**Une projection cartographique, qu’est-ce que c’est?**

Étant donné que la Terre est une forme à trois dimensions, alors qu'une carte se présente en deux dimensions, il faut appliquer une opération mathématique pour représenter la surface courbe sur une surface plane.

Il existe une grande variété de projections cartographiques, qui utilisent différentes formules mathématiques pour transposer de façon systématique des points du globe terrestre sur une surface plane.

Parce que toute projection représente une surface courbe sur une surface plane, il y a toujours un degré d'imprécision ou de déformation dans une des caractéristiques suivantes de la carte, soit :

**Superficie** : Existe-t-il des différences dans la représentation de la grandeur des continents ou des régions? (p. ex. la taille relative du Groenland et de l'Afrique)

**Forme** : Existe-t-il des différences dans la forme et les contours des continents?

**Distance** : Est-ce que vous observez des différences ou des anomalies par rapport aux distances relatives entre certains lieux? (p. ex. entre l'Australie et l'Antarctique, entre l'Amérique du Nord et l'Asie)

**Orientation** : Observez-vous des différences ou des déformations par rapport aux directions relatives lorsque vous comparez l'emplacement de deux endroits?

Aucune projection n'est parfaitement juste, mais chaque projection possède des avantages et des inconvénients. Les cartographes choisissent la projection la plus appropriée à leurs objectifs, c'est-à-dire en fonction des régions ou des caractéristiques qu'ils désirent étudier ou comparer. L'échelle de la carte affecte aussi la justesse de la représentation cartographique : plus grande est l'échelle, plus grande est la déformation.

La projection équivalente de Peters (1974) révèle clairement les effets d'une différente projection sur les perspectives du monde. La projection de Peters est une carte qui représente avec précision chaque pays en fonction de sa superficie réelle.

Cette projection offre l'avantage de montrer les pays proportionnellement à leurs tailles relatives. Cette projection a créé une controverse parmi les géographes parce qu'elle présumait corriger toutes les déformations dans la carte du monde, particulièrement celle de la projection de Mercator, qui était la plus commune à l'époque.

Généralement les cartographes cherchent à produire des cartes qui minimisent les déformations des régions ou caractéristiques qu'ils veulent étudier. Dans la projection de Mercator, les pays tropicaux paraissent plus petits qu'ils le sont en réalité, tandis que les pays en latitudes moyennes paraissent plus grands.

Le globe terrestre est la représentation la plus juste de la Terre, mais il a toutefois certains inconvénients :

* On ne peut pas voir l'ensemble de la Terre en un coup d'œil.
* Il est difficile de visualiser d'une manière adéquate les régions polaires parce qu'elles sont aux extrémités courbes du globe.
* Il représente le monde à petite échelle, donc il ne permet pas de visualiser adéquatement les détails des régions.

**Un tableau de comparaison de projections cartographiques**

*Observez et notez les différences les plus évidentes entre ces projections.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Qualité** | **Projection Mercator** | **Projection Peters** | **Projection Mollweide** | **Projection Robinson** | **Autre :****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| Superficie des continents |  |  |  |  |  |
| Forme des continents  |  |  |  |  |  |
| Distance  |  |  |  |  |  |
| Orientation (direction) |  |  |  |  |  |

**Comment choisir une projection cartographique**

Les cartographes sélectionnent la projection la plus utile basée sur leurs objectifs de recherche. Les questions suivantes peuvent être utilisées pour guider une discussion au sujet de la sélection d'une projection appropriée aux besoins d'information.

Pour chacun des cas suivants, quelles caractéristiques ou qualités recherchez-vous dans une carte?

1. Je veux savoir quel continent est le plus vaste.

 *(J'ai besoin d'une carte qui ne présente aucune distorsion dans la superficie relative des continents.)*

2. Je veux étudier le relief du Nunavut.

 *(J'ai besoin d'une projection qui me permet de visualiser la région arctique à grande échelle sans déformation de forme ni de superficie dans la région circumpolaire.)*

3. Je fais un voyage de Winnipeg à Rio de Janeiro puis de Winnipeg à Paris, et je veux comparer d'une manière juste les distances entre ces trois villes.

 *(J'ai besoin d'une carte qui représente avec précision les distances entre des points de l'hémisphère nord et l'hémisphère sud, et qui ne déforme pas la grandeur des océans.)*

4. Je veux étudier la distance de l'itinéraire des vols internationaux entre Moscou et Winnipeg en passant par le pôle Nord.

 *(Je veux voir une projection polaire qui n'a aucune distorsion de distance ni de direction. Il n'est pas nécessaire de visualiser l'hémisphère Sud en même temps.)*

5. Je veux étudier la région littorale de la côte ouest de l'Afrique.

 *(J'ai besoin d'une carte qui permet de voir l'hémisphère Sud à grande échelle sans distorsion des contours des continents.)*

6. Je veux savoir quel continent est le plus proche du Canada : l'Afrique ou l'Asie.

 *(J'ai besoin d'une carte qui me permet de visualiser le monde entier et qui n'a aucune distorsion de la distance ni de la grandeur des océans.)*

7. Je veux voir la distance exacte entre la ville de Lima et l'équateur.

 *(J'ai besoin d'une carte qui n'a aucune déformation de distance.)*

8. Je veux comparer la surface du globe occupée par les pays industrialisés à la surface occupée par les pays moins industrialisés.

 *(J'ai besoin d'une carte qui me permet de voir le monde entier en un coup d'œil sans déformation de la superficie terrestre.)*

9. Je veux comparer la superficie de l'Arctique à celle de l'Antarctique.

 *(J'ai besoin d'une carte qui me permet de visualiser la surface entière des deux régions polaires, et qui n'a aucune déformation de superficie dans ces régions.)*

10. Je veux créer une carte marine pour une compagnie de navigation transatlantique. *(J'ai besoin d'une carte qui n'a aucune déformation de direction ni de grandeur des océans.)*

