

L'HISTOIRE DE LA GEOGRAPHIE

I- Généralité :

1- Définition :

Le terme « **géographie** » vient du grec ancien : il signifie « description écrite de la Terre ». La géographie est donc l'**étude de la Terre**, mais aussi l'**étude de l'homme dans son milieu**.

Une des principales caractéristiques de la **géographie moderne** est d'analyser les **relations** entre deux types de milieu (naturel et/ou humain) : la géographie s'intéresse par exemple aux relations entre une population (un milieu humain) et un type de relief (un milieu naturel). Pour réaliser ces études, la géographie dispose d'**outils scientifiques** et de nombreuses **spécialisations**. La géographie se divise essentiellement en **deux branches**, la géographie physique et la géographie humaine, qui ont elles-mêmes de nombreuses ramifications.

2- La géographie physique :

La **géographie physique** décrit les **éléments naturels** de la Terre, principalement son **relief**. Au sein de cette branche, la **géologie** étudie plus particulièrement les **matériaux** (les roches notamment) qui constituent ce relief. L'**orographie** étudie les formes du relief. L'**hydrographie** étudie toutes les formes de l'**eau** sur la Terre : les océans, les mers, les lacs, les fleuves et les rivières. La **climatologie** s'intéresse à l'**air** dans la mesure où celui-ci influence le **climat** de la Terre.

Branche « technique » de la géographie, la géographie physique fait appel à des **connaissances scientifiques** très précises et parfois complexes : l'enjeu est de comprendre comment fonctionne la Terre, comment elle s'est constituée, et de tenter de prévoir ses évolutions futures.

3- La géographie humaine :

La **géographie humaine** étudie l'**homme et ses activités** (au sein du milieu naturel décrit par la géographie physique). La géographie humaine, c'est donc d'abord la **démographie**, c'est-à-dire la **géographie de la population** : cette discipline consiste à compter les hommes, à comprendre comment ils se répartissent sur la Terre et comment ils vivent.

La géographie humaine fait appel à toutes les **sciences humaines**, comme l'**histoire** (c'est la géographie historique), l'**économie** (la géographie économique) ou la **sociologie**. Dans tous les cas,

son objectif est de mettre en relation un comportement humain et son emplacement géographique sur la Terre : **par exemple, comment vivent les enfants d'Asie ou encore pourquoi la population européenne vieillit-elle ?**

II- Histoire de la Géographie :

L'histoire de la géographie s'est construite en deux étapes essentielles. Elle a d'abord été marquée par une volonté de comprendre **le monde et ses limites**. Puis, ces connaissances ont été mises en relation avec d'autres sciences, ce qui a permis de comprendre également **la place de l'homme dans son milieu naturel**.

1- Les récits de voyage et les premières cartes :

Avant la naissance de la géographie, il n'existe que des **récits de voyage** ou des énumérations de lieu, car les hommes manquent d'instruments pour fixer leurs connaissances.

Celles-ci progressent toutefois pendant l'**Antiquité**, grâce aux Égyptiens et aux Grecs. La géographie naît véritablement avec le mathématicien, astronome et géographe grec Eratosthène. Il décrit en effet, dans un livre auquel il donne le titre de « **Géographie** », le monde connu au **III^e siècle** avant J.-C.

Puis grâce aux découvertes des mathématiciens, des géomètres et des astronomes, certains phénomènes compliqués peuvent être expliqués : c'est notamment le cas des marées. Et au **II^e siècle** après J.C., le géographe grec **Ptolémée** est capable de repérer la position de chaque point à la surface du monde connu à son époque : il réalise ainsi la première carte de la Méditerranée, à l'aide d'un système de longitude et de latitude. À la même époque, les géographes chinois arrivent aux mêmes résultats. La **géographie scientifique** est née, et les connaissances essentielles qui fondent la géographie sont acquises.

La géographie connaît ensuite plusieurs siècles de déclin. Les héritages grec et byzantin sont toutefois recueillis et enrichis par les géographes arabes. À la fin du Moyen Âge, de nombreuses **cartes** sont réalisées : ce sont le plus souvent des **planisphères**, qui représentent la Terre ou le cosmos, mais aussi des **cartes maritimes** utilisées pour la navigation et les grandes explorations. **En 1569**, le mathématicien flamand Mercator conçoit une projection universelle qui permet la représentation du globe terrestre dans son ensemble.

2- Naissance de la géographie moderne :

Aux **XVII^e** et **XVIII^e** siècles, avec l'essor des puissances européennes, la géographie entre dans une nouvelle ère : c'est celle du **recensement** systématique des territoires et des hommes, facilité plus tard par l'apparition de technologies telles que la **photographie aérienne** puis les **images** prises par les **satellites**. La rapidité, la précision et la masse d'informations ainsi collectées permettent aux géographes d'intervenir par exemple dans les choix d'aménagement des territoires.

III- Les Domaines d'étude :

A- Le Relief :

Le relief est l'ensemble des **irrégularités du sol** observées à la surface de la Terre. Ces irrégularités se mesurent par rapport au niveau de la **mer**.

1- Les principaux types de relief :

On distingue généralement deux types de relief : celui des continents et celui des océans.

a- Le relief des continents :

Le **relief des continents** (ou **relief continental**) occupe **29 %** de la surface de la Terre.

Il se décompose en cinq différents types (ou morphologies) : les **vallées** (ou dépressions), les **plaines**, les **plateaux**, les **collines** et les **chaînes de montagnes**. Le relief continental dépend de la nature des roches, des modifications de leur structure (plissements, failles) et de l'érosion (dégradation par l'eau, le vent ou le gel).

b- Le relief des océans :

Le **relief des océans** (ou **relief sous-marin**) représente **71 %** de la surface de la Terre.

Le relief sous-marin se décompose en trois zones : les **plateaux continentaux** situés juste en bordure des continents, les **bassins océaniques** en haute mer, et les profondes **fosses océaniques** qui forment la zone des **abysses**.

2- Formation du relief :

Les grands reliefs naissent des collisions entre les plaques tectoniques

Les grands reliefs terrestres (les chaînes de montagne par exemple) sont des reliefs dits **structuraux**. Ce type de relief est dû au phénomène de la **tectonique des plaques** caractérisé par le mouvement et la collision des douze plaques principales qui constituent la surface de la Terre (c'est ce qui est à l'origine de la **dérive des continents**). Les collisions entre les différentes plaques tectoniques forment le relief de la Terre. Les plus forts reliefs (volcans, chaînes de montagnes sur les continents, chaînes de montagnes sous-marines) se trouvent à l'endroit où ces plaques se rencontrent.

Le mouvement des plaques est extrêmement lent (de seulement quelques centimètres par an), ce qui entraîne une formation du relief tout aussi lente.

Par ailleurs, les reliefs qui sont dus à l'**érosion** (dégradation de la surface du sol au cours des temps géologiques) constituent un autre type de relief : le **relief modelé**.

L'érosion est le plus souvent d'origine naturelle (action de l'eau, du vent ou de la glace). Toutefois, l'érosion peut aussi être provoquée par des activités humaines : dégradation des sols liée à l'agriculture, problème de la déforestation, etc.

3 Etude du relief :

Plusieurs sciences étudient le relief à la surface de la Terre. L'**orographie** donne la description des reliefs. La **géomorphologie** étudie les formes du relief terrestre et leur évolution dans le temps. La **topographie** et la **cartographie** donnent des représentations graphiques du relief terrestre sur des cartes et des plans géographiques. L'introduction de l'informatique dans ces diverses disciplines a révolutionné l'étude du relief. Par exemple, les **systèmes d'information géographique (SIG)** permettent de représenter le relief avec une très grande précision et d'utiliser facilement et très rapidement l'ensemble des données géographiques et géologiques.

Dans le passé, les mesures du relief des continents (c'est-à-dire de l'**altitude**) s'effectuaient par la **technique de la triangulation**. Cette méthode de géométrie calcule l'altitude en utilisant les angles et les distances mesurés par des instruments optiques. De nos jours, l'altitude du relief se mesure beaucoup plus précisément avec des appareils électroniques appelés **altimètres**. Il existe deux types d'**altimètres** :

a- **Altimètres barométriques**, qui calculent la pression atmosphérique et sa diminution

avec l'altitude ;

b- **Radioaltimètres**, dont le principe est d'envoyer une onde électromagnétique vers la

surface du relief qui renvoie à son tour l'onde ; la durée du parcours de l'onde est directement liée à l'altitude du relief. Cette technique peut se faire d'un bateau, d'un avion ou d'un satellite, avec une précision de l'ordre du centimètre.

3- Les plus hauts reliefs de la Terre :

Sur les continents, les plus hauts reliefs sont les chaînes de montagnes et les volcans. Les principales chaînes de montagnes et les plus fortes altitudes dans le monde sont :

a- **En Europe**, le plus haut sommet est celui du **volcan Elbrouz** (5 642 m d'altitude) en

Russie ; les plus hautes montagnes en France sont les **Pyénées** à la frontière de l'Espagne et les **Alpes** à la frontière de l'Italie et de la Suisse ; le **mont Blanc** est le plus haut sommet de France avec 4 810 m d'altitude ;

b- **En Amérique du Sud**, la chaîne montagneuse des **Andes** s'étend parallèlement à la

côte de l'océan Pacifique sur 7 200 km de long ; son altitude moyenne est de l'ordre de 3 700 m ; l'Aconcagua (6 960 m d'altitude, situé en Argentine) est la plus haute montagne d'Amérique du Sud ;

c- **En Amérique du Nord**, les **montagnes Rocheuses** sont une chaîne de montagnes qui

s'étend au **Canada** et aux **États-Unis** sur 3 500 km de longueur ; le point culminant de la chaîne est le mont Elbert (4 400 m), dans le centre de l'État du **Colorado** ; par ailleurs, le plus haut sommet d'Amérique du Nord est le **mont McKinley** (6 194 m), en **Alaska** ;

d- **En Afrique**, le plus haut sommet est le **Kilimandjaro** (également appelé **pic Uhuru**)

en **Tanzanie** : c'est un volcan éteint qui culmine à 5 895 m d'altitude ;

e- **En Asie**, la chaîne de montagne de l'**Himalaya** est la plus élevée du monde et s'étend

sur plus de 2 400 km de longueur ; elle s'est formée par la collision des plaques tectoniques indienne et asiatique ; plus de 100 sommets de l'**Himalaya** ont une altitude supérieure à 7 000 m ; le plus haut sommet de l'Himalaya, et donc du monde, est l'**Everest** (8 850 m) à la frontière du **Népal** et du **Tibet** ;

f- **En Océanie**, le plus haut sommet est le **mont Wilhelm** avec une altitude de 4 509 m

(en **Papouasie-Nouvelle-Guinée**).

g- Dans les océans, la profondeur moyenne du relief est de l'ordre de **3 800 m**. La plus

grande profondeur sous les océans se trouve dans l'océan Pacifique : c'est la **fosse des Mariannes** (**11 033 m** de profondeur).

B- La Météo et le Climat :

1- Météorologie :

La météorologie est **l'étude du temps** qu'il fait ; elle cherche à **prévoir le temps** qu'il va faire. La climatologie est l'étude des **climats** ; elle s'intéresse au temps qu'il fait dans une région pendant une **longue période**.

La météorologie (familièrement appelée météo) est **l'étude de l'atmosphère**, c'est-à-dire de ses mouvements (direction et vitesse des vents) et de ses propriétés (température, pression), ainsi que des **précipitations** qu'elle produit (**pluie, neige**). La météorologie permet donc de comprendre le temps qu'il fait, mais aussi de connaître le temps qu'il fera quelques jours plus tard.

Les phénomènes météorologiques (formation des nuages, mouvements des masses d'air, etc.) ne se produisent que dans la première couche de l'atmosphère (la **troposphère**).

Cette première couche de l'atmosphère a une épaisseur d'environ 13 kilomètres. Les mouvements de l'air sont étudiés en mesurant les variations de **pression atmosphérique**, c'est-à-dire la force exercée sur une surface par le poids de l'atmosphère.

La pression de référence mesurée au niveau de la mer est égale à **1 015 hPa** (**hectopascals**).

Une valeur plus forte (jusqu'à **1 040 hPa**) signifie l'apparition d'une **zone de haute pression** appelée **anticyclone**. Cette situation correspond à un temps beau et stable.

Dans le cas contraire, une plus faible valeur (pouvant descendre jusqu'à **970 hPa**) signifie l'apparition d'une **zone de basse pression** appelée **dépression**. Cette situation signifie le passage d'une **perturbation** et correspond donc à du mauvais temps.

2- Climatologie :

Le climat est la météorologie moyenne sur une période d'environ 30 ans. C'est donc le « temps moyen » qu'il fait à un endroit donné du globe.

Les différences de climat sur le globe terrestre sont dues aux **variations de la quantité d'énergie solaire** que reçoit la Terre. Cela est directement lié à **l'inclinaison des rayons solaires** qui arrivent à la surface terrestre.

Quatre grandes zones climatiques existent de l'équateur (climat plus chaud) aux pôles (climat plus froid) :

a- Le climat équatorial : chaud et humide au niveau de l'équateur : la température reste

inférieure à 35 °C (perte de chaleur par évaporation) mais toujours supérieure à 18 °C (les nuages retiennent la chaleur) ; la température varie peu dans la journée et durant l'année ; la pluie tombe au cours des deux saisons des pluies (mars et septembre).

Les **grandes forêts de la planète** se situent sous ce climat (forêt amazonienne en Amérique du Sud, forêt indonésienne en Asie).

b- Le climat tropical : entre l'équateur et les tropiques (tropique du Cancer au nord,

tropique du Capricorne au sud) : il existe une seule saison des pluies (en été dans l'hémisphère Nord, en hiver dans l'hémisphère Sud) ; les précipitations sont extrêmement basses (inférieures à 250 mm) ; les températures sont toujours élevées la journée (maximales de 40 à 50 °C), mais les nuits sont toujours très froides ; au niveau des tropiques, des **anticyclones** entraînent des climats très chauds et sans pluie.

Les grands **déserts** chauds de la planète se situent sous ce climat (le désert du **Sahara** en Afrique, le désert **Victoria** en Australie).

c- Le climat tempéré : au niveau des latitudes moyennes : les saisons sont bien

marquées avec des étés relativement chauds et des hivers humides ; ce climat est globalement doux, avec des températures et des précipitations modérées.

La **majorité des habitants de la planète** habitent sous ce climat (c'est celui que connaît la France).

d- Le climat polaire : entre les cercles polaires et les pôles : il est caractérisé par peu de

précipitations et des températures très basses — rarement supérieures à 0 °C (les rayons solaires sont très inclinés) ; deux grandes régions polaires sont toujours recouvertes de neige et de glace : l'**Arctique** (**Groenland, Sibérie**) dans l'hémisphère Nord, et l'**Antarctique** (plus de 3 km d'épaisseur) dans l'hémisphère Sud ; les plus basses températures du **globe** sont observées sous ce climat (- 88 °C en **Antarctique**).

Ces quatre grands climats connaissent des variations en fonction du **relief** (il y a plus de pluie près des montagnes car elles arrêtent les nuages), de la proximité des océans (le climat maritime est caractérisé par des étés frais, des hivers doux, et de faibles pluies toute l'année), de la force et de la direction des **vents**.

Ainsi, chaque grande zone climatique présente des nuances qui donnent naissance à de nombreux sous-climats. Par exemple, le climat tropical est divisé en climat semi-aride, aride, tropical sec et tropical humide. En France, on rencontre aussi le **climat méditerranéen**, qui est caractérisé par des **étés** chauds (avec des sécheresses), des **hivers** doux et des pluies importantes en **automne**.

3- Évolution du climat :

Les variations des mouvements de la Terre expliquent les changements naturels que le climat terrestre a connus dans le passé (appelé **paléoclimat**).

Le climat change en fonction des variations des mouvements de la Terre. Les trois types de variations qui modifient le climat de la Terre sont :

a- la trajectoire (ou orbite) de la Terre autour du Soleil : la forme de cette trajectoire

circulaire est plus ou moins allongée (**excentricité orbitale**) ; la Terre se retrouve dans la même position par rapport au Soleil tous les **100 000 ans environ** ;

b- l'angle d'inclinaison de la Terre (obliquité de la Terre) par rapport au plan de

son orbite : cet angle est actuellement proche de **23,3°**, mais il varie entre **22°** et **24,5°** ; cet angle redevient le même tous les **41 000 ans** en moyenne ;

c- l'oscillation de l'axe de rotation de la Terre (précession des équinoxes) : l'axe de

rotation de la Terre décrit une forme de cône et retrouve la même position tous les **21 000 ans** en moyenne.

Dans le passé, il y a eu des **périodes glaciaires** (ou **glaciations**) avec des températures basses sur de longues durées (de **80 000** à **100 000 ans**). Ces périodes glaciaires ont été suivies par des **périodes interglaciaires** plus chaudes et plus courtes (durée d'environ **10 000 ans**).

La dernière période interglaciaire remonte à environ **120 000 ans**. La dernière glaciation a eu lieu il y a **18 000 ans** ; le nord de l'Europe et celui de l'Amérique étaient alors recouverts de glace, avec une température moyenne plus basse d'environ **5 °C**. Du **XV^e** au **XIX^e siècle**, la température a baissé de **1 °C** environ dans l'Europe du Nord : cette période est généralement appelée le « **petit âge de glace** ».

4- L'Influence des activités humaines :

Au cours du **XX^e siècle**, les activités humaines ont entraîné une **hausse des températures** de **0,6 °C**.

Cette hausse est due à l'augmentation des concentrations de certains gaz dans l'atmosphère (les **gaz à effet de serre** comme le dioxyde de carbone). De manière générale, ces gaz polluants sont rejetés par les industries et les moyens de transports.

Ce **changement climatique** devrait continuer avec une augmentation de la température de **1,4 à 5,8 °C** d'ici la fin du **XXI^e siècle**, entraînant une montée du niveau des océans estimée entre **9 et 88 cm** d'ici à **2100**.

Les **phénomènes météorologiques extrêmes** (sécheresses, inondations, tornades, etc.) risquent également d'être plus nombreux et plus forts au cours de ce siècle.

Les hommes politiques de toute la planète organisent des conférences internationales et votent des lois pour réduire les activités humaines responsables de ce réchauffement global.

Deux **Sommets de la Terre** (**Rio de Janeiro en 1992**, **Johannesburg en 2002**) ont été organisés dans ce but. Le **protocole de Kyoto** (mis en place **en 1997** et entré en vigueur **en 2005**) a finalement imposé aux pays industrialisés une réduction de leurs rejets de gaz à effet de serre (**- 5,2 %** d'ici **2008-2012**, par rapport au taux de **1990**). Toutefois, les États-Unis, premiers pollueurs de la planète, ne l'ont toujours pas signé.

L'objectif final est d'atteindre un **développement durable** qui permette à la population actuelle de vivre et de se développer, sans compromettre le développement des générations futures.

C- Paysage :

C'est au **XVI^e siècle** que le terme « **paysage** » est apparu dans la langue française. Il vient du mot italien *paesaggio* (« **le visage d'un pays** ») utilisé par les peintres de la Renaissance.

1- Définition :

Au **XIX^e siècle**, les géographes s'intéressent à la notion de paysage géographique et en proposent la définition suivante : l'ensemble des **traits caractéristiques d'un milieu naturel** (une vallée, un pays ou une région) qui permettent de le distinguer d'un autre milieu. Ainsi, par exemple, la Bretagne (en France) ou la Toscane (en Italie) présentent un relief, une végétation, des terres, des villages, des fermes, un ciel et une lumière qui leur donnent une **unité** ; c'est pourquoi on peut parler de paysage breton ou de paysage toscan.

Le mot « paysage » est aujourd'hui souvent synonyme de **milieu** et d'**environnement**, dans la mesure où ces deux notions font également référence à des éléments qui forment une unité cohérente.

2- Éléments d'un paysage :

C'est l'observation qui permet de définir les **éléments essentiels** d'un paysage : le **relief** (montagnes, collines, vallées, cours d'eau), la **végétation** (forêts, landes, pâturages ou cultures), les **manifestations des activités humaines** (habitat, industries). Toutefois, un géologue mettra l'accent sur les reliefs et sur la nature des roches pour expliquer le modelé d'un paysage, tandis qu'un climatologue soulignera que si on prend en compte l'influence du climat, une même roche peut donner différents paysages. Par exemple, dans un climat tempéré (comme en Angleterre ou en Bretagne), le granite donnera un paysage de landes, alors qu'en montagne il formera des sommets constamment menacés de dislocation par les variations de température (le gel et le dégel).

Le paysage géographique permet donc de différencier les régions de la Terre selon des **divisions naturelles** et non pas administratives ou politiques. Grâce à cette approche globale des unités géographiques, le relief, la végétation, l'hydrographie, l'habitat et les activités humaines ne sont plus étudiés séparément. Ces observations croisées permettent de distinguer essentiellement **deux types de paysages** : le **paysage rural** et le **paysage urbain**.

3- Formation d'un paysage :

- Formation naturelle :

Les paysages se forment et se transforment naturellement, car **la Terre est toujours en mouvement**. L'érosion, le travail de l'eau et des vents (qui modifient l'aspect d'une vallée ou d'une montagne), les dépôts de sédiments d'un fleuve (qui créent un delta et gagnent sur la mer), le volcanisme et les mouvements du sous-sol sont des éléments qui permettent la **formation de paysages**.

- Influence humaine :

Par sa présence et ses activités, l'homme modifie les paysages naturels ; aujourd'hui, rares sont ceux où l'homme n'est pas intervenu. Dans de nombreux pays, les paysages ruraux sont le résultat des pratiques agricoles, c'est-à-dire qu'ils résultent de l'interaction entre l'homme et la nature.

Les paysages urbains sont bien sûr le fruit de décisions humaines : en France par exemple, environ **2,3 millions d'hectares** de terres ont été bétonnés ou goudronnés entre **1950** et **2000**. Toutefois,

depuis 1993, la « **loi paysage** » reconnaît le paysage français et cherche à le protéger. Une institution telle que le Conservatoire du littoral (créé en 1975) assure la protection des littoraux comme par exemple en **Camargue**.

D- Cartes et Cartographie :

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.

3- 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.

B- 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.

C- Les Continents :

1- Définition :

Un continent est **une terre entourée d'eau**. En effet, le mot « continent » vient du latin *terra continens*, qui signifie « la terre qui tient ensemble ».

On distingue toutefois les continents des îles par leur taille : un continent est beaucoup plus vaste qu'une île. Les continents recouvrent environ **le tiers de la planète**, le reste étant constitué d'océans. Les terres émergées (hors de l'eau) sont surtout concentrées dans l'hémisphère Nord.

2- Les différents continents :

Il existe **plusieurs façons de compter les continents** : on peut s'appuyer exclusivement sur des **critères géographiques**, ou bien prendre également en compte des **réalités politiques et historiques** qui permettent de regrouper des pays au sein d'un même ensemble continental.

Si on s'en tient à la définition géographique, on peut distinguer **6 continents** :

- 1- Eurasie : l'Europe et l'Asie ;
- 2- Afrique ;
- 3- Amérique du Nord ;
- 4- Amérique du Sud ;
- 5- Australie ;
- 6- Antarctique (qui est parfois ignoré parce qu'il n'est pas habité).

Pourtant, parfois, on compte différemment et on distingue **5 continents** (ou **5 « parties du monde »**) :

- 1- Europe : l'ouest du continent eurasiatique jusqu'à l'Oural (un fleuve de Russie) ;
- 2- Asie : le reste de l'Eurasie ;
- 3- Afrique ;
- 4- Amériques : l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud ;
- 5- Océanie : l'Australie, les îles du Pacifique et l'Antarctique.

Parfois, on parle aussi de **Vieux Continent**, pour désigner l'Eurasie et l'Afrique, et de « **Nouveau Continent** », pour les Amériques.

3- Formation des continents :

L'apparence de la Terre a beaucoup changé au cours de son histoire.

La croûte terrestre est formée de plaques positionnées les unes à côté des autres ou les unes au-dessus des autres : ce sont les **plaques tectoniques**. Ces plaques bougent à la surface de la Terre sous l'influence des forces venues du centre de la Terre. Ce mouvement est très lent, mais à l'échelle de l'histoire de la Terre, il a suffi à faire se déplacer les continents les uns par rapport aux autres : c'est la **dérive des continents**.

Ainsi, il y a **250 millions d'années**, il n'y avait **qu'un seul continent, la Pangée**. Celle-ci s'est brisée à la période du jurassique (entre **206** et **140 millions d'années** environ), créant **deux grands continents : la Laurasie et le Gondwana**. Les terres ont continué à se séparer et à se déplacer jusqu'à prendre la place qu'elles ont aujourd'hui. Aujourd'hui encore, très lentement, les continents continuent à se déplacer : l'Amérique s'éloigne toujours plus de l'Europe.

Lorsque les géographes parlent d'un pays, ils le situent souvent non pas sur le continent auquel il appartient, mais sur la région du monde ou le sous-continent sur lequel il se trouve. Les **zones géographiques** ainsi retenues sont **plus petites que les continents** ; elles présentent des **caractéristiques géographiques, climatiques et humaines communes**, moins diversifiées qu'à l'échelle continentale.

Par exemple, l'Europe peut être divisée en plusieurs sous-continentes : l'Europe occidentale (ou Europe de l'Ouest), l'Europe orientale (ou Europe de l'Est), l'Europe septentrionale (ou Europe du Nord) et l'Europe méridionale (ou Europe du Sud). L'Asie peut également être divisée en plusieurs régions : par exemple, l'Inde et quelques-uns des pays qui l'entourent constituent un sous-continent.

D- L'Urbanisation et ses Conséquences :

Les **villes** du monde ne cessent de croître et de rassembler un pourcentage toujours plus grand de la population mondiale : c'est l'**urbanisation**.

L'urbanisation est un phénomène qui a accompagné la croissance de toutes les civilisations, à chaque époque de l'histoire, et dans tous les pays du monde. Cependant, malgré l'existence de grandes villes, la population de la Terre habitait majoritairement à la campagne **en 1850** : la population était rurale. L'urbanisation s'est d'abord accélérée en Europe, au **XIX^e siècle**, avec la révolution industrielle. Elle s'est ensuite intensifiée au **XX^e siècle**, en gagnant surtout les grandes villes de l'hémisphère Sud. Aujourd'hui, la **population urbaine** continue d'augmenter à un rythme très rapide, et les villes ne cessent de grandir.

Sur 10 habitants de la Terre :

- 1 vivait en ville **en 1900** ;
- 3 vivaient en ville **en 1950** ;
- 5 vivent en ville **en 2004** ;
- 6 vivront en ville **en 2025**.

L'urbanisation, surtout quand elle est rapide, a des conséquences importantes sur l'**architecture des villes**. Sous la poussée de la croissance démographique, la ville grandit :

- en s'étendant sur une surface toujours plus grande ;
- en s'élevant dans des immeubles toujours plus hauts.

Finalement, la **densité moyenne de population** (le nombre d'habitants au km²) augmente dans les grandes villes. Dans le même temps, les **banlieues** s'étendent, englobant petit à petit les villes voisines.

1- Les Causes de l'urbanisation :

Les hommes choisissent de s'installer en ville car ils accèdent plus facilement :

→ à un meilleur **équipement** et à plus de **confort** : eau, électricité, etc. Il est en effet beaucoup plus facile de mettre en place ces **infrastructures** pour 100 personnes concentrées dans un seul immeuble que pour un même nombre de personnes réparties dans plusieurs habitations éparpillées ;

→ aux **soins** : services d'urgence, maternités et services hospitaliers spécialisés ;

→ à l'**emploi** : l'offre est plus diversifiée, plus abondante et plus souvent renouvelée ;

→ à l'**enseignement** : écoles et universités ;

→ à la **vie culturelle** : livres, journaux, bibliothèques, musées, salles de concerts, etc.

Les villes ont toujours été le moteur des découvertes, des évolutions et des révolutions, ainsi que le centre des arts et de la culture.

2- Les Risques de l'urbanisation :

Toutefois, la **pauvreté extrême** progresse plus vite dans les villes que dans les campagnes. Les **inégalités** y sont aussi plus fortes. Dans les pays en développement, la pauvreté touche **la moitié des citoyens**, et plus particulièrement les **femmes** et les **enfants**. Parmi ces citoyens les plus pauvres, environ la moitié n'a pas accès à un logement décent et ne reçoit aucun soin de santé. Ils sont, par ailleurs, très **vulnérables** en cas de chômage, de hausse des prix de la nourriture ou des loyers.

Dans les grandes villes de tous les pays, la pauvreté et le manque de logements ont pour conséquence l'**augmentation de la population des exclus**. Ces exclus sont des « **sans-abri** » (qui n'ont pas de toit et vivent dans la rue), des « **sans domicile fixe** » (qui n'ont pas d'adresse permanente et vont d'un lieu à l'autre) et des « **mal logés** » (qui ont une adresse, mais dont le logement est mal équipé, sans eau ni électricité, etc.).

Autour notamment des grandes villes des pays de l'hémisphère Sud se sont ainsi constitués de vastes **bidonvilles**, où s'entassent des habitations de fortune fabriquées avec des matériaux de

récupération, le plus souvent sans eau, sans électricité ni équipements d'assainissement. Le phénomène touche aussi les pays développés où de plus en plus de citoyens pauvres se retrouvent sans logement. Selon l'Unesco et l'OMS (l'Organisation mondiale de la santé), il y aurait dans le monde un milliard de mal logés et **100 millions** de sans-abri !

Toutes ces personnes sont très vulnérables car elles sont moins protégées : leur espérance de vie est souvent plus faible et leur santé est plus fragile, en cas d'épidémies, de conditions climatiques extrêmes (vague de chaleur ou de froid) ou de catastrophes naturelles (tremblement de terre, cyclone, etc.).

Les grandes villes modernes sont très polluées, et cette pollution ne fait qu'augmenter :

- les **industries**, même si elles ont été le plus souvent déplacées en périphérie (dans les

banlieues), continuent de polluer l'air et l'eau ;

- la vie quotidienne des habitants produit des **eaux usées** susceptibles de polluer l'eau courante,

surtout lorsque les réseaux d'assainissement sont insuffisants ;

- le **chauffage** et surtout la **circulation automobile** sont à l'origine d'une importante pollution

atmosphérique.

Toutes les villes sont donc amenées à mettre en place des mesures visant d'une part à aider leurs habitants à se protéger et d'autre part à lutter contre les sources de pollution. Mais dans les pays en développement, en particulier, les municipalités ont rarement les moyens de faire les investissements nécessaires. La pollution a des **conséquences sur l'environnement**, mais aussi **sur la santé**, notamment celle des jeunes enfants et des personnes âgées, provoquant l'apparition et/ou l'aggravation de nombreuses maladies du système respiratoire (asthme, allergies, tuberculose, etc.).

Plus une ville se développe, plus elle produit des déchets, dont il faut organiser la **collecte** et le **recyclage**. En effet, l'accumulation des déchets facilite la propagation des maladies. C'est pourquoi les municipalités essaient de promouvoir le **tri** des ordures ménagères, afin d'en faciliter la récupération.

Dans la plupart des pays du monde, la **criminalité est plus élevée en ville** que dans les campagnes. La plupart du temps, on constate surtout des **vols** (cambriolages dans les maisons, vols dans les magasins, vols de voitures, etc.), mais la **violence** augmente aussi rapidement (braquages, agressions, viols, etc.) ; le nombre de **meurtres** perpétrés dans les grandes villes est notamment en augmentation.

La violence urbaine n'est pas un phénomène uniformément réparti dans les villes : elle touche plus certains quartiers que d'autres, généralement des quartiers déjà marqués par la pauvreté ou l'exclusion. Progressivement, ces quartiers sont abandonnés par les citoyens les plus aisés et deviennent des **ghettos** où règne la misère. La pauvreté et l'exclusion augmentent alors encore, entraînant à leur tour plus de violence.

