

L'inconvénient majeur de cette projection stéréographique est la déformation du ciel au-dessous de l'équateur. La projection se dilate très rapidement et déforme les constellations. Dans la construction d'une carte du ciel, on décide alors de fausser un peu la projection en attribuant aux cercles d'égale déclinaison des rayons proportionnels à leur distance polaire (complément de la déclinaison). Dans ce cas, le cercle écliptique et le cercle horizon se déforment et deviennent des courbes ovales. L'ellipse en est une bonne approximation.

Projection du cercle écliptique (figure 6)

- Pour l'écliptique quatre points sont aisément repérables :
- les deux points correspondant aux points γ et γ' situés sur l'équateur et d'ascensions droites respectives : 0h (point vernal) et 12h,
 - les deux autres dans une direction orthogonale à $\gamma\gamma'$, l'un A_1 ($\alpha = 6h00, \delta = +23^\circ27'$) et l'autre A_2 ($\alpha = 18h00, \delta = -23^\circ27'$).

La distance de leurs projections a_1 et a_2 au centre O, sur le plan de l'équateur sont respectivement :

$$Oa_1 = R \cdot \tan 33^\circ 16' \quad \text{et} \quad Oa_2 = R \cdot \tan 56^\circ 43'$$

Une courbe, proche d'une ellipse peu aplatie, passant par ces quatre points constitue le cercle écliptique sur la carte du ciel.

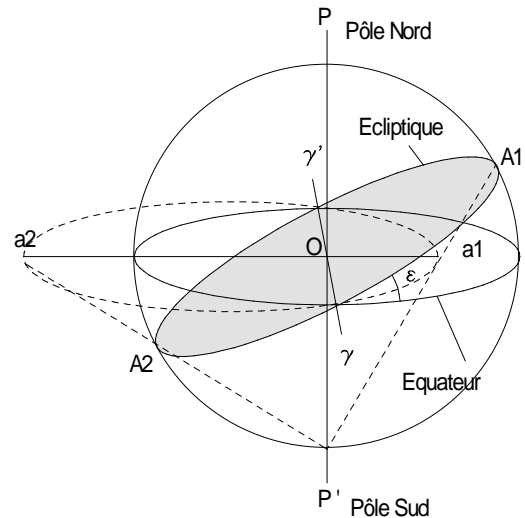


figure 6

3) Projection et tracé de la sphère locale.

Elle dépend de la latitude ϕ du lieu d'observation.

Projection du cercle horizon (figure7)

La ligne horizon ou cercle horizon est caractérisée par ses quatre points cardinaux.

Les points cardinaux Nord et Sud sont sur la ligne méridienne :

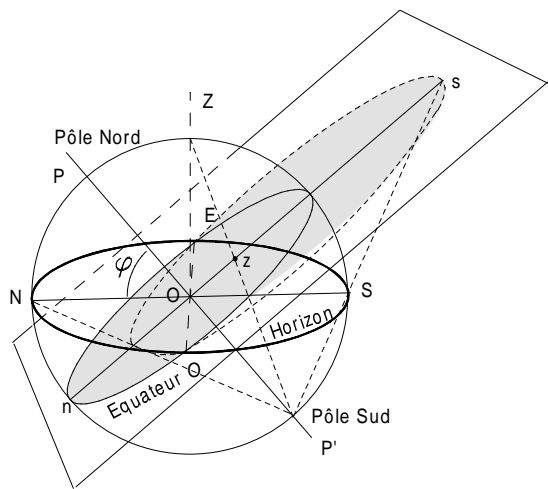
- le premier à un angle ϕ du pôle Nord
- le second à $(180^\circ - \phi)$ du pôle Nord.

Leurs projections sur le plan de l'équateur sont situées à une distance du centre O, égales respectivement à :

$$On = \tan \frac{\phi}{2} \quad \text{et} \quad Os = \tan \frac{180 - \phi}{2}$$

Les points Est et Ouest sont aux intersections de l'équateur avec la ligne perpendiculaire au méridien et passant par le centre O de la carte.

figure 7



Comme pour l'écliptique, la courbe passant par ces quatre points et qui constitue le cercle horizon, a une forme approximativement elliptique ; elle se déformera fortement si la latitude de construction s'approche de l'équateur.

Projection du zénith

Le zénith a une déclinaison égale à ϕ . Sa projection sur le plan de l'équateur, se trouve sur la ligne ns à une distance du centre O égale à :

$$Oz = R \cdot \tan \frac{90 - \phi}{2}$$