

# Cartographie

## Représentation complète du globe terrestre

Note : Il n'est pas nécessaire de connaître dans le détail les noms de tous les types de projection avec leurs caractéristiques. Ce document est donné à titre informatif pour montrer les différentes possibilités.

La cartographie consiste à représenter sur une surface plane une partie plus ou moins importante de la sphère terrestre.

Lorsqu'on veut représenter la terre entière, ça ne peut être fait sans déformations plus ou moins importantes.

Pour cela, on réalise des projections.

Dans la plupart de ces projections, utilisent un cylindre dont le centre passe par l'axe des pôles. De ce fait, les méridiens et les parallèles seront représentés sous la forme de lignes droites sur la carte rectangulaire obtenue.

La différence entre les différentes projection réside dans la distance qu'il y a entre les parallèles aux différentes latitudes.



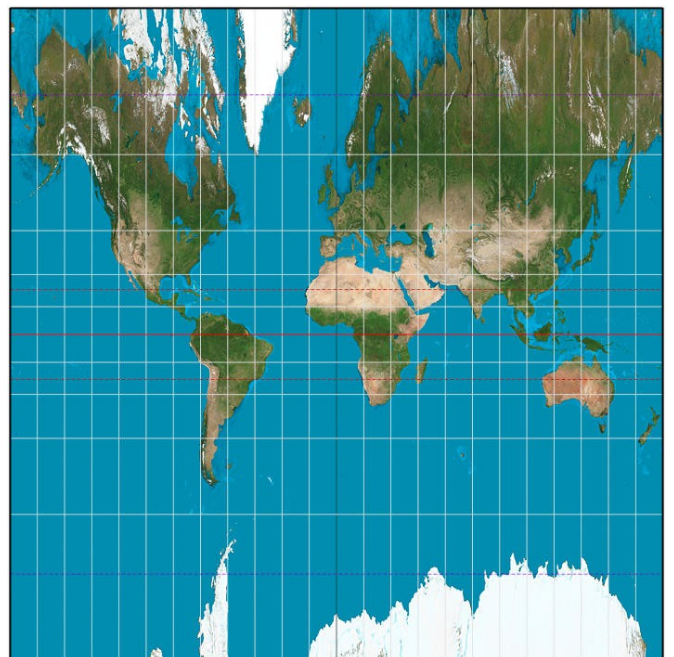
## Projection cylindrique centrale

C'est ce qu'on fait de pire.

C'est le résultat de la projection sur un cylindre de l'image du globe depuis le centre de la terre.

Les parties proches de l'équateur sont réalistes, mais plus on s'approche des pôles, plus l'image est allongée.

Les latitudes polaires ne peuvent pas être représentées, elles seraient à l'infini.



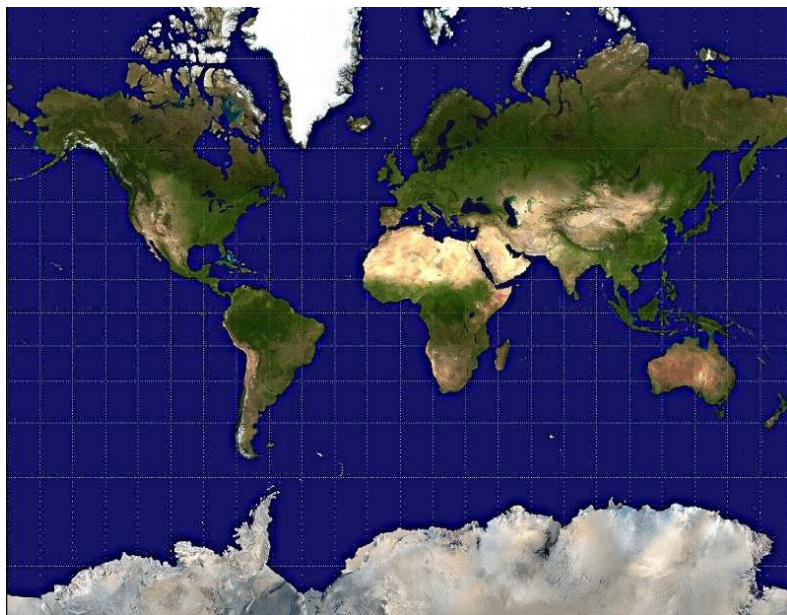
## Projection de Mercator

Ce type de projection est répandu

C'est une amélioration de la projection cylindrique centrale. Les formes des pays et des continents sont globalement respectées.

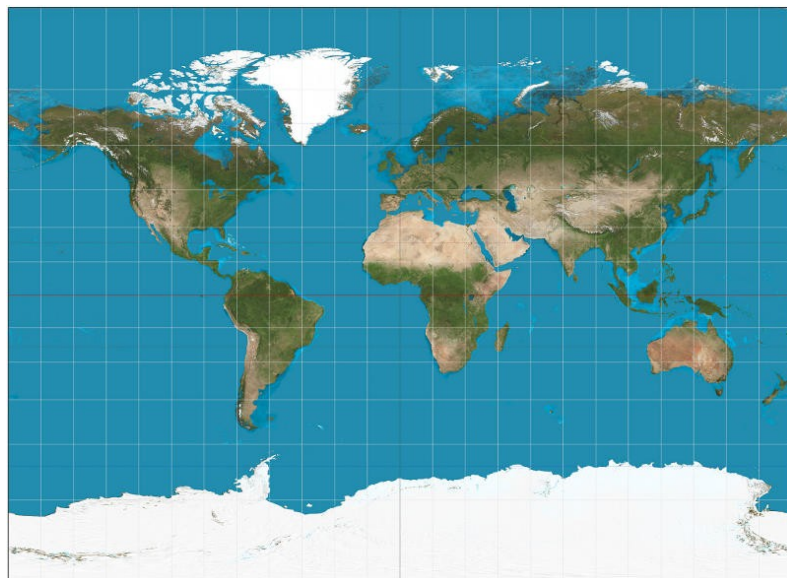
Par contre les pays proches des pôles sont exagérément grossis par rapport à ceux près de l'équateur.

Ce type de projection est intéressant pour la navigation car il respecte les angles par rapport aux orientations nord-sud et est-ouest.



## Projection de Miller

Projection assez voisine de celle de Mercator. Mais les latitudes extrêmes jusqu'aux pôles sont représentées sans être étirées démesurément.

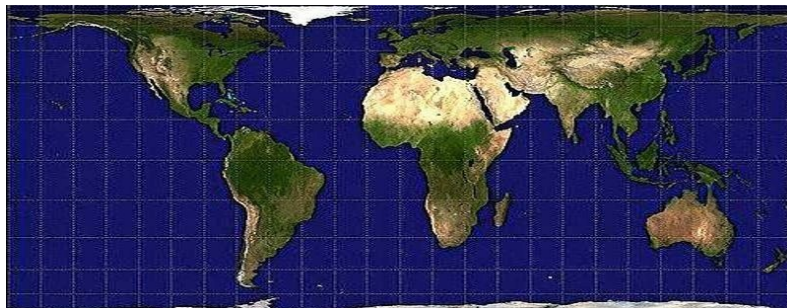


## Projection de Peters

C'est l'autre extrême par rapport aux deux premières projections.

Ici la projection est faite sur un cylindre par rapport à une droite qui passe par les pôles.

Plus on s'approche des pôles, plus les parallèles sont rapprochés.

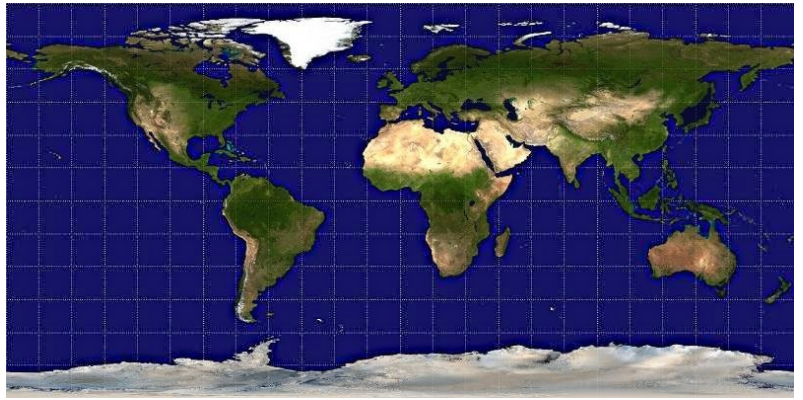


Cette projection a l'avantage de respecter les surfaces des différents pays, mais les zones proches des pôles sont fortement déformées et les derniers degrés de latitude ne sont pas forcément représentés.

## Proj. cylindrique équidistante

Ici, la distance entre les parallèles est constante quelque soit la latitude.

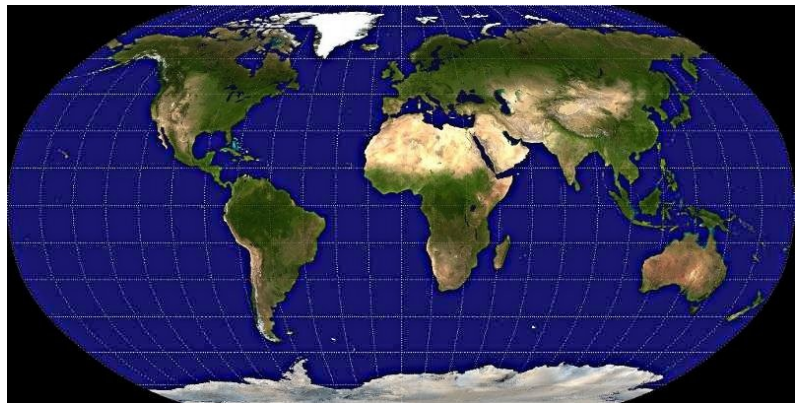
Les zones polaires sont représentées moins déformées dans le sens nord-sud qu'avec la projection de Peters.



## Projection de Robinson

Dans cette projection, les parallèles et les méridiens sont des lignes courbes (sauf le méridien du milieu et l'équateur).

Cela permet une représentation plus réaliste du globe terrestre. L'Alaska et le détroit de Bering ne sont pas déformés en longueur.



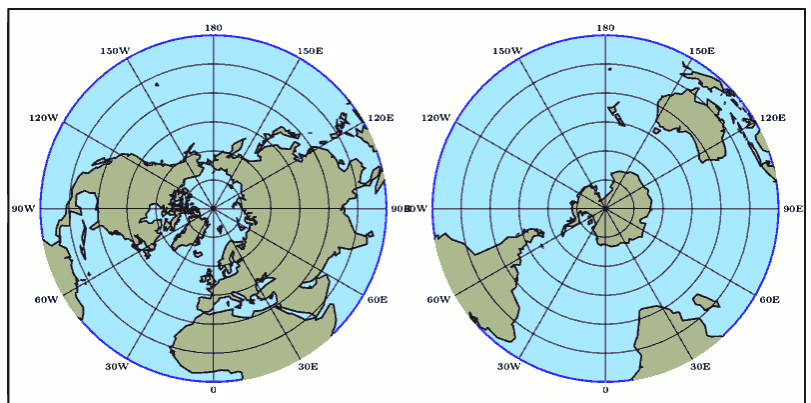
Toutefois, les latitudes les plus extrêmes ne sont pas représentées.

Autre inconvénient : ce type de carte ne facilite pas la localisation en longitude et en latitude.

## Projection de Postels

Comme les projections cylindriques centrées sur l'équateur donnent une mauvaise représentation des zones polaires, cette projection est faite depuis la verticale des pôles avec une carte pour chaque hémisphère.

La distance entre les différents parallèles est constante (ici  $15^\circ$  de latitude entre 2 cercles).



## Représentation de zones moins étendues et échelle de la carte

Pour les cartes représentant un pays comme la France (près de 1000 km dans le sens nord-sud comme dans le sens est-ouest), les déformations sont moins importantes et deviennent négligeables pour des zones encore plus petites (région, département, ville ...). Une bonne approche est de représenter ce qu'on verrait depuis la verticale du centre de la carte.

Pour calculer l'échelle d'une carte, il faut utiliser la même unité de distance pour la carte et pour le terrain.

Par exemple, si un centimètre sur la carte représente 3 kilomètres, on convertit les deux distances en mètre : 0,01 m représente 3000 m, d'où une échelle de  $0,01 / 3000 = 1 / 300\,000$ .



Auteur : Bernard Chardonneau, d'après les informations de Wikipedia.