

DOCUMENTS DUPLICABLES

POUR S'INITIER À L'OBSERVATION DE LA LUNE

Réalisés et rassemblés par Alain LERAUT

(En relation avec l'Association Astronomique de l'Indre - AAI <http://aai.free-hosting.fr/>)

Cahier n° 1 - Version 0.9

Tout le monde n'est pas riche. Tout le monde ne dispose pas d'une bonne vue. Partant de ces deux constats, le cahier...

- Est écrit en caractères assez grands pour être lisible.
- A été réalisé en pensant au coût de l'impression : limitation des caractères gras, limitation des fonds noirs...

UTILISATIONS POSSIBLES DE CE CAHIER

Le présent cahier est un ensemble de supports duplicables pour conduire des activités ou animations autour de l'observation de la Lune.

Que ce soit en centre de vacances, dans un club d'astronomie ou ailleurs, il vous appartient d'imaginer une démarche pédagogique, en fonction de l'âge, des possibilités et de la motivation de votre public.

Le second cahier, en projet, rassemblera des propositions d'activités complémentaires.

RESPECT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Les supports d'activité rassemblés ici sont des originaux : l'auteur s'est attaché à en réaliser l'intégralité.

L'ensemble des pages est duplicable, sous réserve que vous respectiez les termes de la licence "Creative Commons" suivante.



CC = Duplication autorisée.

BY = Ne pas effacer l'origine du document (l'auteur).

\$ barré = Ne pas vendre, ne pas tirer un profit financier en dupliquant le document.

Pour plus de détails sur les licences Creative Commons, voir <http://creativecommons.fr/licences/>

LOGICIELS UTILISÉS

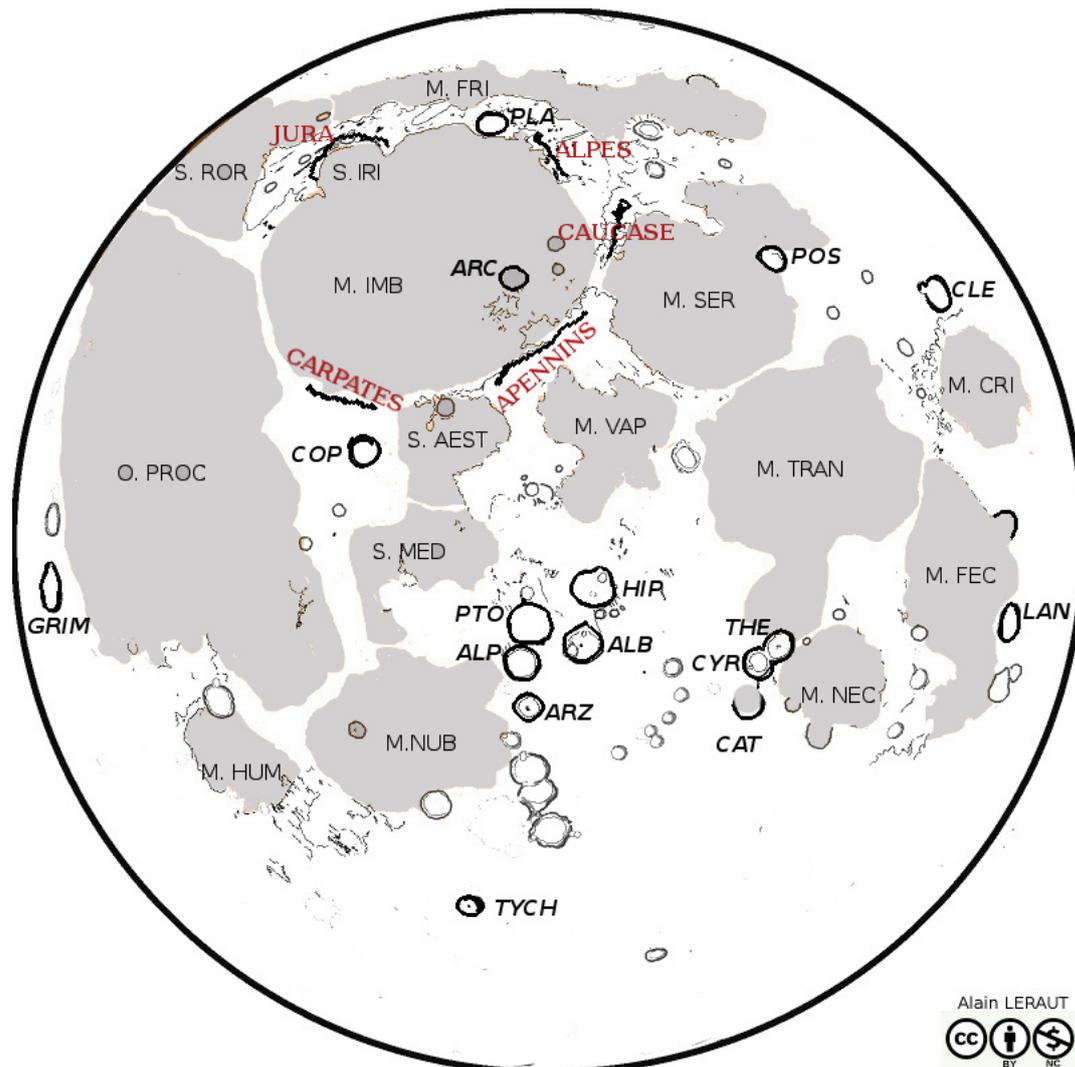
Mes remerciements aux auteurs et mainteneurs des logiciels libres suivants :

- Inkscape : dessin vectoriel.
- Gimp : travail sur la photographie et l'image en général.
- Scribus : P.A.O. (mise en forme du document).

IDENTIFIER LES PRINCIPAUX RELIEFS

Les abréviations renvoient à la liste de noms de la page suivante.

L'auteur de la première nomenclature, Riccioli (1651), croyait que la Lune influençait les conditions atmosphériques de la Terre, selon un schéma fort simple : quand la Lune croît, il va faire beau (Tranquillité, Sérénité...). Quand elle décroît, le temps va se dégrader (Pluies, Tempêtes...).



LISTE DES PRINCIPAUX RELIEFS

Mers et océans

O. PROC : Oceanus Procellarum - Océan des tempêtes

M. IMB : Mare Imbrium - Mer des Pluies

M. HUM : Mare Humororum - Mer des Humeurs

M. NUB : Mare Nubium - Mer des Nuées

M. FRI : Mare Frigoris - Mer du Froid

M. VAP : Mare Vaporum

M. SER : Mare Serenitatis - Mer de la Sérénité

M. TRAN : Mare Tranquillitatis - Mer de la Tranquillité

M. NEC : Mare Nectaris - Mer du Nectar

M. CRI : Mare Crisium - Mer des Crises

Golfes

S. ROR : Sinus Roris - Golfe de la Rosée

S. IRI : Sinus Iridum - Golfe des Iris

S. AEST : Sinus Aestum - Golfe Torride

S. MED : Sinus Medii - Golfe du Milieu

Cirques et cratères

GRIM : Grimaldi

ALP : Alphonsus

THE : Theophilus

COP : Copernicus

ARZ : Arzachel

CYR : Cyrillus

PLA : Plato = Platon

HIP : Hipparchus

CAT : Catharina

ARC : Archimedes

ALB : Albetegnus

CLE : Cleomedes

PTO : Ptolemaeus

POS : Posidonius

LAN : Langrenus

LES CARTES "six Lunes par page" et "deux Lunes par page".

Avant d'être capable de dessiner en observant à l'oculaire (ou à partir d'une photographie) il peut être utile de s'entraîner à "voir", c'est à dire à retrouver les éléments du relief sur une carte simplifiée.

Les deux pages suivantes (pages 4 et 5), proposent des trames de repérage, adaptées à l'acuité visuelle de chacun ainsi qu'au niveau des détails accessibles.

UTILISATION

À l'aide d'un feutre mince (ou bille ou crayon de couleur) :

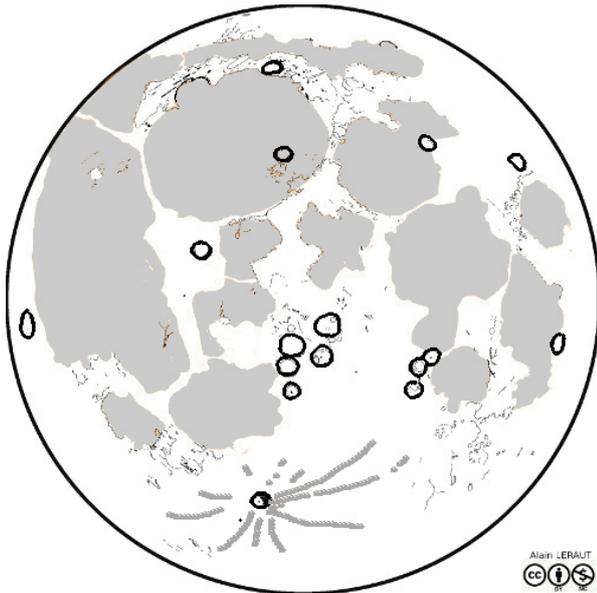
- marquer la position du terminateur (ligne séparant l'ombre et la lumière,

- entourer les cirques lunaires repérés visuellement.

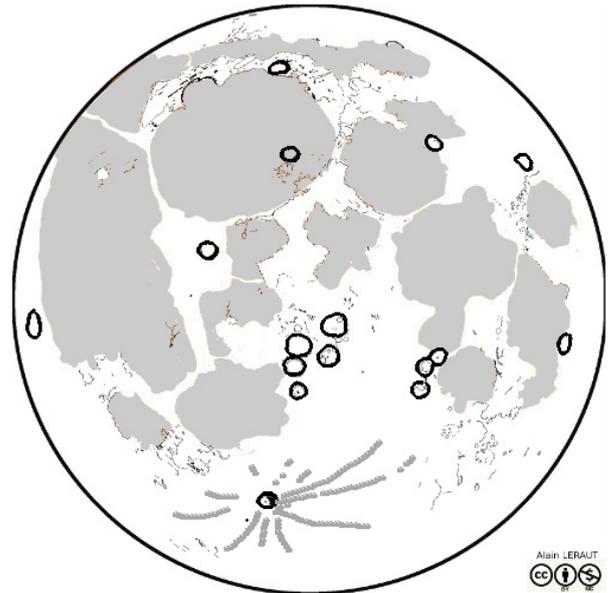
Ajouter la date et le nom de l'observateur ainsi que des compléments, si on les juge nécessaires.

La **page 6** contient un exemple d'utilisation.

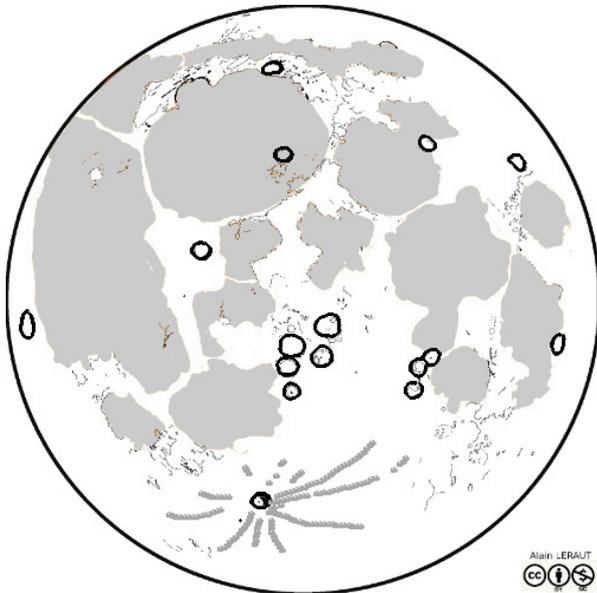
SIX LUNES PAR PAGE



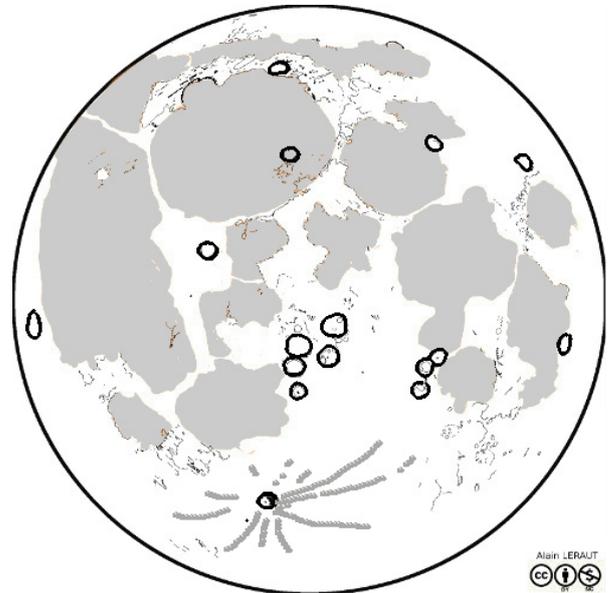
Alain LERAUT
CC BY-NC-ND



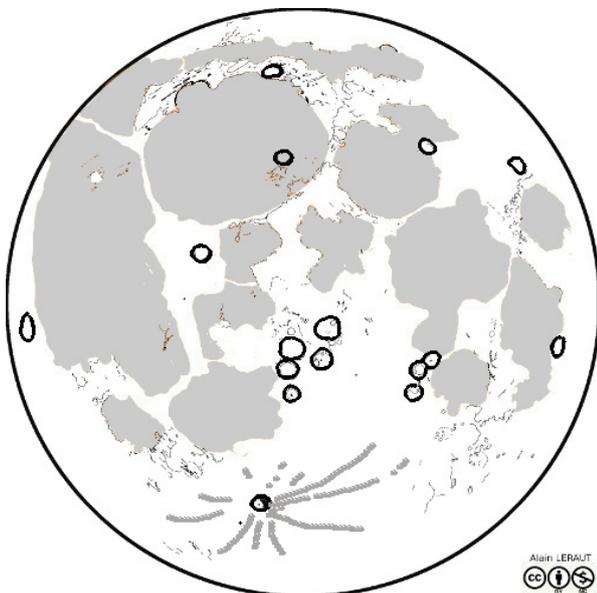
Alain LERAUT
CC BY-NC-ND



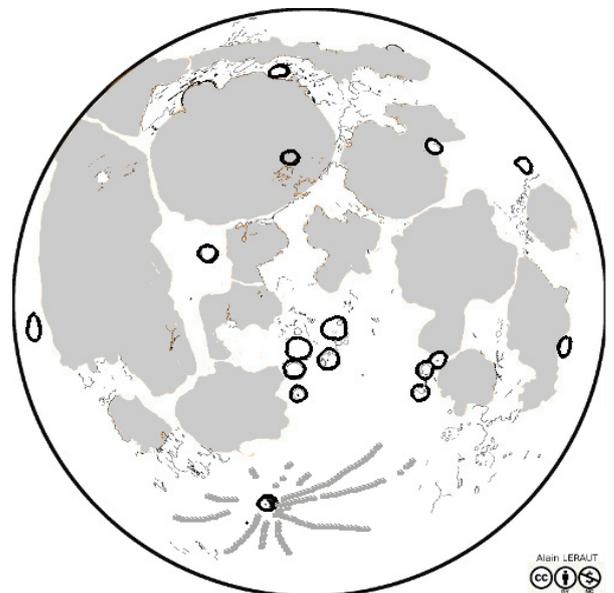
Alain LERAUT
CC BY-NC-ND



Alain LERAUT
CC BY-NC-ND



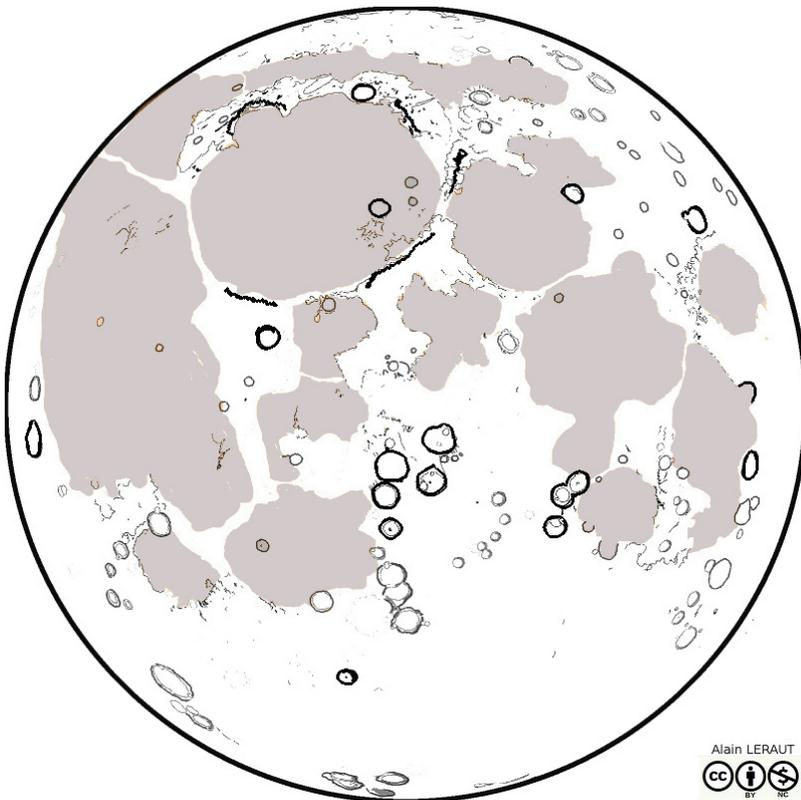
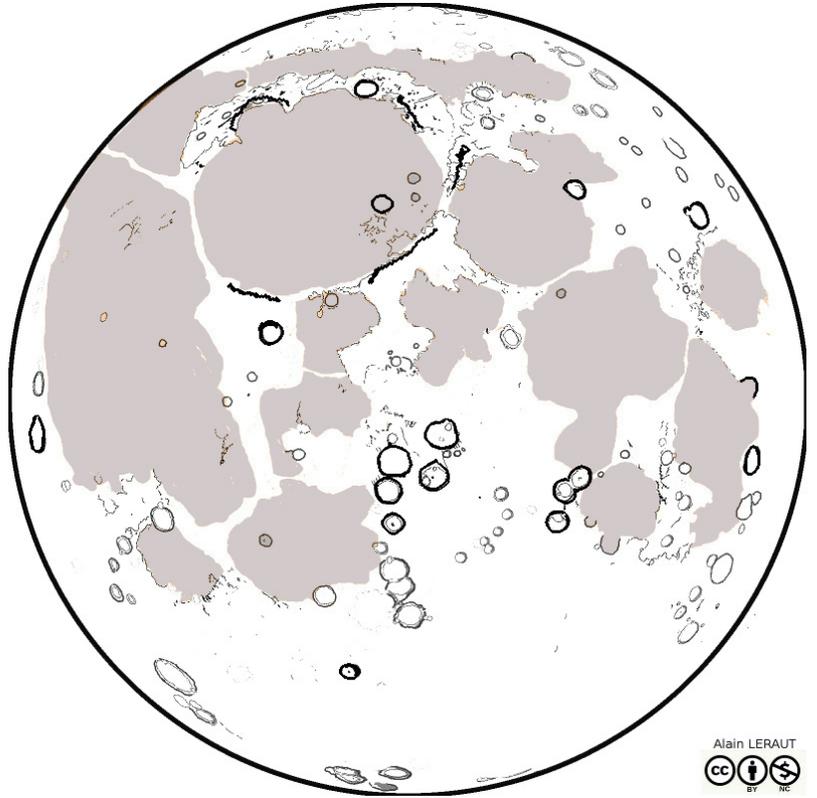
Alain LERAUT
CC BY-NC-ND



Alain LERAUT
CC BY-NC-ND

DEUX LUNES PAR PAGE

Ces cartes sont plus grandes et l'on y suggère plus de détails, afin d'aider l'observateur qui utilise des jumelles plus puissantes.



EXEMPLE D'UTILISATION D'UNE "LUNE À COMPLÉTER"



Ci-contre, la photographie qui a servi de support pour la recherche et l'identification du relief.
(Le fond noir a été remplacé par du blanc de façon à limiter le coût de la duplication).

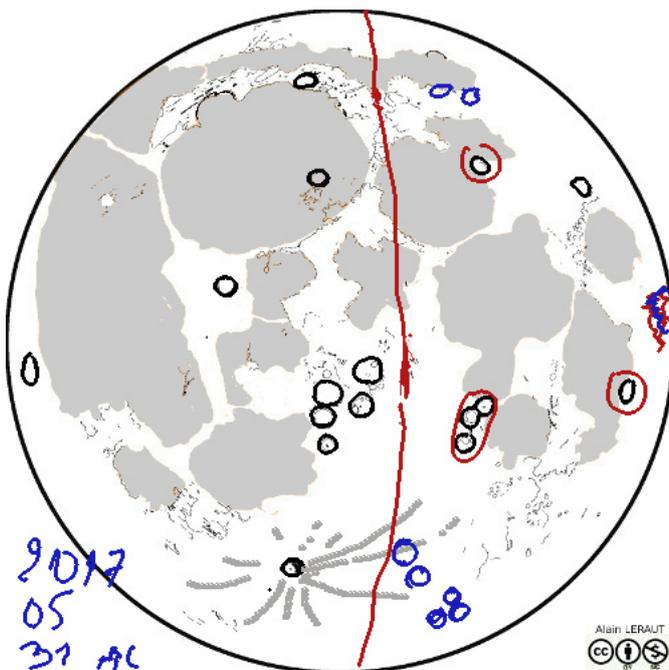
Ci-dessous, le report (en utilisant une autre couleur que celle du support) de ce qui a été "vu".

Ne pas inventer et se contenter de ce qu'on a réellement trouvé sur l'image.

Légende :

- Ligne rouge : le terminateur.
- Entourés en rouge : les cirques et cratères repérés.
- Dessiné en rouge : ce que l'on a vu en plus.

Les mers et golfes ne sont pas reportés.
Les zones polaires sont ignorées pour le moment.



Entouré en rouge : ce qui figure sur la petite carte et qui a été effectivement vu.

Ajouté en bleu : ce que l'on a vu en plus.

CARTES PLUS DÉTAILLÉES POUR DES INSTRUMENTS PLUS PUISSANTS

Les représentations simplifiées précédentes sont utiles pour apprendre les principaux points de repère lunaires, et l'on aura tort de s'en détourner trop vite. Mais si l'on a accès à une petite lunette, grossissant 20 à 30 fois, il deviendra difficile de se contenter des quelques configurations retenues. Le nombre des mers ne changera pas, mais d'autres cirques (ou cratères) seront vus auxquels on ne saura donner des noms.

	<p><i>La photographie ci-contre, à gauche, montre ce que l'on observe avec un instrument astronomique modeste.</i></p> <p><i>On retrouve facilement les trois cratères Théophilus, Cyrillus, Catharina le long du terminateur, ainsi que Posidonius.</i></p> <p><i>Au-dessus de celui-ci : deux cratères. Mais quels sont leurs noms ?</i></p> <p><i>Quel est ce long "serpent" le long du terminateur ?</i></p> <p><i>Pour progresser il faut disposer d'une carte plus complète et d'une liste de reliefs à y associer.</i></p>
--	---

DIVERSES DÉCLINAISONS DE LA "GRANDE CARTE"

On retrouve celle-ci sur les quatre pages qui viennent :

- La Lune en entier avec un système de repérage cartésien (page 8).
- Une liste des principaux reliefs repérable à partir de cette carte (page 9).
- Deux zones centrales, dans une meilleure définition parce qu'elles contiennent les reliefs les plus souvent observés (pages 10 et 11).

USAGE DE CES CARTES

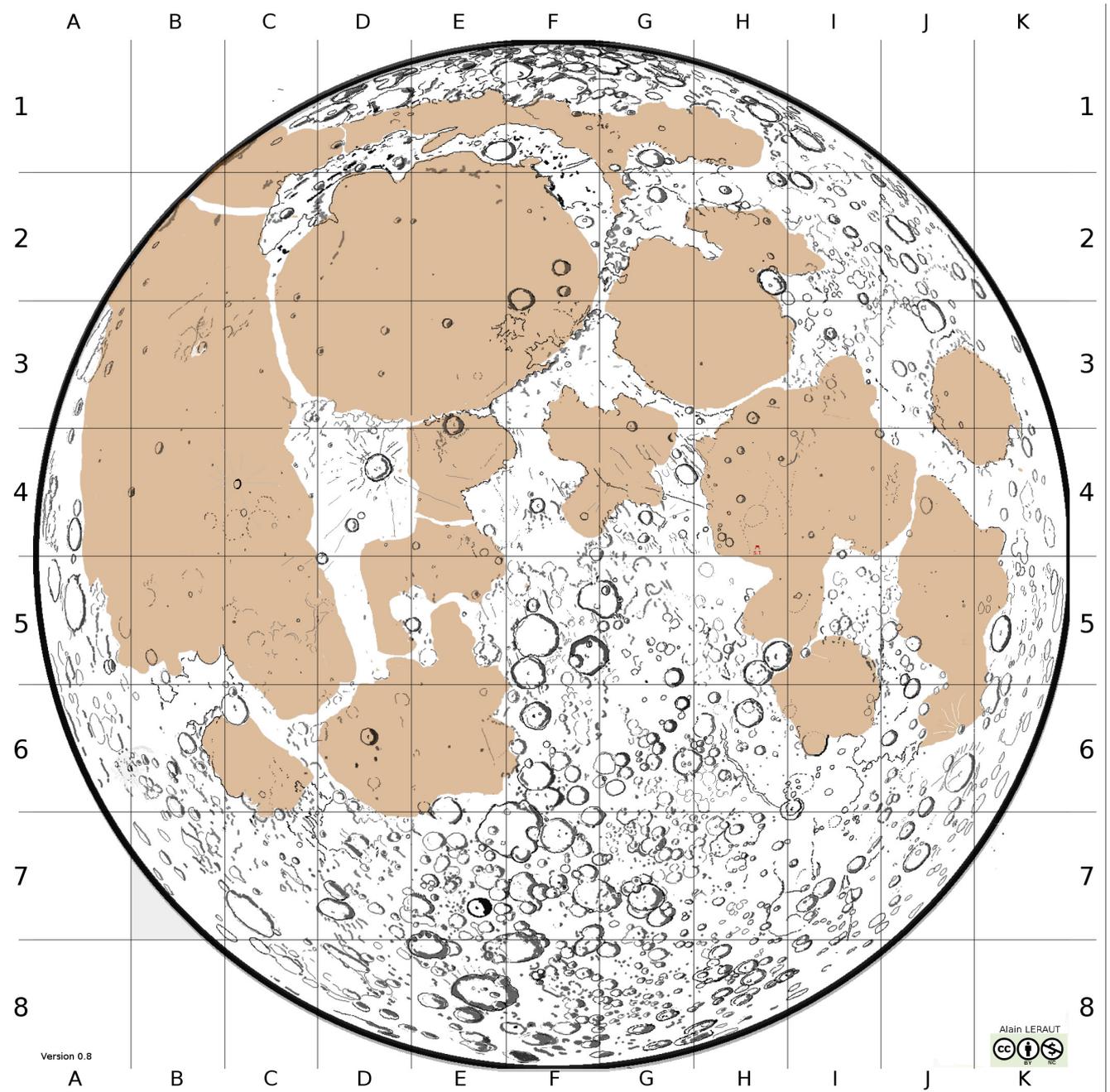
Le cahier que vous êtes en train de lire n'a pas vocation à être imprimé dans sa totalité.

Il sera sans doute plus utile de repérer visuellement la ou les pages qui vous sont utiles pour une séance d'observation et de n'imprimer que celle(s)-ci.

Remarque importante :

Ce document est en période de gestation-correction et il est probable que des modifications lui seront encore apportées. Penser à vérifier le numéro de version, en page 1 avant de tout (re)imprimer.

CARTE AVEC SYSTÈME DE REPÉRAGE



La carte ci-dessus inclut un système de repérage pour des zones rectangulaires.

Exemple : E7 contient le cratère Tycho.

La forme et la dimension des rectangles sont approximativement équivalentes à celles contenues dans le livre d'Antonin Rükl : "La Lune, Vénus et Mars", édité par Gründ. (Voir une présentation adaptée à internet, en anglais, à l'adresse suivante :

<http://the-moon.wikispaces.com/Rukl+Index+Map>).

La liste de quelques reliefs remarquables peut être retrouvée page suivante.

Exemple :

E7 - Tycho, Deslandres [64] signifie :

En coordonnée E7 se rencontrent les cratères Tycho et Deslandres. La carte de Rükl équivalente porte le numéro 64.

REPÉRAGE DES PRINCIPAUX RELIEFS

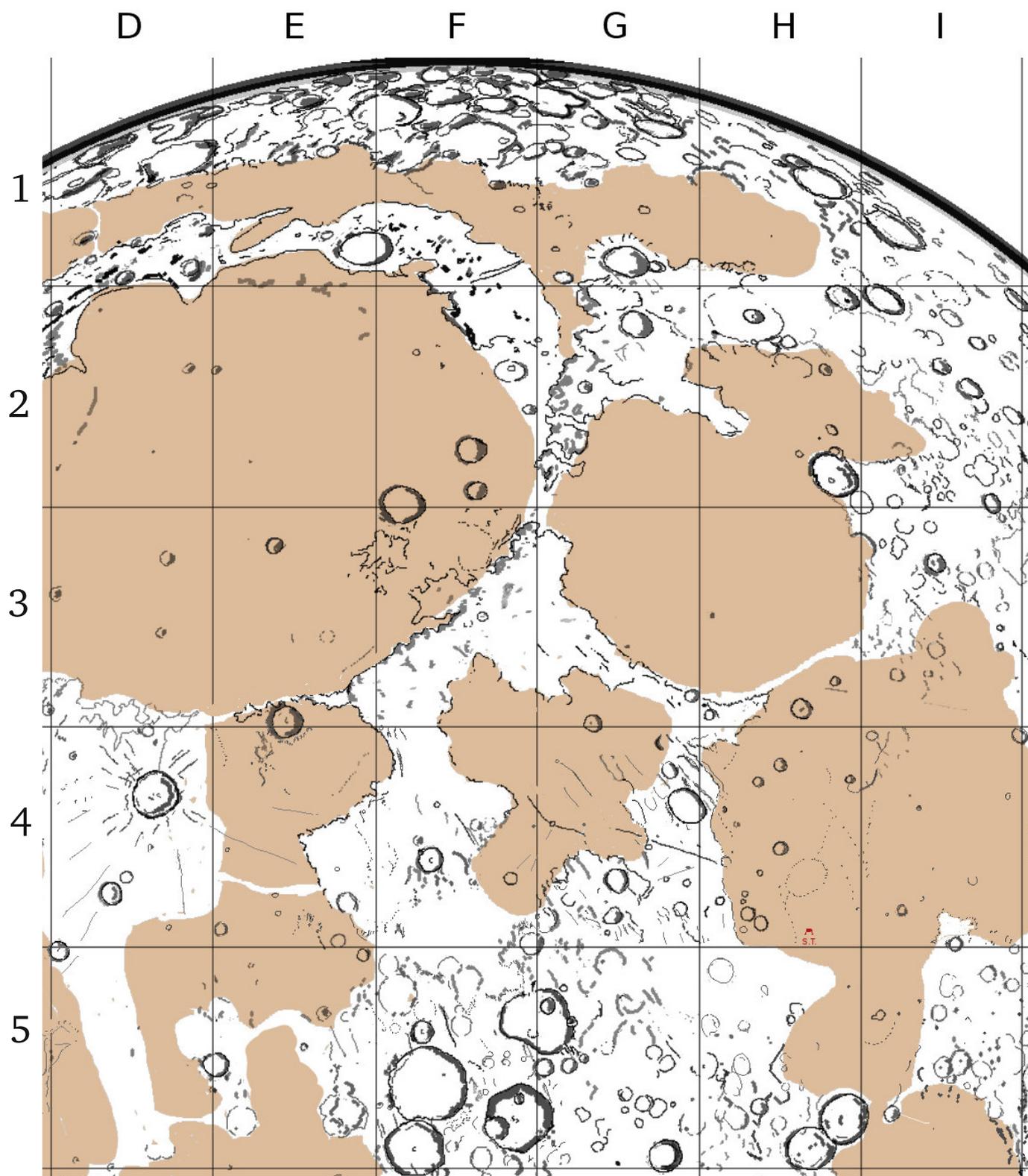
- | | |
|---|--|
| C1 - Markov, Oenipides [1] | J4 - Taruntius [37] |
| D1 - Pythagoras, Harpalus, Sharp [2] | K4 - Condorcet, Firmicus, Apollonius, [38] |
| E1 - Plato, Fontenelle, Philolaus [3] | A5 - Grimaldi, Riccioli, Sirsalis [39] |
| F1 - Bond, Barrow, Anaxagoras, Montes
Alpes [4] | B5 - Flamsteed, Hansteen, Billy [40] |
| G1 - Meton, Aristoteles [5] | C5 - Euclides, Montes Rhiphaeus [41] |
| H1 - de la Rue [6] | D5 - Fra Mauro, Bonpland [42] |
| I1 - Endymion [7] | E5 - Davy, Lalande [43] |
| B2 - Harding [8] | F5 - Ptolemaeus, Alphonsus, Albetegnus,
Hipparchus [44] |
| C2 - Mairan, Louville [9] | G5 - Hipparchus, Abulfeda [45] |
| D2 - Sinus Iridum, Helicon, Montes Jura
[10] | H5 - Theophilus, Ciryllus, Delambre [46] |
| E2 - Montes Teneriffe [11] | I5 - Capella, Isidorus, Mödler [47] |
| F2 - Cassini, Aristillus, Archimedes [12] | J5 - Gütenberg, Goclenius, Messier [48] |
| G2 - Eudoxus, Montes Caucasus [13] | K5 - Langrenus [49] |
| H2 - Posidonius, Hercules, Lacus Somniorus
[14] | A6 - Darwin, Byrgius, Lamarck [50] |
| I2 - Atlas, Franklin [15] | B6 - Mersenius, Cavendish, Vieta [51] |
| J2 - Messala, Geminus, Berosus, Gauss [16] | C6 - Gassendi, Doppelmayer [52] |
| A3 - Kraft, ddington, Seleucus [17] | D6 - Bullialdus [53] |
| B3 - Herodotus, Aristarchus, Vallis Schröteri
[18] | E6 - Pitatus, Rupes Recta [54] |
| C3 - Diophantus, Tobias Mayer [19] | F6 - Arzachel, Purbach,
Regiomontanus [55] |
| D3 - Lambert, Euler, Pytheas [20] | G6 - Sacrobosco, Apianus [56] |
| E3 - Timocharis, Eratosthenes, Montes
Apenninus [21] | H6 - Catharina, Rupes Altai [57] |
| F3 - Archimedes, Montes Apenninus [22] | I6 - Fracastorius, Piccolomini [58] |
| G3 - Montes Haemus (Balkans), Manilius
[23] | J6 - Colombo, Petavius, Snellius [59] |
| H3 - Plinius, Bessel [24] | K6 - Vendelinus, Holden, Legendre [60] |
| I3 - Römer, Vitruvius, Montes Taurus [25] | B7 - Lagarange, Piazzzi [61] |
| J3 - Cleomedes, Macrobius [26] | C7 - Schickard [62] |
| K3 - Mare Anguis [27] | D7 - Mee, Palus Epidemiarum [63] |
| A4 - Hevelius, Cavalieri, Reiner [28] | E7 - Tycho, Deslandres [64] |
| B4 - Marius, Kepler [29] | F7 - Deslandres, Walter, Stöfler [65] |
| C4 - Kepler, Encke [30] | G7 - Maurolycus, Barocius, Gemma
Frisius [66] |
| D4 - Copernicus, Reinhold [31] | H7 - Rabbi Levi, Riccius [67] |
| E4 - Eratosthenes, Schröter [32] | I7 - Metius, Fabricius, Rheita [68] |
| F4 - Bode [33] | J7 - Furnerius, Stevinus [69] |
| G4 - Julius Caesar, Agrippa, Rima Hyginus,
Rima Ariadaeus [34] | C8 - Wargentini, Phocylides [70] |
| H4 - Arago, Lamont, Ross [35] | D8 - Schiller, Zucchi, Bettinus [71] |
| I4 - Maskelyne, Rupes Cauchy [36] | E8 - Clavius, Longomontanus [72] |
| | F8 - Maginus, Moretus [73] |
| | G8 - Cuvier, Manzinus, Mutus [74] |
| | H8 - Rosenberger, Hommel, Vlacq [75] |
| | I8 - Steinheil, Pontécoulant, Hanno [76] |

À PROPOS DES DEUX CARTES SUIVANTES

Les zones les plus souvent observées et photographiées par les amateurs sont les zones centrales.

Les deux cartes sont en meilleure définition et l'on a porté le point d'atterrissage d'Appollo 11.

ZONE CENTRALE : LE HAUT = D-I / 1-5



Remarques :

En H4 (dans le bas) le point marqué en rouge S.T. désigne Statio Tranquillitatis, point d'atterrissage d'Apollo 11.

ZONE CENTRALE : LE BAS = D-I / 4-8

