



Les systèmes d'information géographique: Notions fondamentales (1)

Animé par : Pr. Abdelbaki Chérifa





Qu'est ce que la cartographie ?

La cartographie a pour but la représentation de la Terre ou d'une autre planète sous une forme géométrique et graphique grâce à la conception, la préparation et la réalisation de cartes.

La cartographie est à la fois: une science,
un art et
une technique.





Qu'est ce que la cartographie ?

La cartographie est une science

C'est une science, car ses bases sont mathématiques, notamment en ce qui concerne la détermination de la forme et des dimensions de la Terre puis le report de la surface courbe de la Terre sur un plan (la carte) grâce au système des projections et enfin l'établissement d'un canevas planimétrique et altimétrique. L'enjeu est la précision et la fiabilité de la carte.



Qu'est ce que la cartographie ?

La cartographie est un art

C'est un art, car en tant que mode d'expression graphique, la carte doit présenter des qualités de forme (esthétique et didactique grâce à la clarté du trait, à son expressivité et sa lisibilité) afin d'exploiter au mieux les capacités visuelles du lecteur. Cela exige de la part du concepteur et du réalisateur des choix dans la représentation.



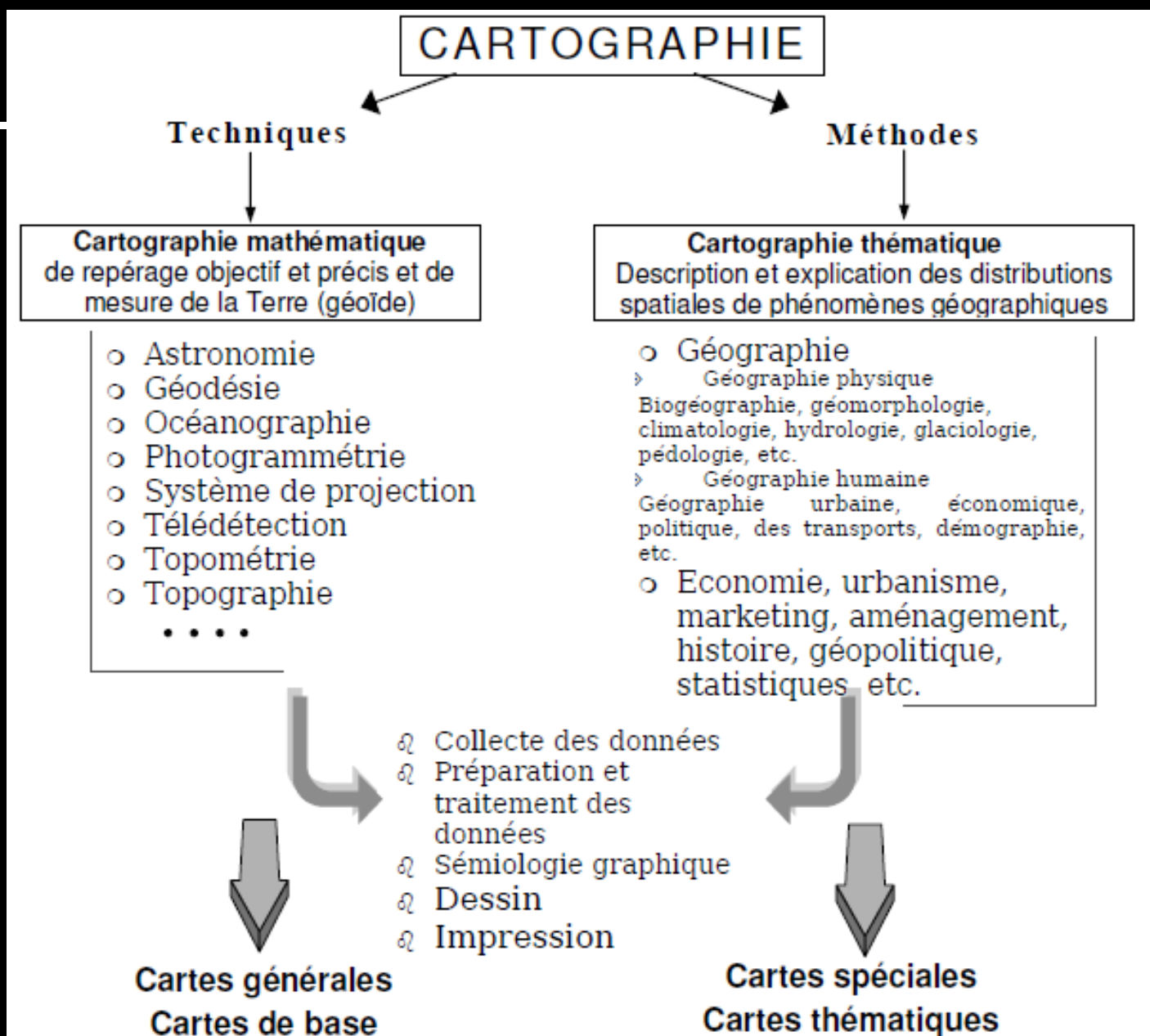
Qu'est ce que la cartographie ?

La cartographie est une technique.

C'est une technique, car elle nécessite d'amont en aval, l'emploi d'instruments dont les progrès ont bouleversé toute la filière cartographique (photographies aériennes, satellites, ordinateurs, impression et diffusion, etc.).



Les deux grandes branches de la cartographie





La carte

Objet très ancien, plus ou moins complexe, aux multiples facettes et utilisations, on ne peut donner une seule définition de la carte. Toutes les cartes ont néanmoins un point commun, celui de représenter une portion de l'espace terrestre. Retenons quelques définitions de la carte :

« une carte est une représentation géométrique, plane, simplifiée et conventionnelle de tout ou partie de la surface terrestre et cela dans un rapport de similitude convenable qu'on appelle échelle ».

La carte est un dessin réduit et à plat du Monde ou d'une portion du Monde. Elle peut être aussi et d'autre part une représentation sur un fond de carte géographique, d'un phénomène quelconque concret ou abstrait. Cette représentation est faite sur papier ou sur un autre support tel le verre, le bois ou un écran d'ordinateur.

Une carte est conçue à la main ou par une machine. Les distances sur la carte sont toujours dans le même rapport que sur le terrain.



La carte

La notion de carte n'est pas à confondre avec celle de plan qui représente un espace restreint. On parle de plans de maison, de quartier voire de ville mais jamais de plan de l'Algérie ou d'une région.

De ces définitions se dégagent des principes dont les conséquences pratiques guident ou devraient guider le travail de tout cartographe, professionnel ou non.

La carte est une représentation, un dessin : la carte est donc un document visuel. Ceci explique que la conception et la réalisation d'une carte doivent respecter des règles simples mais rigoureuses, issues des lois de la perception visuelle.



La carte

La carte, une interprétation du réel

Le cartographe

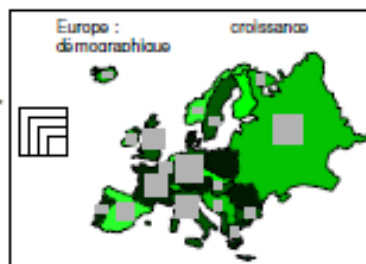
La carte

Le lecteur



- ✓ Qualité des données
- ✓ Sélection des données
- ✓ Traitement des données

- ✓ Sélection d'un fond de carte : projection, échelle, généralisation
- ✓ Choix des variables visuelles
- ✓ Habillage de la carte



- ✓ Erudition du lecteur

- ✓ Habileté et expérience du lecteur à décrypter des messages visuels



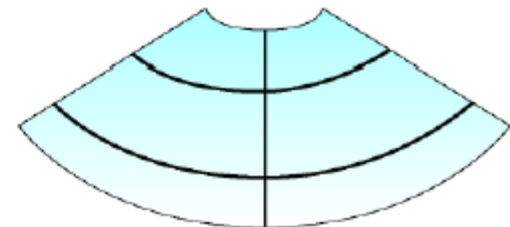
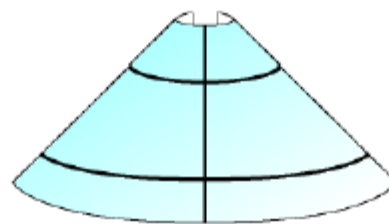
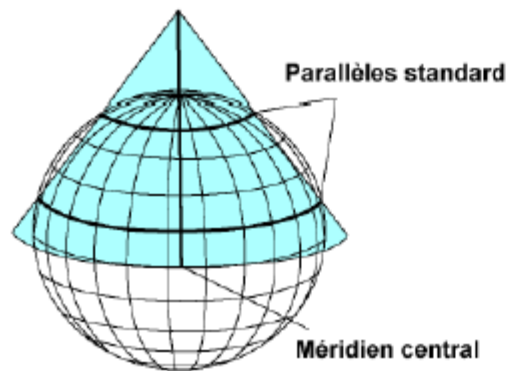
Obstacles s'interposant entre le lecteur et le message cartographique

Critères engendrant une subjectivité dans le travail du cartographe.

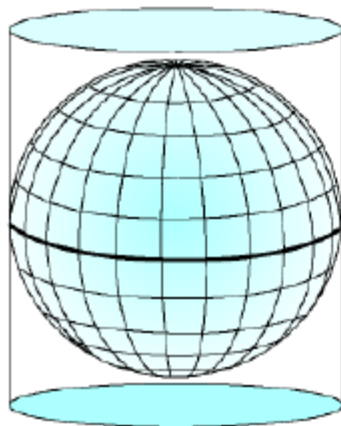


La carte

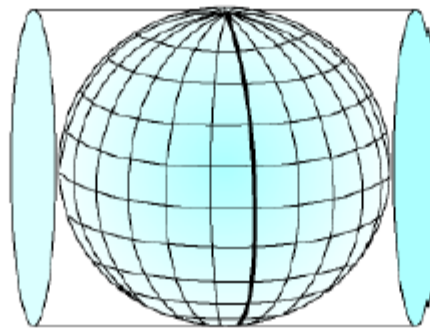
La carte est une représentation plane : la carte matérialise le passage de la sphère terrestre à un plan. Ce passage est réalisé grâce au procédé des projections. L'obligation de la projection implique qu'aucune carte n'est fidèle à la forme réelle de la surface terrestre.



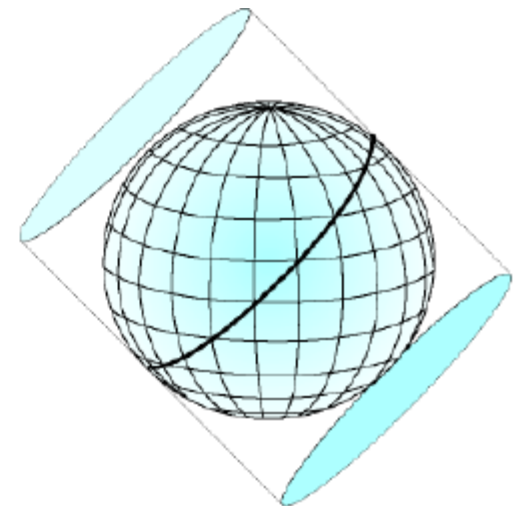
PROJECTION CONIQUE
(ex. Lambert)

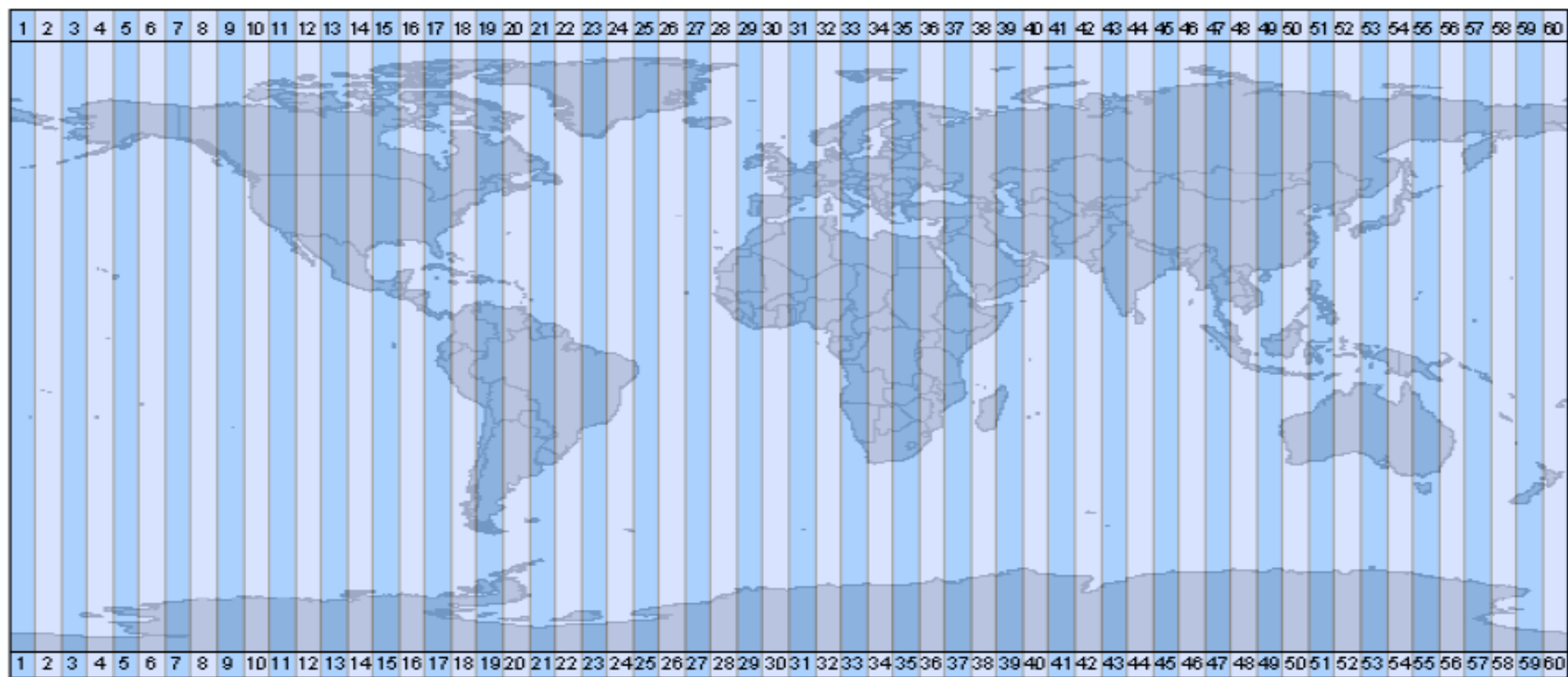


Normale
(ex. Mercator)



Transverse
(ex. UTM)







La carte

La carte est une représentation réduite : une carte n'a pas pour objectif de représenter l'espace en vraie grandeur. Au contraire, le but est d'obtenir un document maniable sur lequel est représenté le terrain selon un rapport de réduction: l'échelle.



1/100000



1/25000

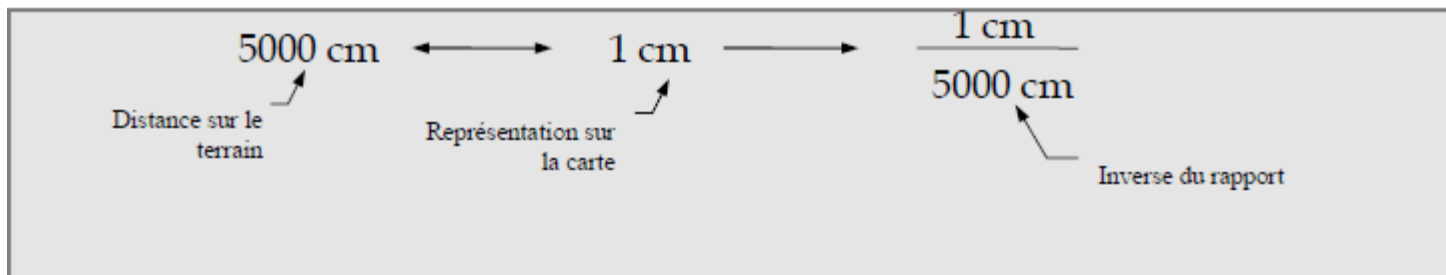


1/50000



La carte

L'échelle d'une carte est l'inverse du rapport d'une distance et de sa représentation



L'échelle cartographique se présente sous deux formes :

- **L'échelle graphique:** «ligne droite ou abaque matérialisant sur la carte, l'échelle numérique»
- **L'échelle numérique** est le rapport d'une distance mesurée sur la carte et sa valeur réelle sur le terrain. Une échelle de $1/100\ 000$ signifie que 1 cm sur la carte représente 100 000 cm, soit 1000 mètres (ou 1 kilomètre) sur le terrain. En d'autres termes, un objet sur la carte sera 100 000 fois plus grand dans la réalité. Le tableau suivant donne les échelles numériques les plus courantes.



1/5000	1 cm sur la carte représente	50 m sur le terrain	Plans cadastraux
1/10000	1 cm sur la carte représente	100 m sur le terrain	Plans cadastraux
1/25000	1 cm sur la carte représente	250 m sur le terrain	Ex. : Cartes topographiques très détaillées pour couvrir l'Algérie.
1/100000	1 cm sur la carte représente	1 km sur le terrain	
1/200000	1 cm sur la carte représente	2 km sur le terrain	Ex.: carte routière Michelin
1/1000000	1 cm sur la carte représente	10 km sur le terrain	Ex. carte d'Atlas détaillée, carte routière I
1/5000 000	1 cm sur la carte représente	50 km sur le terrain	Ex.: cartes d'atlas*



La carte

Enfin, il appartient au cartographe d'habiller la carte grâce à la légende (où la placer, comment la présenter ?), à un cadre (doit-il limiter la carte ?), à l'orientation, le choix d'un titre etc.



Vos questions???

