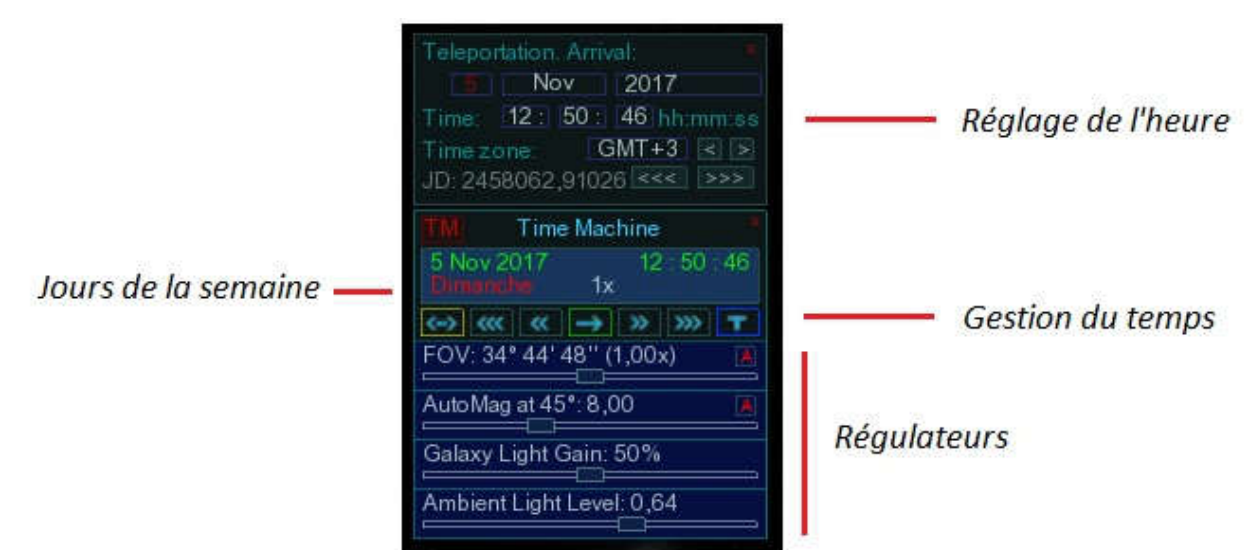
Lua Edu Tools se compose des éléments suivants :

- réglage de la date/heure, réglage du temps (accélération, décélération);
- réglage de la lumière ambiante;
- réglage de la luminosité des galaxies;
- réglage de FOV (angle de vue);
- réglage de la magnitude;
- les boutons de navigation;
- personnalisation des paramètres d'affichage;
- les marqueurs de distance:
 - . un marqueur, carrée de la distance, se trouve dans le plan de l'observateur au centre de l'écran;

- un marqueur de distance, se trouve dans le plan orbital (plan de l'écliptique) concernant l'objet sélectionné;
- le panneau de sélection des extensions (modules complémentaires);
- le catalogue du Système Solaire avec une classification d'objets selon leur type (planètes, satellites, astéroïdes, etc.);
- le panneau d'information;
- le panneau media;
- la fonction de zoom, conçue à des fins éducatives, elle affiche le système Solaire à l'échelle désirée;
- le diagramme de **Hertzprung-Russell (HR)**
- la boussole: (vous pouvez modifier sa position sur l'écran, en cliquant dessus avec la souris):
- longitude/Latitude ou l'Azimut/Directe de la déclinaison (clic de la souris pour le changement);
- basculer entre les modes Planétarium de la Navigation.
- des boutons de contrôle de la direction du déplacement et de la circulation;
- coordonnées; et d'autres...

Plus d'infos sur les composants dans Lua Universal Tools v5.0:

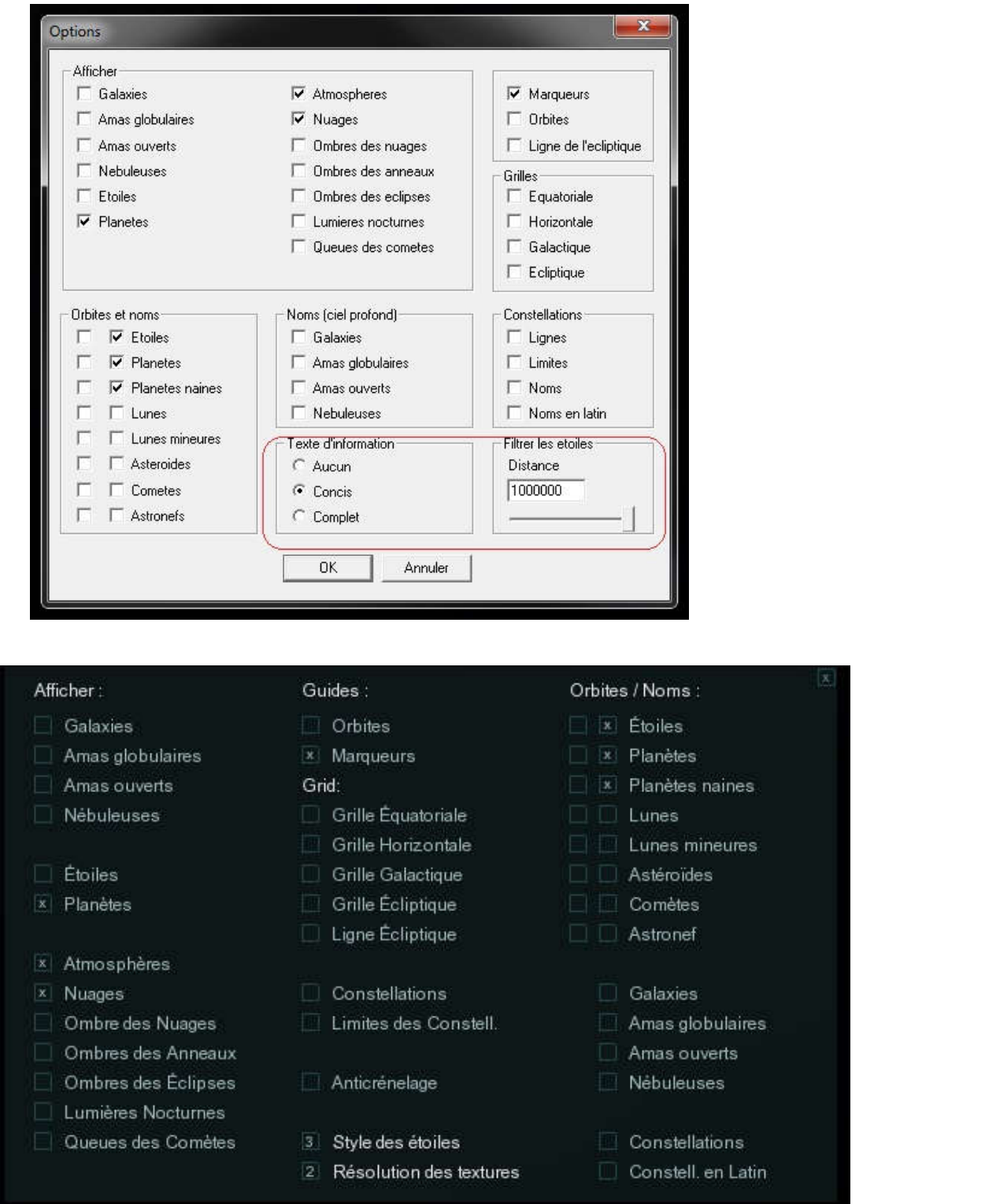
1. Les 5 premiers composants sont combinés dans le panneau #7.



2. Boutons de navigation:



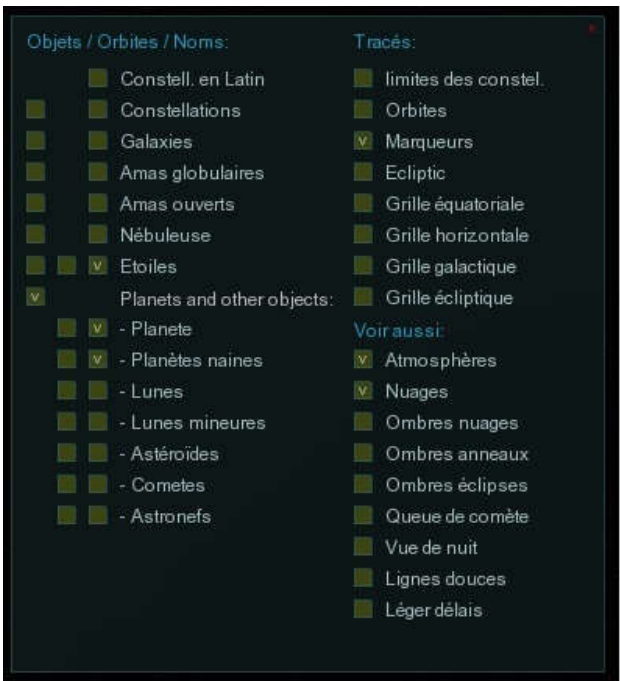
3. Paramètres d'affichage dans Celestia et Lua Edu Tools:



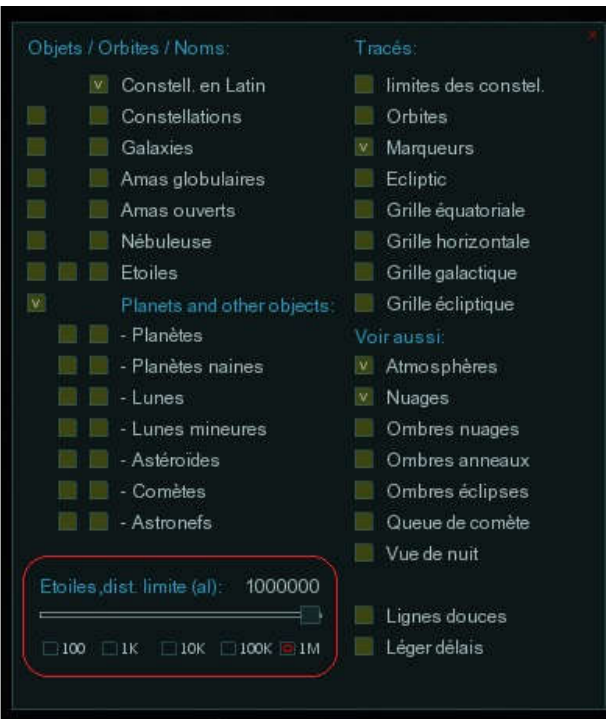
- La différence des Panneaux paramètres d'affichage:
- présentation d'éléments de visualisation.
 - la disponibilité du panneau (Celestia - 2 clics, LET - 1-clic)
 - possibilité de déplacer la fenêtre (dans Celestia oui, LET non).

Le panneau Paramètres d'affichage dans LUT :

V4.0

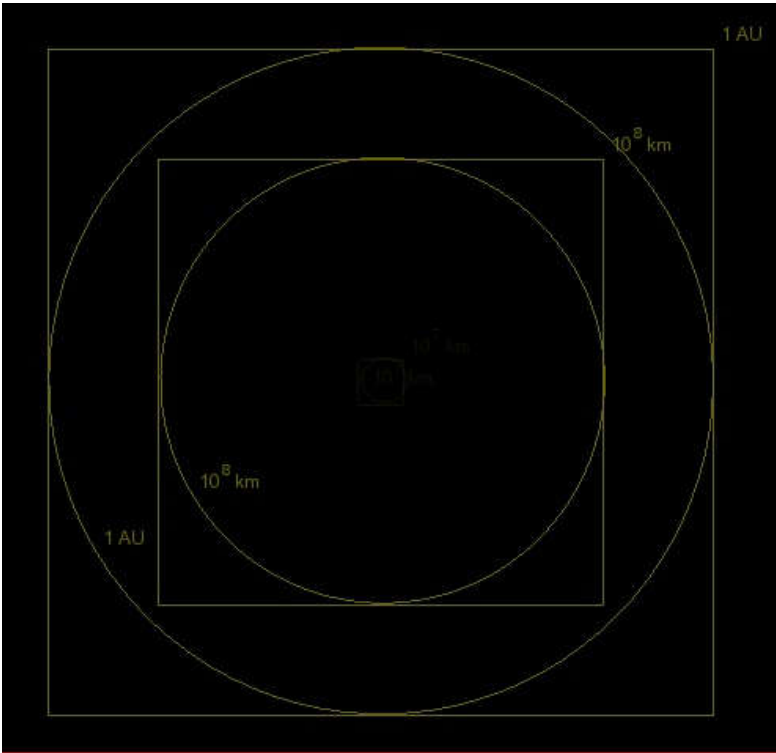


V5.0



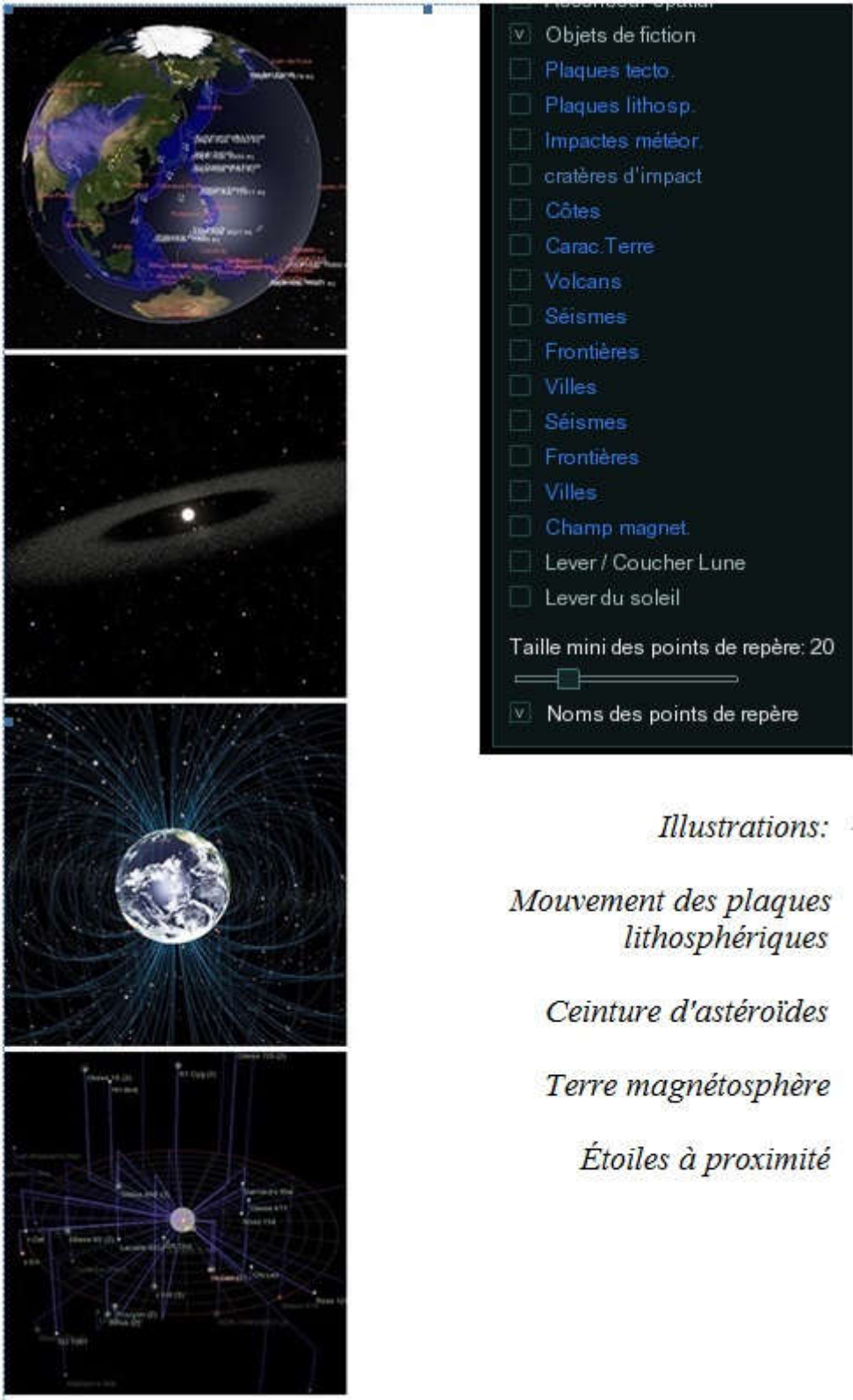
La principale différence LUT-5 est l’ajout du filtre d’étoiles, la disponibilité du panneau en 1 clic, et sa position flottante.

4. Les marqueurs de distance (carré et rond, marqueurs de distance):



(Selection par clics successifs)

5. Le panneau de sélection des extensions (modules complémentaires)



Illustrations:

Mouvement des plaques lithosphériques

Ceinture d'astéroïdes

Terre magnétosphère

Étoiles à proximité

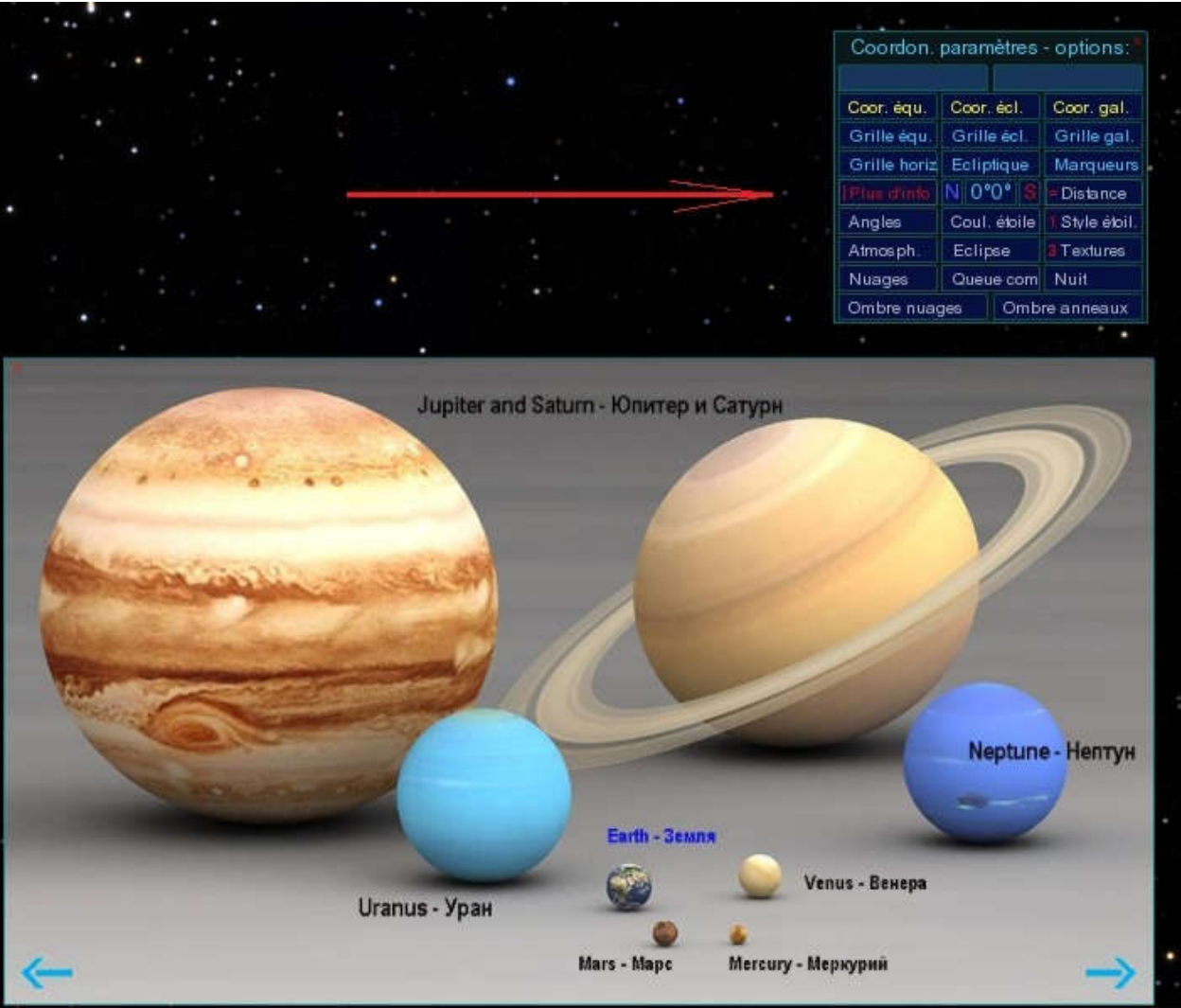
6. Le catalogue du système Solaire dans LET/LUT:



Catalogue Lua Universal Tools v4.0 / v.5.0 (sans astéroïdes ni comètes)



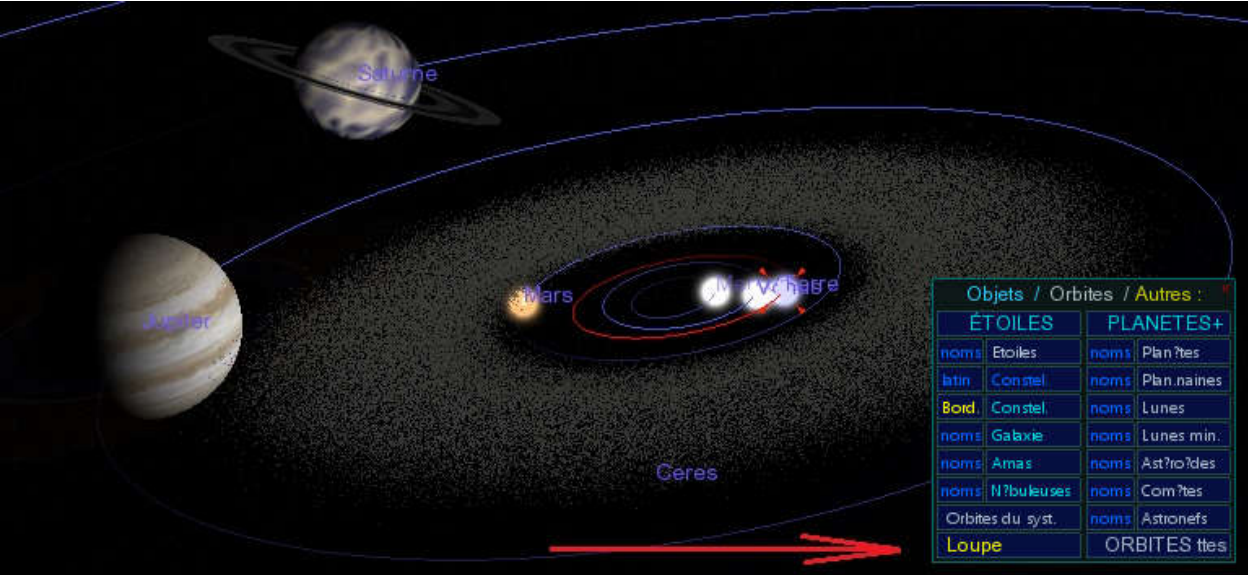
7. Panneau d'information texte et média:



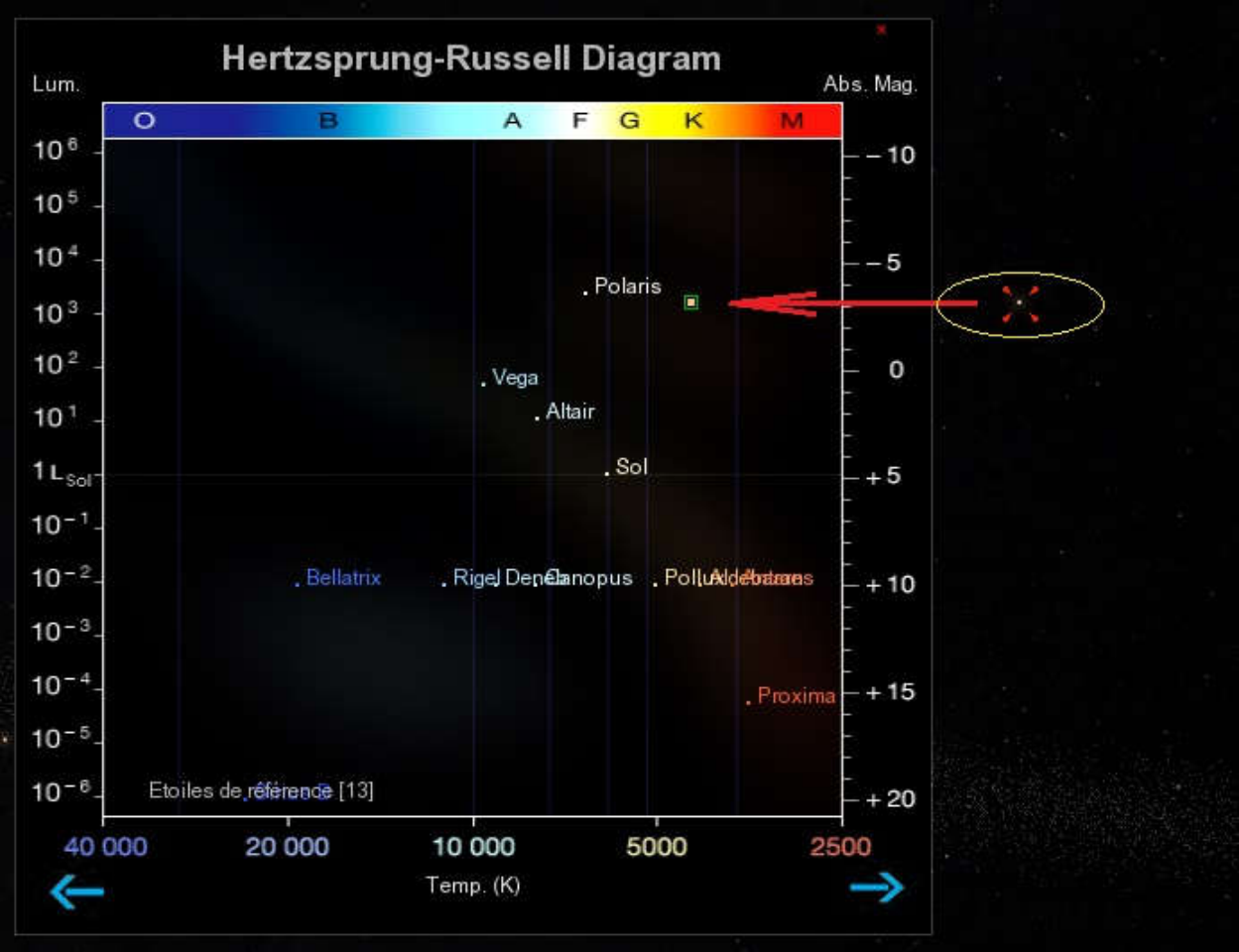
Liste des albums pour LUT v4.0 / v5.0:

1. illustration des planètes – 61 images
2. illustration des galaxies – 300 images
3. illustration de nébuleuses – 119 images
4. illustration amas d'étoiles – 180 images
5. d'autres illustrations – 9 images

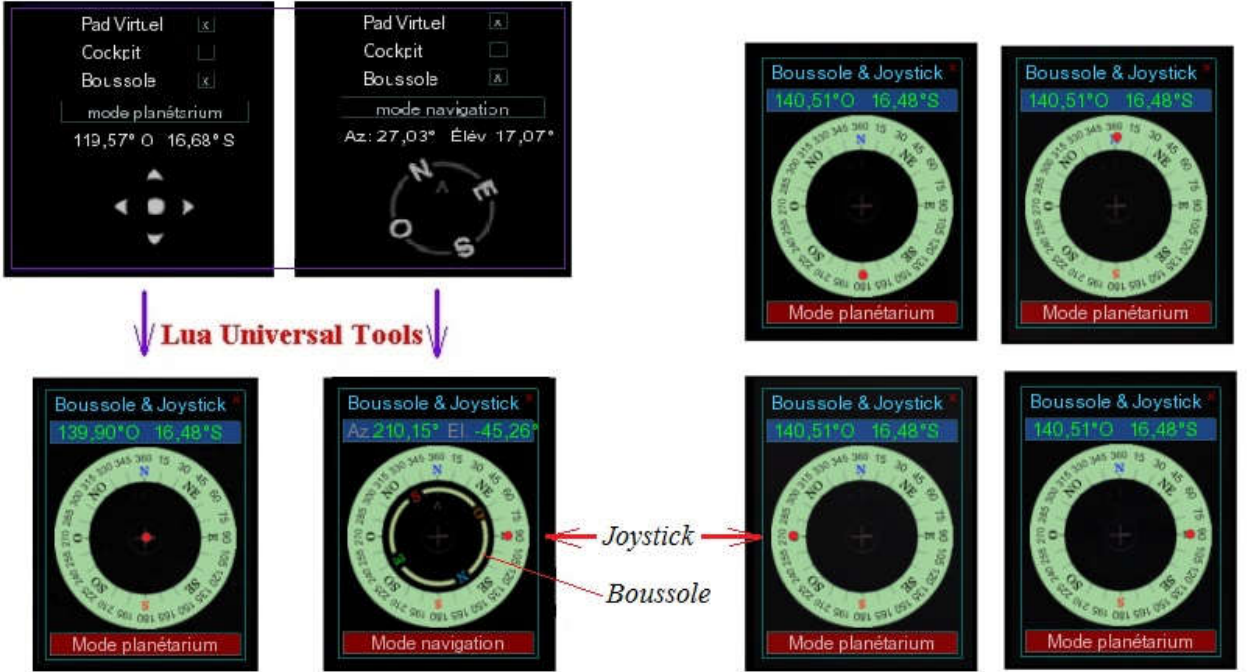
8. La fonction zoom des planètes et autres objets:



9. Le diagramme de Hertzsprung-Russell montre la relation entre la magnitude de la luminosité spectrale de la classe et la température de la surface de l'étoile.

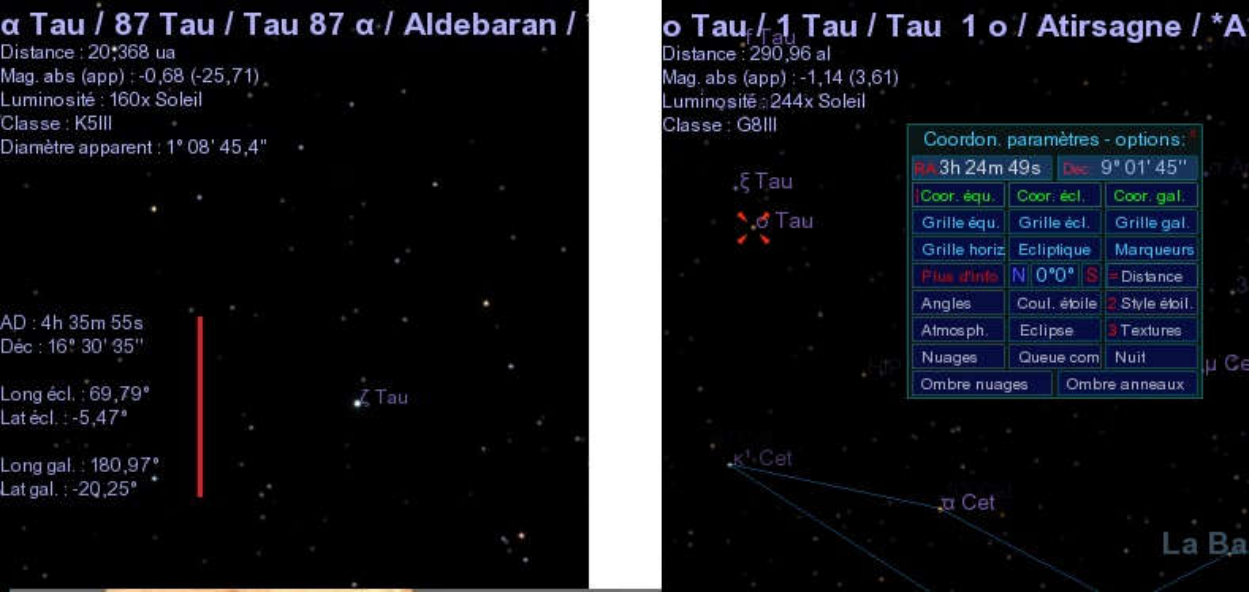


10. La boussole LET / LUT v4.0:



Remarque: pour LUT-5 la boussole est complétée de l'outil de pilote automatique.

11. Les coordonnées (à gauche LET, à droite LUT-5)



12. Lua Edu Tools vous permet d'ajouter de nouvelles fonctions et commandes. Pour les enseignants, c'est d'énormes possibilités de création d'intéressants cours d'astronomie et d'invraisemblables voyages dans l'univers du programme de Celestia.

Il y a aussi la possibilité d'activer l'affichage du cockpit, reproduisant le tableau de bord de la navette spatiale de la NASA avec vue à travers le hublot avant. Cela donne l'impression d'être à bord d'un vaisseau spatial, et fournit à l'utilisateur une expérience inoubliable lorsque vous voyagez à travers l'univers de Celestia. C'est en regardant ce cockpit, qu'est née l'idée de l'intégration horizontale de la 'télécommande' qui a été mis en LUT-2:





De nouveaux outils dans Lua Universal Tools v2.0 - v4.0:

- 1. Outil de manoeuvre (addon),
- 2. Virtual Discret Base (astéroïdes et comètes),
- 3. Points de Lagrange (addon),
- 4. Guides de déplacements - (42 guides),
- 5. Ascenseur spatial,
- 6. Aide - panneau d'information sur l’interface.
- 7. Nouveaux contours des anciennes constellations

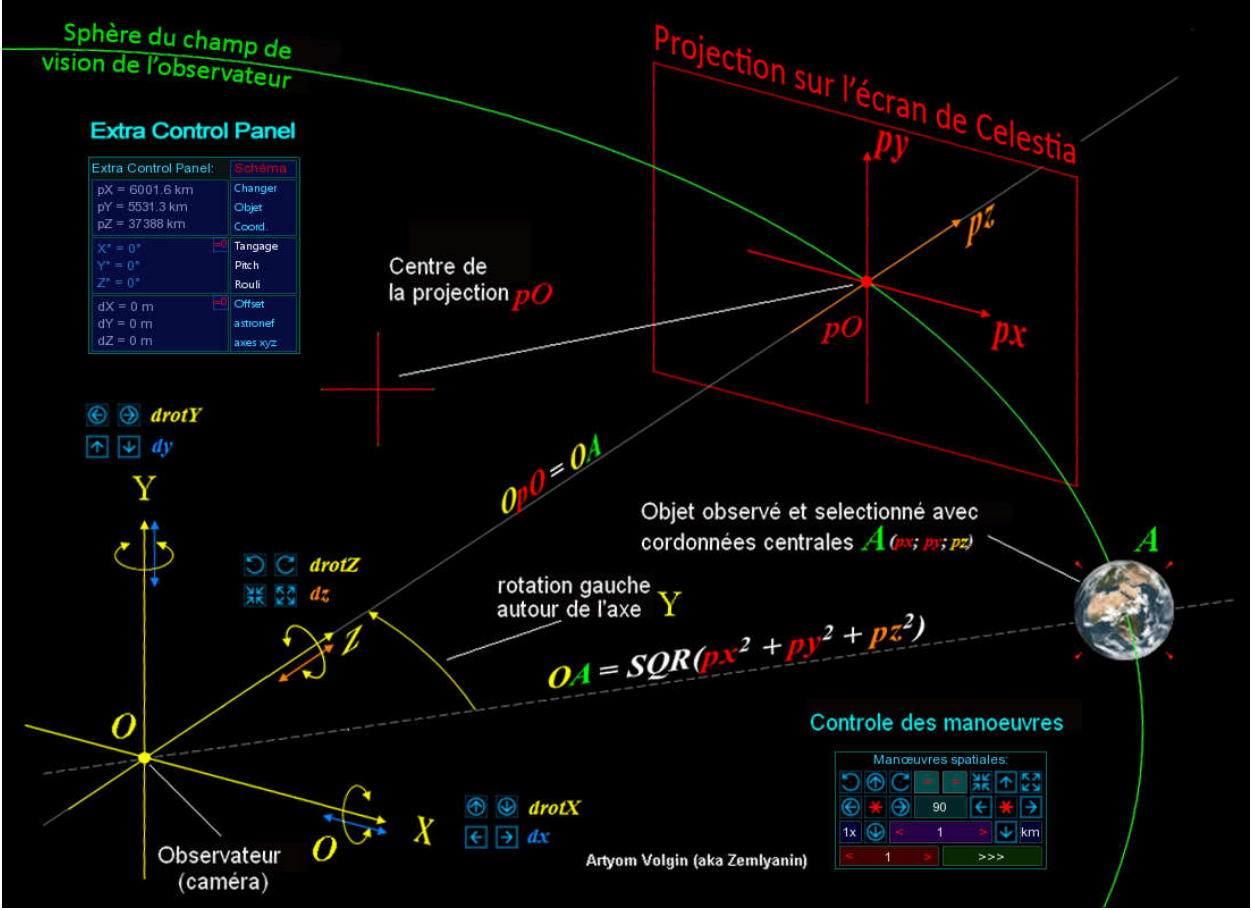
More about the new tools:

1.Outil de manoeuvre (par Joël aka Jogad):

Panel #5, Panel #6 :

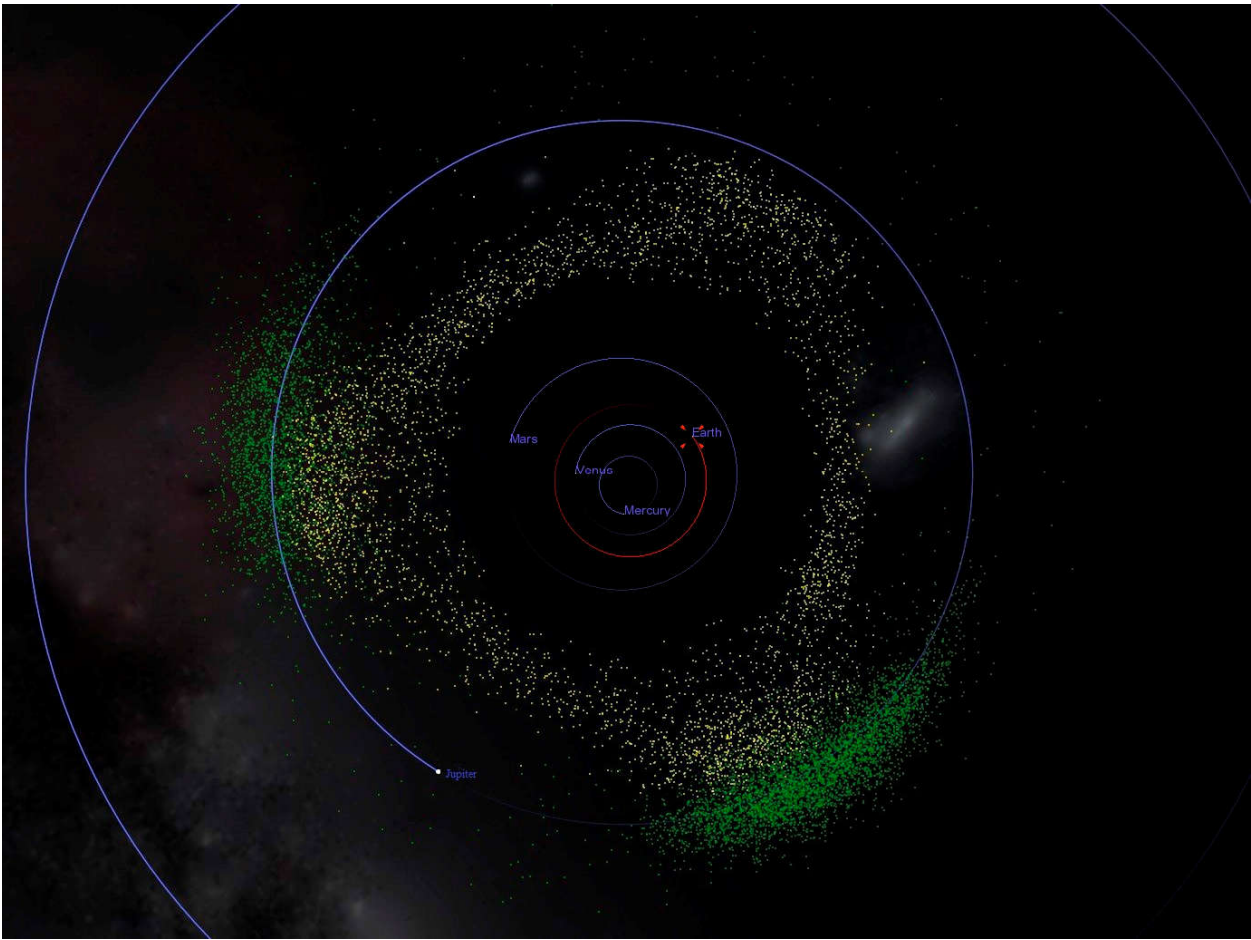


En appuyant sur [Scheme] apparaît le schéma de principe:



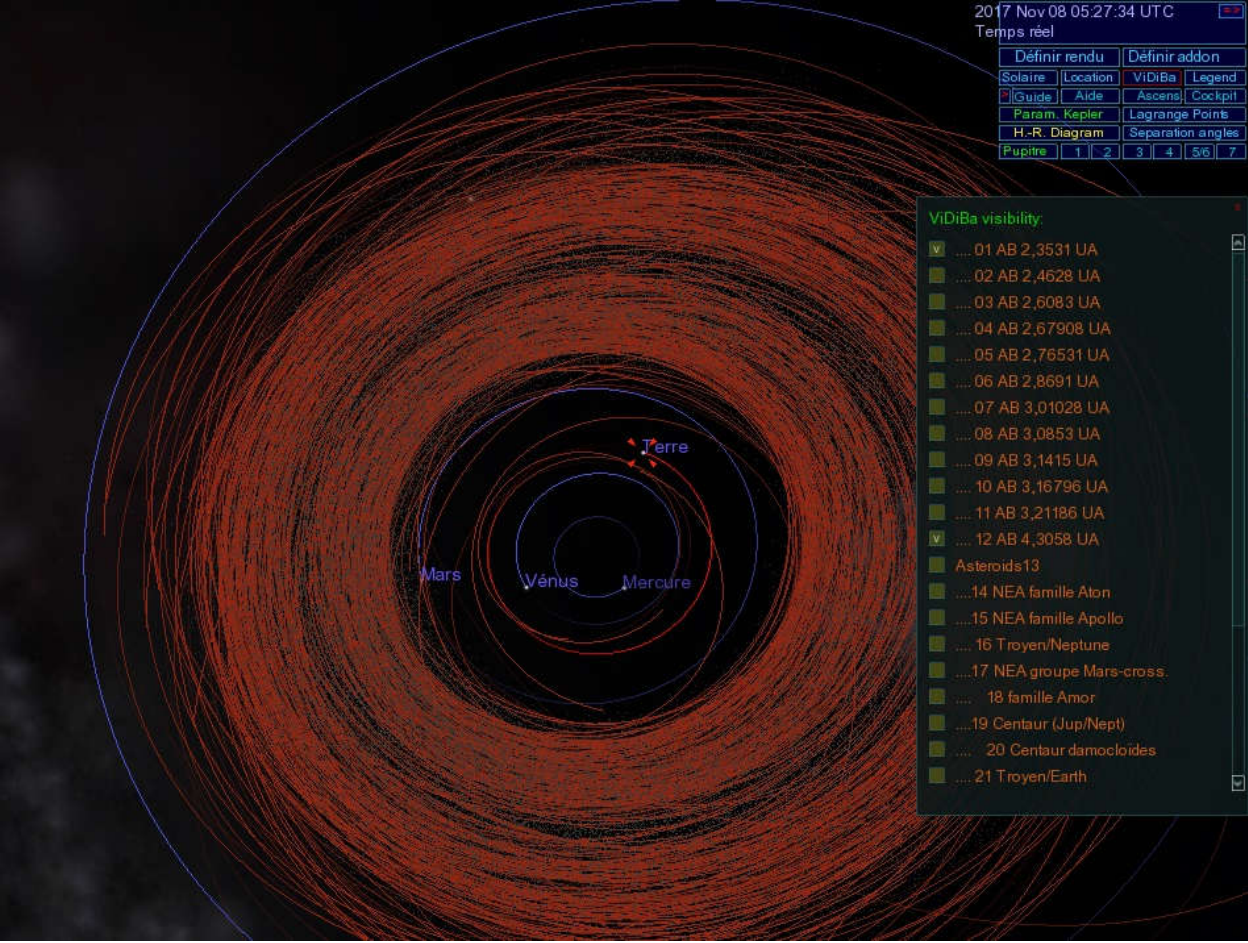
2. Virtual Discret Base

Le triangle des Hildas et les Troyens de Jupiter créés à partir de plusieurs milliers d’astéroïdes. La visualisation est réalisée sous la forme de points sans orbites et ni noms :

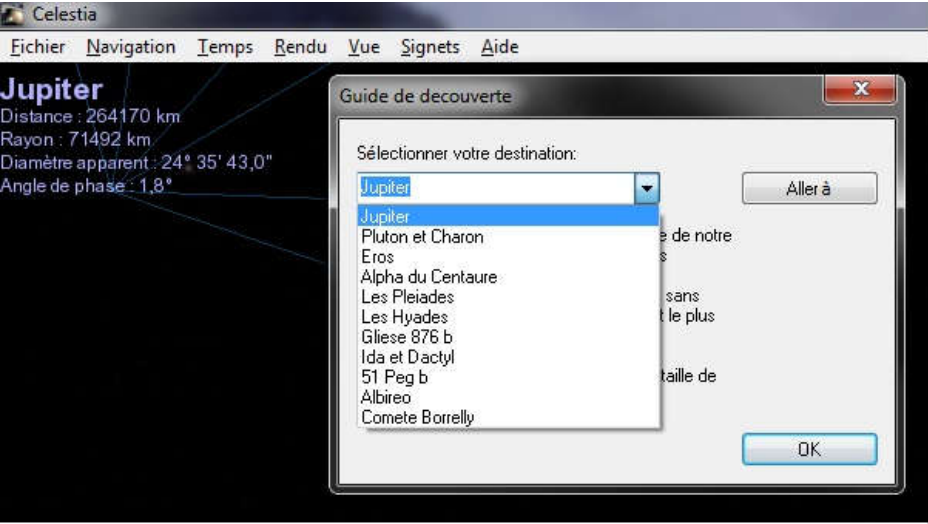
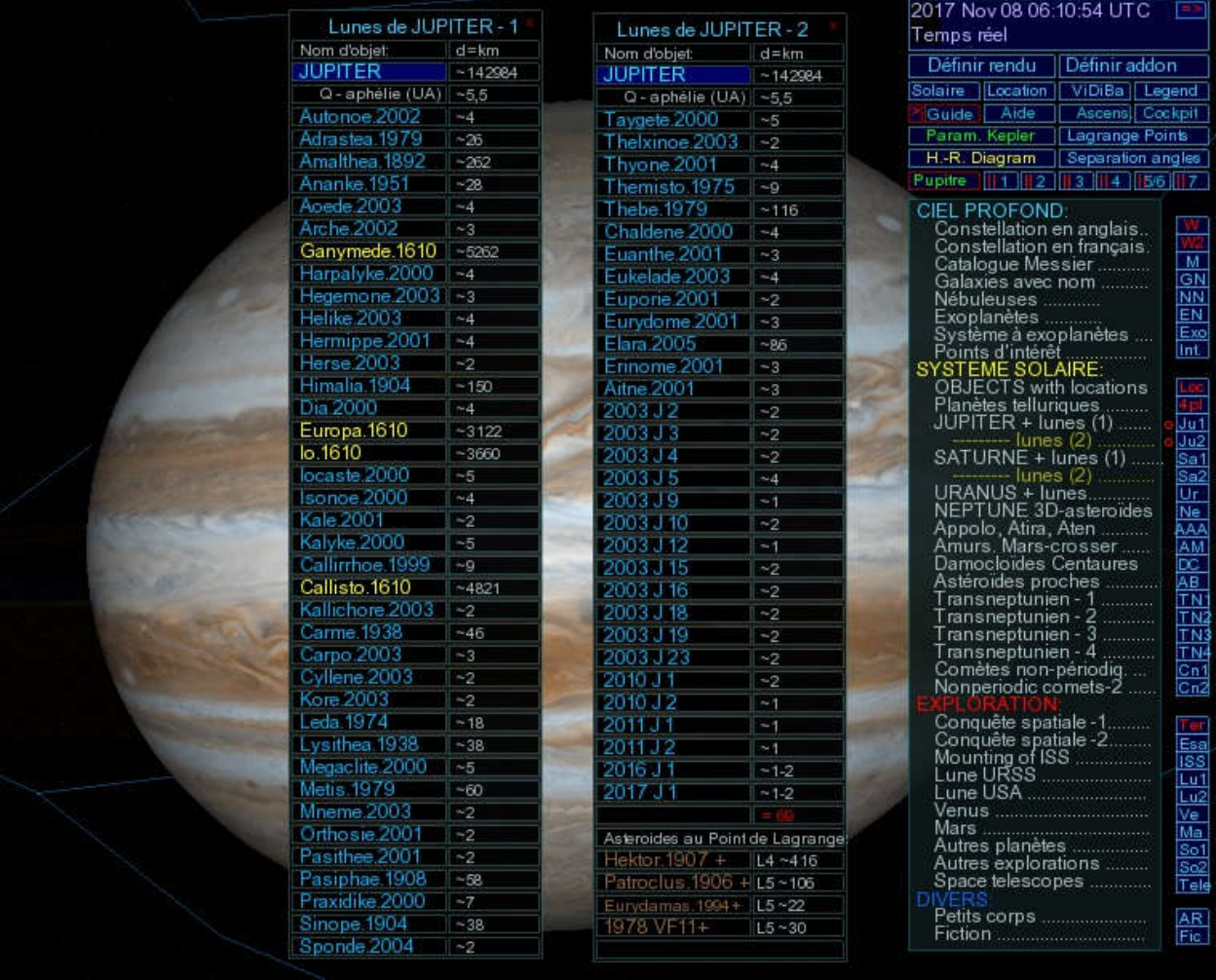


Afficher un groupe d'astéroïdes ne serait pas possible sans l'application d'un échantillonnage de base. Tous les astéroïdes et les comètes sélectionnés ont été affichés sur l'écran. Sans d'échantillonnage, il n'est pas possible de visualiser, même un petit groupe d'astéroïdes avec les orbites et les noms car cela devient vite surchargé.

400 d'astéroïdes de la Ceinture Principale, dont 200 astéroïdes de la zone intérieure et 200 astéroïdes de la zone extérieure avec les orbites.



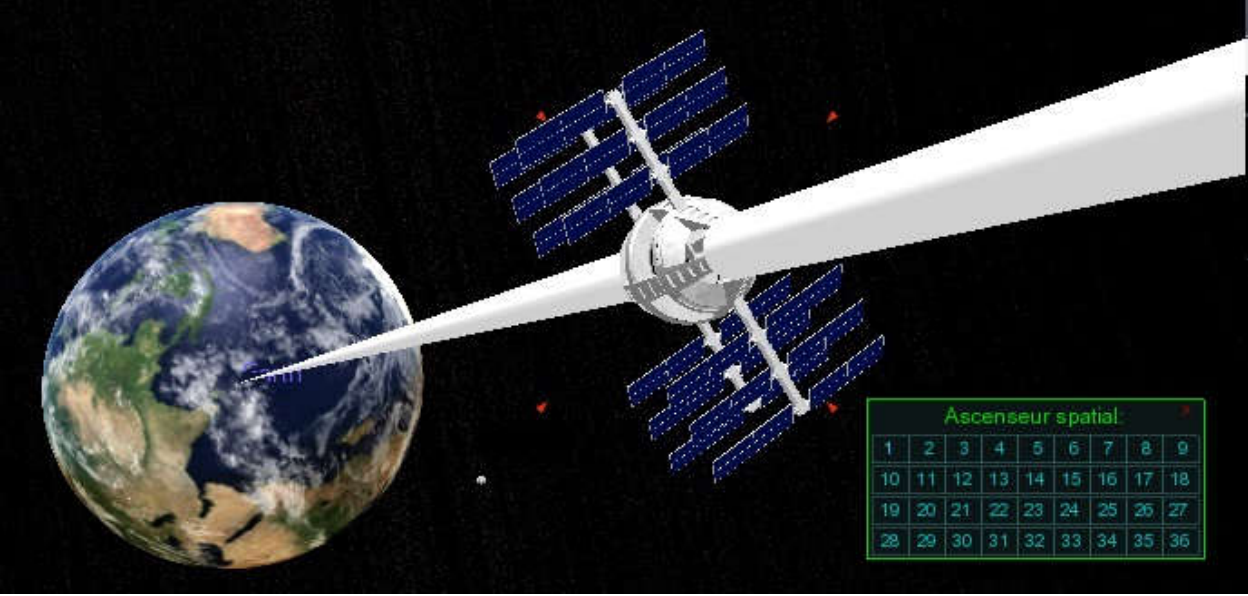
3. Guides de déplacements :



Pour comparaison:

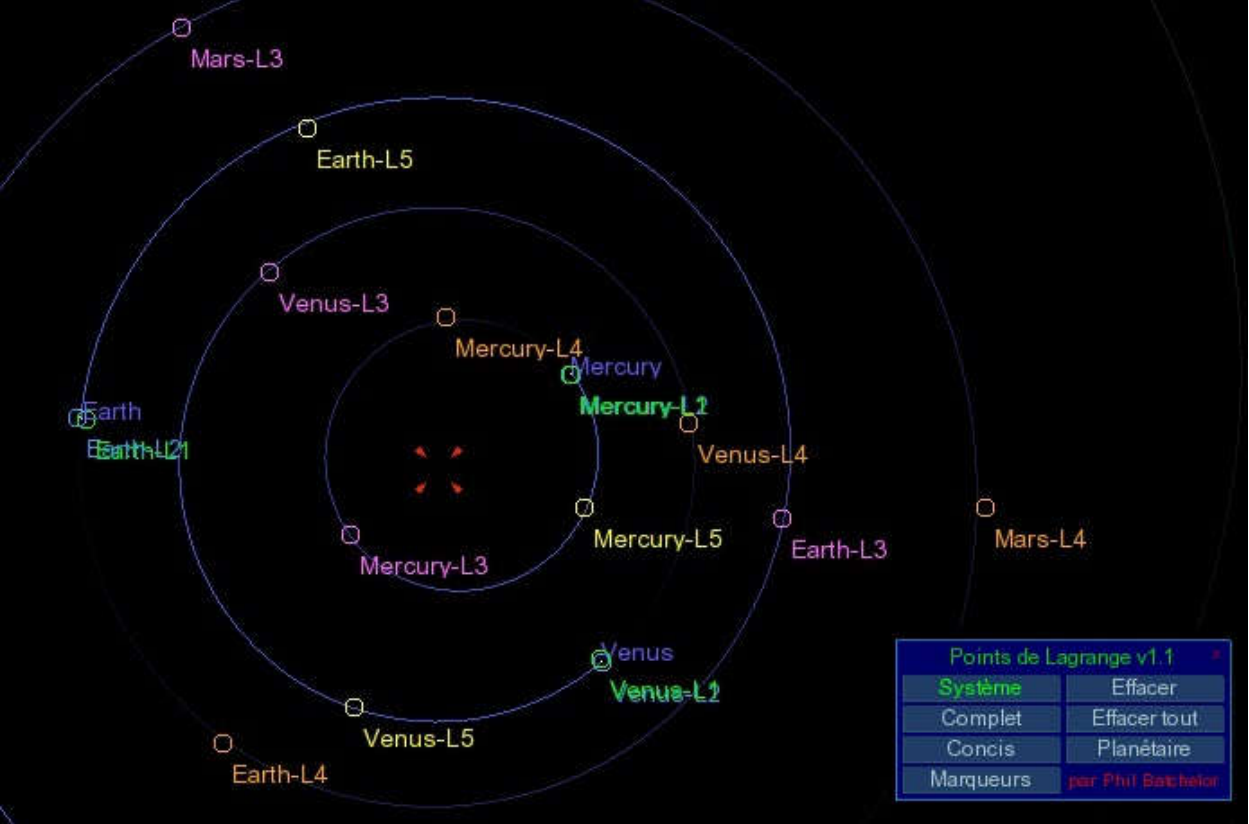
Dans l'illustration à gauche guide du personnel de Celestia 1.6.1

4. Ascenseur spatial (par Thomas Guilpan):



Avec cet add-on, on peut voir la Terre à une altitude de 1000, 2000, 3000...36000 km, (par sauts de 1000 km)

5. Points de Lagrange (par Phil Batchelor):



6. Panneau d'information de l'aide :

Commandes principales de Celestia

Le moteur de recherche Celestia:

[Enter] - Ouvrir

[Tab] - se déplacer en avant

[Esc] - Sortir

[Shift] + [Tab] - ... en arrière

[Enter] - Confirme sélection

(Recherche en deep-sky en russe commencez par un astér. * et commentez en russe avec le signe =)

Photo/Video:

[`] - frames/sec

[F10] - Capture d'écran

[F11] - enreg./pause

[Shift]+[F10] - Capture vidéo

[F12] - Fin d'enreg.

mode Multi-camera:

[Ctrl]+[R] - fenêtres horizontales

[Ctrl]+[U] - fenêtres verticales

[Tab] -inverser les fenêtres

[Ctrl]+[D] - Supprimer les fenêtres

[Del] - Supprime la fenêtre active

Other commands:

[0] - Etoile du système

[1]-[9] - Planètes de l'étoile

[Ctrl] + [C] - Copier URL

[Shift] + [?] - Léger délais

[Ctrl] + [V] - Rendu-OpenGL

liste complète des raccourcis clavier, voir Menu / Help

Lua Universal Tools on / off = clic sue le bord droit de l'écran

Vol spatial:

Cabine on/off - [Shift]+[W]

direction inverse - [Q]

Vue arrière - [Shift]+ [R]

en avant - [W]

direction -> centre écran - [X]

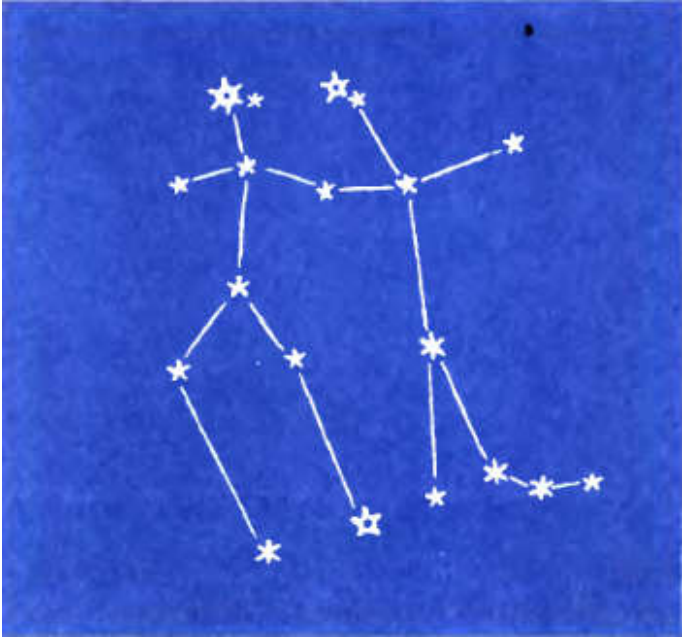
Voir guide - [Shift]+[T]

Voir le manuel du programme - Cockpits.

Taille d'écran: larg./haut - 1920 x 1038 pix.

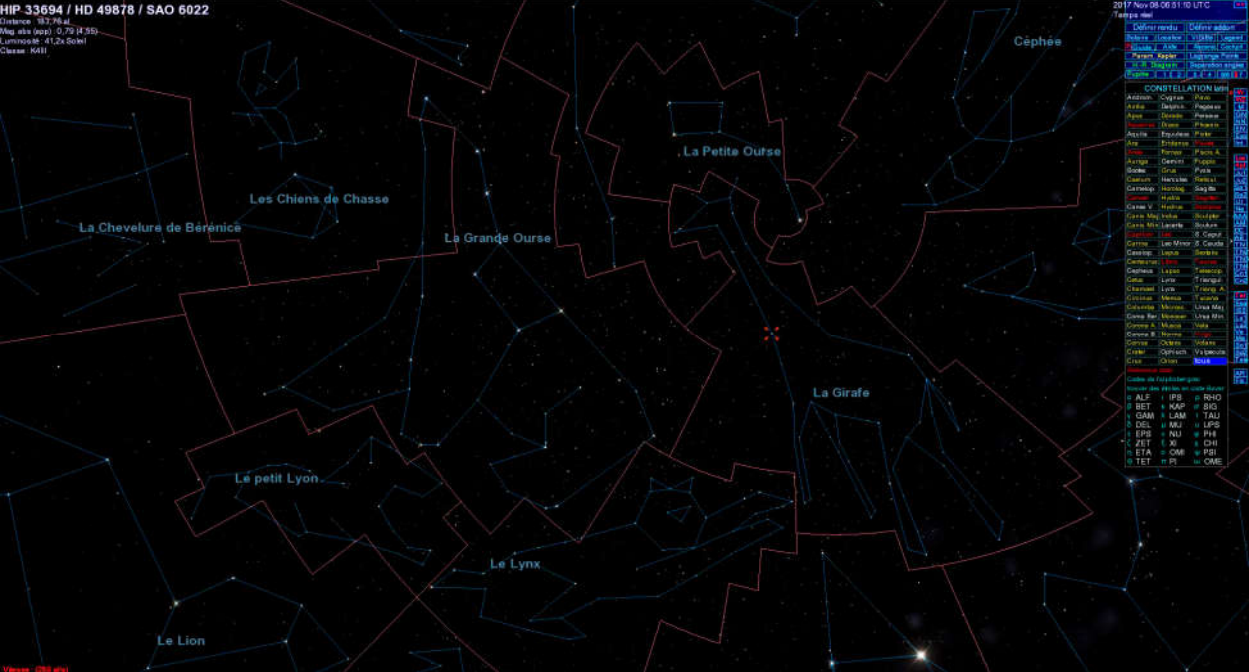
7. Nouveaux contours des anciennes constellations

L'auteur du contour de la constellation des Gémeaux - Hans Augusto Ray - écrivain et illustrateur pour enfants, voir le livre "The Stars: A New Way to See Them".



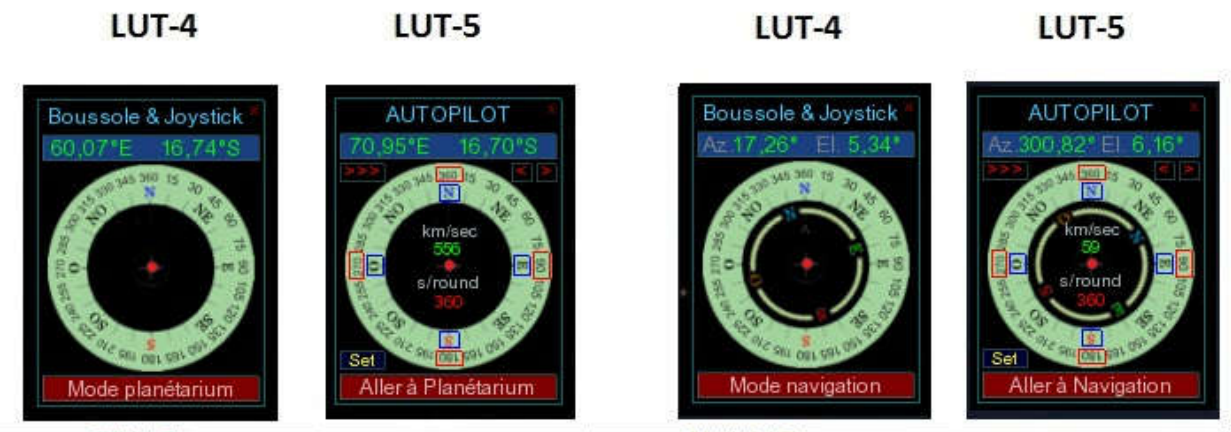
Ray a proposé de nouveaux diagrammes de constellation imaginatifs et faciles à retenir qui ont été rapidement adoptés par la communauté astronomique et qui sont maintenant souvent utilisés dans la littérature astronomique ...

Le kit LUT-3/4/5 propose un astérisme alternatif basé sur les idées de Hans Ray (fichier asterisms.dat):

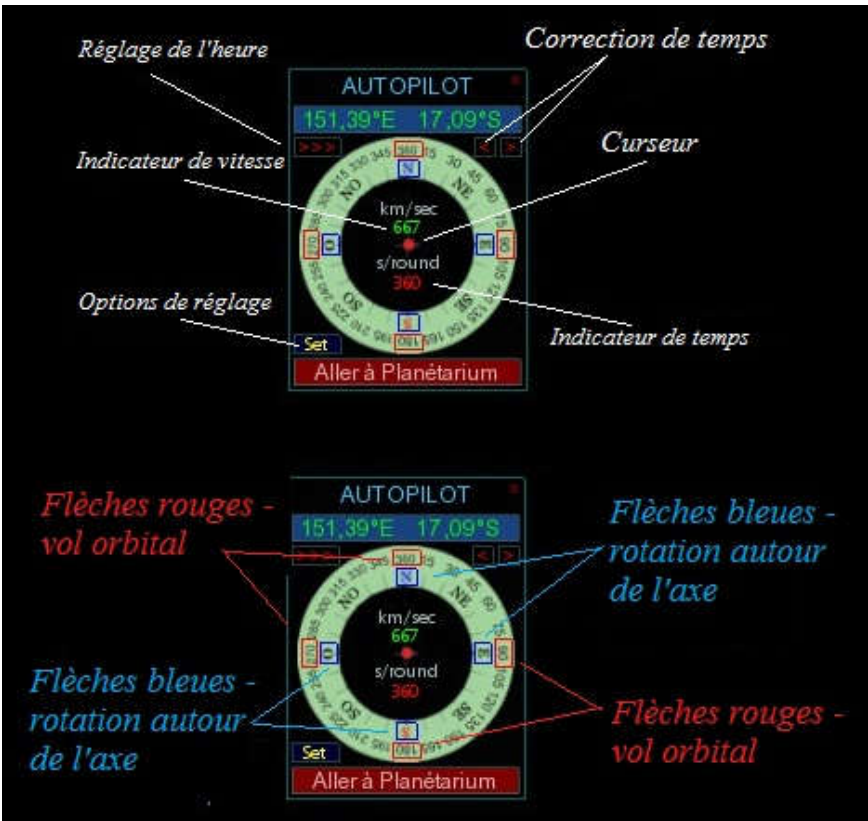


De nouveaux outils dans Lua Universal Tools v5.0:

8. Le pilote automatique (modernisation de la Boussole&Joystick):

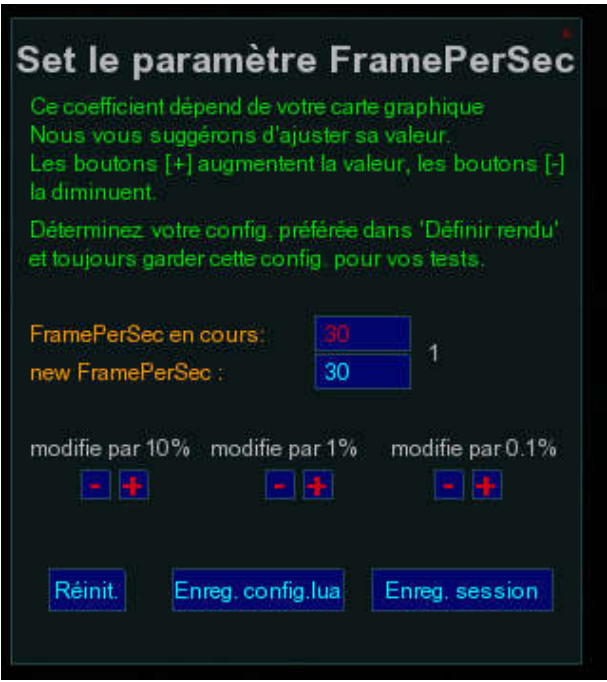


Synoptique du fonctionnement de l’outil de pilotage automatique:



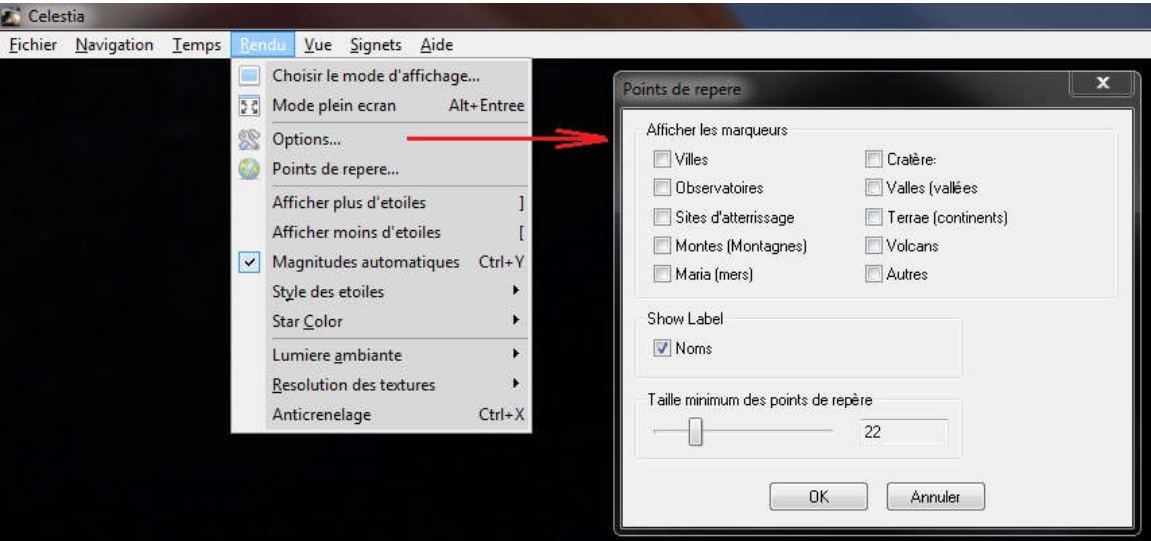
Description des fonctions :

- bouton avec bordure rouge - analogue à la commande-clavier Maj + flèches ; lorsque vous cliquez sur un de ces boutons, le mouvement orbital commence autour de la planète (ou tout autre objet comme les vaisseaux spaciaux). Sur le bouton, un cercle bleu apparaît comme témoin.
- Le bouton [>>>] définit le temps nécessaire pour une révolution orbitale en secondes (360-300-270-240-210-180-150-120-90-60-30-20-10-5). Les boutons [<] / [>] sont conçus une correction intermédiaires de -10 /+10 sec. dans l'intervalle de 60 sec. et plus, -5/+5 dans un intervalle de moins de 30 sec.
- La valeur totale de temps s'affiche en dessous du curseur central (point rouge).
- La vitesse orbitale est indiquée au dessus de ce même point rouge (en km/s).



Ce panneau est conçu pour l'étalonnage de l'heure du vol autour de la planète en fonction de votre carte vidéo. Par exemple, si vous définissez le paramètre de révolution à 360 secondes, il est mieux que le temps réel soit exactement 360 secondes. Les différentes cartes vidéo réagissent différemment, ce qui affecte la vitesse de rotation. Pour ce faire, vous pouvez procéder à l'étalonnage du PILOTE automatique. Le résultat que vous souhaitez peut-être enregistrer config.lua ou simplement utilisé en local. Un simple conseil, gardez toujours une sauvegarde de votre fichier config.lua et pas seulement pour cette fonction!

9. Planétographie (Celestia) / Nomenclature planétaire (LUT-5):



Le panneau Planétographie (locations) contient 10 cases à cocher soit 10 types d'emplacements.

Le panneau Nomenclature Planétaire contient 80 cases à cocher soit 80 types d'emplacements. Il permet à chaque type de lieux d'être activer/désactiver séparément.

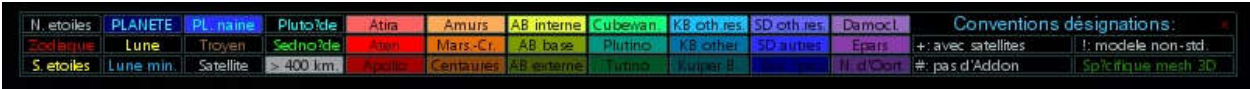


10. Bouton rapide "arrêt du temps"



11. Légende de la barre d'information des guides.

(palette de couleurs pour indiquer les planètes et les astéroïdes):

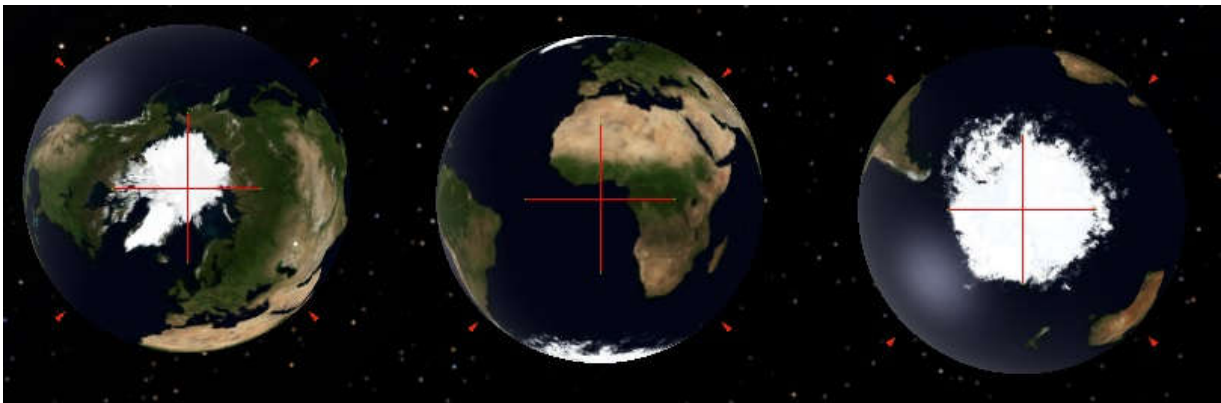


12. Angle de séparation:



13. Le bouton [N] [0°0°] [S] Positionnement au dessus :

- du pôle nord
- de l'équateur, sur le point zéro de longitude,
- du pôle sud



Les différences de versions Lua Universal Tools:

1.Des Guides de déplacements ont été renommés ou ajoutés:

« En route pour l'espace-1 » (USSR+USA) , le bouton est [[Tel](#)]

Montage de l'ISS, le bouton est [[ISS](#)]

« En route pour l'espace -2» (ESA), le bouton est [[ESA](#)]

(Les noms peuvent être différents selon le langage du système)

2. Le contrôle des Guides est transféré dans la zone de menu principal:



3. Des boutons Guides sont transférés dans panneau de contrôle n°2

"Objets/Orbite/Autres" outil "Orbite du système".

4. Retrait des Amas de Galaxies

5. Activer / désactiver les mini-boutons Guides:



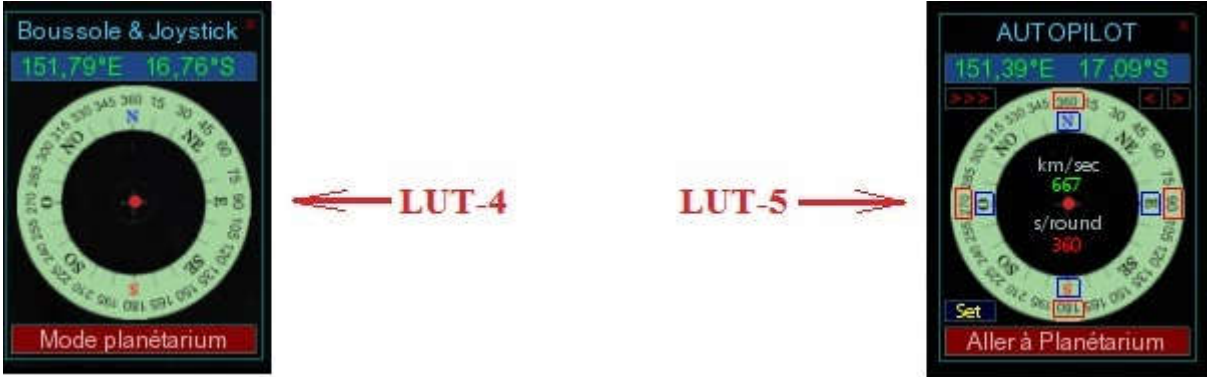
6. Ajout de mini boutons:

- Objects with locations [Loc]
- Spatial objects of ESA [ESA]
- Space telescopes [Tel]

7. Les modifications dans le tableau de bord



Panel #4



LUT-4 Pupitre, panneaux № 5, № 6, № 7.



LUT-5 Pupitre, panneaux № 5, № 6, № 7.



Le panneau # 5 LUT-5 est présentée dans une nouvelle mise en page. Le panneau est clairement divisé en zones:spaceflight

- Le vol spatial
- Les manoeuvres

La zone des manoeuvres est un programmeur.

Ajout de titres qui facilitent l'orientation dans les boutons de la gestion des manoeuvres:

- L'angle de rotation
- Contrôle de la vitesse
- Réglage de la vitesse

Remarque. La rotation de la Terre (ou d'un autre corps céleste) sur l'axe "Z" permet de définir l'angle d'inclinaison de l'orbite de vol autour de la planète de 0 à 90 degrés.

8. De nouveaux guides de voyage:

Le guide des "Objets avec emplacements" est très pratique lors de l'utilisation des lieux.

Après l'URSS et les Etats-UNIS, un très grand travail de collecte a été fait pour l'étude de l'espace conduite par l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Un nouveau recueil des engins spatiaux de l'ESA a été nécessaire.

Le Guide "Les télescopes " accueille les télescopes spatiaux, sondes spatiales pour l'observation et d'autres appareils pour l'exploration spatiale.

(tous n’ont pas encore de représentation 3D et cela dépend des addons de chacun ; il vous faudra certainement éditer ces fichiers)

<div>OBJECTS with locations: * MERCURY Pluton VENUS Charon EARTH Hydra * Lune Nix * MARS Kerberos * Phobos Styx * Deimos JUPITER Makemake * Amalthea Satellite 1 #* Ganymede Europa Haumea * Io Namaka * Callisto Hi'iaka * Thebe Ceres SATURNE Hyperion Ens * Dione Dysnomia * Mimas Rhea Sedna * Tethys Titan Asteroids: Phoebe Eros Enceladus Gaspra Epimetheus Ida Janus Dactyl Iapetus Lutetia URANUS Mathilde Ariel Steins Miranda Vesta Oberon Puck Titania Umbriel Comets: 67P/Churyumov NEPTUNE Proteus Triton * - no location</div>	<div>STUDY of Comets & Asteroids Objet / Pays /Appareil /Date: Com. Giacobini-Zinner, Halley Esa ICE3 12-08-78 Com'te de Halley Urss+ Vega-1 V'nus 15-12-84 Urss+ Vega-1 Halley 04-06-85 Jap. Sakigake 07-01-85 Esa Giotto 02-07-85 Jap. Suisei-Sakigake 18-08-85 Traversée de la queue d'Hyakutake ESA+ Ulysses 06-10-90 Com'te Borelli ast. Braille Usa Deep Space 1 24-10-98 Com'te Wild 2, ast. A. Frank Usa Stardust # 07-02-99 Com'te Churyumov - Gerasimenko Ast'roïdes Steins & Lutetia. Esa Rosetta 02-03-04 Com'te Tempel 1 Usa Deep Impact 12-01-05 Impactor "Bombes" pour com'ites suivoli des ast. Gaspra et Ida Usa Galileo 18-10-89 Matilda Eros, atterissage Usa N Shoemaker 17-02-96 Ast'roïde Matzuy Usa Cassini 15-10-97 Ast'roïde Itokawa, Fence soil Jap. Hayabusa 09-05-03 Ast'roïde APL Usa New Horizons 19-01-96 ast'roïde Vesta, m/p Ceres Usa Dawn 27-09-07 Ast'roïde Tautatis Chi. Chang'e 2 01-10-10</div>	<div>Télescopes spatiaux, etc.: Pays / Machine / Date: Usa Pioneer 6 16-12-65 Usa Pioneer 7 17-08-66 Amsat AMSAT-OSCAR 7 15-11-74 Esa Hipparcos 08-08-89 U+E Hubble 24-04-90 Usa Compton GRO 05-04-91 Esa ISO 17-11-95 Usa TERRIERS 18-05-99 Usa Chandra 23-07-99 E+U XMM-Newton 10-12-99 Usa Genesis 08-08-01 Esa Envisat 01-03-02 Esa INTEGRAL 17-10-02 Usa Spitzer S.T. 25-08-03 Usa STEREO-A 26-10-06 Usa STEREO-B 26-10-06 Esa COROT 27-12-06 Esa Herschel 14-05-09 Esa Planck 14-05-09 Usa SDO 11-02-10 Esa Gaia 19-12-13 Esa LISA Pathfinder 03-12-15 Projected devices Usa James Webb 10-2018</div>
---	--	---

L'utilisateur peut désactiver/connecter les Guides de voyage, qui ne lui sont pas nécessaires, dans le fichier de config.lua:

- Exemple d'un guide activé :

```
"nebNamBox",      -- NN  - Noms des nébuleuses

-- "gap2Box",      -- saut de ligne 2
```

- Le même guide désactivé :

```
-- "nebNamBox",    -- NN  - Noms des nébuleuses

"gap2Box",         -- saut de ligne 2
```

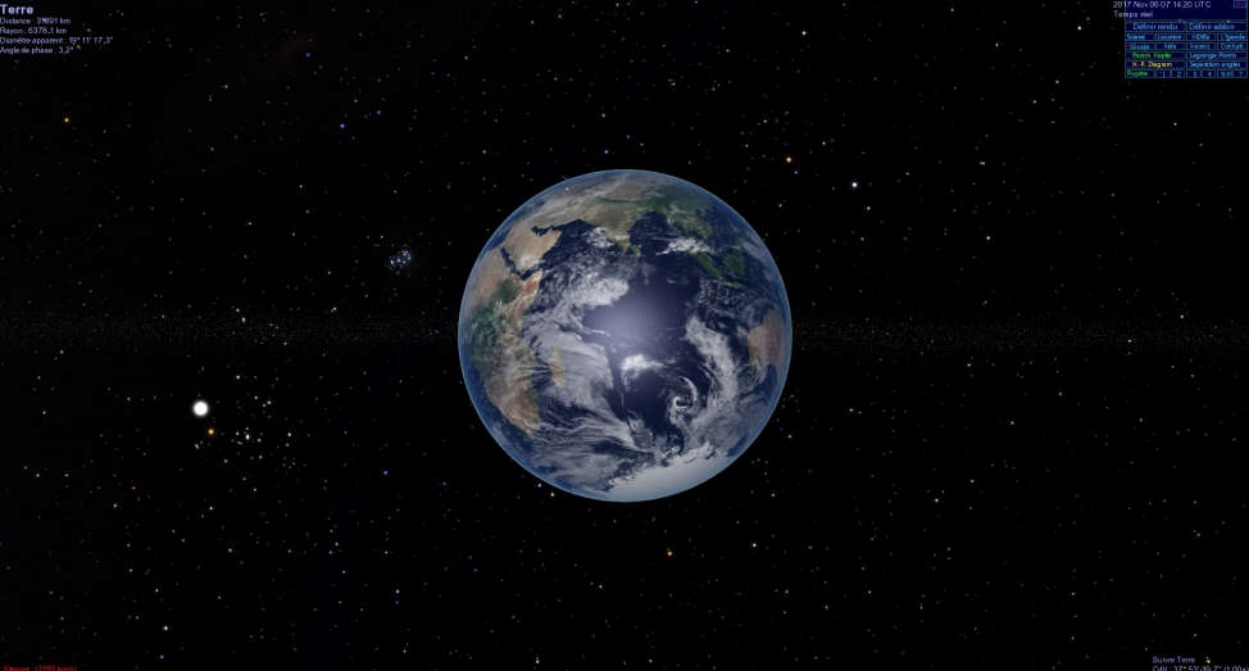
Les 2 tirets ont changé de place. C'est la marque d'un commentaire en langage Lua.

9. En liaison avec le développement du nouvel outil RenderLocsBox dans LUT-5 cela a permis de diminuer le nombre de add-ons avec des lieux:



Conclusion:

L'interface graphique Lua Universal Tools v5.0 prend la plus petite taille à l'écran de toutes les versions. Lors du démarrage de Celestia interface graphique est:



L'interface graphique est situé dans le coin supérieur droit de l'écran. Les éléments de commande se trouvent sur 8 lignes. Si après le démarrage, la géométrie de la partie stationnaire de la LUT-5 (menu) est brisée, c'est le symptôme d'une surcharge du système.

Un symptôme de la surcharge est la mauvaise couleur de l'indicateur de vitesse dans le coin inférieur gauche de l'écran après le démarrage. La couleur normale est le rouge.

Si ces symptômes apparaissent, il faut vérifier le freinage système lors de l'exécution. Pour vérifier le fonctionnement du programme il faut activer le panneau #7 de la télécommande pour augmenter le rythme du temps et observer la rotation de la Terre. La rotation doit être fluide, sans à-coups. Si le mouvement n'est pas fluide, c'est un signe que les paramètres de votre ordinateur sont insuffisants pour une utilisation avec l'interface graphique, ou les bases de données.

Remarque. Lorsque vous exécutez à nouveau Celestia c LUT-5 peut-être que ces symptômes disparaissent. Si ils se produisent trop souvent, veiller à décharger le maximum d'autres programmes en mémoire : programmes vidéo, gros sites internet, ... Ce sont souvent des programmes gourmands pour la carte vidéo.

Les effets bénéfiques sur le système sont une défragmentation de l'espace disque, la désactivation des programmes, la désactivation d'internet.

Un autre effet bénéfique est la désactivation de plusieurs ou de tous les guides à l'aide de config.lua.

Si toutes ces mesures ne suffisent pas, vérifiez les paramètres de votre carte vidéo. Peut-être est-elle un peu faible.

L'interface graphique a été testé sur des équipements, tels que:

processeur Inter(R) Core(TM)2 Duo CPU E6750 @ 2.66 GHz

mémoire installée (RAM) 4,00 Go

système d'exploitation Windows 7 Professionnel

carte vidéo NVIDIA GeForce 7600 GS

écran 1280x1024 / 1920 x1080

Et aussi sur :

Intel® Pentium® D CPU 2.80 GHz

mémoire installée (RAM) 2.00 Go

système d'exploitation Windows 10

Carte vidéo card NVIDIA GeForce 8400 GS

Ecran 1920x1080

(mais aussi sur des systèmes de puissance inférieure)

La largeur du tableau de bord est de 1280 pixels. Lors de l'utilisation avec un moniteur d'une taille plus petite, l'interface graphique LUT-5 entre dans un mode 'transformateur'. La taille minimum de l'écran (fenêtre), dans laquelle est conservée la géométrie des barres de contrôles LUT-5, est de 900 x 700 pixels.

La taille de la fenêtre peut être déterminée à l'aide de l'outil d'Aide.

Vue du panneau de commande sur un écran 1920 x1080 pixels



Sur un moniteur 1280 x 1024:



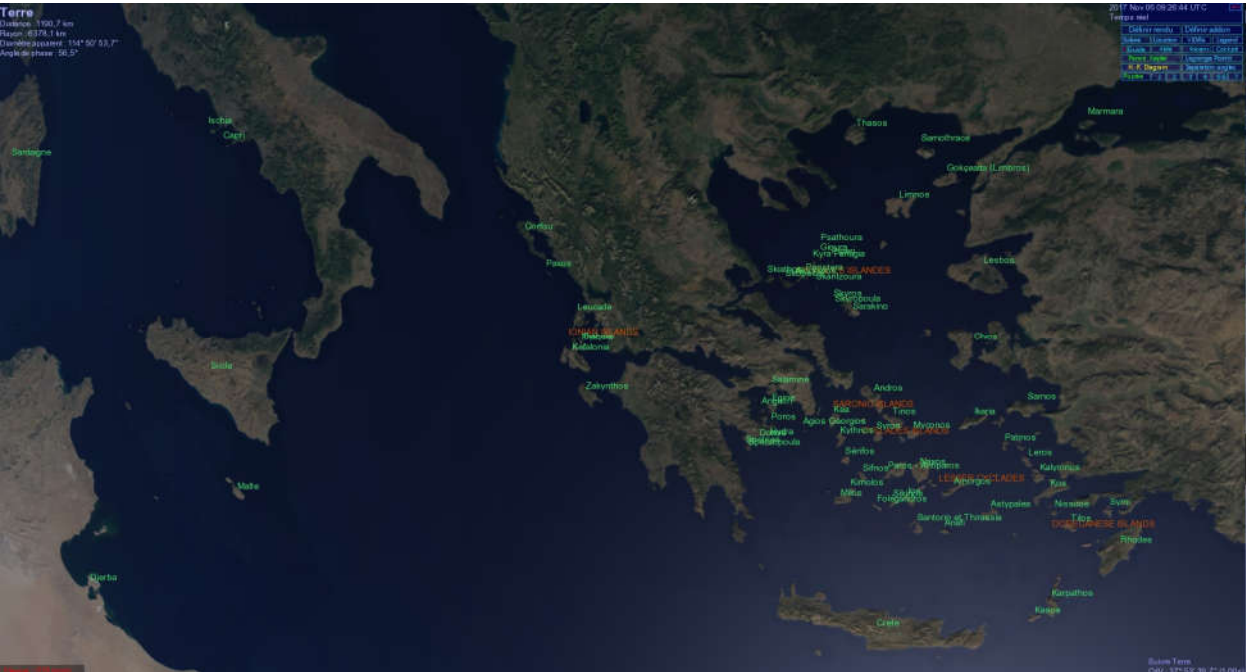
et dans une fenêtre 900 x 700:



Tous les panneaux se déplacent sur l'écran à l'aide de la souris, le point de prise par la souris est le haut du panneau. Tous les panneaux peuvent être activées / désactivées individuellement. Si vous réduisez la fenêtre, la télécommande est aligné en bas de l'écran.

Quelques exemples:

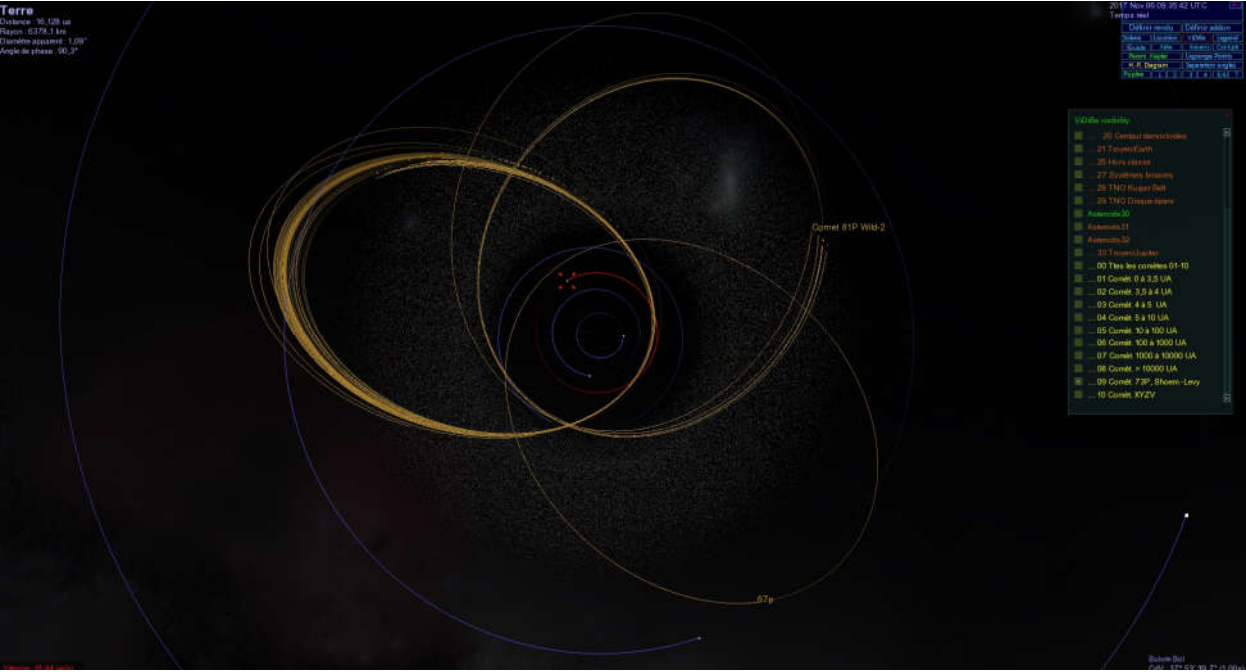
"Des îles en Méditerranée"



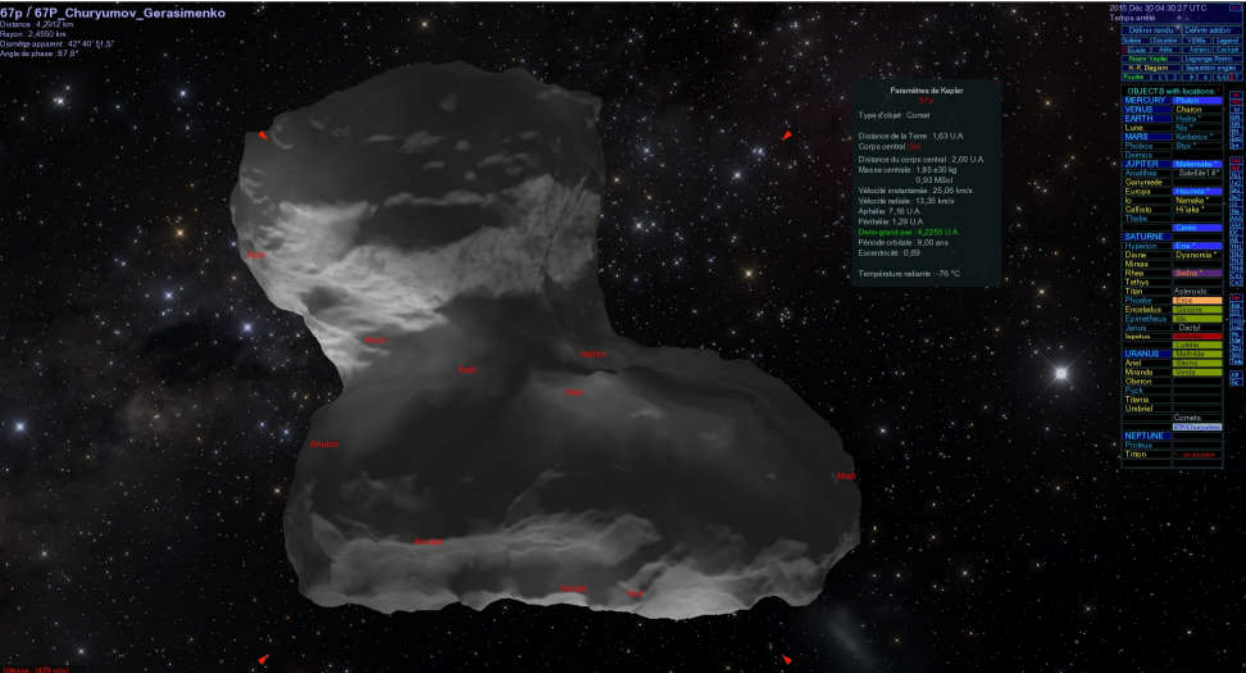
"Les rivières d'Amérique du Sud"



Simulation avec Virtual Discret Base, par exemple, des fragments de comètes"
73P, 1993 F2, 332P:



Et de façon sélective, la visualisation d'objets réels, tel la comète 67p (auteur du modèle : John Van Vliet)



Des comparaisons entre LET et LUT-5:

Total des commandes = 129.

LET remplace 50 commandes, c'est ~40%.

LUT-5 remplace 112 commandes ~90% !!!

Et en outre:

dans LET il y a 35 outils et fonctionnalités.

LUT-5 dispose de 96 outils et fonctions

c'est ~ 3 fois plus !!!

(Pour plus d'informations, consultez les caractéristiques Let et Lut-4/5 application)

**Dans cette forme, Celestia sera accessible aux amateurs
d'astronomie de 7 ans à 70 ans, et plus.**



(CC0 Public domain Free for personal and commercial use - <https://pxhere.com>)

Authors:

Auteur de ce guide - Gennady Lygin

Auteur de la traduction - Patrick Ziegler

Accord de licence:

L'utilisation et la distribution de ce logiciel sont autorisées conformément à la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND) v4.0.

November 2017