

LA MICRO-INFORMATIQUE au service de
l' ASTRONOMIE amateur .

+++++

Les astronomes amateurs utilisant une monture équatoriale à disques ne savent que trop bien qu'il est assez fastidieux de préparer une séance d'observation par des calculs toujours identiques d'angle horaire et de précession. Si l'initiation aux calculs de ce type est indispensable et permet de bien se figurer les mouvements de notre planète, leur pratique quotidienne ne peut en aucun cas être considérée comme une activité intellectuelle particulièrement enrichissante. Continuer aujourd'hui à manier la plume, les tables de conversion et les éphémérides serait aussi absurde que de mesurer le temps avec un clepsydre.

Depuis quelques années l'usage des calculettes scientifiques s'est largement répandu et a permis une plus grande facilité pour les calculs de position. Plus récemment, les calculatrices programmables et leurs extensions mémoires de plus en plus importantes ont encore permis de franchir une nouvelle étape d'autant plus remarquable que ces machines ont été, pour certaines, munies d'une horloge interne.

Enfin, depuis deux ans, sont apparus sur le marché européen des micro-systèmes informatiques dont les performances véritablement étonnantes sont susceptibles de révolutionner les conditions de travail des astronomes amateurs. Dès l'apparition de ces systèmes, un projet de construction a été mis à l'étude à l'ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE BREST, concernant un périphérique adapté à la pratique de l'astronomie amateur.

UNE COLLABORATION EFFICACE

Aujourd'hui, l'étude de ce projet est suffisamment avancée pour qu'il me soit possible d'en parler dans la plus grande certitude d'une prochaine réalisation.

L'organe central du système informatique est un micro-ordinateur CBM 3001 de 32 k-octets de mémoire vive, muni d'une imprimante à aiguilles et d'un double lecteur de disquettes.

Le périphérique quant à lui sera constitué de plusieurs modules indépendants:

1) Deux séries d'afficheurs numériques à diodes électro-luminescentes seront placés sur la monture équatoriale au niveau des verniers d'affichage des coordonnées (Angle horaire et déclinaison).

2) Une horloge à quartz de bonne précision, alimentée sur batterie, permettra de donner la date à l'ordinateur (Jour de l'année, heure, minute, seconde) au moment de la mise en route du programme.

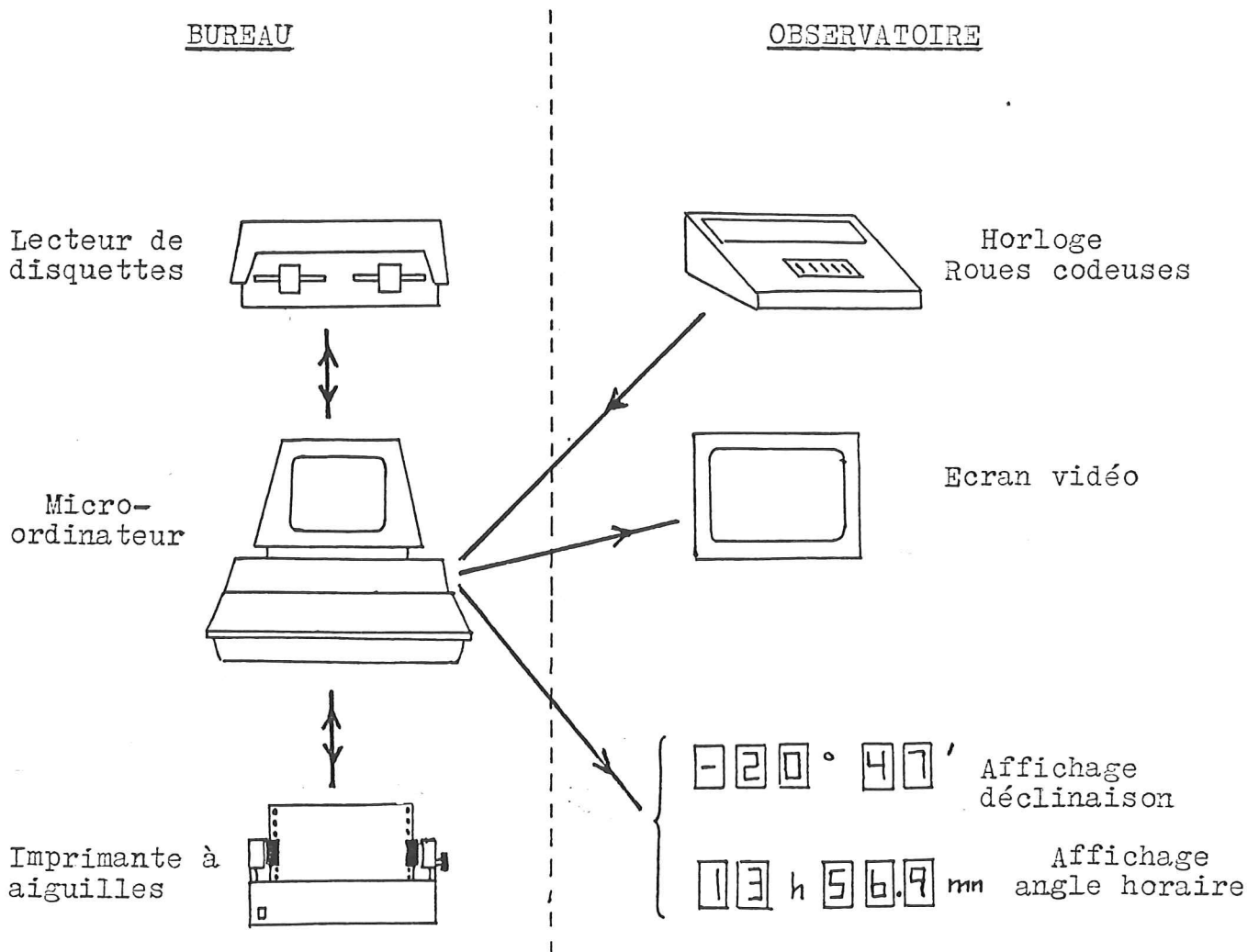
3) Cinq roues codeuses décimales permettront d'afficher dans l'observatoire un numéro de catalogue qui définira pour l'ordinateur l'objet dont on veut voir calculer les coordonnées.

4) Un écran vidéo est prévu pour l'affichage, dans l'observatoire, de messages de toutes sortes (En particulier la hauteur et l'azimut de l'astre observé).

Cette organisation du système informatique permet de ne pas mobiliser l'ordinateur pour le seul usage du calcul astronomique. Dans la pratique l'ordinateur se trouvera dans un bureau voisin où il rendra de nombreux services n'ayant éventuellement rien à voir avec l'astronomie.

Il sera possible de constituer sur disquettes des fichiers d'étoiles pouvant être reproduits sous forme de catalogues grâce à l'imprimante. Outre les coordonnées 1950 des astres, ces fichiers contiendront d'autres informations (Magnitudes, type spectral, caractéristiques particulières ...) . Toutes ces informations apparaîtront sur l'écran vidéo situé sous la coupole de l'observatoire, sur la simple donnée par les roues codeuses du numéro de catalogue correspondant.

Le schéma ci-dessous représente l'organisation globale du système.



IL NE S'AGIT PAS SEULEMENT DE CALCULS ...

C'est une idée fausse trop souvent répandue de croire que le rôle de l'ordinateur n'est que de calculer. Loin de se limiter à cela, le système informatique permet réellement une gestion, une organisation des informations selon des règles que l'on s'est fixées. L'ordinateur calcule, mais aussi réalise une présentation des résultats qui en permet une meilleure utilisation.

En témoigne le panorama de l'écliptique présenté à la fin de cet article. Toutes les positions ont été calculées par le micro-ordinateur en quelques secondes seulement, à partir des paramètres orbitaux des planètes. Il s'agit sûrement d'une prouesse à laquelle un amateur n'aurait pas osé rêver il y a seulement 10 ans de cela, mais l'intérêt n'est-il pas encore bien plus dans la présentation très explicite des résultats ?

Ce programme a été écrit en BASIC avec le soucis de rechercher une présentation permettant un usage pédagogique (Ici l'échelle des ascensions droites est réduite dans un facteur 3 pour des raisons de format d'édition). Nous sommes prêts, dans le cadre de l'APIIAI, association présentée ci-dessous, à collaborer avec toutes personnes ou groupements désireux de travailler dans ce domaine.

UNE ASSOCIATION A BREST

Autour de ce projet, une association a été créée à Brest, affiliée à la LIGUE FRANCAISE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE L'EDUCATION PERMANENTE.

Cette association, dénommée ASSOCIATION POPULAIRE D'IROISE POUR L'INITIATION A L'ASTRONOMIE ET A L'INFORMATIQUE, a ses intentions déclarées dans son appellation: Promouvoir l'astronomie, démythifier l'informatique, rechercher pour ce faire toutes formes de collaborations avec l'enseignement. Développer des recherches dans le domaine de l'informatique appliquée à l'astronomie tant pour la pratique de l'observation que pour l'enseignement.

Le programme est vaste et peu de choses ont encore été étudiées en ce domaine. N'y a t-il pas là de quoi occuper les amateurs quand le ciel est couvert ?

Il semble que pour cela Brest soit un site idéal ...

BREST, un jour de conjonction
entre le soleil et un
cumulo-nimbus

Jean LE HIR
Professeur de physique à l'E.N.I.B.
Kervern
29213 Plougastel Daoulas

E C L I P T I C U E

15 AVRIL 1981

