

Projection de Guillaume Postel

ML

3 novembre 2011

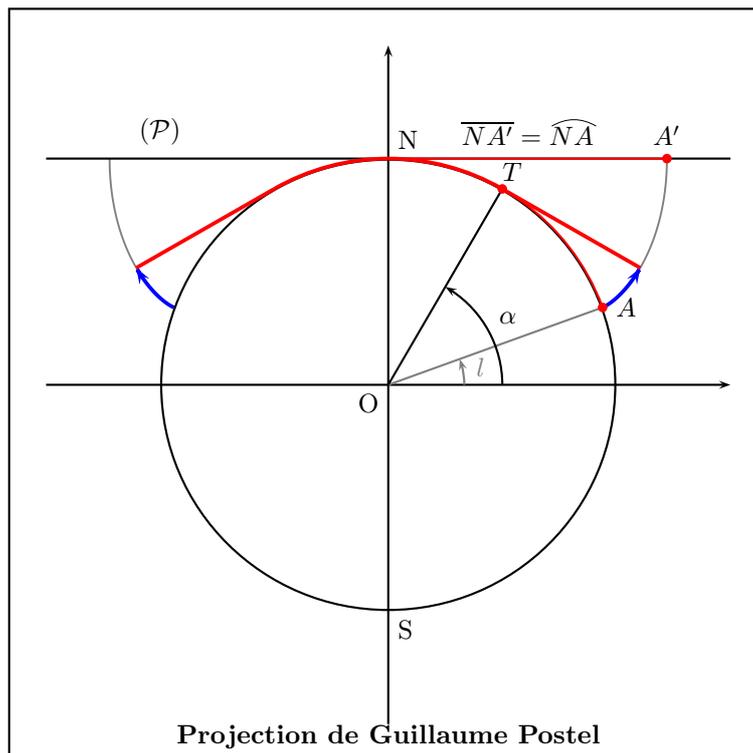
1 Principe

On considère un plan tangent (\mathcal{P}) à la sphère au pôle et un point A sur la sphère. Dans le plan méridien contenant le point choisi, on fait correspondre sur le plan (\mathcal{P}) le point A' tel que la longueur de l'arc \widehat{NA} soit égal à $\overline{NA'}$. On obtiendrait ce point en faisant rouler le cercle sans glisser sur (\mathcal{P}) ou bien en déroulant une ficelle auparavant enroulée sur le cercle et fixée en N et en la rabattant sur le plan (\mathcal{P}).

Pour obtenir une figure avec un autre point, on utilisera la commande PStricks suivante : `\psPostel[lat=30,alpha=90,R=3]`, dans laquelle :

1. **lat**, en degrés, détermine la latitude du point sur le globe ;
2. **alpha**, en degrés, la position au cours du rabattement ;
3. **R** le rayon de la sphère.

Ce sont les valeurs par défaut qui sont indiquées.



2 Projection cartographique

La projection cartographique se fera séparément pour les deux hémisphères. Le plan de projection est tangent au pôle nord pour l'un et au pôle sud pour l'autre. Les propriétés de cette projection sont les suivantes :

1. Le long des méridiens les longueurs sont conservées.
2. Henri Bouasse remarque que « si elle se limite à moins de 30 degrés du centre de projection (ici le pôle), elle produit des déformations acceptables ».

Texte de **Henri Bouasse**¹ :

La circonférence du parallèle de latitude l , qui est effectivement :

$$2\pi \cos l, \quad \text{devient} \quad \pi(\pi - 2l)$$

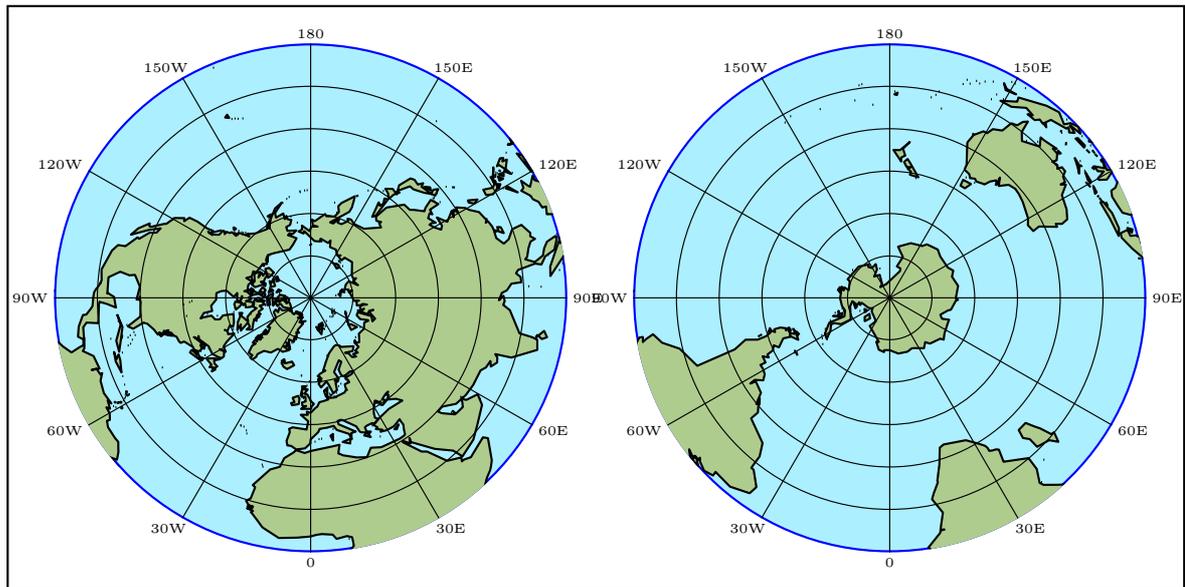
Pour $l = 60^\circ$ la vraie longueur est π , la longueur sur la carte est :

$$l = 60^\circ = 1,047 \quad \pi(\pi - 2l) = 1,047\pi$$

L'erreur est de 5%.

La représentation cartographique s'obtient avec la commande `\WorldMapPostel`.

Elle ne possède que deux options : `[hemisphere=north]`, pour la représentation de l'hémisphère nord, c'est l'option par défaut et `[hemisphere=south]` pour représenter le projection de l'hémisphère sud.



```
\begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
\pscircle[fillstyle=solid,fillcolor={rgb}{0.675 0.935 1}],linecolor=blue]{4.5}
\WorldMapPostel
\end{pspicture}
\begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
\pscircle[fillstyle=solid,fillcolor={rgb}{0.675 0.935 1}],linecolor=blue]{4.5}
\WorldMapPostel[hemisphere=south]
\end{pspicture}
```

Les fichiers de données `world21.dat` et `world2.dat` doivent être placés dans le même répertoire que celui de travail.

1. Géographie mathématique, 1919, Librairie Delagrave Paris.