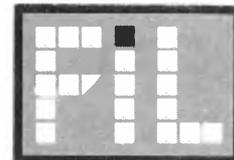

**TO7⁷⁰ - TO8 - TO9 - TO9 +
MO5 - MO6**

CARTE DU CIEL



FRANCE IMAGE LOGICIEL

MISE EN ROUTE SUR CASSETTE

■ Vérifiez que tous les éléments nécessaires au fonctionnement du logiciel sont présents, reliés et sous tension. Allumez l'écran, puis l'unité centrale.

■ Placez la cassette contenant le programme dans le lecteur, en choisissant la face correspondant à votre configuration, et vérifiez que la bande est bien réembobinée.

■ Mettez le lecteur de cassettes en position lecture.

■ Puis lancez le chargement du programme en procédant comme indiqué ci-dessous :

- si vous avez un MO5, tapez RUN"CASS: , puis validez en appuyant sur la touche **ENTREE**.
- si vous avez un TO7 ou un TO7/70, appuyez sur la touche 2.
- si vous avez un MO6, un TO8, un TO9 ou un TO9+, choisissez le BASIC v 1.0, puis tapez RUN"CASS: et validez par **ENTREE**.

■ Le lecteur démarre et après quelques instants un écran de présentation apparaît.

MISE EN ROUTE SUR DISQUETTE

■ Vérifiez que tous les éléments nécessaires au fonctionnement du logiciel sont présents, reliés et sous tension. Allumez l'écran, puis l'unité centrale.

■ Placez la disquette dans le lecteur de disquette.

■ La page en tête de la machine apparaît :

- si vous avez un TO9 tapez sur D.
- si vous avez un TO8 ou un TO9+ tapez sur B.

■ Votre programme se charge et après quelques instants un écran de présentation apparaît.

SOMMAIRE

| | |
|--|-------|
| UTILISATION DU LOGICIEL | p. 4 |
| 1) Le Calendrier | p. 4 |
| 2) La voûte céleste | p. 5 |
| A. - Entrée des données | p. 5 |
| B. - Repérage des constellations | p. 6 |
| C. - les modes du bandeau-menu | p. 7 |
| 3) Les catalogues | p. 8 |
| ANNEXES | p. 9 |
| Glossaire | p. 9 |
| Planisphère-Fuseaux horaires | p. 11 |
| Latitudes et longitudes en France | p. 12 |
| Correspondance Codes-Noms des constellations | p. 13 |
| Alphabet Grec | p. 14 |

PRESENTATION

CARTE DU CIEL constitue une aide efficace pour l'initiation des débutants à l'astronomie d'amateur.

Qu'il s'agisse du Soleil, de la Lune, des planètes, galaxies ou autres éléments de la voûte céleste, qu'il s'agisse de reconnaître l'association traditionnelle et visuelle des étoiles, les constellations, la difficulté pour un débutant est le plus souvent de repérer dans le ciel la position des objets à observer, de prendre en compte leur mouvement apparent et de connaître leurs principales caractéristiques.

CARTE DU CIEL apporte une réponse à ces problèmes, en présentant d'une manière attrayante les divers aspects du ciel étoilé, avec la possibilité d'observer les éléments suivants :

- Le Soleil
- La Lune
- Les planètes
- Les 88 constellations (613 étoiles sont mémorisées, ainsi que le nom des 80 étoiles les plus brillantes)
- 22 étoiles doubles (observables aux jumelles)
- 21 objets célestes (nébuleuses, galaxies et amas observables à l'œil nu ou aux jumelles).

Les annexes vous permettront de compléter les indications données dans cette notice : un glossaire, en particulier, donne la définition des termes techniques utilisés.

Remarque :

Pour utiliser ce logiciel, vous emploierez constamment le crayon optique : nous vous signalons que l'usage du crayon optique comprend deux étapes :

- pointez un endroit de l'écran avec le crayon optique ; cet endroit est alors repéré visuellement par un clignotement,
- validez alors votre choix en appuyant le crayon optique à cet endroit.

Le menu de CARTE DU CIEL vous propose le choix entre trois options :

- LE CALENDRIER
- LA VOUTE CELESTE
- LES CATALOGUES

* Sélectionnez l'une de ces options en appuyant le crayon optique sur la case correspondante.

1) Le calendrier

Dans l'écran qui apparaît dès que vous avez choisi cette option, vous devez introduire les données à partir desquelles le programme va calculer les caractéristiques astronomiques.

* Procédez comme vous l'indique le schéma ci-dessous : en gras figurent les opérations que vous devez effectuer ; le symbole - représente la barre d'espacement. Pour déterminer votre position (longitude et latitude), utilisez la carte de France située en fin de notice :

DATE **4/11/1987** ENTREE

LATITUDE **45** ENTREE N/S N

LONGITUDE **2** ENTREE E/W E

Dans cet exemple, vous avez entré le 4 novembre 1987 en un lieu situé à 45° de latitude Nord, et 2° de longitude Est.

Remarques :

- Le logiciel n'accepte que les dates cohérentes comprises entre le 1^{er} janvier 1901 et le 31 décembre 2060 ; ainsi les données suivantes seront refusées :
 - 31 4 1984 (avril n'a que 30 jours)
 - 29 2 1997 (1997 n'est pas bissextile)
 - 8 12 1876 (en dehors des dates autorisées)
- Latitude et longitude doivent être exprimés en nombre entiers (sans décimales).
- La latitude du lieu d'observation doit être comprise entre 90° Nord et 90° Sud, la latitude 0 correspond à l'équateur.
- La longitude doit être comprise entre 180° E (est) et 180° W (ouest), la longitude 0 correspond au méridien origine de Greenwich.
- Une donnée peut être effacée avant d'avoir été validée par la touche ENTREE ; il suffit d'appuyer sur la touche EFF.
- Si vous validez avec la touche ENTREE la zone correspondant à une donnée sans l'avoir remplie, le logiciel prend en compte :
 - une valeur par défaut, qui est le 1^{er} janvier 1985, si vous n'avez encore introduit aucune donnée de ce type en utilisant le logiciel,
 - la dernière valeur que vous avez introduite pour ce type de données dans le cas contraire.

* Une fois toutes les données entrées et validées, le logiciel affiche, après un court délai, les informations suivantes :

- La date, avec indication du jour de la semaine
- Les heures de lever et coucher du Soleil
- Les heures de lever et coucher de la Lune
- La phase de la Lune : Pleine lune 1 ●
- Premier quartier 2 ◐
- Dernier quartier 3 ◑
- Nouvelle lune 4 ○

* En ce qui concerne les heures de lever et coucher, plusieurs cas peuvent se présenter, suivant la position que vous avez indiquée :

- Le lever a lieu avant le coucher dans la journée.
- Le lever a lieu après le coucher dans la journée.
- Le lever (ou le coucher) a lieu dans la journée et le coucher (ou le lever) se produit le lendemain : dans ce cas le logiciel affiche pour le coucher (ou le lever) une heure supérieure à 24.
- L'astre est toujours levé (ou couché) et dans ce cas le logiciel affiche la mention **.** à la place de l'heure dans la case correspondante.

* Les heures de lever et coucher sont données en Temps Universel avec une précision de quelques minutes, (voir le glossaire).

* Avant de continuer votre découverte du logiciel, retenez ceci :

- dans les options CALENDRIER et VOUTE CELESTE, vous pouvez appuyer sur n'importe quelle touche du clavier, STOP exceptée, pour revenir à l'étape « entrée des données ».
- dans toutes les options, la touche STOP vous permet de revenir au menu. Vous obtenez le même effet en pointant la date affichée à l'écran.

2) La voute céleste

A - Entrée des données

L'entrée des données est effectuée selon le même principe que dans l'option calendrier ; le logiciel vous demande en plus de lui indiquer l'heure d'observation et l'orientation (direction du regard Nord, Sud, Est, ou Ouest)-(W).

JOUR **28/4/1988** ENTREE

HEURE **22.34** ENTREE

LATITUDE **45** ENTREE N/S N

LONGITUDE/ **123** ENTREE E/W E

ORIENTATION **W**

* L'heure doit être exprimée en Temps Universel. Si vous indiquez une heure « juste », par exemple 10 h., écrivez **10.00**.

* Après l'entrée des données, quelques secondes d'attente sont nécessaires, si un changement de date impose le calcul des positions planétaires. Dans ce cas, le message « OK » apparaît au bas de l'écran.

Si vous validez les zones sans rien y inscrire, le logiciel retient les valeurs suivantes :

- 1^{er} janvier 1985 à 12 h 00
- Lat. 45° N, Long. 0° E, Orientation Nord

Attention :

Si vous utilisez cette option après avoir consulté le calendrier, entrez impérativement la date : si vous validez cette zone sans la remplir, le calcul des positions planétaires ne sera pas effectué par le logiciel.

* Une fois toutes les données saisies, un nouvel écran apparaît, contenant :

- l'image de la voûte céleste, avec tous les astres visibles,
- deux colonnes verticales de couleur jaune dans lesquelles sont affichés les noms de code de toutes les constellations visibles aux jour, heure, et position que vous avez indiqués, (Voir en fin de notice la liste des constellations avec les codes correspondants),
- la date,
- les indications de position et d'orientation, dans un rectangle situé sous la date,
- sous ces indications, un « bandeau-menu », suite de symboles, sur lesquels vous pourrez agir avec le crayon optique. Le pointage de chacun de ces symboles vous permet d'obtenir un mode particulier de présentation de la voûte céleste : c'est pourquoi nous désignerons par « mode » le mode de présentation de l'écran auquel le pointage de l'un de ces symboles vous permet d'accéder.

Remarques :

1) Les étoiles sont représentées selon leur éclat par les symboles suivants :

- Magnitude inférieure à 1 : ★
- Magnitude entre 1 et 2 : +
- Magnitude entre 2 et 3 : □
- Magnitude supérieure à 3 : ●

2) Les 80 étoiles les plus brillantes sont désignées dans le catalogue par un code qui comprend :

- une lettre grecque ;
- le code de la constellation à laquelle cette étoile appartient (voir « Catalogues »).

B - Repérage des constellations

- * Il y a deux possibilités de repérage des constellations :
 - pointage du nom de code dans les colonnes jaunes
 - pointage de la constellation sur le ciel

Dans les deux cas la constellation clignote et son nom s'affiche à la place du bandeau-menu.

* Si le nom de la constellation sélectionnée est suivi du symbole "☾", le pointage de la fenêtre contenant le nom permet de passer en « mode ZOOM » :

La voûte céleste est « cadrée » sur la constellation, qui est agrandie : les différents astres composant cette constellation sont repérés par la lettre grecque qui fait partie de leur code. Les noms des étoiles composant la constellation (si elles ont un nom), sont affichés, avec la lettre grecque qui permet de repérer l'étoile.

Pour quitter ce mode, pointez un endroit quelconque de l'écran.

C - Les modes du bandeau-menu

a. Apprentissage ?

* Lorsque vous pointez le symbole "?", une constellation prise au hasard se met à clignoter ; vous devez la reconnaître en pointant son nom de code dans les colonnes jaunes. Un signal sonore indique une réponse fausse. Si la réponse est correcte, le nom de la constellation apparaît dans le bandeau-menu. Si vous désespérez de trouver ce nom, vous avez toujours la possibilité de pointer la constellation qui clignote, dont le nom sera alors indiqué à la place du bandeau-menu.

b. Ciel voilé ☾

* Si vous pointez le symbole "☾", ne sont plus affichées qu'un certain nombre d'étoiles caractéristiques (en général les plus brillantes). Tous les modes du bandeau-menu restent disponibles. Pour quitter ce mode, pointez à nouveau le symbole "☾".

c. Le ciel heure par heure ⌚

* Si vous pointez le symbole "⌚", les phases de l'évolution heure par heure du ciel apparaissent successivement, en s'enchaînant automatiquement. Chaque phase est affichée durant quelques secondes. Au passage à la phase suivante, la date est augmentée d'une heure. A la vingt-quatrième heure, elle passe à la première heure du jour suivant.

* Pour quitter ce mode, pointez un endroit quelconque de l'écran.

d. Planètes ☿

* Si vous pointez le symbole "☿", les planètes visibles sont affichées dans le ciel avec le symbole "☿", et les trois premières lettres du nom de cette planète sont inscrites dans la colonne jaune de gauche.

Si les colonnes sont vides, c'est qu'aucune planète n'est visible.

* Pour repérer dans le ciel une des planètes dont le nom figure dans la colonne, pointez ce nom : la planète clignote alors dans la voûte, et son nom est affiché à la place du bandeau-menu.

Dans ce mode vous conservez la possibilité de repérer une constellation en pointant le ciel.

Quittez ce mode, soit par pointage de la date, ce qui ramène au menu, soit après l'appel éventuel du ZOOM d'une constellation.

Les planètes restent affichées après que vous ayez quitté ce mode. Elles ne s'effacent que sur appel de l'un des trois modes : « ZOOM », « ciel voilé », « le ciel heure par heure ».

e. Soleil ☼

* Si vous pointez le symbole "☼", le soleil est affiché s'il est visible ; sinon un message « NON VISIBLE » apparaît à la place du bandeau-menu.

Le soleil est effacé de la même façon que les planètes. (Voir modes « planètes »)

f. Lune ☾

* Si vous pointez le symbole "☾", la lune est affichée dans les mêmes conditions que le soleil.

g. Etoiles doubles

* Si vous pointez le symbole «  » les étoiles doubles visibles sont soulignées par le symbole «  » ; dans la colonne de gauche, les constellations contenant des étoiles doubles sont affichées. Pour repérer une de ces étoiles, pointez le nom de sa constellation. Le symbole qui souligne l'étoile clignote, et le nom de l'étoile apparaît dans le bandeau-menu, ainsi que les couleurs caractérisant le rayonnement lumineux de chacune des deux composantes de l'étoile double.

* Pour quitter ce mode, pointez la date affichée en haut de l'écran.

h. Objets célestes

* Si vous pointez le symbole «  » les objets célestes visibles apparaissent dans le ciel avec le symbole «  », et leur numéro dans le catalogue Messier est affiché dans la colonne de droite. Le pointage du numéro dans cette colonne provoque le clignotement de l'objet et l'affichage de son nom dans le bandeau-menu, suivi d'un symbole représentant son type :

-  Nébuleuses gazeuses
-  Nébuleuses planétaires
-  Amas ouverts
-  Amas globulaires
-  Galaxies

* Le retour à l'image de base se fait en pointant la date affichée en haut de l'écran.

3) Les catalogues

* A l'appel de l'option « catalogues » depuis le menu du logiciel une page menu apparaît, qui propose les catalogues ci-dessous.

* Pour obtenir un des catalogues, pointez la case qui lui correspond :

- Les constellations
- Les étoiles
- Les étoiles doubles
- Les objets célestes

* Après l'appel d'un des catalogues la lecture page par page s'obtient en pointant au crayon optique l'une des pages numérotées situées au bas de l'écran.

Le retour au menu des catalogues s'obtient en tapant une touche quelconque du clavier, le retour au menu initial depuis le menu catalogue s'obtient en tapant la touche STOP.

a) - Les constellations

Le catalogue donne la liste des constellations précédées de leur nom de code à trois lettres.

b) - Les étoiles

Le catalogue donne la liste des 80 étoiles les plus brillantes. On trouve dans la colonne de gauche le nom de code de l'étoile (lettre grecque suivie du code de sa constellation d'appartenance), dans la colonne centrale le nom de l'étoile, et dans celle de droite sa magnitude.

c) - Les étoiles doubles

Le catalogue donne une liste de 22 étoiles doubles avec leur nom de code, la couleur des composantes, et sa constellation d'appartenance.

d) - Les objets célestes

Le catalogue donne une liste de 21 objets célestes avec leur numéro dans le catalogue de Messier, leur type (symbolisé comme dans l'option voûte céleste), et la constellation à laquelle ils appartiennent.

ANNEXES

GLOSSAIRE

- Amas ouvert :

Groupement d'étoiles proches les unes des autres sans ordonnance particulière, en général facilement distinguables les unes des autres à l'œil nu ou aux jumelles.

- Amas globulaire :

Groupement d'étoiles très proches les unes des autres et rassemblées en une forme sphérique.

- Constellation :

Rassemblement visuel d'étoiles qui tire son nom d'un objet, d'un animal ou d'une figure mythologique. La voûte céleste est divisée arbitrairement en 88 constellations.

- Etoile double :

Ce sont deux étoiles proches l'une de l'autre, associées par action gravitationnelle.

- Galaxie :

Groupement de plusieurs milliards d'étoiles, qui forme un système analogue à notre galaxie (la Voie Lactée).

- Latitude, longitude :

Pour permettre de repérer un point de la surface terrestre, celle-ci est divisée en parallèles et en méridiens. La latitude caractérise le parallèle d'appartenance (Latitude 0° à l'équateur, latitude 90° Nord ou Sud aux pôles). La longitude caractérise le méridien d'appartenance, (la longitude est nulle au méridien origine de Greenwich, et est comprise entre 180° Ouest, et 180° Est).

- Magnitude :

Nombre qui caractérise l'éclat d'une étoile. Une différence d'une unité correspond à un rapport d'éclat égal à 2.5. Une étoile juste visible à l'œil nu par nuit claire a une magnitude de 6 environ. Les étoiles les plus brillantes ont une magnitude nulle ou même négative.

– *Messier (catalogue de) :*

Catalogue regroupant une centaine d'objets célestes (amas, nébuleuses, galaxies), établi par l'astronome français Charles Messier (1730-1817).

– *Nébuleuse gazeuse :*

Nuage de gaz situé dans notre galaxie et qui tire sa brillance de l'éclat d'une ou plusieurs étoiles proches.

– *Nébuleuse planétaire :*

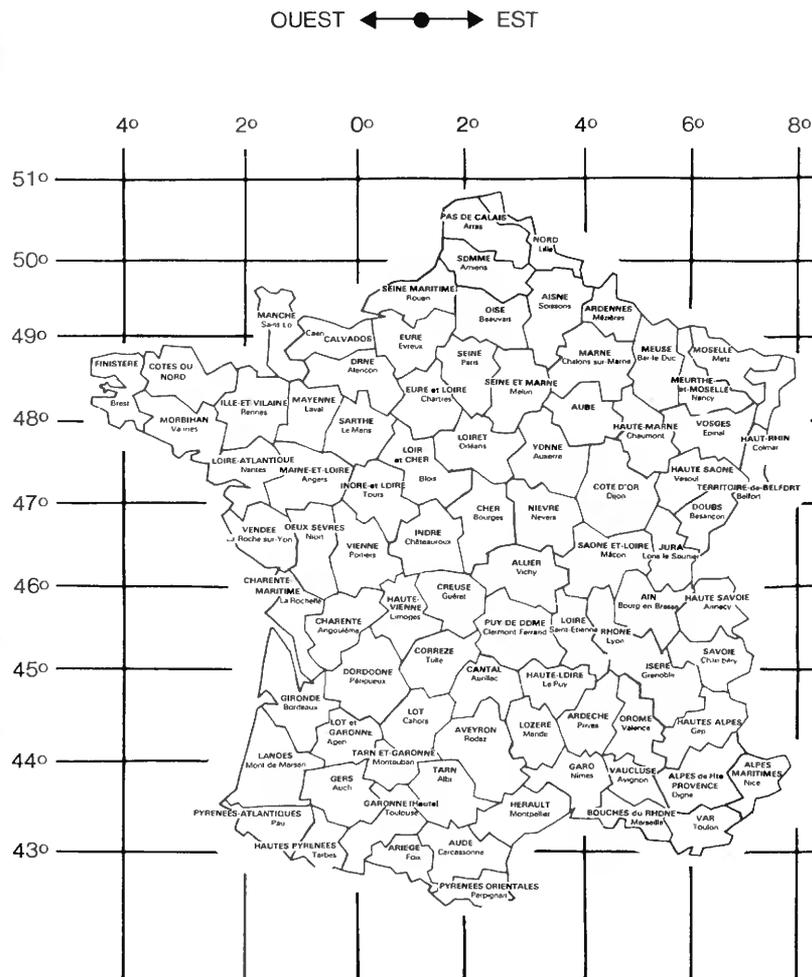
Masse gazeuse lumineuse, en général de forme sphérique, qui est sans doute le reste de l'explosion d'une ancienne étoile.

– *Temps Universel :*

Heure du fuseau origine de Greenwich : c'est donc l'heure locale à Greenwich. Pour calculer cette heure depuis un lieu quelconque, utilisez la planisphère jointe à cette notice, sur laquelle sont indiquées les fuseaux horaires : il suffit alors de soustraire ou d'ajouter à l'heure locale (suivant que le lieu d'observation est situé à l'Est ou à l'Ouest de Greenwich) un nombre d'heures égal au numéro du fuseau horaire.

ATTENTION : ne pas confondre heure locale et heure légale !

LATITUDES ET LONGITUDES EN FRANCE



PLANISPÈRE ET FUSEAUX HORAIRES

OUEST ← ● → EST

NORD
●
SUD



CORRESPONDANCE CODES - NOMS DES CONSTELLATIONS

| Code | Nom français | Code | Nom français |
|------|--------------------------|------|---------------------|
| And | Andromède | Hyi | L'Hydre mâle |
| Ant | La Machine pneumatique | Ind | L'Oiseau indien |
| Aps | L'Oiseau de Paradis | Lac | Le Lézard |
| Aqr | Le Verseau | Leo | Le Lion |
| Aql | L'Aigle | LMi | Le petit Lion |
| Ara | L'Autel | Lep | Le Lièvre |
| Ari | Le Bélier | Lib | La Balance |
| Aur | Le Cocher | Lup | Le Loup |
| Boo | Le Bouvier | Lyn | Le Lynx |
| | | Lyr | La Lyre |
| Cae | Le Burin | Men | La Table |
| Cam | La Girafe | Mic | Le Microscope |
| Cnc | Le Cancer | Mon | La Licorne |
| CVn | Les Chiens de Chasse | Mus | La Mouche |
| | | Nor | La Règle |
| CMa | Le Grand Chien | Oct | L'Octant |
| CMi | Le Petit Chien | Oph | Ophiuchus |
| Cap | Le Capricorne | Ori | Orion |
| Car | La Carène | | |
| Cas | Cassiopee | Pav | Le Paon |
| Cen | Le Centaure | Peg | Pégase |
| Cep | Céphée | Per | Persée |
| Cet | La Baleine | Phe | Le Phénix |
| Cha | Le Caméléon | Pic | Le Peintre |
| Cir | Le Compas | Psc | Les Poissons |
| Col | La Colombe | PsA | Le Poisson austral |
| Com | La Chevelure de Bérénice | Pup | La Poupe |
| | | Pyx | La Boussole |
| CrA | La Couronne australe | Ret | Le Réticule |
| CrB | La Couronne boréale | | |
| Crv | Le Corbeau | Sge | La Flèche |
| Crt | La Coupe | Sgr | Le Sagittaire |
| Cru | La Croix du Sud | Sco | Le Scorpion |
| Cyg | Le Cygne | Scl | Le Sculpteur |
| | | Sct | L'Ecu |
| Del | Le Dauphin | Ser | Le Serpent |
| Dor | La Dorade | Sex | Le Sextant |
| Dra | Le Dragon | | |
| Equ | Le petit Cheval | Tau | Le Taureau |
| Eri | L'Eridan | Tel | Le Télescope |
| | | Tri | Le Triangle |
| For | Le Fourneau | TrA | Le Triangle austral |
| | | Tuc | Le Toucan |
| Gem | Les Gémeaux | UMa | La Grande Ourse |
| Gru | La Grue | UMi | La Petite Ourse |
| | | Vel | Les Voiles |
| Her | Hercule | Vir | La Vierge |
| Hor | L'Horloge | Vol | Le Poisson volant |
| Hya | L'Hydre femelle | Vul | Le Renard |

ALPHABET GREC

Le tableau ci-dessous vous permet de savoir comment se prononcent le nom des étoiles symbolisées par une lettre grecque dans les catalogues.

| | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| α alpha | η êta | ν nu | τ tau |
| β bêta | θ thêta | ξ ksi | υ upsilon |
| γ gamma | ι iota | ο omicron | φ phi |
| δ delta | κ kappa | π pi | χ khi |
| ε epsilon | λ lambda | ρ rhô | ψ psi |
| ζ dzeta | μ mu | σ sigma | ω oméga |