

COURS : 01

NOTION DE GEOMORPHOLOGIE

1. INTRODUCTION

- La géomorphologie est la science qui étudie les formes du relief à la surface terrestre. la définition classique de la géomorphologie comme « description explicative des formes de terrain » est due à W.M.Devis, et elle a été complétée ultérieurement, par d'autres définitions, plus complexes, comme par ex : « la description, la classification et la corrélation des formes de terrain » ou bien (la description systématique des formes de terrain et leur interprétation en tant que résultat de l'histoire géologique ».
 - Il faut bien distinguer la topographie, qui est la présentation descriptive des formes, et la géomorphologie qui consiste en leur interprétation.
 - **En matière de topographie** : on peut distinguer des plaines, des plateaux, des hautes et des moyennes montagnes, des escarpements...etc. Dont les éléments respectifs observés, dans leur ensemble, **composent un paysage**. Ce terme englobe également les données de la **végétation et l'activité, humaines**.
 - La géomorphologie utilise beaucoup les données issues des sciences connexes telles que la géologie, la biogéographie, la paléoclimatologie et la climatologie ; ces disciplines ont des rapports avec le relief de la surface terrestre.
- On peut distinguer deux grands types de géomorphologie :
- ✓ ***La géomorphologie structurale** : qui utilise essentiellement les données de la structure géologique pour expliquer les formes de relief.*
 - ✓ ***La géomorphologie dynamique** qui explique les formes de reliefs par le rôle des facteurs climatiques et leur impact sous la forme de systèmes d'érosion.*

A. La naissance de la géomorphologie :

- C'est au 19^e siècle et surtout au 20^e siècle que s'est affirmée cette discipline.
- En France, ce sont plutôt les études régionales qui prévalent, notamment dans le « Tableau de la géographie de la France » de Paul Vidal de la Blache (1902) qui consacre de très belles pages à la Bourgogne, au Nivernais et au Morvan.
- L'école géographique américaine contribuera aussi à la naissance de la géomorphologie, notamment par les travaux de William Morris Davis (1850-1934).
- Davis saura affranchir la géomorphologie de l'influence de la géologie-minéralogie et lui donner ses propres méthodes. Il définira, pour cela, les « cycles d'érosion » avec des « stades » de jeunesse, de maturité et de vieillesse des reliefs, selon les particularités géologiques des versants.
- Les chercheurs du monde entier ont alors apporté à la géomorphologie une page essentielle à la karstologie, page qu'avait commencée en 1918, dans les calcaires dinariques, les géographes serbes J.Cvijic et R.Roglic.

- La dissolution des calcaires sous les tropiques humides aboutit, en effet, à des **paysages géomorphologiques exceptionnels** dont le Yunnan et la baie d'Along envahie par la dernière transgression marine holocène sont le symbole.
- De même, Un autre géomorphologue du monde tropical, Michel Petit (de Cercy la Tour) a, lui, consacré sa thèse à la « géomorphologie des granites de Madagascar »(1970) en analysant avec précision les nuances du socle précambrien malgache, et en particulier les spectaculaires parois cannelées par l'altération dans les granites et syénites du plus haut sommet de la Grande Ile, le pic Bobby qui culmine à 2658 m.
- Une autre forte nuance a été apportée à la géomorphologie cyclique de Davis par l'introduction de la tectonique dans la genèse des reliefs et par les crises provoquées par l'instabilité de la lithosphère continentale et océanique.
- Les géomorphologues ont alors réagi en s'associant aux volcanologues (dont Jacques Marie Bardintzeff) et en montrant à ceux-ci que la dynamique externe des reliefs volcaniques ne pouvait échapper à la morphogénèse.

B. Les méthodes de la géomorphologie.

- ✓ Le premier caractère de cette discipline est d'abord d'avoir su adopter une méthode multifacette dans l'analyse de l'évolution des reliefs.
- ✓ D'avoir su associer la géodynamique interne et la géodynamique externe sous tous leurs aspects, érosion gravitaire (glissements, éboulements), dynamique fluviale, mécanismes climatiques selon la latitude ou l'altitude, couverture végétale et animale, action de l'Homme.
- ✓ Car le relief terrestre est bien l'expression de ces **combinaisons complexes** qui, au plan temporel, peuvent connaître des déroulements à vitesse moyenne interrompue par des crises brutales d'origine interne (éruptions volcaniques, séismes) ou d'origine externe (éboulements, tornades, cyclones typhons, vents de sable, etc)
- ✓ Les géomorphologues du volcanisme continuent à étudier les conséquences morphologiques et climatiques des éruptions volcaniques du Mt. Saint Helens (7 Août 1980), du Pinatubo (Juin 1991).

2. MORPHOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

- La morphologie et la géomorphologie sont deux (2) notions très proches des chercheurs les utilisent parfois parallèlement dans les mêmes articles.

*La géomorphologie : **géo = terre**
 Morphe = forme
 Logos =discours = étude =science*

- *L'on constate qu'il désigne (l'étude de la forme de la terre) et non pas de forme du relief.*
 - **Géomorphologie : étude de la forme de la terre.**
 - **Morphologie : étude des formes du relief.**

- **Le relief de la terre entière ou d'une région quelconque doit être étudié à (3) trois points de vue :**
 - a. celui de la **physionomie**
 - b. celui de **la genèse**,
 - c. et celui de l'âge.
- Ces trois (3) points de vue correspondent à la **morphogenèse** et à la **morphophonologie** qui sont dans leurs l'ensemble constituent la connaissance complexe du relief, ou connaissance géomorphologique.
- *Cette trilogie constitue la base de la science du relief.*
- *La notion de morphologie est utilisée à présent non seulement pour l'étude du relief mais aussi par d'autres sciences.*
- *Elle représente une part de toutes les sciences qui s'occupent de la forme et de la structure des divers objets, ou phénomènes : c'est le cas :*
 - de la **morphologie des plis** (dans la tectonique)
 - de la **morphologie des particules** (dans la lithologie)
 - La **morphologie animale ou végétale** (dans la biologie)
 - Une morphologie **d'établissement humaine** (des villes, par exemple)
 - Une morphologie **des terrains agricoles**etc.
- A côté de la notion de morphologie dans la science de la terre il existe encore d'autres notions telles **morphogénèse** et **morpho dynamique** qu'on utilise lorsqu'on caractérise divers éléments et phénomènes.
 - Un escarpement terme topographique, peut-être :
 - un escarpement de faille,
 - Escarpement rocheux,
 - une forme de Cuesta,...etc.
 - d'où la nécessité d'un vocabulaire très précis.

3. **LES SUBDIVISIONS DE LA GEOMORPHOLOGIE**

- Au point de vue méthodologique, le processus de la connaissance de relief doit commencer avec sa description, passer en suite à l'explication **causale de sa formation**, et finalement par la **détermination de l'âge**. Donc on peut diviser la géomorphologie en trois éléments :
 - **géomorphologie descriptive**
 - **géomorphologie génétique**
 - **et géomorphologie historique.**
- a) **Géomorphologie descriptive** : elle constitue la première phase dans l'étude des reliefs.
 - On peut l'appeler aussi **morphologie du relief**.

- Tous d'abord par son aspect (relief) et par sa physionomie , sans savoir encore comment ni quand ce relief s'est formé , comme l'altitude du relief , sa physionomie , les caractères des vallées ,des inter fleuve et des versants .
- Donc la géomorphologie descriptive envisage le relief dans son aspect **qualitatif**, par la morphographie, que sous son aspect quantitatif par la morphométrie qui constitue ensemble la morphologie du relief.
- L'analyse morphologique doit mettre en évidence :
 - sa répartition
 - sa structure superficielle,
 - sa fragmentation, les caractères des pentes, l'exposition des versants...
- Une connaissance approfondie de la morphologie de relief et nécessaire tel que :
 - système (des cartes) des pentes
 - système (cartes) d'exposition des versants

b) Géomorphologie génétique :

- Elle représente la partie de la géomorphologie qui s'occupe de la **causalité** du relief. C'est-à-dire la connaissance des processus qui l'ont créé, par l'intermédiaire des agents morphogénétiques.
- Elle comprend toute la dynamique des reliefs, chronologiquement analysée, c'est-à-dire la **géomorphologie dynamique**.
 - D'après la nature de processus génétiques, on distingue :
 - La morphodynamique interne (ou l'endodynamique)
 - et la morphodynamique externe (l'exodynamique)
 - *Ces deux subdivisions de la géomorphologie génétique sont connues aussi par d'autres noms :*
 - **géomorphologie structurale, (tectonique)**
 - **géomorphologie climatique (climat)**
- ✓ Les formes de reliefs se distinguent aussi, par des formes liées à l'action d'un climat particulier, agissent pendant une longue période.
- ✓ On parle ici la géomorphologie climatique : c'est à dire l'aspect de telle forme en fonction d'un climat déterminée.
 - Les formes de reliefs, se distinguent aussi, par des formes liées à l'action d'un climat particulier agissent pendant une longue période.
 - On parle dans ce cas de la géomorphologie climatique : c'est à dire l'aspect de telle forme en fonction d'un climat déterminée.

Ex :

Un escarpement qui évolue sous un climat chaud et humide ne ressemble pas à un escarpement dans une structure identique placé sous un climat froid et sec .

- Les formes de relief, se caractérisent par une évolution constante placées à l'interface entre l'atmosphère, les continents, l'hydrosphère, elles subissent des influences variées.
- *La tectonique des plaques (en fonction de la dynamique des masses continentales), crée constamment des volumes de relief, dont les hauts montagnes constituent l'aspect le plus significatif.*
- *L'érosion attaque ces volumes de leurs genèses.*
 - *C'est en fonction du rapport tectonique /érosion que s'élaborent les formes du relief objet d'étude de la géomorphologie.*
 - *D'après le facteur génétique prédominant, il y a un relief tectonique, un relief volcanique, un relief d'érosion et un relief d'accumulation.*

c) **Géomorphologie historique** : Elle constitue la partie la plus complexe de l'étude du relief puisqu'elle étudie l'évolution du relief et la chronologie de son âge.

i. le sens de l'évolution du relief

- Le rapport entre l'action des processus internes et externes se reflète dans le sens prédominant de l'évolution du relief sens qui peut être :
 - ascendant (positif)
 - ou descendant (négatif).
- Le sens ascendant est due à la tectonique tandis que le sens descendant est liée à l'érosion. D'autre cas de descendant tectonique le cas :
 - des dépressions de subsidence
 - et ascendant d'accumulation (dans le cas des plaines de loess, dunes terrasses alluvialesetc.)

ii. Le cycle de l'érosion

- *La théorie du cycle d'érosion renferme trois stades, celui :*
 - 1- de la jeunesse
 - 2- de la maturité (puissance)
 - 3- et de la vieillesse
 - Par la quelle, on constate :
 - un relief montagneux(1)
 - un relief plat(3)
 - et relief intermédiaire (2).
 - *Il est nécessaire de montrer enfin que les trois (3) divisions de la géomorphologie (descriptive, génétique et historique) ont un aspect d'application dans la cartographie.*
 - *Généralement, toutes les cartes géomorphologiques, doivent refléter à la fois la physionomie, la genèse et l'âge du relief représentés d'une manière graphique différente.*

BIBLIOGRAPHIE

- *La géomorphologie et ses subdivisions : Quelques considérations quelques considérations générales, 1965 ; Département de géographie de l'Université Laval ISSN 0007-9766 (imprimé) 1708-8968 (numérique)*
- *SORO Nambégué, 2014 : Eléments de géomorphologie générale, UNIVERSITE ALASSANE OUATTARA*
- *Gérard MOTTET.: Naissance et évolution de la Géomorphologie, cent ans d'études et de recherches naturalistes(Comité scientifique PNRM).*

Dr : Hamadou Noureddine