

**UNIVERSITE ALASSANE OUATTARA
BOUAKE**

**UFR : Communication Milieu et Société
DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE**

Année 2019-2020

Filière PHYSIQUE

LICENCE 3

GEOGRAPHIE PHYSIQUE

BIOGEOGRAPHIE TROPICALE

Introduction à la Géographie des paysages tropicaux

**Par
SORO Nambégué**

nambeguesoro@yahoo.fr

Chapitre 1 : Introduction

1 – Définition de la notion de paysage

C'est un cours axé sur la notion de **paysage**. Sa perception a évolué dans le temps. Considéré comme un simple objet physionomique (étendu de pays que l'on peut embrasser d'un seul tenant,) par les disciplines des sciences sociales qui retiennent dans le paysage les aspects iconographiques, esthétiques et culturels (paysage subjectif, expression de la relation homme-nature), il a par la suite pris une connotation scientifique avec les biogéographes et les écologistes du paysage qui mettent en avant les aspects structuraux, fonctionnels et systémiques (paysage objectif). Dans cette logique, il correspond à une association d'éléments biotiques, abiotiques et anthropiques en interaction. « *Il peut être segmenté et cartographié en unités homogènes à des échelles diverses, intégrant les dynamiques géomorphologique, biologique et d'exploitation anthropique* » (Bertrand, 1968, 1978 ; Fischesser et Lambert, 1977). On retrouve ici la structure de l'écosystème définie par JF Richard (1975) : le **milieu écologique** (géologie, relief, climat), **l'exploitation biologique** (animaux, plantes) et **l'action anthropique** (aménagement et utilisation des trames).

Le paysage a un contenu : c'est le **milieu naturel**. Son étude a d'abord été abordée de façon sectorielle, chaque spécialiste privilégiant tel ou tel aspect. Ainsi Birot P. décrit des **paysages végétaux**, Tricart J. et Cailleux décrit des **paysages morphogénétiques** tandis que Sautter G. étudie des **paysages agraires**.

Nous nous situons ici dans l'axe tracé par Bertrand G (1975) qui propose que le paysage n'est pas une « *simple combinaison d'éléments physique disparates. C'est, sur une portion d'espace, le résultat de la combinaison dynamique d'éléments physiques, biologiques et anthropiques qui, réagissant les uns sur les autres, font du paysage un ensemble unique* ». Le paysage devient ainsi comme une entité spatiale dont chacun des constituants contribue au fonctionnement de l'ensemble.

2 – Méthodes d'étude des paysages

a – Les méthodes spécifiques

a1 – La méthode mono-disciplinaire

Elle insiste sur les composantes du milieu naturel qui relèvent de la spécialité de celui qui fait l'étude. C'est une méthode qui conduit à une étude partielle du paysage.

a2 – La méthode pseudo-pluridisciplinaire

C'est une démarche qui conduit à une tentative de synthèse des résultats acquis par des chercheurs séparément. Cette démarche s'appuie d'abord sur des monographies et ce n'est qu'à un second degré qu'on envisage la synthèse des résultats.

Critiques :

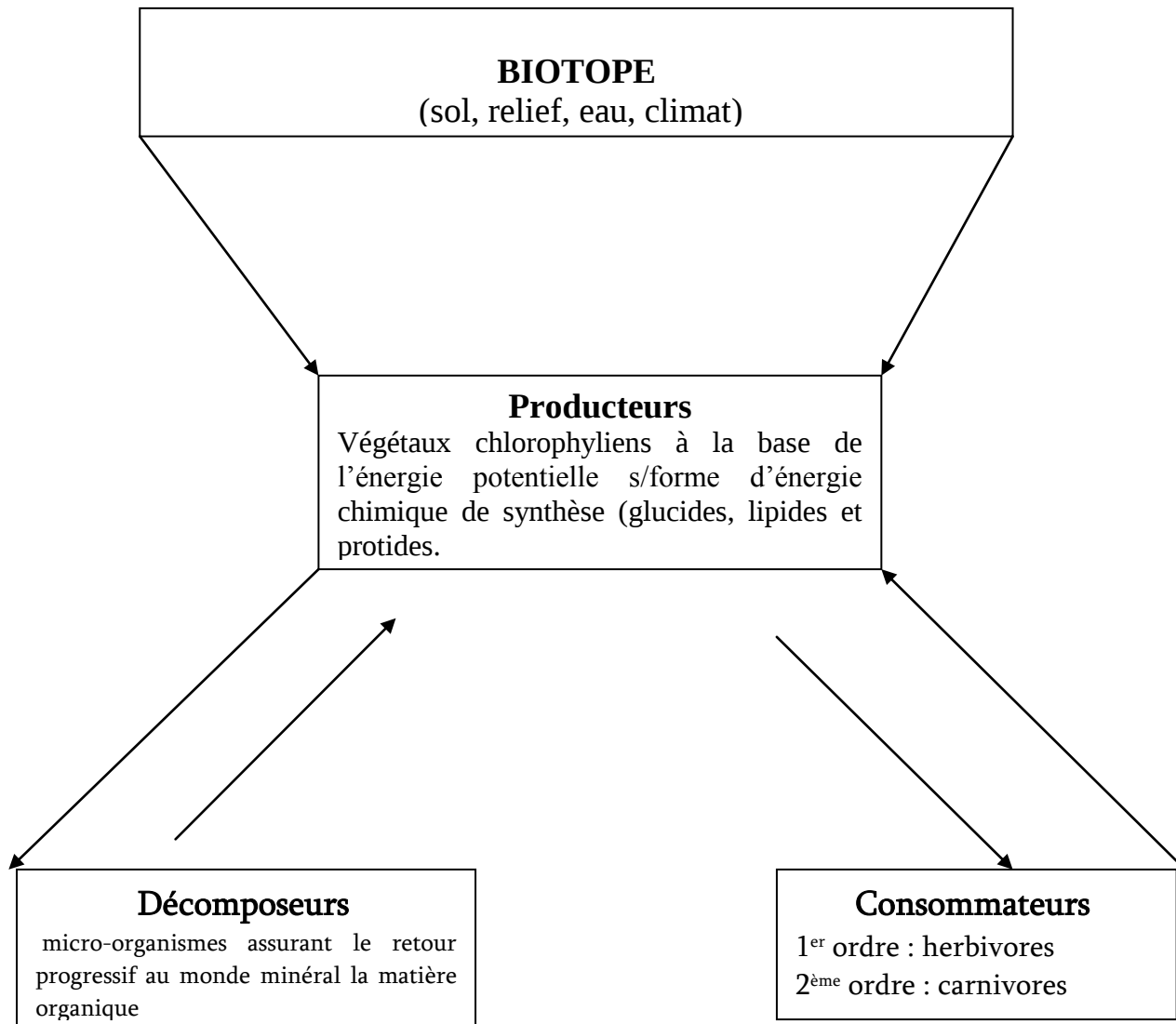
- on y voit un déterminisme dangereux car dans le paysage, tout est lié.
- Ces méthodes privilégient l'étude d'une seule composante au détriment des autres.
- La synthèse est empirique c'est-à-dire sans fondement méthodologique. Elle relève donc d'un désordre méthodologique.

b – Les méthodes théoriques

Ces méthodes font appel à la notion de **modèles** précédés d'une réflexion conceptuelle. Elles ont été élaborées par des écologistes et géographes-écologistes.

b1 – L'écosystème

Il a été élaboré par les écologistes anglo-saxons et américains. Cette méthode est fondée sur la notion de chaîne alimentaire et de réseaux trophiques.



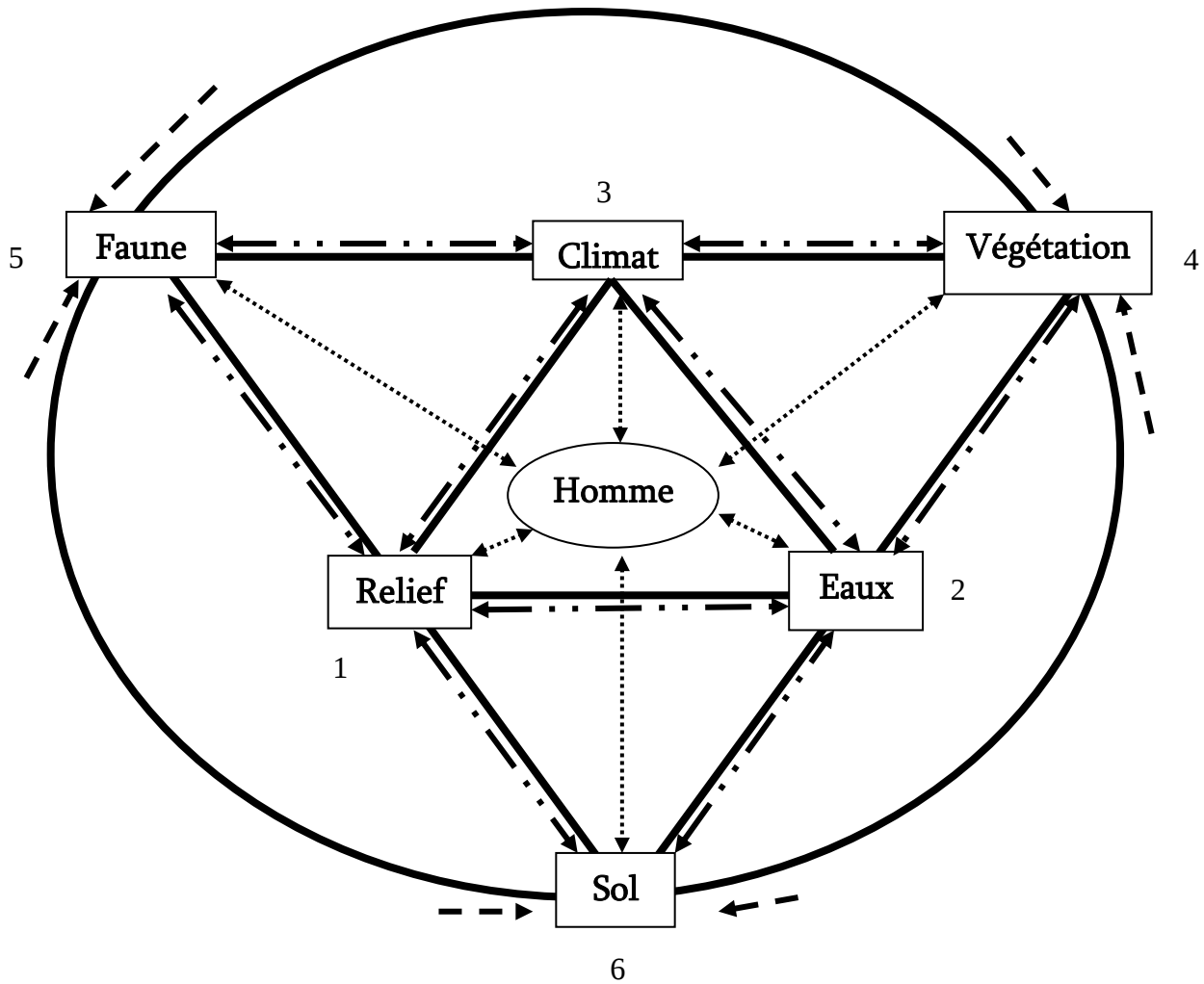
Mais on a reproché à ce système d'être trop idéaliste. On est passé alors au géosystème.

b2 - Le géosystème

Il a été élaboré par les géographes soviétiques. Ce modèle conçoit le **paysage comme un complexe naturel localisé**.

Notion créée par des géographes afin d'exprimer une vision systémique de l'espace en tant qu'interface sociétés/nature dynamique

Une représentation du géosystème. Source : J. Demangeot, 1994



Le géosystème permet d'étudier une combinaison dynamique d'éléments biotiques, abiotiques et anthropiques associée à un territoire. Il est l'héritier d'une part de l'approche systémique du milieu naturel conceptualisée par l'écosystème et d'autre part des travaux de la géographie soviétique des années 1960. Formalisé et développé en France par Georges Bertrand, il émerge dans les années 1970

Le géosystème, dans sa conception initiale (G. Bertrand 1978), « sert à désigner “ un système géographique naturel homogène lié à un territoire ”. Il se caractérise par une morphologie , c'est-à-dire par des structures spatiales verticales (les géohorizons) et horizontales (les géofaciès) ; un fonctionnement qui englobe l'ensemble des transformations liées à l'énergie solaire ou gravitationnelle, aux cycles de l'eau, aux biogéocycles, ainsi qu'aux mouvements des masses aériennes et aux processus de géomorphogenèse ; un comportement spécifique , c'est-à-dire par les changements d'états qui interviennent dans le géosystème pour une séquence de temps donnée ». Le géosystème est donc un outil conceptuel à la fois spatial et temporel. Il permet en effet d'appréhender des superficies étendues et c'est d'ailleurs dans cette perspective qu'il a été utilisé pour la mise en valeur des terres vierges soviétiques. Mais il ouvre aussi la voie à une approche diachronique qui prend en compte à la fois l'évolution des différents processus naturels et celle de l'action anthropique. Il apparaît alors comme un outil permettant d'intégrer les différentes composantes de la géographie physique et de prendre en considération l'interaction société – milieu.

Si le géosystème ainsi défini doit beaucoup à l'écosystème, il en diffère cependant nettement. **L'écoystème** (P. Blandin et D. Bergandi 2003) est en effet produit par l'écologie scientifique et est un outil d'analyse mis au point dans les années 1930 par Arthur George Tansley et popularisé dans les années 1950 par les frères Odum. Dans son acception, il étudie des milieux relativement homogènes d'extension réduite, comme une **mare** ou une **forêt**, mais par la suite il est aussi appliqué à des espaces plus vastes et même à la terre dans sa globalité. Dans ces milieux considérés comme des systèmes, ce sont les **interactions entre les espèces vivantes et leur biotope ainsi que les flux et les chaînes alimentaires qui deviennent l'objet d'étude principal**. Le géosystème, lui, repose sur une approche systémique mais, prend en compte l'interaction de facteurs beaucoup plus diversifiés et moins centrés sur la biocénose, allant des

formes topographiques au rôle des sociétés. En conséquence, il s'en diffère aussi par les échelles d'espace et de temps sur lesquelles il s'appuie. Il permet notamment de conduire des études à l'échelle régionale, en croisant des analyses localisées avec une approche plus globale. Il offre aussi la possibilité de dépasser le temps cyclique propre au concept d'écosystème et d'intégrer différentes temporalités, celle des processus naturels, celle de l'histoire des sociétés et celle des transformations contemporaines. Il ouvre ainsi la voie à une meilleure intégration du facteur anthropique dans l'approche de l'évolution des milieux.

De ces deux concepts, c'est celui d'écosystème qui a le plus fort rayonnement. Il obtient en effet une reconnaissance qui lui permet de se « propager » hors de sa sphère d'origine et de mériter le qualificatif de concept « nomade » (I. Stengers, 1987). À l'inverse, le géosystème reste cantonné à son champ disciplinaire où il se heurte d'ailleurs à la résistance d'une partie de la communauté des géographes.

Christine Vergnolle Mainar et Robert Sourp (2006) : L'Information géographique, Vol. 70, Armand Colin

L'écosystème et le géosystème ont inspiré d'autres méthodes : **la méthode globale et intégrée.**

b3 - La méthode globale et intégrée.

C'est une méthode transdisciplinaire et globale qui considère le paysage comme un tout ayant un contenu. Il n'apparaît plus comme un complexe naturel localisé, mais une entité spatiale qui a une liaison latérale et verticale. Mise au point en 1977, elle est née de la rencontre entre botaniste, pédologues et géographes de l'ORSTOM (Office de la recherche scientifique des territoires d'outre-mer). Elle procède d'une nécessité de consensus linguistique : langage acceptable par tous et une grammaire qui rend compte de la complexité de la combinaison du milieu. Il a fallu par ailleurs définir avec précision l'objet d'étude. Suivant une base de regroupement des éléments du milieu naturel, un trentaine de matériaux a été recensé. On a abouti à une modélisation de l'organisation fondamentale du milieu.

Chapitre 2 : Organisation fondamentale du milieu naturel

Le milieu naturel est dans une certaine mesure un profil de paysage. Il correspond à un volume complexe et diversifié, mais organisé. En effet, même dans les secteurs apparemment monotone, il présente une certaine organisation attentive.

I – Les composantes du milieu naturel

1 – Les masses

Le milieu naturel est composé de **masses** ou **corps naturels (matériaux)**. Ces **matériaux** s'intègrent dans un des niveaux suivants :

- Atmosphère
- Biosphère
- Hydrosphère
- Lithosphère

On distingue six (6) groupes de masses :

- Les **masses biotiques** : phytomasses, zoomasses, anthropomasses
- Les masses abiotiques : aéromasses, hydromasses, lithomasses

Fig 1 : les masses dans la nature



Les masses sont de nature variée. Elles sont formées d'éléments de même nature.

Les **lithomasses** : gravillons, graviers, roche altérée, cuirasse.

Tous ces corps naturels sont associés à des énergies qui assurent le fonctionnement de l'ensemble.

2 – Les énergies associées aux masses

21 – Energies mécaniques

- L'énergie cinétique

C'est l'énergie que possède un corps du fait de son mouvement par rapport à référentiel donné. Elle s'exprime en joule (J)

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

où :

m est la masse

v est la vitesse du centre de gravité

- L'énergie potentielle

C'est l'énergie qu'un corps acquiert du fait de sa position en hauteur ; elle dépend de la pesanteur g ($=9,81 \text{ m.s}$ sur la terre). Sa formule est :

$$E_p = m.g.h$$

Où :

M est la masse du corps

G est l'accélération de la pesanteur

H est la hauteur

22 – Les énergies chimiques

- **L'oxydation** : action d'un corps qui se combine à l'oxygène pour former un oxyde = gain d'oxygène
- **Réduction** : c'est une perte d'oxygène. Une oxydoréduction est une réaction au cours de laquelle s'effectue un transfert d'électrons entre deux espèces chimiques.
 - Le réducteur cède des électrons : il subit une oxydation.
 - L'oxydant capte des électrons : il subit une réduction.

23 - L'énergie anthropique : travail humain

24 – L'énergie libre ou externe : le soleil

II – Organisation fondamentale du milieu naturel

Les matériaux s'organisent selon deux directions : l'organisation latérale et l'organisation verticale.

31 – L'organisation latérale (N1)

L'hoplexol. Il correspond à la **strate** de botaniste, à la **couche** du géologue et à l'**horizon** du pédologue. C'est une association simple ou complexe de matériaux d'organisation latérale.

L'analyse structurale du milieu naturel s'appuie sur l'identification et la description des hoplexols qui le composent.

L'hoplexol est le **premier niveau de description**. Mais il n'est pas la plus petite unité d'organisation du milieu car il renferme deux autres niveaux d'organisations extérieures qui sont :

- **L'oméga** qui correspond à un assemblage de particule. Par exemple : le feuillage.
- **La particule : ex.** la feuille, grain de quartz

L'hoplexol est tout de même différent de l'horizon et de la strate puisqu'il intègre tous les éléments du milieu naturel y compris les plus instables comme l'air.

Morphologie de l'hoplexol

Un hoplexol peut être **homogène** s'il prend en compte un seul matériau. Dans ce cas, son contenu équivaut à la **matrice**.

Quand il est **hétérogène**, les constituants présentent par rapport à la matrice deux organisations remarquables. Les matériaux peuvent apparaître :

- soit en **stigme** (marqueur ponctuel et localisé (Epiphytes dans la couronne des arbres, racines dans un hoplexol minéral profond),
- soit en **phase**, marqueur de forme et d'orientation variable, plus étendu que le stigme (plages lianescentes dans un hoplexol. graminéen, plages microgrenues dans un structichron massif, etc.).
- soit en **Lu phase**, marqueur de forme et d'orientation variable, plus étendu que le stigme (plages lianescentes dans un hoplexol.)

On remarquera que stigmes et phases introduisent à l'étude des processus, suivant la démarche classique qui consiste à chercher les conditions d'apparition puis de développement de ces processus. Plus précisément, nous soulignerons la différence entre l'émergence, marquée par le stigme, et la contamination marquée par la phase.

Figure 2 : phase et stigme.

Au sein des hoplexols, les matériaux ou masses ont des poids ; elles occupent également un volume. Ces deux paramètres peuvent être appréciés de deux manières :

$$1/ \text{ le volume apparent (Va) } = \frac{\text{Volume du matériau}}{\text{Volume de l'hoplexol}}$$

$$2/ \text{ La densité apparente (Da) } = \frac{\text{Masse du matériau}}{\text{Volume total}}$$

Les limites des hoplexols sont variées : diffuses, ondulées, discontinues, nettes, etc.

32 – Organisation verticale du milieu naturel (N2)

C'est le deuxième niveau d'organisation et de perception du milieu naturel. Ce 2^{ème} niveau se situe entre l'hoplexol et le profil tout entier. Ainsi les regroupements d'hoplexols (qui forment des enceintes de même nature) peuvent être considérés comme des sous-ensembles (**hoplexions**) d'un ensemble plus grand (**holoplexion**).

Les différents groupements d'hoplexols (**hoplexions**) et leurs caractéristiques (J.F. RICHARD *et al.*, 2005) sont ainsi repartis :

Supraplexion

Les "**formations végétales ligneuses**" caractérisées par des formes d'expansion et de conduction végétales ligneuses

Métaplexion Supérieur

Les "**formations végétales herbacées**" caractérisées par des formes d'expansion végétales herbacées (ou "sousligneuses")

Métaplexion Strict

La "**surface du sol**", caractérisée par de nombreuses formes d'accumulation minérales et organiques

Métaplexion Inférieur

les "**sols**", caractérisés par des formes d'agrégation organo-minérale ou minérale ("structures pédologiques")

Infraplexion

Les "**formations (géologiques) superficielles**", caractérisées par des formes d'altération des roches et/ou par des formes de concentration minérales (localement "hydromorphes").

Dans un profil de paysage le nombre d'hoplexol augmente et le contenu se complique au fur à mesure qu'on se rapproche de la surface du sol. Le **métaplexion** est le siège de plusieurs processus du fait de sa position.

Chaque niveau d'organisation, latéral et vertical, plus explicitement **hoplexol, hoplexion et holoplexion** sert de cadre de description et d'analyse du milieu naturel.

Chapitre 3 : L'organisation du paysage

Le paysage est le milieu naturel perçu en profondeur, c'est-à-dire dans son extension spatiale.



Le paysage se présente en niveaux emboîtés. Les limites correspondent aux discontinuités naturelles.

I – Le géon

11 – Définition

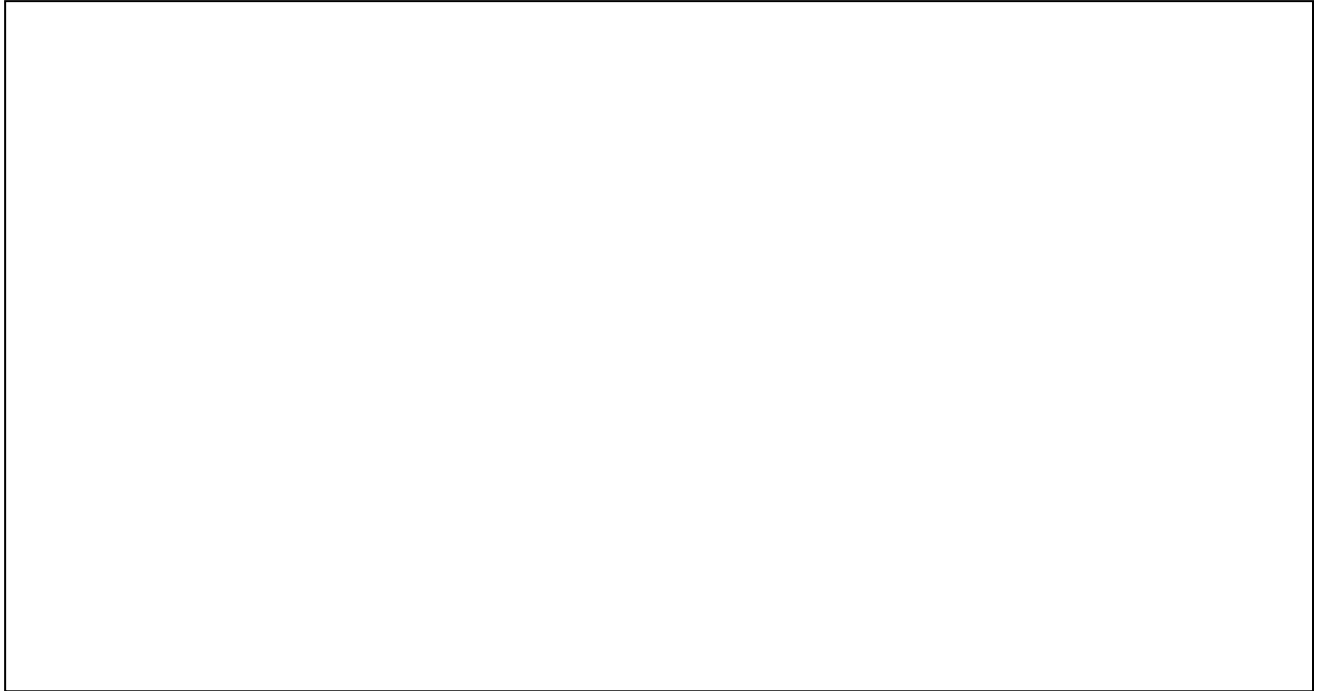
La plus petite unité de paysage est le **géon**, unité physionomique homogène, possédant une structure propre et correspondant à l'extension d'un même profil végétation-sol.

12 - Caractéristiques

Le **géon** change de physionomie en fonction de la saison. Cela ne remet en cause son homogénéité. Lorsqu'au cours de la même saison, on passe d'un d'un secteur physionomiquement homogène à un autre, on passe d'un **géon** à un autre.

Des unités plus petites se rencontrent à l'intérieur des **géons** : on les appelle **géotopes**. Ce sont des discontinuités souvent liées aux composantes situées à proximité de la surface du sol.

Fig 3 : géons et géotopes dans l'espace



On distingue trois types de géotopes :

- **Géotopes endogènes** : se répètent et s'associent pour donner des géons
- **Géotopes exogènes** : isolés et dispersés
- **Géotopes périgènes** : se rencontrent entre deux géons. Ex. riz d'un côté et de l'autre, du maïs.

Le géotope peut évoluer vers un géon. Mais cela fait appel à la dimension temps et espace.

II – Le segment de paysage

Une correspondance parfaite peut exister entre un géon et la topographie. Celle-ci est faite de portions d'espace **isomorphe, isocline et isocline** limitées par des ruptures : les **facettes topographiques**. Les principales sont : **acroèdre, supraèdre, métaèdre, ectaèdre, infraèdre, cataèdre**. Ces facettes ont des propriétés structurales et dynamiques propres (pente, position, dénivelée, extension, dynamiques érosive ou non etc.) Les contours d'un géon peuvent épouser ceux d'une facette topographique : On parle dans ce cas de **segment de paysage**.

Toutefois le géon ne tient pas toujours compte des limites des facettes.

III – La séquence paysagique

La **séquence topographique** correspond à une succession des différentes facettes topographiques comprises entre un sommet et le bas-fond le plus proche. Elle correspond de ce fait à une enveloppe topographique. En y ajoutant le contenu-milieu, on obtient la **séquence paysagique**. Celle-ci correspond donc à une succession de **segments paysagiques**. Ses limites sont celles de la **séquence topographique**.

La séquence peut en effet être considérée comme une **unité d'échantillonnage du paysage élémentaire**.

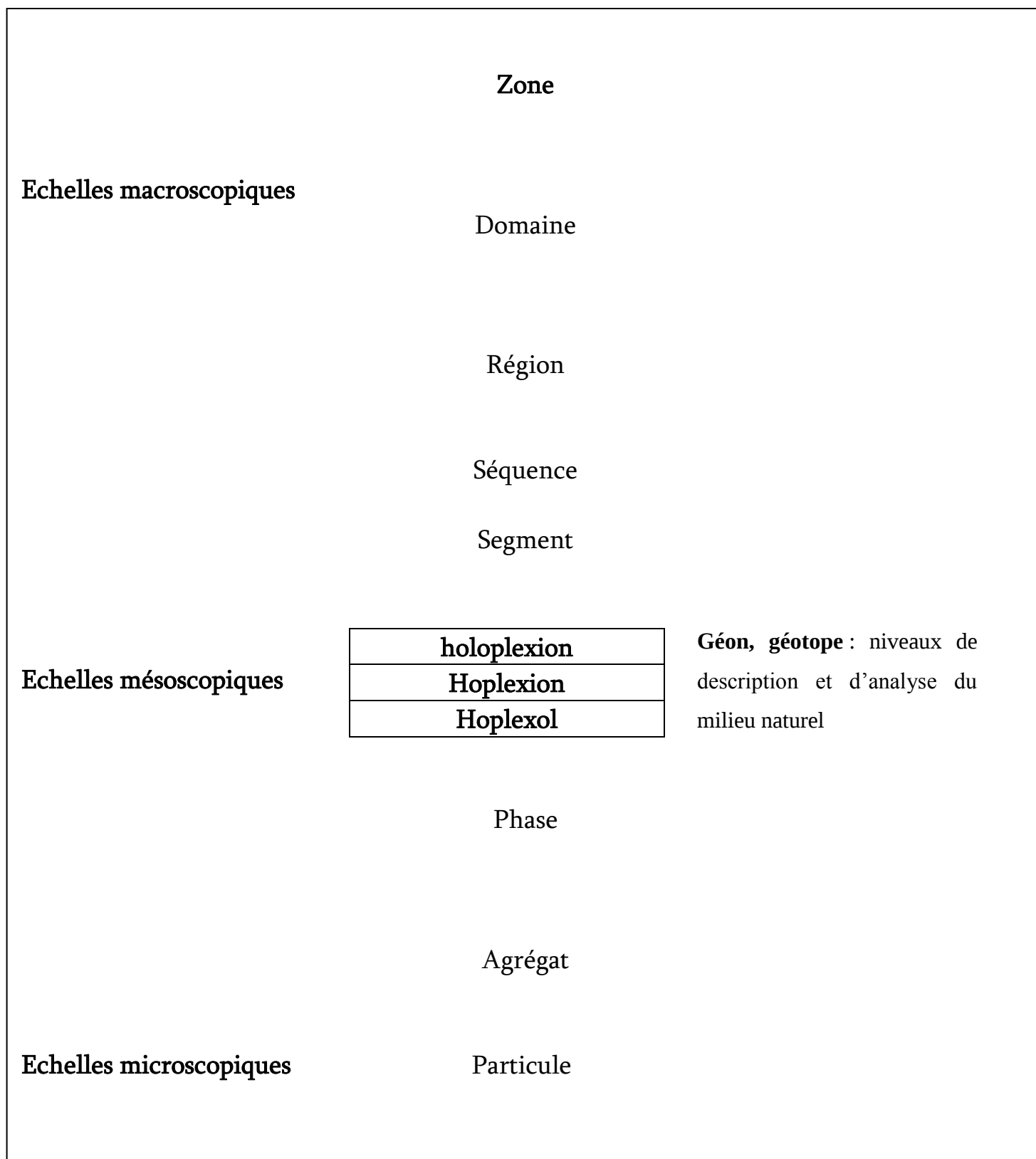
IV – Les autres niveaux d'organisation

La physionomie d'une séquence peut se répéter sur une échelle plus grande. Cela conduit vers d'autres niveaux lesquels sont également emboîter :

- La **région paysagique** : association dans l'espace de plusieurs **séquences paysagiques**, semblables ou non.
- Le **domaine paysagique**
- La **zone paysagique**.

Le paysage est organisé en niveaux emboîtés. Chaque niveau correspond à une échelle de perception et d'analyse du milieu.

Figure 4 : Echelles de perception et d'analyse du paysage



Chapitre 4 : La description du milieu naturel

I – Le matériel

II – L'échantillonnage

1 – Le choix des séquences

(tracé et découpage en facette)

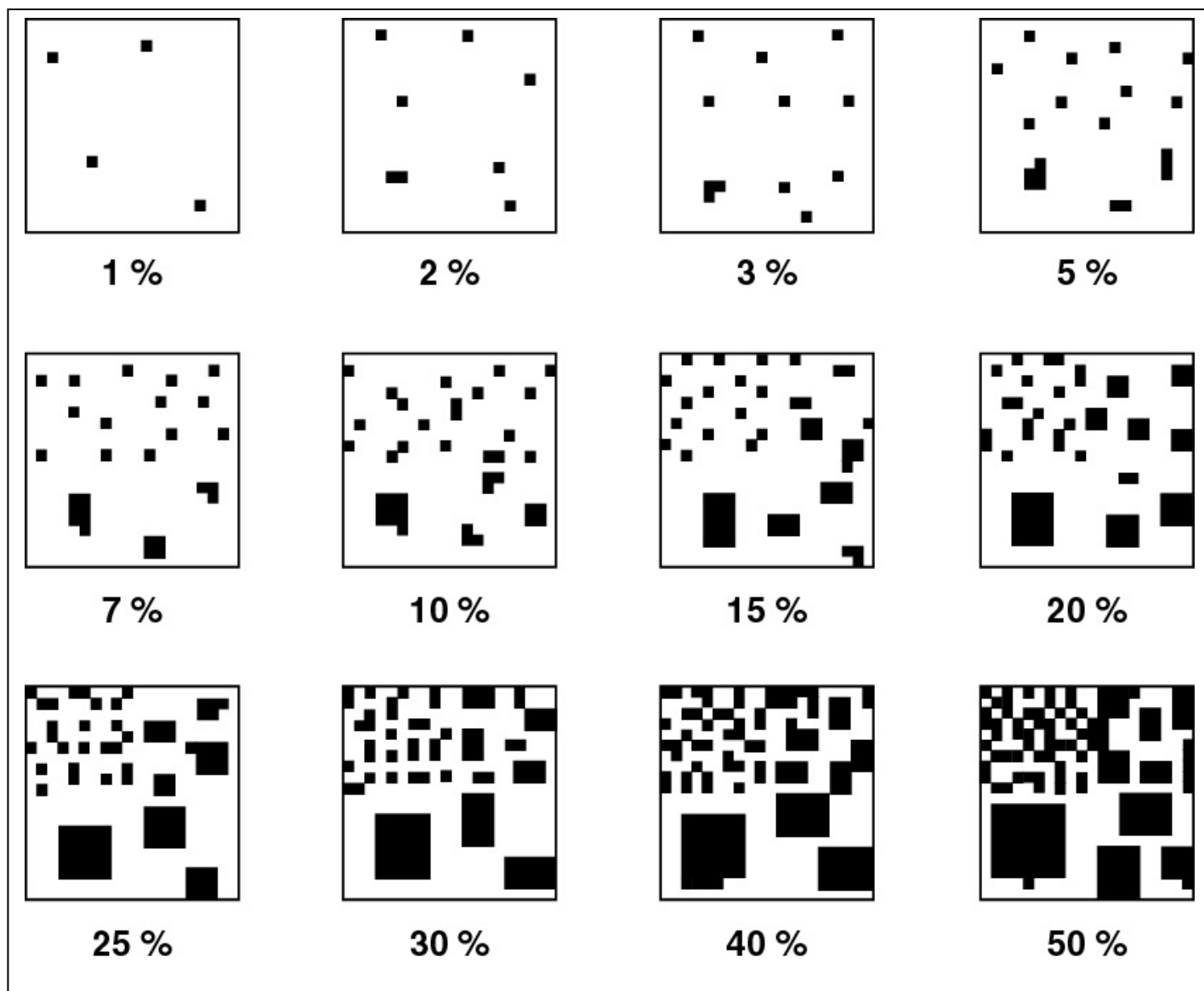
2 – Le levé topographique

3 – autres observations de surface

III – La description typologique

1 – La fiche de horent

2 – La charte de Folk pour l'estimation visuelle



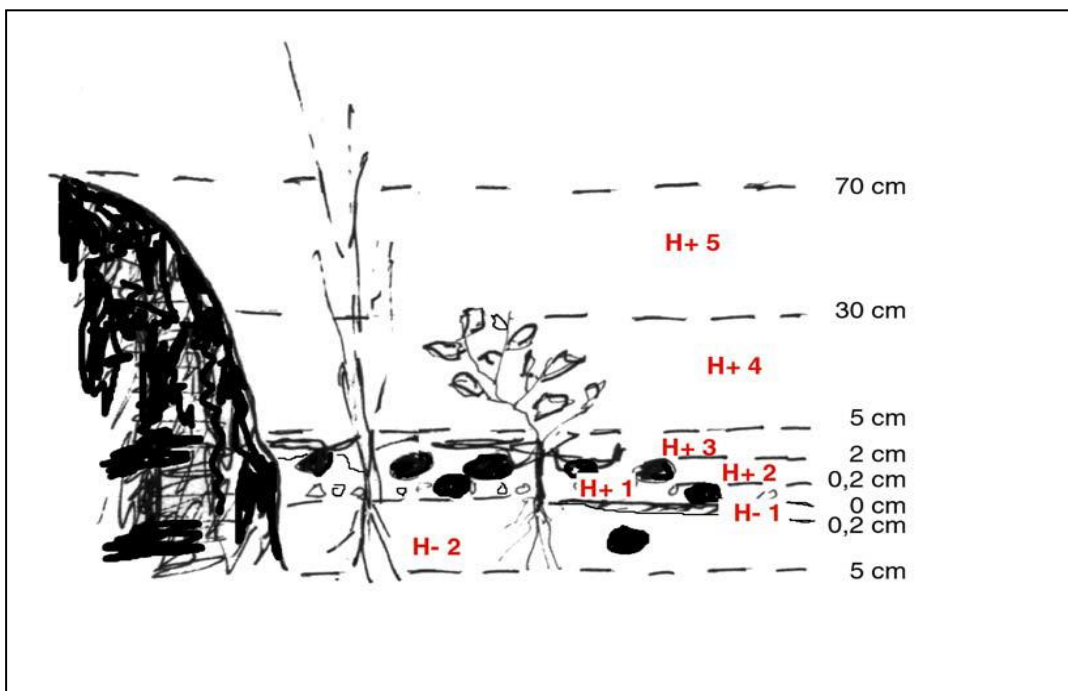
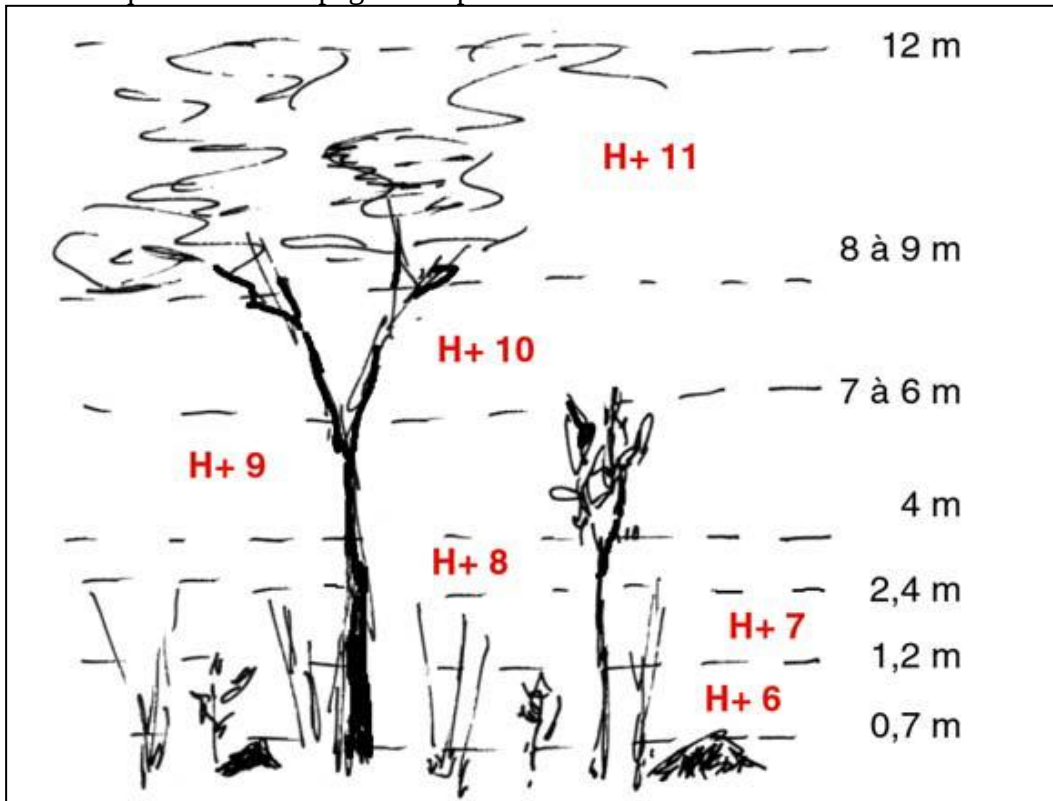
Présent
Fréquent
Abondant
très abondant
équilibré
profus
dominant
prédominant

1 à 5 %
5 à 15 %
15 à 30 %
30 à 45 %
45 à 55 %
55 à 85 %
85 à 95 %
95 à 100 %

présence (stigme)
fréquence (phase)
abondance
forte abondance
équilibre
profusion
dominance
prédominance

3 – Choix des relevés sur la séquence

4 – Le croquis et le découpage en hoplexol



5 - La description

[illegible]