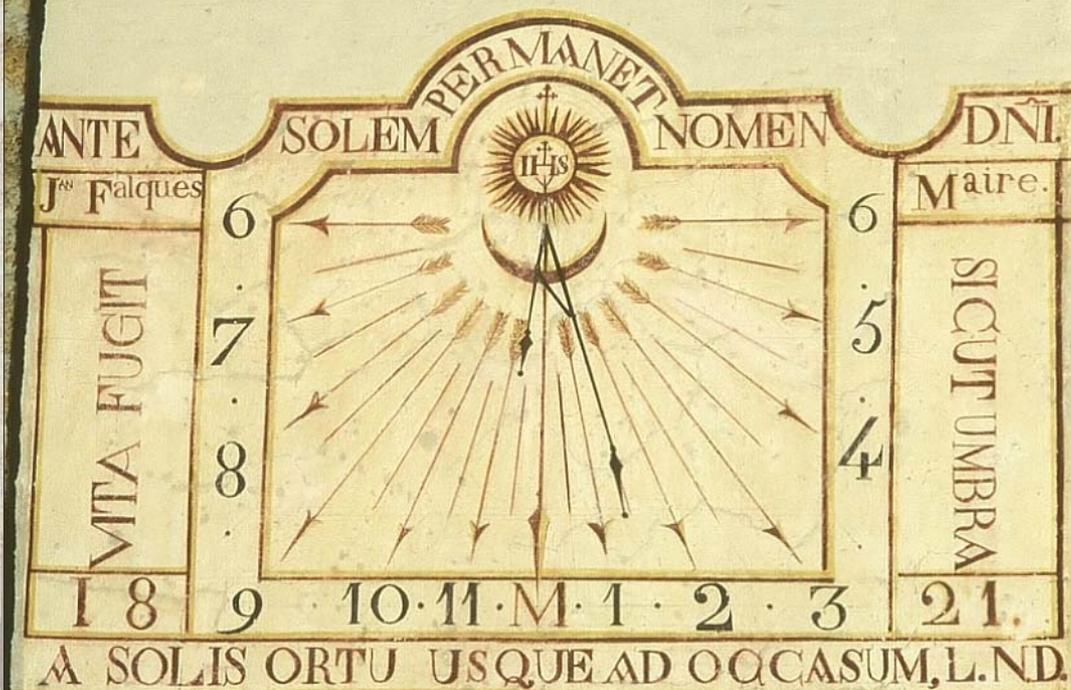


**Le cadran de l'église de Ville Vieille dans le Queyras, Hautes-Alpes.**

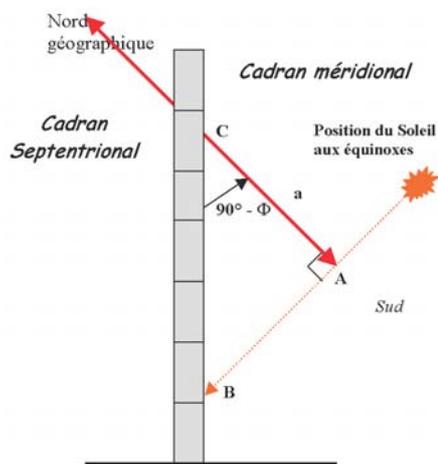
La devise latine n'indique pas que la lecture du cadran se fait « du lever au coucher du Soleil... », ce qui est impossible pour un cadran vertical, mais étant disposée sur une église cette devise indique qu'il faut « louer Dieu du lever au coucher du Soleil », L.N.D. pour Laudabile Nomen Domini.



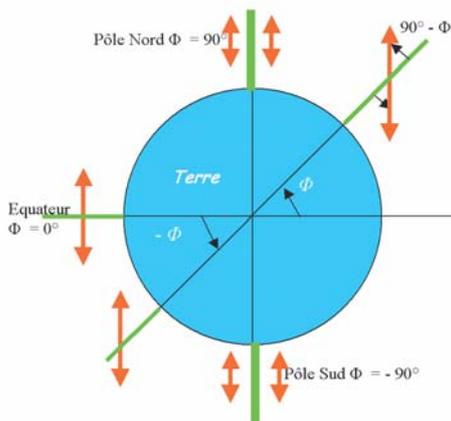
# Le cadran vertical

À la suite des quatre articles consacrés au cadran horizontal\*, nous vous proposons d'aborder maintenant le cadran vertical pour différentes latitudes.

Il s'agit d'un cadran plan dont les variantes les plus simples alignent l'azimut de leur table rigoureusement dans l'axe Est-Ouest et font donc face, l'une au Sud et l'autre au Nord. La déclinaison du premier (cadran méridional) est nulle. Celle du cadran septentrional vaut + ou - 180° (fig.1).



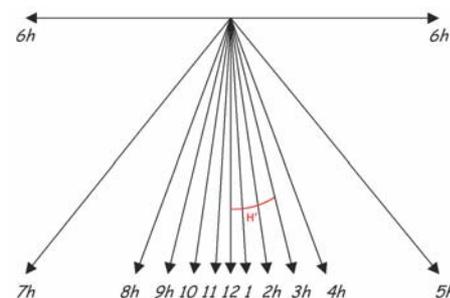
La table du cadran (en vert) est perpendiculaire à l'horizon. Le style (en rouge) est parallèle à l'axe de la Terre. À l'équateur ce cadran devient équatorial, aux pôles un cadran polaire qui comportera par exemple plusieurs styles parallèles à une table circulaire.



**Calcul d'un cadran vertical**

Les lignes horaires d'un cadran vertical, situé à une latitude Φ, font avec la ligne de midi un angle (H') qui peut être calculé à partir de la relation :  $\tan H' = \cos \Phi \cdot \tan H$  où H est un multiple de 15°. Sachant que le style fait un angle de  $(\pi/2 - \Phi)$  avec le cadran vertical, le lecteur retrouvera aisément cette formule, à partir des formules et schémas présentés dans la chronique 26 (parue dans l'Astronomie de mars-avril 2005).

Les angles horaires de la table sont inégaux, la ligne de midi marque une symétrie entre les heures du matin et celles de l'après-midi. À mesure que la latitude du lieu s'élève, les angles autour de midi se resserrent (< 15°) et s'ouvrent près de six heures (>15°). Voir l'exemple d'un cadran vertical (fig. 3), calculé pour la latitude 78°, Spitzberg en Norvège.



Presque tous les cadrans de série sont des cadrans verticaux méridionaux, mais ils ne tiennent pas compte de la latitude du lieu, l'angle du style avec la table est toujours fantaisiste et les angles horaires sont multiples de 15°. Même bien orientés, ces cadrans ne donneraient correctement l'heure qu'à midi. Il en existe, cependant qui sont correctement tracés pour la latitude 45°, avec des déclinaisons de -45°, 0°, 45°.

Alain Ferreira,  
Commission des cadrans solaires

\* - (voir les articles 25, 26, 27 et 28, dans l'Astronomie de Février, Mars-Avril, Mai et Juin 2005)