

Cadran de Serge Grégori, réalisé par Joseph Auvray, Atelier Acacia.
 Le tracé du cadran est symétrique par rapport à la ligne de midi et également par rapport à la ligne 6h - 18h.
 La ligne horaire 4h de l'après-midi se prolonge avec celle de 4h du matin, pareillement pour les lignes 5h, 7h et 8h.
 Nous remarquons également que sous nos latitudes, les angles autour de midi sont resserrés (inférieurs à 15°) et que les angles horaires proches de 6h et 18h sont supérieurs à 15°.

par **Alain Ferreira**,
 Commission des Cadran solaires

Le cadran solaire horizontal (2)

C'est un cadran facile à réaliser. Il suffit d'avoir un plan bien horizontal, par exemple une pierre, une lauze, une ardoise, une partie de balcon ou de terrasse. Il faut tracer les lignes horaires, fixer un style et bien orienter l'ensemble.

Tracé du cadran par le calcul

Tracer un cadran horizontal revient à faire la projection de la table d'un cadran équatorial dans un plan horizontal. Dans la partie supérieure du croquis sont représentés deux cadrans de profil :

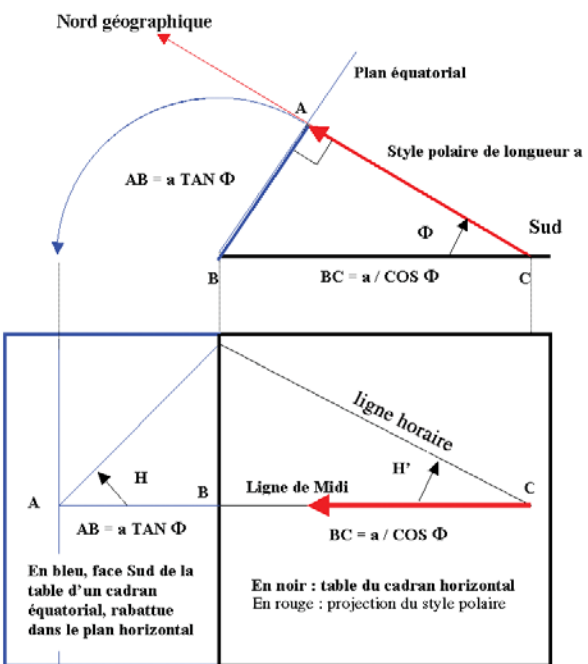
- un cadran horizontal dont le style polaire CA, fait avec la table CB un angle ACB égal à la latitude du lieu Φ ;
- un cadran équatorial dont la table AB est parallèle à l'équateur terrestre donc perpendiculaire au style polaire CA commun aux deux cadrans.

Dans la partie inférieure gauche du croquis, on représente la table Sud rabattue du cadran équatorial. Chaque angle

horaire H mesuré depuis la ligne de midi AB est multiple de 15° (en une heure, le déplacement du Soleil est de 15°).

À droite figure le cadran horizontal. Son centre C est le point de convergence de toutes les lignes horaires. Sa ligne de midi CB est le prolongement de AB. **H'** que l'on cherche à calculer est l'**angle tabulaire d'une ligne horaire**, correspondant à H et mesuré depuis midi. Nous laissons au lecteur le plaisir de trouver la démonstration qui conduira à la relation suivante : **$\tan H' = \sin \Phi \times \tan H$**

En appliquant cette formule pour le Pôle Nord où $\sin 90 = 1$, on obtient $H' = H$; il s'agit d'un cadran équatorial. Sur l'équateur, le style est parallèle à la table, $\sin 0 = 0$, le cadran n'a plus de centre ; c'est un cadran polaire. Pour ceux que les calculs rebuteraient, le tableau ci-dessus propose des valeurs d'angle horaire, H', en fonction de la latitude d'un lieu en France.



H' : Angles tabulaires des lignes horaires, mesurés à partir de midi, pour un cadran horizontal correspondant à une latitude Φ donnée.
 $\tan H' = \sin \Phi \times \tan H$

Angles H	15°	30°	45°	60°	75°	90°
Matin	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Après midi	11h	10h	9h	8h	7h	6h
Latitude Φ	H'	H'	H'	H'	H'	H'
42°	10,1°	21°	34°	49,1°	68,1°	90°
42,5°	10,2°	21,2°	34,3°	49,5°	68,3°	90°
43°	10,3°	21,3°	34,5°	49,7°	68,5°	90°
43,5°	10,2°	21,5°	34,8°	50°	68,7°	90°
44°	10,5°	21,7°	35°	50,2°	68,9°	90°
44,5°	10,6°	21,9°	35,3°	50,5°	69,1°	90°
45°	10,7°	22°	35,5°	50,7°	69,2°	90°
45,5°	10,7°	22,2°	35,8°	51°	69,4°	90°
46°	10,8°	22,4°	36°	51,2°	69,5°	90°
46,5°	10°,9	22,6°	36,2°	51,5°	69,7°	90°
47°	11°	22,7°	36,4°	51,7°	69,9°	90°
47,5°	11,1°	22,9°	36,7°	51,9°	70°	90°
48,0	11,2°	23,1°	36,9°	52,1°	70,2°	90°
48,5°	11,3°	23,2°	37,1°	52,3°	70,3°	90°
49°	11,4°	23,4°	37,3°	52,6°	70,4°	90°
49,5°	11,4°	23,5°	37,5°	52,8°	70,6°	90°
50°	11,5°	23,7°	37,7°	53°	70,7°	90°
50,5°	11,6°	23,8°	37,9°	53,2°	70,8°	90°
51°	11,7°	24°	38,1°	53,4°	71°	90°
51,5°	11,8°	24,1°	38,3°	53,6°	71,1°	90°
52°	11,9°	24,3°	38,5°	53,8°	71,2°	90°

En bleu, face Sud de la table d'un cadran équatorial, rabattue dans le plan horizontal

En noir : table du cadran horizontal
 En rouge : projection du style polaire