

LES CARTES ET CARTOGRAPHIE

I- Généralité :

1- Définition :

Une carte est une **représentation graphique d'une réalité géographique**. La carte est l'un des principaux instruments du géographe : en effet, la représentation cartographique de la Terre est l'un des principaux objectifs de la géographie.

Une carte peut être topographique (elle décrit des lieux) ou thématique (elle utilise alors des données démographiques, climatiques, économiques, etc.).

2- Historique :

L'histoire de la cartographie est liée aux **conquêtes militaires** et aux **explorations**. Elle est ponctuée par des étapes capitales.

- Les **plus anciennes cartes** sont réalisées par les **Babyloniens** en **2300 avant J.-C.** environ.
- L'astronome et géographe grec **Ptolémée** est l'auteur des premières cartes réalisées à l'aide de projections mathématiques, en **150 après J.-C.**
- Les explorations de **nouveaux territoires** commencent au **XIII^e siècle** et des cartes de ces lieux apparaissent à la même époque.
- Les **premières cartes imprimées** apparaissent au **XV^e siècle**. Le **premier globe** est fabriqué en **1492**, l'année de la découverte de l'Amérique par **Christophe Colomb**. Les **premières cartes de l'Amérique** sont dessinées en **1507**. Le **premier atlas moderne** est élaboré en **1570**.
- Le **premier relevé topographique** complet de la France est réalisé en **1815**.
- La cartographie connaît une révolution sans précédent avec l'apparition de la **photographie aérienne** pendant la Première Guerre mondiale.
- Les **satellites d'observation** (qui tournent autour de la Terre à plusieurs milliers de kilomètres d'altitude) bouleversent également la cartographie en proposant des images régulières, inédites et précises : elles permettent de suivre l'évolution des milieux naturels (forêts, littoraux, océans, etc.) et de distinguer des détails sans faire d'études de terrain.

– Enfin, l'apparition de l'**ordinateur** automatise la fabrication des cartes. Les **images et les cartes numériques** créées par l'Institut géographique national (l'**IGN**) et les systèmes d'information géographique (les **SIG**) sont notamment utilisés pour l'aménagement du territoire et pour protéger l'environnement. D'autre part, le système de navigation **GPS** (Global Positioning System) réduit la marge d'erreur dans la localisation exacte de points de la Terre ; ce système est aujourd'hui couramment utilisé, jusque dans les voitures.

II- **Elaboration d'une Carte topographique :**

La réalisation d'une carte topographique passe d'abord et avant tout par un relevé précis sur le terrain (au sol ou par photographie aérienne) des points géographiques et des relations entre ces points : c'est un **relevé topographique**.

Sur une carte topographique générale, on trouve des **symboles graphiques** qui permettent de représenter et de visualiser de nombreuses informations telles que les villes, les capitales, les cours d'eau, les sommets montagneux, les frontières, etc.

A- **Echelle :**

Une carte topographique représente une portion d'espace qui peut aller d'un hectare (**100 m/100 m**) à l'ensemble du globe terrestre (environ **40 000 km** de circonférence). Pour faire tenir sur une feuille de papier des distances aussi différentes (soit très petites, soit très grandes), il faut utiliser un moyen mathématique : l'**échelle**.

L'échelle permet de **réduire les distances réelles** relevées sur le terrain pour les représenter sur une carte. Le cartographe adopte pour cela une **unité de valeur numérique**. Par exemple, si l'échelle choisie est de **1/25 000**, **1 cm** sur la carte est égal à **25 000 cm** (ou **250 m**) sur le terrain ; dans ce cas, pour dessiner une route de **1 km**, il faudra dessiner un trait de **4 cm** sur la carte.

L'échelle d'une carte varie en fonction de la taille de l'objet à représenter, qui peut donc être un village, un département, un pays, un continent ou même la Terre. Une carte à **grande échelle** représente de **petites distances**, tandis qu'une carte à **petite échelle** représente de **grandes distances** : par exemple, sur une carte à grande échelle, **1 centimètre** sera égal à **250 mètres** (échelle au **1/25 000**), mais sur une carte à petite échelle, **1 centimètre** sera égal à **100 km** (échelle au **1/1 000 000**).

Une fois cette unité de valeur numérique définie, les cartographes ajoutent sur la carte une **échelle graphique** qui permet de mesurer plus facilement la distance entre deux points : c'est une sorte de **règle** divisée en intervalles réguliers (le plus souvent des km) et située en marge de la carte.

Pour représenter la Terre sur une carte, il faut d'abord définir l'échelle, puis trouver le moyen de dessiner un objet rond en trois dimensions sur une feuille de papier plane en deux dimensions.

La Terre est en effet une sphère qui s'aplatit légèrement aux deux pôles (Nord et Sud) ; il est difficile de représenter ces courbes sans les déformer. Seul le **globe**, qui est une sphère, permet d'être fidèle à la forme ronde de la Terre.

Pour représenter la Terre sur un **planisphère** (une carte plane), il existe une solution géométrique : il s'agit d'établir une correspondance entre tous les points mesurés du globe et tous ceux de la carte, grâce au découpage vertical et horizontal de la planète : c'est la **longitude** (les méridiens) et la **latitude** (les parallèles et l'équateur).

Ces données sont ensuite utilisées dans différents types de **projections**, qui proposent différents types de représentations de la Terre ; mais toutes les projections entraînent des déformations des surfaces représentées à certaines latitudes.

III- Typologie des Cartes :

Il existe **plusieurs types de cartes**, qui correspondent à **plusieurs types d'informations** :

a- les cartes topographiques : sont utilisées pour représenter des régions terrestres avec leurs caractéristiques naturelles (montagnes, cours d'eau, etc.) et celles créées par l'homme (routes, villes), ainsi que leurs limites politiques (leurs frontières) ;

b- les cartes maritimes et aéronautiques : sont utilisées pour la navigation (bateaux et avions) ;

c- les cartes thématiques : sont utilisées pour montrer des informations météorologiques, climatiques, historiques, économiques, sociologiques, démographiques (population, densité, etc.). Elles sont innombrables puisque toutes sortes de données peuvent être transcrites sous forme de carte, afin notamment de mieux les visualiser.