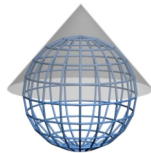




### Cartographie Mathématique

#### 2. Projections coniques

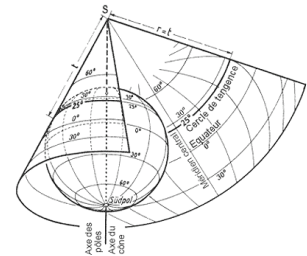


On projette l'ellipsoïde sur un cône tangent à un cercle ou sécant en deux cercles. Puis on déroule le cône pour obtenir la carte.

- **Projection de Lambert (1772)**

La projection est **conforme**.  
Les **méridiens** sont des droites concourantes et les **parallèles** sont des cercles concentriques.

→ Elle est souvent utilisée pour les cartes de France ou locales.



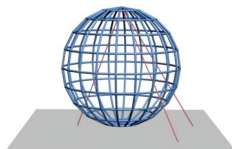
Projection de Lambert

#### 3. Projections azimutales

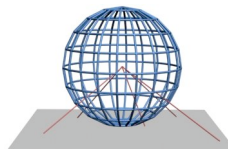
On projette l'ellipsoïde sur un plan tangent en un point ou sécant en un cercle.

Il existe trois types de projections azimutales, qui se différencient par la position du point de perspective utilisé pour la projection:

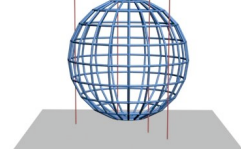
Projection stéréographique



Projection gnomonique



Projection orthographique

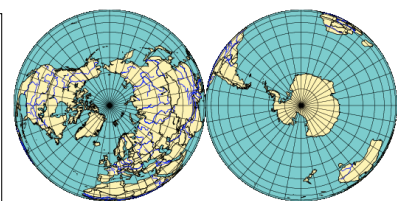


Par ailleurs, selon la position du plan tangent, la projection azimutale est dite :  
- **polaire** (plan tangent à un pôle), ou **équatoriale** (plan tangent en un point de l'équateur), ou **oblique** (plan tangent en un autre point).

- **Projection stéréographique.**

La projection est **conforme**.  
Les **méridiens** sont des droites concourantes.  
Les **parallèles** sont des cercles concentriques.

→ Adaptée pour la cartographie topographique des **régions polaires**.



Projection Stéréographique

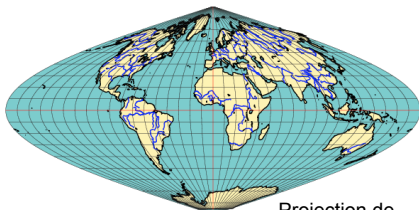
#### 4. Projections équivalentes pour la terre entière

- **Projection sinusoïdale de Sanson ou de Flamsteed ou de Mercator.**

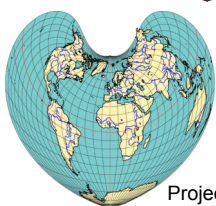
Cas particulier de la **projection de Bonne** où l'équateur est le parallèle standard.

La projection est **équivalente**, très peu **conforme** aux pôles.  
Les **parallèles** sont des droites. (Le rayon des parallèles est infini pour toute latitude.)  
Les **méridiens** ont pour images des sinusoïdes.

→ Les déformations minimales se trouvent autour de l'équateur et du **méridien central**.



Projection de Flamsteed



Projection de Bonne