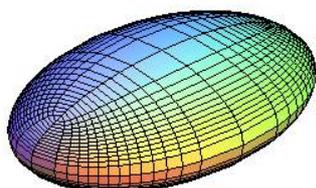


Des cartes pour comprendre le monde

Objectif : **D**évelopper une approche critique des représentations cartographiques :

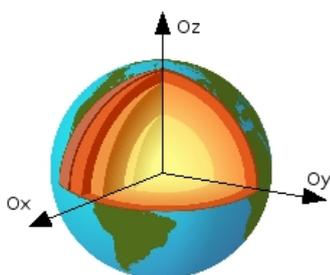
La **projection cartographique** est un ensemble de techniques permettant de représenter la surface de la Terre dans son ensemble ou en partie sur la surface plane d'une carte. La Terre n'a pas une forme régulière et avec toutes ses irrégularités une patate la représente bien. Une projection s'appuie sur une sphère ou un ellipsoïde de révolution qui sont des modèles plus ou moins proches de la forme patateïde réelle.



Un ellipsoïde

Dans cet exercice nous utiliserons un ellipsoïde appelé WGS84, *WGS84* signifie *World Geodetic System*, créé en 1984. L'ellipsoïde seul ne suffit pas : il est nécessaire de le positionner par rapport à la surface réelle de la Terre. La donnée de l'ellipsoïde et des paramètres de positionnement constitue ce qu'on appelle un *datum géodésique* à partir duquel pourra être appliquée une projection.

Dans un système géodésique ainsi défini, un point est localisé par ses coordonnées géographiques (ou géodésiques), exprimées en valeurs angulaires par la latitude L , la longitude G , et la hauteur géodésique h mesurée suivant la normale à l'ellipsoïde (h est petit à proximité de la surface terrestre).



Un système géodésique

Une fois un ellipsoïde fixé, on peut choisir le type projection à appliquer pour obtenir une carte. Cette fois encore, ce choix est conduit par l'usage qui sera fait de la carte mais aussi de la position de la région à cartographier sur le globe. Les projections peuvent avoir diverses propriétés :

- projection **équivalente** : conserve localement les surfaces ;
- projection **conforme** : conserve localement les angles, donc les formes ;

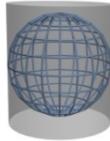
- projection **aphylactique** : elle n'est ni conforme ni équivalente, mais peut être **équidistante**, c'est-à-dire conserver les distances sur les méridiens.

Une projection ne peut pas être à la fois conforme et équivalente.

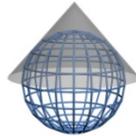
Une carte ne pouvant pas être obtenue simplement en écrasant une sphère, la projection passe généralement par la représentation de la totalité ou une partie de l'ellipsoïde sur une surface développable, c'est-à-dire une surface qui peut être étalée sans déformation sur un plan.

Les trois formes mathématiques courantes qui répondent à ce critère (à savoir le plan, le cylindre et le cône) donnent lieu aux trois types principaux de projections :

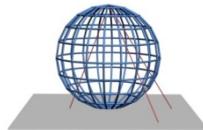
- la projection cylindrique ;



- la projection conique ;



- la projection azimutale.



Une projection qui ne peut être classée dans un de ces types est appelée *individuelle* ou *unique*.

Lorsque l'on utilise un planisphère le système de projection modifie la perception que nous avons de la terre et peut orienter la représentation que nous avons des espaces qui la compose.

Lancer Qgis , dans l'onglet fichier : ouvrir un projet choisissez :

Projections.

Vous apercevez à l'écran un planisphère selon la projection de Mercator

Qui est une projection fréquemment utilisée pour représenter la terre.

Selon vous s'agit-il d'une projection :

Cylindrique, conique ou azimutale ?

.....



Vous pouvez maintenant sélectionner ou désélectionner les planisphères utilisant différentes projections, vous verrez que la représentation du monde varie considérablement

Sélectionner et superposer maintenant deux projections Cylindriques la projection de Winkel et celle de Eckert IV. En utilisant l'outil zoom :



Observer le Brésil, vous devez choisir pour le compte d'une ONG une projection devant être utilisée pour représenter les territoires des forêts équatoriales dévastés par les incendies, quelle projection utiliserez-vous ?

.....
.....

Vous devez maintenant choisir une projection pour cartographier les zones de pêche au flétan entre l'Alaska et la Sibérie, dans le Pacifique Nord, quelle projection choisissez vous, quelle projection est à proscrire pourquoi ?

.....
.....
.....
.....

Ce petit exercice vous a montré qu'il n'existe pas de projection parfaite mais des projections plus ou moins adaptées à l'espace à étudier. Le type de projection choisie peut influencer celui qui voit la carte voir orienter son appréciation d'un phénomène spatial (une projection qui augmente la surface des régions équatoriales accentuera l'impact d'un phénomène observé dans cet espace).