



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Larbi Ben M'hidi –Oum El Bouaghi



1<sup>ère</sup> Année Master : Biodiversité et Environnement

Examen du module : Stratégies d'échantillonnage et méthodes d'étude des peuplements

Crédits : 5 Coefficients : 3

Jeudi le 19 Janvier 2023 de 13h à 14h30.

**Questions :**

**Q1 / Citez et expliquez brièvement les domaines d'intervention en écologie. (3 pts)**

Un **individu** est un spécimen d'une espèce donnée

Une **population** est un groupe d'individus de la même espèce occupant un territoire particulier à une période donnée.

Une **communauté ou biocénose** est l'ensemble des populations d'un même milieu, peuplement animal (zoocénose) et peuplement végétal (phytocénose) qui vivent dans les mêmes conditions de milieu et au voisinage les uns des autres.

**Q2/ Définissez brièvement les termes suivants :**

**Un échantillon, un échantillonnage, distribution spatiale, aire minimale. (4 pts)**

Un **échantillon** ou spécimen, quantité limitée d'un ensemble qui est utilisée pour représenter et étudier les propriétés de cet ensemble

L'**échantillonnage** désigne les méthodes de sélection d'un sous-ensemble d'individus (un échantillon) à l'intérieur d'une population pour estimer les caractéristiques de l'ensemble de la population

La **distribution spatiale**, désigne l'arrangement spatial des organismes vivant dans leur milieu naturel. Elle peut aussi se définir comme la fluctuation spatiale de l'abondance des organismes dans leur aire de répartition

La notion d'**aire minimale** est conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée. Le test consiste à relever les espèces présentes dans une surface de 1m<sup>2</sup> puis noter celles qui apparaissent à chaque fois que l'on double cette surface.

La courbe d'accumulation du nombre d'espèces finit par augmenter puis marquer un palier c'est l'aire minimale : l'augmentation de la surface n'est plus accompagnée par un gain d'espèces. Une surface est floristiquement homogène quand elle est égale à l'aire minimale

**Q3/ Citez les méthodes d'étude de la végétation. (3 pts)**

Méthode phytosociologique, Méthode dynamique, Méthode phytosociologique.

**Q3/ Quels sont les types biologiques de Raunkiaer et en fonction de quoi ce dernier a défini ses types ? (4 pts)**

Les **phanérophytes** pour lesquels les bourgeons végétatifs sont situés à l'extrémité de tiges ligneuses assez loin du sol. Les phanérophytes sont divisés en sous-groupes suivant la taille des plantes et donc suivant la hauteur où se développent les bourgeons.

Raunkiaer distingue dans un premier temps ces végétaux en fonction de la taille de leur tiges :

les **macrophanérophytes** : leurs tiges ligneuses dépassent 8 m de hauteur

les **mésophanérophytes** : leurs tiges ligneuses sont comprises entre 2 et 8 m de hauteur

les **microphanérophytes** : leurs tiges ligneuses sont comprises entre 0,5 et 2 m de hauteur

les **nanophanérophytes** : leurs tiges ligneuses ne dépassent pas 0,5 m de hauteur<sup>3</sup> (ex : le pin, le chêne, l'abricotier, le noisetier)

Les **chaméphytes** dont les bourgeons sont voisins de la surface du sol. (exemple : le myrtiller)

Les **hémicryptophytes** dont les bourgeons sont situés à la surface du sol. (exemple : la paquerette)

Les **thérophytes** passent la période défavorable sous forme de graines.

Les **cryptophytes** pour lesquels les bourgeons sont situés dans le sol ou sous la surface de l'eau.

Au sein des cryptophytes, les plantes dont les bourgeons sont situés sous la surface du sol sont appelés **géophytes**. (exemple : le safran)

Les bourgeons des **hélophytes** se trouvent dans les sols totalement saturés en eau. (exemple : Typha, Phragmites)

Les **hydrophytes** eux disposent leurs bourgeons dans l'eau voire à la surface de l'eau, seules les fleurs et les inflorescences s'épanouissent à l'air libre. Les feuilles sont complètement submergées (Nenuphar)

Les travaux de Raunkiaer (1905 et 1934) définissent cinq types biologiques principaux **en fonction de la position des organes de survie (bourgeons) par rapport au sol, pendant la période défavorable de l'année.**

**Q4/ Citez et expliquez brièvement les différents types de distribution spatiale des individus. (3 pts)**

*La répartition égale, régulière ou uniforme*

La dispersion égale est celle où les organismes sont uniformément répartis dans l'espace c'est à dire, lorsque les individus sont situés à égale distance les uns des autres.

*La répartition au hasard*

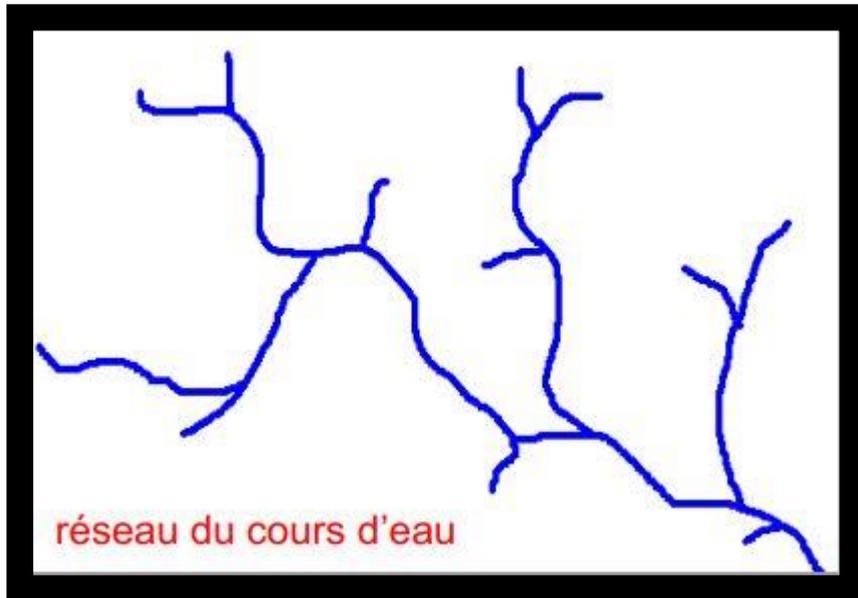
La répartition correspond comme son nom l'indique à une distribution au hasard des individus

*La répartition en agrégats, insulaire ou contagieuse*

Il y a répartition en agrégats lorsque les individus sont regroupés. C'est la répartition la plus fréquente. Elle peut être due:

Au comportement des adultes qui recherchent le voisinage de leurs semblables à des variations dans les caractéristiques du milieu qui amènent les individus à se regrouper dans les zones les plus favorables

**Q5/ Soit la présentation d'un réseau hydrographique suivante :**



**Simulez sur ce réseau hydrographique les 3 méthodes d'échantillonnage probabilistes (aléatoire, systématique et stratifié) qu'on a déjà vu. (3 pts)**

L'habitat est linéaire :

**Aléatoire simple**

- transformer le réseau en ligne droite, puis choisir des endroits aléatoires le long de la ligne

**Systématique**

- Par exemple échantillonnage tous les 50 mètres (les points d'échantillonnage sont à intervalles réguliers)

Stratifié

- Ordres du cours d'eau : 1er, 2e, 3e
- Habitats du cours d'eau : (fosses, rapides, substrat, gradient altitudinale, microclimat, ....etc.)

