

## A PROPOS DE ... L'ÉTENDUE DES JOURS

(L'OUVERT n° 48, page 1 et n° 51, page 32)

Jacques DAUTREVAUX

La formule de base à adopter pour effectuer ce calcul est :

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos H$$

liant la hauteur  $h$  d'un astre (au-dessus de l'horizon) de déclinaison  $\delta$  et son angle horaire  $H$  en un lieu terrestre de latitude  $\varphi$ . En y faisant  $h = 0$  on obtient bien les formules (2) et (3) citées dans l'article de J.-P. PARISOT; ce dernier pose "*in fine*" une question dont la réponse, exposée ci-après, me semble évidente. Les éphémérides publiées dans divers calendriers (celui des P.T.T. par exemple) ont toutes pour origine les éphémérides calculées et publiées par le Bureau des Longitudes. Celles-ci calculent les levers et couchers du Soleil au moyen de la formule ci-dessus, non pas avec  $h = 0$  comme on le croit communément, mais avec  $h = -36'36''$  (\*), valeur *normalisée* de la réfraction atmosphérique à l'horizon (c'est la valeur **réelle** de  $h$  lorsque le centre du Soleil est **vu** à l'horizon), ce qui a pour effet d'allonger de 6 à 8 minutes (variable avec la latitude du lieu) en France la longueur du jour par rapport à celle qui serait calculée avec  $h = 0$ . Par ailleurs on notera que les calculs sont effectués par convention pour le centre du disque solaire, mais qu'il ne serait pas sot de les envisager pour le bord supérieur de ce disque (moment de la disparition **complète** du Soleil sous l'horizon), ce qui revient à diminuer  $h$  du demi-diamètre apparent du Soleil (16' en moyenne) donc à allonger à nouveau de 3 à 4 minutes supplémentaires la longueur du jour. La grandeur  $h$  peut également prendre en compte d'autres paramètres, tels par exemple la correction d'altitude (résultant de la dépression de l'horizon). Quant à la durée de la **clarté**, bien supérieure à la longueur du jour, elle dépend de la durée des crépuscules, qui ne peuvent guère être calculés à l'avance car ils dépendent davantage des conditions météorologiques que des conventions que l'on peut faire à leur sujet. Si l'on veut calculer les éphémérides pour un lieu donné, dont on connaît la latitude et la longitude, il faut connaître la déclinaison du Soleil (donnée par les éphémérides pour chaque jour à 0 h) et l'équation du temps (résultant de l'heure de passage au méridien à Paris); si on se contente de la précision du dixième de minute, on calcule séparément le lever et le coucher du Soleil au moyen des valeurs de la déclinaison à 6 h et 18 h obtenues simplement par interpolation linéaire.

---

© L'OUVERT 53 (1988)

(\*) Les "*Ephémérides Nautiques*", pour leur part, sont calculées avec  $h = -34'$ .