

# CALCLUN ©

## Calculateur d'éphémérides de l'Atlas Virtuel de la Lune

Documentation utilisable pour la version disponible au 15 novembre 2022

***Bienvenue dans "CALCLUN » le module de calcul d'éphémérides intégré dans "l'Atlas virtuel de la Lune".***

En temps qu'astronomes amateurs nous-mêmes, nous continuons de perfectionner l'AVL pour concevoir un logiciel toujours plus utile pour les observateurs de la Lune et pratique pour une utilisation sur le terrain.

Nous essayons toujours de définir des fonctionnalités et une interface les plus conviviales possibles et intuitives.

Voilà pourquoi, nous avons incorporé un calculateur d'éphémérides lunaires **conçu et programmé par Patrick Chevalley** appelé "CALCLUN" (c) qui vous permet de préparer dans le détail vos séances d'observation ou d'imagerie lunaires.

Cette première version comporte les fonctions qui nous ont semblées les plus utiles. Nous réfléchissons à d'autres possibilités qui seront éventuellement incluses dans les versions suivantes.

Nous vous conseillons de le lire attentivement ce manuel en vous exerçant en même temps au maniement des fonctions décrites afin de découvrir toutes les fonctions du module.

Bonne utilisation et nous espérons que vous apprécierez ce nouveau programme et le recommanderez autour de vous.

Merci beaucoup pour votre confiance.

**Christian Legrand & Patrick Chevalley**

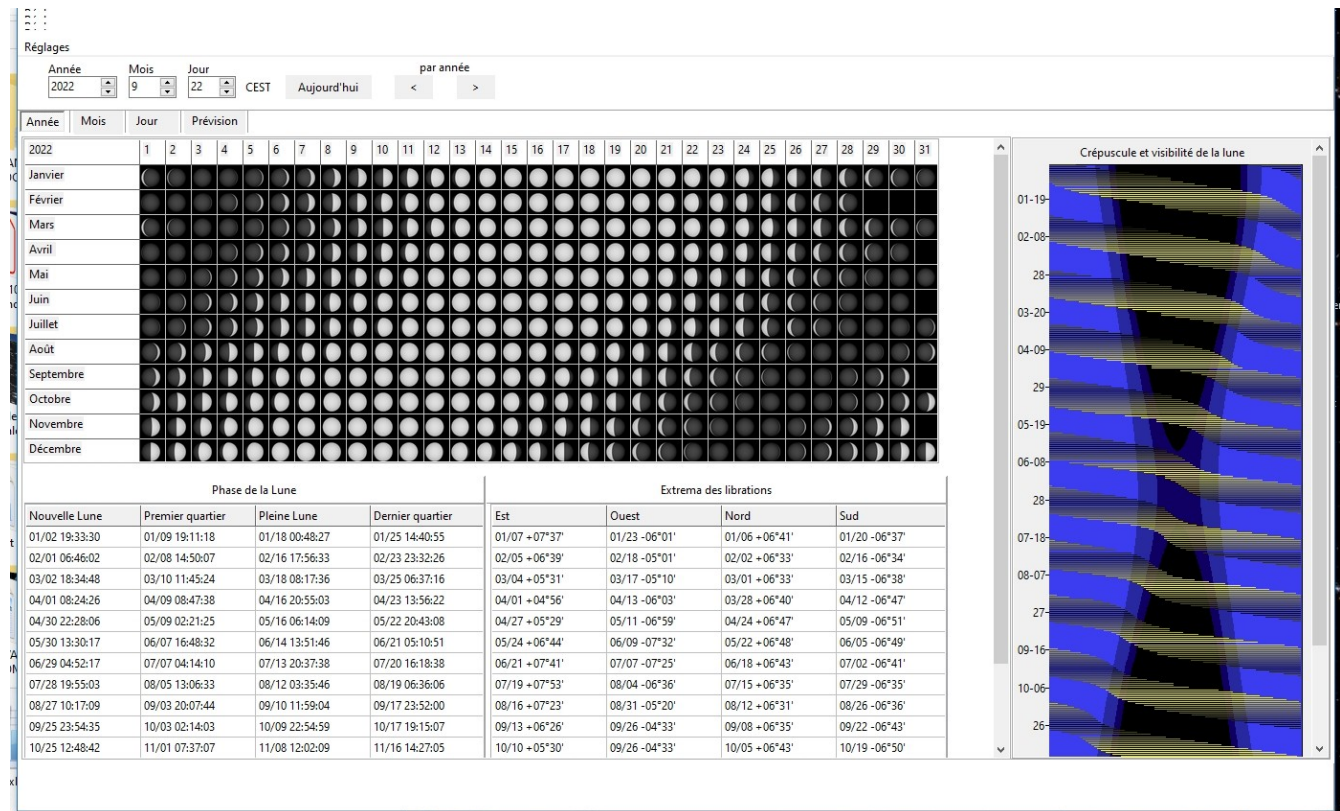
## **LE MODULE CALCLUN :**

**CALCLUN** © est un module de l'Atlas Virtuel de la Lune calculant des éphémérides lunaires sur des durées allant de la journée à l'année.

Il peut être appelé de l'écran du « **Centre de commande** » en cliquant sur le bouton **CALCLUN** ou à partir du même bouton dans la barre des boutons du module **ATLUN**. Il est également possible de le lancer à partir du menu contextuel "Clic droit" du module **ATLUN**. Enfin, il peut être lancé à partir du fichier calclun.exe présent dans le répertoire VirtualMoon.

Il a été conçu dans le même esprit que **DATLUN** © , le logiciel de gestion des bases de données de formations lunaires de l'Atlas Virtuel de la Lune également conçu et programmé par Patrick Chevalley.

## L'ÉCRAN DE CALCLUN



L'écran de **CALCLUN** tient dans une fenêtre "Windows". Comme toutes les fenêtres Windows, vous pouvez minimiser, ou maximiser ou adapter sa taille en cliquant sur les boutons à droite de la barre des titres.

A partir du **Centre de commande CCLun**, il est possible d'ouvrir simultanément les autres modules de l'AVL (**DATLUN** / **PHOTLUN** / **WEBLUN** / **NOTELUN** ) et **CALCLUN**, ce qui permet l'étude de la Lune, tout en ayant accès aux autres fonctions de l'AVL.

La fenêtre de **CALCLUN** comporte :

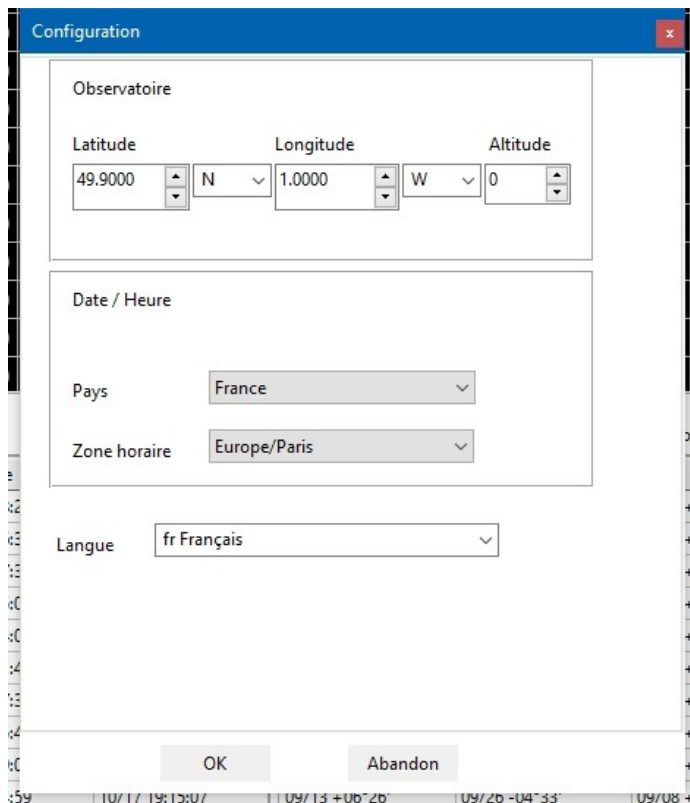
- La **barre des menus**
- Le **bandeau de sélection de date**
- Les **onglets de sélection de durée d'éphémérides**
- La **fenêtre des graphes** à droite s'il y en a.

## LA BARRE DES MENUS

Cette barre comporte un seul menu.

### LE MENU "Réglages"

Il sert dans **CALCLUN** à accéder aux réglages de lieu, de fuseau horaire et de langue. Il ne comporte qu'un seul onglet "Configuration".



## ONGLET "Configuration"

### Coordonnées de l'observatoire

Le logiciel tient compte des coordonnées et de l'altitude du site d'observation pour afficher le globe lunaire en temps réel et en 3D en tenant compte de la libration dite "diurne".

### Cadre "Date / Heure"

Le cadre "**Date / Heure**" vous permet de préciser le pays et la zone horaire à utiliser.

### Liste déroulante "Langues"

La liste déroulante "**Langue**" vous permet de choisir le langage utilisé par le logiciel et la base de données. Dans la version distribuée, vous disposez du Français et de l'Anglais.

Sont maintenant également disponibles par ordre alphabétique :

- Allemand
- Catalan
- Croate
- Espagnol
- Grec
- Hollandais
- Hongrois

- Italien
- Lituanien
- Slovaque

Vous pouvez télécharger ensuite à partir du site AVL / VMA les traductions des mots et expressions utilisés dans les menus pour les langues non incluses dans la version de distribution. La page des traductions du site AVL / VMA vous indiquent également si des traductions de la base de données sont disponibles dans cette nouvelle langue.

Vous pouvez également vous proposer comme traducteur dans une langue non encore supportée.

Nous tenons à remercier particulièrement les auteurs des traductions déjà existantes pour leur support à notre action.

Cliquez sur le bouton "**OK**" une fois vos réglages effectués ou sur le bouton "**Abandon**" pour ne pas les prendre en compte.

## **LE BANDEAU DE SELECTION DE DATE**

The image shows a date selection interface. It consists of three dropdown menus for 'Année' (Year) with value '2022', 'Mois' (Month) with value '9', and 'Jour' (Day) with value '16'. To the right of these is the text 'CEST'. Further right is a button labeled 'Aujourd'hui'. To the far right, under the heading 'par mois', are two buttons: a left arrow '<' and a right arrow '>'.

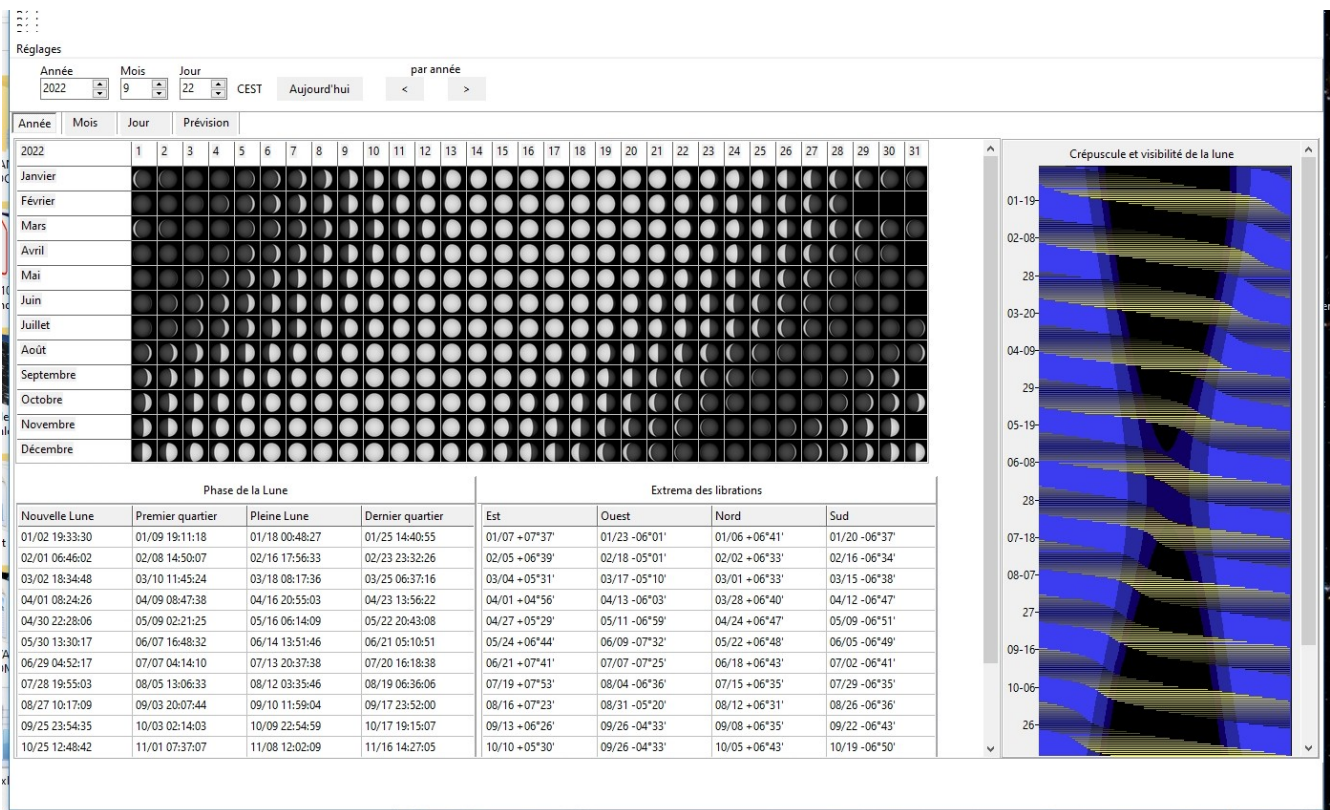
Le bandeau supérieur permet de choisir une date de départ de calcul des éphémérides. Vous pouvez changer l'année et/ou le mois et/ou le jour et valider les changements en pressant la touche "**Enter**". **CEST** signifie "**Central European Summer Time**" ou "**Heure d'été d'Europe Centrale**". Ceci est indiqué à partir de la date interne à votre ordinateur si le territoire est en heure d'été.

Vous pouvez revenir instantanément à la date du jour en cliquant sur le bouton "**Aujourd'hui**".

Enfin, vous pouvez sauter au mois précédent ou au mois suivant en cliquant sur les boutons "<" ou ">".

## **LES ONGLETS DE SELECTION DE DUREE D'EPHEMERIDES**

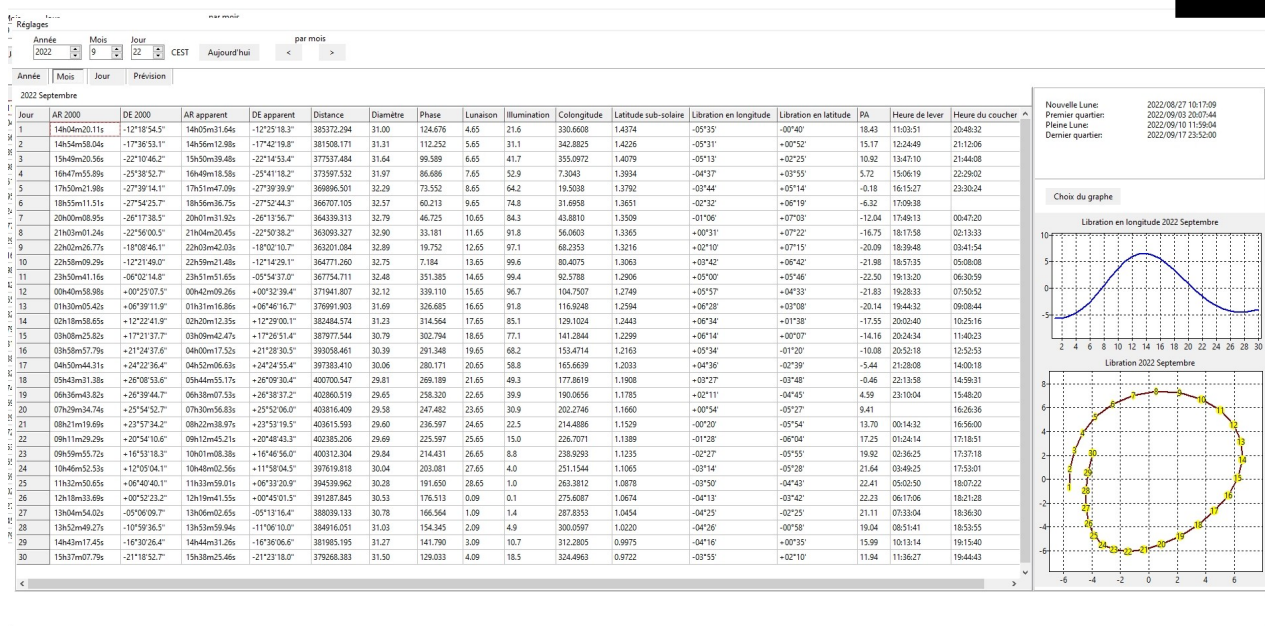
### **ONGLET "ANNEE"**



En cliquant sur cet onglet, l'affichage va montrer :

- En haut à gauche un calendrier graphique annuel des phases lunaires
- En bas à gauche : Un tableau des éphémérides des phases de la Lune et des extremas des libérations.
- A droite : Une représentation graphique de la visibilité de la Lune au long de l'année en différenciant le jour et la nuit.

## ONGLET "MOIS"



En cliquant sur cet onglet, l'affichage va montrer :

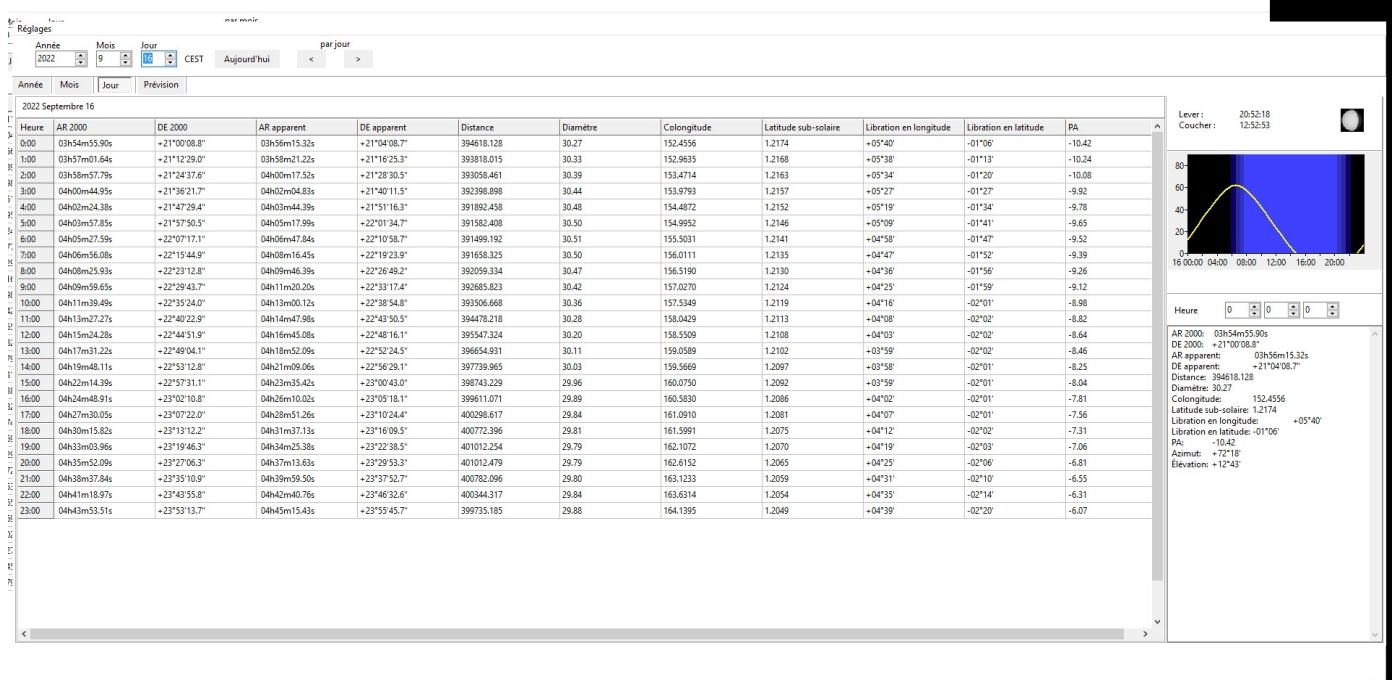
- A gauche : les éphémérides lunaires du mois sélectionné. Sont affichés en colonne les valeurs



numériques sur la durée du mois de :

- Ascension droite en coordonnées 2000
  - Déclinaison en coordonnées 2000
  - Ascension droite apparente
  - Déclinaison apparente
  - Distance en km
  - Diamètre en minutes d'arc
  - Phase sous la forme de la valeur du terminateur sur 360° de longitude.
  - Nombre de jours de la Lunaison
  - Illumination de la Face Visible de 0 à 100%
  - Colongitude sous la forme de la valeur du terminateur du matin lunaire sur 360° de longitude
  - Latitude sub-solaire (Latitude du lieu de la surface lunaire où le Soleil est au zénith).
  - Libration en longitude
  - Libration en latitude
  - PA is for "Position Angle", the angle between North Celestial Pole (NCP) and the Moon.
  - Heure du lever
  - Heure du coucher
- En haut à droite : Un cadre avec les dates et heures des Nouvelle Lune Quartiers et Pleine Lune du mois.
- Un bouton "Sélection du graphe" qui donne accès à la liste déroulante des types de graphes qui seront affichés sous le bouton.
- Ascension droite en coordonnées 2000
  - Déclinaison en coordonnées 2000
  - Ascension droite apparente
  - Déclinaison apparente
  - Distance en km
  - Diamètre en minutes d'arc
  - Phase sous la forme du graphe de la valeur du terminateur sur 360° de longitude
  - Nombre de jours de la Lunaison
  - Illumination de la Face Visible de 0 à 100%
  - Colongitude sous la forme du graphe de la valeur du terminateur du matin lunaire sur 360° de longitude
  - Latitude sub-solaire (Latitude du lieu de la surface lunaire où le Soleil est au zénith)
  - Libration en longitude montrant un graphe de la libration en longitude et un graphe de la libration globale
  - Libration en latitude montrant un graphe de la libration en latitude et un graphe de la libration globale
  - PA est pour "Position Angle" (Angle de position), l'angle entre le Pôle Nord Celeste et la Lune.
  - Heure du lever montrant un graphe de l'heure du lever et un diagramme de la visibilité pendant le mois
  - Heure du coucher montrant un graphe de l'heure du coucher et un diagramme de la visibilité pendant le mois
- Un ou deux cadres affichant les graphes sélectionnés dans la liste déroulante montrant la variation du ou des paramètres choisis avec les valeurs des quadrillages insérés en ordonnée et en abscisse.

## ONGLET "JOUR"



En cliquant sur cet onglet, l'affichage va montrer :

- A gauche : les éphémérides lunaires du jour sélectionné heure par heure. Sont affichés en colonne les valeurs numériques sur la durée du jour de :
  - Ascension droite en coordonnées 2000
  - Déclinaison en coordonnées 2000
  - Ascension droite apparente
  - Déclinaison apparente
  - Distance en km
  - Diamètre en minutes d'arc
  - Phase sous la forme du graphe de la valeur du terminateur sur 360° de longitude.
  - Nombre de jours depuis le début de la Lunaïson
  - Illumination de la Face Visible de 0 à 100%
  - Colongitude sous la forme de la longitude du terminateur du matin lunaire sur 360° de longitude
  - Latitude sub-solaire (Latitude du lieu de la surface lunaire où le Soleil est au zénith).
  - Libration en longitude
  - Libration en latitude
  - PA est pour "Position Angle" (Angle de position), l'angle entre le Pôle Nord Celeste et la Lune.
- En haut à droite, un cadre avec les heures du lever et du coucher de la Lune pour le jour choisi, ainsi qu'une représentation graphique de la phase
- En dessous un cadre montrant l'élévation de la Lune au dessus de l'horizon en fonction des heures.
- Trois listes déroulantes permettant de choisir une heure spécifique à la seconde près
- Un cadre présentant les valeurs des paramètres suivants pour l'heure précise spécifiée :
  - Ascension droite en coordonnées 2000
  - Déclinaison en coordonnées 2000

- ## ONGLET "PREVISION"

## ONGLET "Colongitude"

Ce sous-onglet comporte :

- En haut à gauche : un cadre de saisie de la colongitude souhaitée avec sa largeur du terminateur prise en compte.
- En haut au centre : un cadre de saisie de l'intervalle temporel de prévision.
- En haut à droite : un cadre de saisie des contraintes d'observation que vous souhaitez prendre en compte (Observation de nuit et sélection de l'heure d'observation après le coucher du Soleil, visibilité de la Lune depuis le lieu d'observation, hauteur minimale de la Lune au dessus de l'horizon s'il y a des obstacles.
- En bas : le tableau de résultats du calcul de la prévision



## ONGLET "Elevation du Soleil sur une formation"

**Réglages**

Année: 2022, Mois: 9, Jour: 10, CEST, Aujourd'hui, < >

Année: , Mois: , Jour: , Prévision

Colongitude: Élévation du Soleil sur une formation

Recherche de formation: mare orientale

MARE ORIENTALE

Coordonnées de la formation

Longitude: -94.67

Latitude: -19.87

Limites d'élévation du soleil

Minimum: 0.50

Maximum: 5.00

Durée de prévision

1 Année

Contraintes

☒ Seulement les événements de nuits

☒ Lune visible de l'observatoire

Soleil 12 degrés sous l'horizon

Lune 23 degrés sur l'horizon

Prévision pour une élévation solaire croissante

| Heure du début      | Heure de fin        | Libr. lon. | Libr. lat. |
|---------------------|---------------------|------------|------------|
| 2022/10/10 22:19:01 | 2022/10/11 05:31:13 | +05°26'    | +02°01'    |
| 2022/12/08 21:23:39 | 2022/12/09 06:51:08 | +02°17'    | -04°21'    |
| 2023/01/07 20:22:09 | 2023/01/07 21:04:06 | +00°40'    | -05°58'    |
| 2023/02/06 02:04:33 | 2023/02/06 06:44:08 | -01°56'    | -05°47'    |
| 2023/03/07 21:30:39 | 2023/03/08 01:47:26 | -03°14'    | -04°09'    |
| 2023/09/01 00:15:33 | 2023/09/01 02:32:48 | +03°03'    | +04°41'    |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |
|                     |                     |            |            |

Prévision pour une élévation solaire décroissante

| Heure du début | Heure de fin | Libr. lon. | Libr. lat. |
|----------------|--------------|------------|------------|
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |
|                |              |            |            |

Ce sous-onglet comporte :

- En haut à l'extrême gauche : un cadre de recherche de la formation souhaitée. Saisissez le nom dans le cadre et cliquez sur le bouton **"Recherche"**. Puis cliquez sur la formation qui vous intéresse dans la liste déroulante qui apparaît.
- En haut à gauche : un cadre de saisie des coordonnées de la formation si elle n'est pas dans une des bases de données.
- En haut au centre : un cadre de saisie des contraintes de limite d'élévation du Soleil.
- En haut à droite : un cadre de saisie de la durée de prévision visée par le calcul.
- En haut à l'extrême droite : un cadre de saisie des contraintes d'observation que vous souhaitez prendre en compte (Observation de nuit et sélection de l'heure d'observation après le coucher du Soleil, visibilité de la Lune depuis le lieu d'observation, hauteur minimale de la Lune au dessus de l'horizon s'il y a des obstacles).
- En bas : deux tableaux de résultats du calcul de la prévision pour une élévation solaire croissant (Termineur du matin) et pour une élévation solaire décroissante (Termineur du soir).

## ONGLET "Libration"

[illegible]

Ce sous-onglet comporte :

- En haut à l'extrême gauche : un cadre de recherche de la formation souhaitée. Saisissez le nom dans le cadre et cliquez sur le bouton "**Recherche**". Puis cliquez sur la formation qui vous intéresse dans la liste déroulante qui apparaît.
- En haut à gauche : un cadre de saisie des coordonnées de la formation si elle n'est pas dans une des bases de données.
- En haut au centre : un cadre de saisie des contraintes de libration souhaitées.
- En haut à droite : un cadre de saisie de la durée de prévision visée par le calcul.
- En haut à l'extrême droite : un cadre de saisie des contraintes d'observation que vous souhaitez prendre en compte (Observation de nuit et sélection de l'heure d'observation après le

coucher du Soleil, visibilité de la Lune depuis le lieu d'observation, hauteur minimale de la Lune

au dessus de l'horizon s'il y a des obstacles.

- En bas : le tableau de résultats du calcul de la prévision

## COPYRIGHTS

**CALCLUN** © a été conçu et programmé par Patrick Chevalley.

**CALCLUN** © est un nom déposé par Christian Legrand.

Toute utilisation de **CALCLUN** en dehors de l'Atlas Virtuel de la Lune est soumise à l'autorisation préalable des auteurs.

# FIN DU MANUEL DE "CALCLUN"

**Copyright Christian Legrand & Patrick Chevalley / 2022**

Les auteurs remercient les utilisateurs de bien vouloir leur signaler toute erreur trouvée dans ce manuel par le biais du forum du site Internet.