

Ecologie Générale



SCIENCES DE LA VIE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](https://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE



Université Cadi Ayyad
Faculté Polydisciplinaire de Safi
Département de Biologie
Filière « Sciences de la Vie »



Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

Séance 1

(Année Universitaire 2020-2021)

Pr. Abdallah DAHBI

ECOLOGIE GENERALE I

Définition de l'Ecologie

- Etude des interactions et de leurs conséquences, en conditions naturelles, entre les organismes d'une part et entre les organismes et leur milieu de vie d'autre part.
- Elle permet de disséquer les divers mécanismes qui permettent aux individus de survivre et de coexister en bénéficiant tous ensemble des ressources disponibles
- C'est une science pluridisciplinaire qui fait appel à des sciences connexes telles la Biologie, la Géologie, la Chimie, la Physiologie, ...etc.

Ressources : Nourriture // espace // partenaires fertiles ...etc.

Principaux objectifs de l'Écologie

- Comprendre le fonctionnement des systèmes naturels
- Comprendre et évaluer l'impact des activités humaines sur le fonctionnement des écosystèmes
- Permettre aux décideurs d'adopter des pratiques écologiques adéquates (le développement durable)

Domaines d'intervention de l'écologie

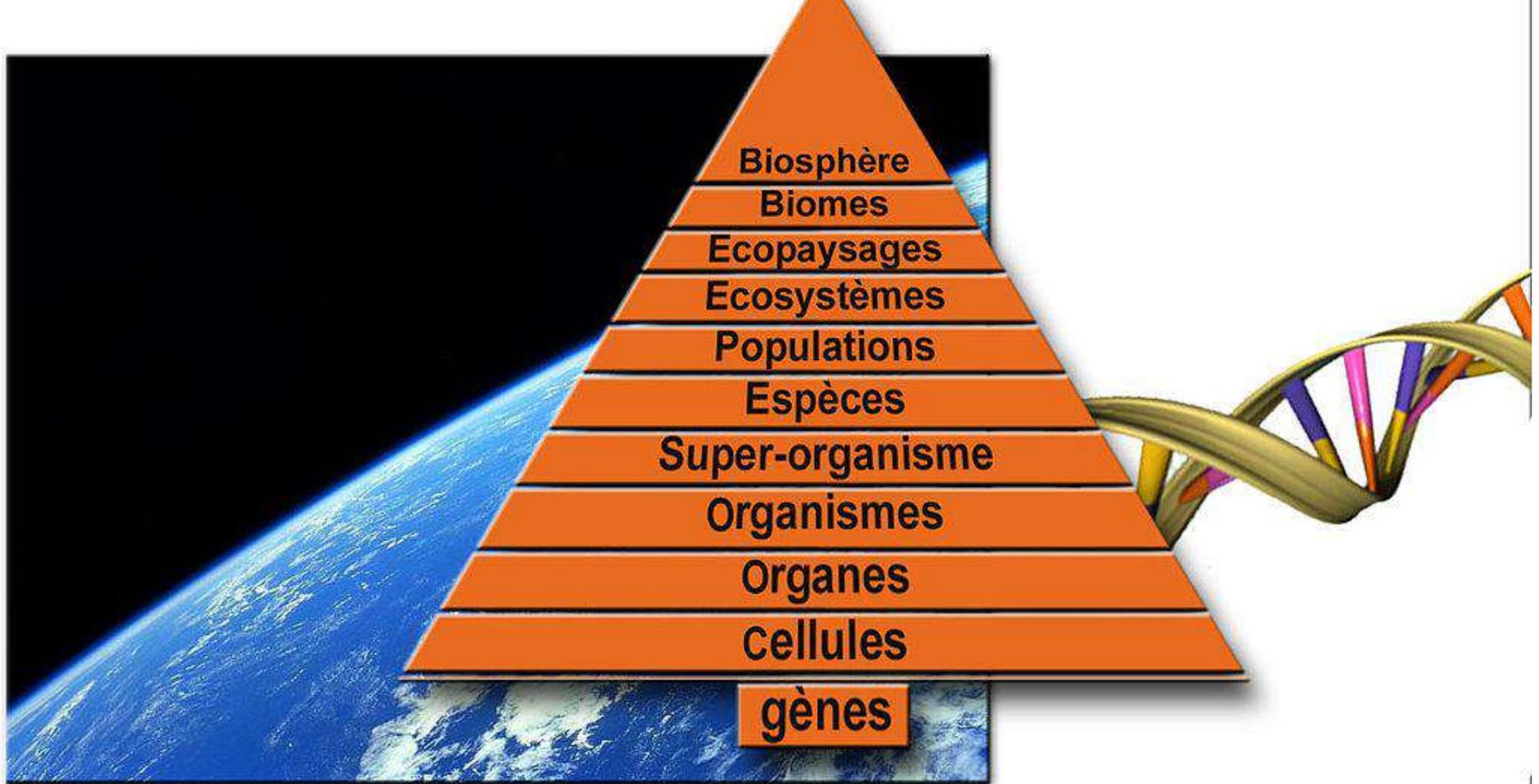
Niveaux d'organisation de la matière vivante

* **Cellule** : le système le plus simple pourvu de toutes les fonctions vitales

(Science = Cytologie, Physiologie cellulaire)

* **Tissu, Organe** : associations pluricellulaires

(Science = histologie, physiologie des fonctions, ... etc.)



Wikimedia Commons

La biosphère est le niveau planétaire d'intégration de toutes les échelles du Vivant (du gène à la somme des biomes , sans laquelle l'oxygène et donc la couche d'ozone n'existeraient pas). Le gène est représenté à part, car non vivant en tant que tel, mais support d'informations et base du vivant. Plus on monte dans la pyramide, plus l'échelle est globale et plus le niveau de complexité mais aussi de stabilité du système semble augmenter

Niveaux d'organisation de la matière vivante

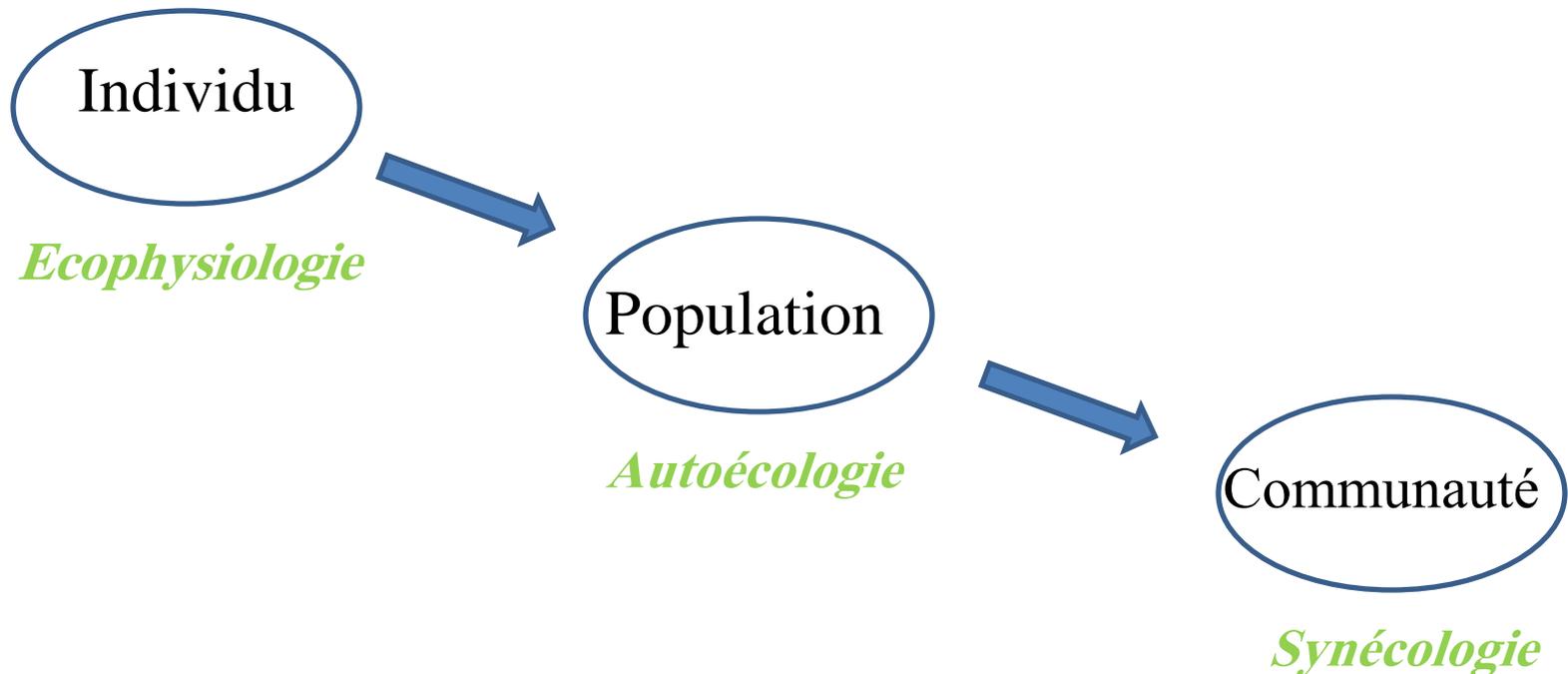
- * **Organisme pluricellulaire** : ensemble stable édifié à partir de l'association d'organes qui fonctionnent d'une manière coordonnée

(Science = Anatomie, Morphologie, ...etc.)

* **Population** : Groupement d'individus d'une même espèce occupant le même milieu

* **Communauté biologique** : Ensemble plurispécifique vivant dans un même espace

L'écologie est une science qui se place à des niveaux d'organisation supérieurs



- **Ecophysiologie** : Se penche sur l'étude des adaptations d'ordre comportemental et physiologique d'un organisme dans son contexte environnemental
- **Autoécologie** : se limite à l'étude des rapports des ind. d'une population avec leur biotope et leur condition de survie. Elle définit ainsi leurs limites de tolérance et leurs préférences vis-à-vis des divers facteurs écologiques du milieu, qu'ils soient biotiques ou abiotiques
- **Synécologie**, ou **écologie des communautés** : est une discipline de l'écologie qui étudie les rapports entre populations de types différents de la biocénose. Elle porte essentiellement sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes

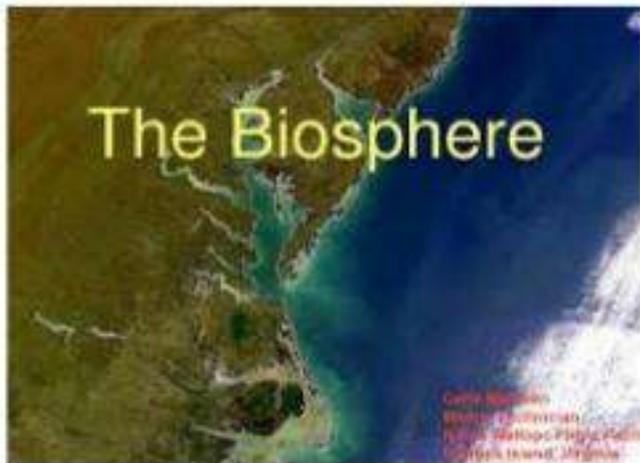
Organisation de la Biosphère

Déf : *Région de la planète qui renferme l'ensemble des E. V. et où la vie est possible en permanence*

RQ. Les zones qui n'abritent pas des formes vivantes en permanence telles les calottes polaires et les hautes montagnes sont dénommées **parabiosphériques**

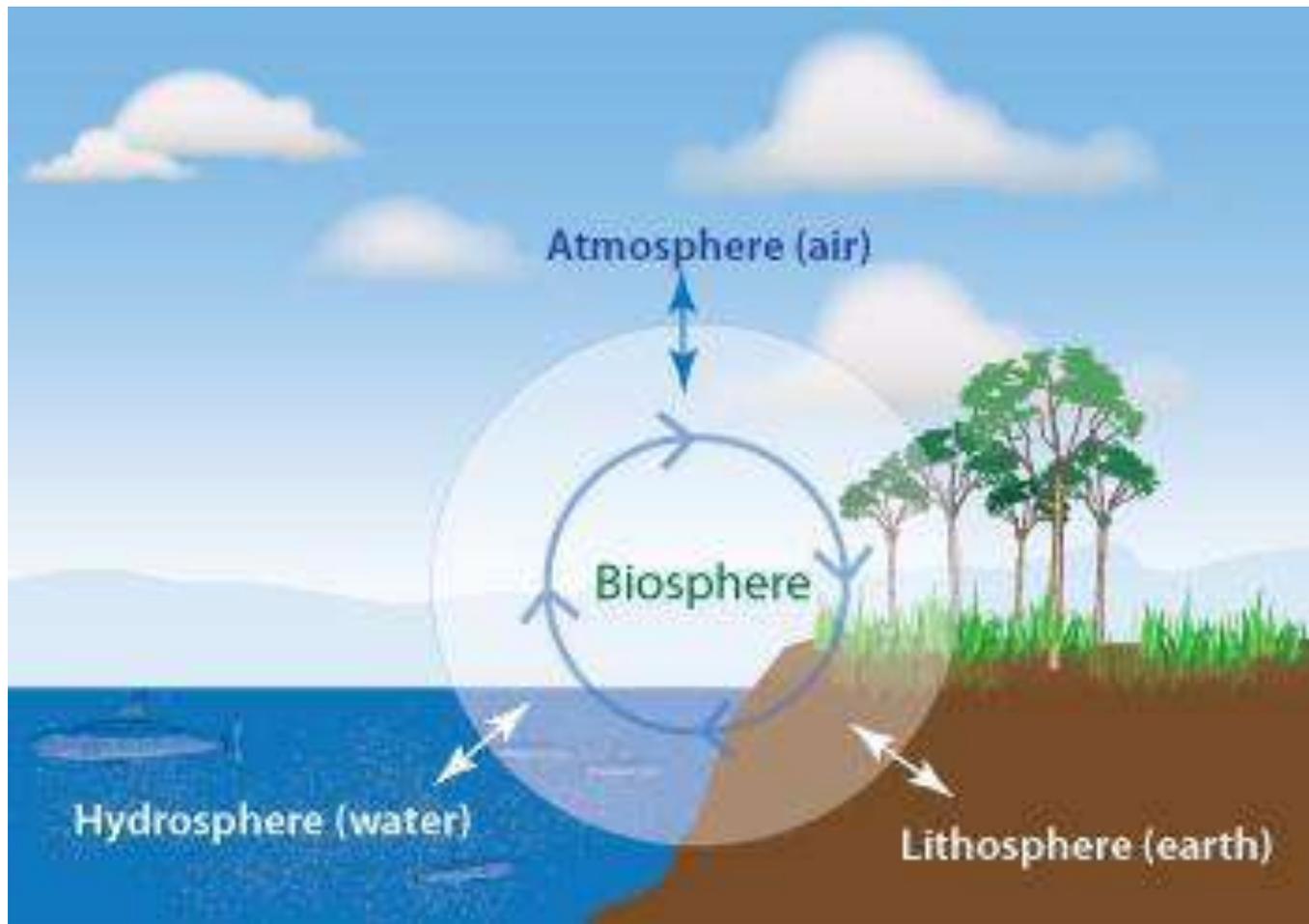
Definition of biosphere

The **biosphere**: is the global sum of all ecosystems. It can also be termed the zone of life on Earth, a closed system (apart from solar and cosmic radiation and heat from the interior of the Earth), and largely self-regulating



La biosphère apparait telle une mince pellicule superficielle / volume du globe terrestre

Elle comporte 3 compartiments de nature physique différente :



- **La Lithosphère** : milieu solide qui correspond aux couches les + superficielles de l'écorce terrestre
(= Mince pellicule superficielle des terres émergées)
- **L'Hydrosphère** : (océan mondial) qui recouvre les 7/10 de la surface planétaire
(Océans, Mers, Lacs,..etc.)
- **L'Atmosphère** : Couche gazeuse homogène qui enveloppe les deux précédents milieux

L'épaisseur de la biosphère n'est pas uniforme mais varie considérablement d'un point à un autre

Ex. *+ de 10000 mètres dans les fosses océaniques*

Ex. *Quelques mètres dans la lithosphère*

La biosphère implique la réalisation simultanée d'un ensemble de conditions physico-chimiques très rigoureuses

Caractéristiques primordiales :

- * Présence de l'eau liquide en permanence
- * Arrivée d'un flux solaire (= unique apport énergétique exogène au système)
- * Oxygène libre et température compatible

L'énergie exogène reçue est **transformée** par les E.V. en substances organiques nécessaires à toutes les fonctions vitales

La réaction biologique fondamentale de transformation = **la Photosynthèse**

*C'est un phénomène biologique essentiel dans la genèse de la biosphère et ce à travers l'apparition, au cours de l'évolution, de divers organismes **autotrophes***

L'autre réaction fondamentale à la vie dans la biosphère c'est **la Respiration**

Biocoenoses et Ecosystèmes

La biosphère est constituée d'une grande diversité de milieux où règnent une multitude de facteurs écologiques (physico-chimiques et biotiques).

Conséquence : la distribution des espèces n'est pas uniforme sur la surface de la terre.

Dans un milieu donné vont coexister un ensemble d'espèces (végétales et animales) rassemblées par l'attraction qu'exercent sur elles les divers facteurs écologiques de ce milieu.

Cet ensemble plurispécifique = **Biocénose**
(**Phylocénose** et **Zoocénose**)

La biocénose colonise un support physique dont l'étendue et la durée sont variables = **Biotope**

L'association de la biocénose à son environnement physique = **Ecosystème**

*(L'écosystème c'est une **unité écologique fonctionnelle**, maillon de base de la biosphère)*

Exemple : cas d'une Mare

- L'ensemble « Mare » est formé d'une collection importante d'espèces végétales et animales
- Association unique (inexistante dans un autre milieu)
- L'ensemble **espèces x biotope** = écosystème « mare »

Compartiments Trophiques (C.T.)

- Les différentes catégories biologiques de l'écosystème sont organisées en C.T. **interdépendants**. Ces derniers sont connectés par un flux incessant de **matière et d'énergie**
- Quelque soit l'écosystème considéré, la biocénose est constituée globalement de 3 niveaux trophiques :

– Les Producteurs :

Organismes autotrophes (**algues** et **végétaux chlorophylliens**). Forment les producteurs primaires de l'écosystème car ils produisent de la Matière Organique (M.O.) vivante à partir d'éléments minéraux

– Les Consommateurs :

Organismes hétérotrophes. Nécessitent la présence de la M.O. synthétisée par les autotrophes. Ils comportent les **consommateurs primaires (herbivores)** qui forment à leur tour une source en M.O. aux **consommateurs secondaires (Carnivores)**

– Les Décomposeurs :

Egalement hétérotrophes. Catégorie formée par des organismes **Saprophages** (surtout les Bactéries et les Champignons) qui assurent la biodégradation des déchets organiques (cadavres et excréments) en matière minérale



Université Cadi Ayyad
Faculté Polydisciplinaire de Safi
Département de Biologie
Filière « Sciences de la Vie »



Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

Séance 2

(Année Universitaire 2020-2021)

Pr. Abdallah DAHBI

I- Structure de la Biocénose

La biocénose est soumise à l'influence des **Facteurs Ecologiques** (F.E.) (abiotiques et biotiques).

Or les F.E. biotiques dépendent étroitement de :

-- L'importance numérique des espèces.

et

-- Les effectifs des populations.

Il est donc indispensable de caractériser un certain nombre de **paramètres numériques** pour mieux décrire **la structuration** de cette biocénose.

Notion de Peuplement

La biocénose étant un ensemble hétéroclite d'espèces, son analyse reste peu commode. L'analyse doit porter sur une échelle plus restreinte et concise : **le peuplement**.

Définition : C'est un échelon intermédiaire entre **la population** (monospécifique) et **la biocénose**.

Le peuplement désigne un ensemble d'espèces de la biocénose qui ont une signification fonctionnelle.

Les espèces d'un peuplement sont souvent **apparentées** (sur le plan taxonomique) et leur **écologie est semblable**.

- Ex.**
- * *Peuplement d'oiseaux forestiers*
 - * *Peuplement de rongeurs*
 - * *Peuplement d'insectes nocturnes*
 - * *Peuplement de microorganismes*
 - * *Peuplement de plantes herbacées*
 - * *...etc.*

Notion de Guilde

La guilde est une notion encore plus précise que le peuplement. Elle désigne un ensemble de populations regroupant **des espèces d'un même genre ou de genres voisins**, mais utilisant les mêmes ressources.

Ex. *Le peuplement d'oiseaux forestiers peut englober plusieurs guildes :*

Oiseaux granivores / O. frugivores / O. insectivores /...etc.

A– La Richesse Spécifique (R.S.)

Définition : C'est le nombre total d'espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème.

(A l'échelle de la biocénose, **la Richesse Spécifique Totale** = l'intégralité des espèces qui composent la biocénose considérée).

-- **Recours à l'échantillonnage.**

-- **Estimation via la courbe des richesses cumulées.**

Son principe consiste à additionner le nombre d'espèces nouvellement recensées à un échantillonnage d'ordre (n), au nombre total d'espèces déjà établi au bout de l'échantillonnage d'ordre (n-1).

Certaines complications posées lors de l'étude de la R.S., en l'occurrence :

* Adéquation du **type d'échantillonnage** et de **la méthodologie** avec **la biologie** et **l'écologie** du peuplement considéré ainsi qu'avec **le type de l'habitat analysé**.

* **Détermination des espèces** très voisines (parfois recours aux outils moléculaires).

D'une manière générale, les biocénoses tropicales et équatoriales sont très riches en espèces (comparées à celles des zones arctiques et sahariennes où les conditions climatiques sont très rigoureuses).

Ex. 2000 espèces d'arbres en forêt de Malaisie mais seulement une 100^{aine} dans toute l'Europe.

B– Abondance Spécifique

La Densité : C'est le **nombre d'individus** de chaque espèce présents par unité de surface ou de volume.

La Biomasse : C'est la **masse totale** d'individus de chaque espèce par unité de surface ou de volume.

C'est aussi la **masse de matière sèche** d'individus de chaque espèce par unité de surface ou de volume.

C- Dominance

Au sein d'une biocénose les espèces n'ont pas la même **fréquence relative**. Certaines sont en effet plus abondantes que les autres.

(La fréquence relative relate l'importance numérique des espèces les unes par rapport aux autres).

Indice de Simpson (D) = $\sum (p_i)^2$ (i : 1 à S)

p_i : la fréquence relative des individus de l'espèce rang i.

S : la Richesse spécifique.

Cas particulier : $D = 1$ (présence d'une seule espèce au niveau de l'écosystème. Elle traduit une dominance maximale).



Université Cadi Ayyad
Faculté Polydisciplinaire de Safi
Département de Biologie
Filière « Sciences de la Vie »



Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

Séance 3

(Année Universitaire 2020-2021)

Pr. Abdallah DAHBI

D- Diversité Spécifique (D.S.)

Elle tient à la fois en compte **la richesse spécifique** (R.S.) et **l'abondance relative** des espèces.

$$\text{Indice de Shannon (H)} = - \sum p_i \ln p_i \quad (i : 1 \text{ à } S)$$

p_i : la fréquence relative des individus de l'espèce rang i
 S : la R.S.

- La D.S. est plus grande dans les peuplements anciens que récents.
- Il existe une corrélation positive entre la D.S. et le degré de stabilité du système biologique.
- La D.S. est plus élevée dans les environnements peu contraignants et plus faible dans les environnements plus contraignants.

E- Structure spatiale

Elle correspond à la disposition des individus des différentes espèces les uns par rapport aux autres dans le biotope.

- L'ensemble des espèces de la biocénose est structuré spatialement.
- L'agencement spatial constitue une réponse adaptative des espèces aux conditions physico-chimiques qui règnent dans le biotope (*ex. soleil, humidité, luminosité, ..etc.*).
- La structure spatiale est modifiable à court terme (*ex. cycle saisonnier*), mais se maintient à plus long terme.

On distingue :

* **Disposition sur le plan vertical (stratification)**

Ex. Cas d'une phytocénose

Les espèces végétales sont disposées, entre autres, selon leur niveau de besoin en luminosité.

* **Disposition sur le plan horizontal**

Ex. Disposition de la pédofaune autour d'un lac salé

La disposition des espèces relate leur niveau de tolérance du degré de salinité dans le sol.

II- L'espèce et son milieu naturel

La relation de l'espèce avec son milieu naturel se présente sous trois aspects fondamentaux :

- 1)- Aire de répartition**
- 2)- Habitat**
- 3)- Niche écologique (NE)**

1- Aire de Répartition (A.R.)

C'est la surface de territoire, continental ou océanique, dans laquelle se rencontre l'espèce étudiée. Elle peut être continue ou disjointe.

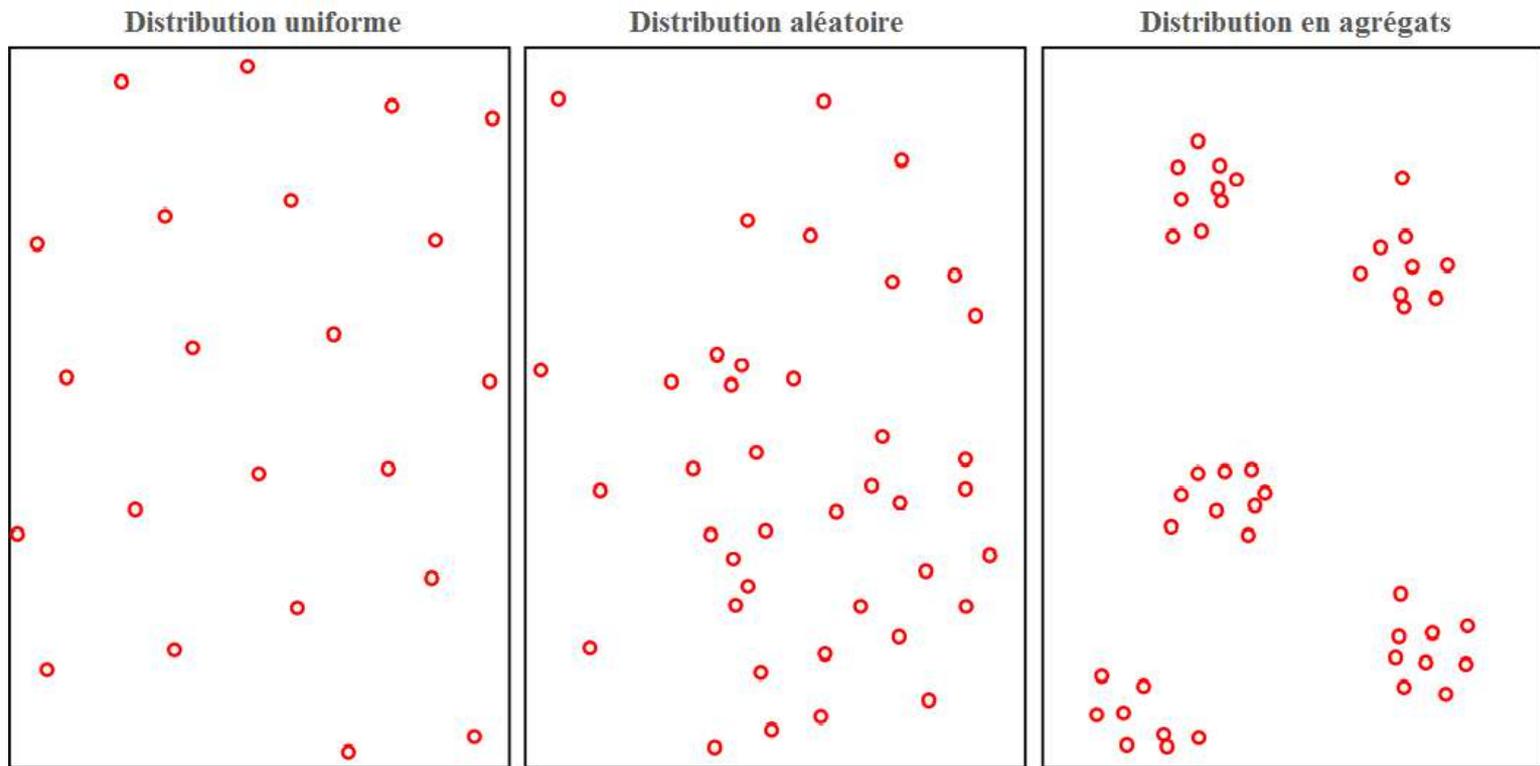
Une espèce est dite **cosmopolite** quand son A.R. s'étend à tout le globe.

Ex. Homme

Une espèce est dite **endémique** quand son A.R. est restreinte à un territoire limité dont l'échelle de grandeur est variable.

Ex. Arganier, Kangourou

Remarque : Il est important de distinguer entre l'A.R. et **la répartition spatiale**. Cette dernière constitue la modalité de distribution, à l'intérieur d'un biotope, des individus de la population d'une espèce donnée.



Exemples de types de distribution (répartition spatiale) des individus d'une même population au niveau d'un biotope.

2- l'Habitat

Correspond au lieu où vit l'espèce et à son environnement immédiat.

Il comporte la somme (la résultante) des caractéristiques particulières, définies par des facteurs abiotiques et biotiques.

Les biotopes de nature hétérogène sont riches en micro-habitats.

Ex. Une Forêt (Ecorce d'arbre, sous une pierre, sous la litière, un trou au sol,...etc.)

Les micro-habitats peuvent être utilisés comme abris lors de déplacements et de manière différente selon l'heure ou le cycle de développement de l'espèce.

3- La Niche Ecologique (N.E.)

A- Définition

La N.E. d'une espèce correspond à **sa place** et à **sa spécialisation fonctionnelle** à l'intérieur de l'écosystème.

La Spécialisation fonctionnelle d'une espèce = l'ensemble des rapports qu'ont les individus de cette espèce avec l'écosystème.

Si 2 espèces possèdent une même N.E., le principe d'**exclusion réciproque** régit par **la compétition interspécifique** entraîne **inévitablement** la disparition de l'une des deux espèces.

Chaque espèce possède sa propre N.E.



Université Cadi Ayyad
Faculté Polydisciplinaire de Safi
Département de Biologie
Filière « Sciences de la Vie »



Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

Séance 4

(Année Universitaire 2020-2021)

Pr. Abdallah DAHBI

B- Caractéristiques de la N.E.

Dimensions de la N.E.

Les rapports des individus d'une espèce avec leur biotope sont de 3 natures :

alimentaire, spatiale et temporelle.

La N.E. peut donc être caractérisée selon ces 3 variables ou **dimensions du milieu** :

* **Dim. Alimentaire** : Correspond à la **niche trophique** qui représente les types de proies potentielles de l'espèce en question.

* **Dim. spatiale** : C'est la **niche spatiale** qui illustre le partage spatial selon des variables climatiques et physico-chimiques.

* **Dim. temporelle** : Traduit la **niche temporelle** qui traduit le mode d'utilisation dans le temps des ressources du milieu.

Chevauchement des NE

Il existe toujours un certain degré de chevauchement des N.E. entre espèces voisines.

Or, **la compétition interspécifique totale** ne s'installe qu'une fois **le chevauchement devient multidimensionnel** (s'opère sur toutes les dimensions de la N.E.).

*Car seule une différence (**délimitation**) sur l'une des dimensions de la N.E. permet une séparation écologique (càd **absence de compétition et coexistence**).*

Principes généraux

- Les possibilités de coexistence entre 2 espèces **potentiellement concurrentes** sont d'autant plus grandes que la N.E. comportera un plus grand nombre de dimensions.
- Plus les N.E. sont étroites, plus nombreuses sont les espèces utilisant les ressources du milieu, et donc plus grande est **la richesse spécifique** du peuplement considéré.

Délimitation des N.E.

Beaucoup d'exemples illustrent l'existence d'une **délimitation des N.E. entre espèces voisines** et ce sur l'une des trois dimensions :

- * **Dim. des N. trophiques**

Ex. *Fourmis granivores*

- * **Dim. des N. spatiales**

Ex. *Insectes qui vivent sur différentes parties d'une même plante*

- * **Dim. des N. temporelles** (en l'occurrence par déphasage du cycle nycthéméral)

Ex. *Papillons diurnes // papillons nocturnes*

C- Equivalents écologiques

Deux écosystèmes éloignés peuvent développer des N.E. similaires (où règnent les mêmes facteurs écologiques).

Les espèces occupant ces N.E. similaires sont dites **équivalents écologiques**.

Les N.E. similaires exercent les mêmes pressions sélectives sur les espèces qui les occupent.

Ces mêmes pressions sélectives engendrent des **convergences** de différents ordres, en l'occurrence **morphologiques** et **physiologiques**.

Et ce **malgré l'éloignement systématique.**

Ainsi, ces espèces développent, au cours de leur évolution, des réponses convergentes et parfois similaires à des pressions sélectives identiques imposées par leurs environnements respectifs. Ces espèces deviennent des équivalents écologiques.

Exemples

* Le Colibris (oiseau) et le Sphingidé (Insecte)

La convergence = la pratique du butinage en vol stationnaire





Le cas des Ecureuils volants

La convergence = la pratique du vol plané d'arbre en arbre grâce entre autres à une membrane liant les membres antérieurs aux membres postérieurs.



Université Cadi Ayyad
Faculté Polydisciplinaire de Safi
Département de Biologie
Filière « Sciences de la Vie »



Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

Séance 5

(Année Universitaire 2020-2021)

Pr. Abdallah DAHBI

LES FACTEURS BIOTIQUES

Définition

- Les Facteurs Biotiques (F.B.) sont **inhérents aux êtres vivants de la biocénose** car ces derniers génèrent un ensemble de paramètres qui ont, en retour, une incidence sur ces mêmes êtres vivants et leur biotope.
- Ce sont ces paramètres qui sont groupés sous le terme de F.B.

Plusieurs types de F.B. :

1- F. physico-chimiques

2- F. trophiques

3- F. liés aux interactions entre individus

1- Les êtres vivants peuvent générer des **modifications physiques** au niveau du biotope.

+ Système racinaire

+ Evapotranspiration (sur l'hygrométrie atmosphérique)

+ Faune souterraine sur la texture du sol

Ils peuvent aussi apporter des **changements d'ordre chimique** à travers **la sécrétion de diverses substances.**

2- Les êtres vivants constituent la source organique à la base de l'apport des sels minéraux via la biodégradation.

3- Deux grandes catégories : Facteurs liés aux interactions intraspécifiques et ceux liés aux interactions interspécifiques.

A- Intraspécifiques

Concernent toutes les interactions entre individus d'une même espèce.

**** Effet de groupe**

C'est un effet aux **conséquences favorables** pour les individus de la population.

Certaines espèces requièrent la présence d'un effectif minimal indispensable pour un développement optimal des individus.

Condition : les ressources alimentaires suffisantes.



Invasion de criquets

**** Effet de masse**

C'est un effet aux **conséquences néfastes** pour les individus de la population.

Certaines espèces ne peuvent se développer normalement au-delà d'un effectif optimal toléré au niveau de la population.

Malgré une abondance des ressources alimentaires.

(Donc à distinguer de l'effet de la compétition alimentaire)

** Compétition

C'est un effet aux **conséquences néfastes** pour les individus de la population.

(Ses conséquences sont toutefois favorables à \pm long terme quand on considère l'équilibre démographique de la population dans son ensemble).

Elle est générée par l'insuffisance d'une ressource donnée utilisée en commun par les individus de la population.

Types de ressources :

Trophiques : eau, lumière, éléments minéraux, aliments.

Spatial : abris, sites de ponte, site de nidification.

Reproductif : partenaire sexuel.

Elle constitue un processus essentiel de régulation des effectifs des populations.

B- Interspécifiques

Concernent toutes les interactions entre individus d'espèces différentes.

**** Interactions à effets favorables**

++ Symbiose :

- * C'est la forme **la plus évoluée des interactions** interspécifiques.
- * Interaction **obligatoire** et à **bénéfice réciproque**.
- * Met en jeu 2 espèces Animales; 2 espèces Végétales ou 1 espèce Animale et une autre Végétale.

Ex. 1)- Lichens

2)- Protozoaires et Termites

++ Mutualisme :

Présente les mêmes caractéristiques que la symbiose, hormis **le caractère facultatif** de l'interaction interspécifique.

- Ex.*
- 1)- Oiseaux qui se nourrissent des ectoparasites sur les grands vertébrés.*
 - 2)- Insectes pollinisateurs et plantes.*
 - 3)- Fourmis qui se nourrissent sur le miellat de pucerons.*



Exemples de mutualisme :

- Oiseaux et buffle**
- Fourmis et pucerons**
- Abeilles et plantes à fleurs**

++ Commensalisme :

- * Très répandu dans les biocénoses.
- * Met en jeu une espèce dite **commensale** et une espèce **hôte**.
- * Le contact entre les 2 espèces peut être **permanent** ou **sporadique**.
- * L'espèce commensale tire profit de l'espèce hôte (nourriture, protection, déplacement,...etc.).
- * L'espèce hôte ne tire aucun avantage de l'interaction.

Ex. ***1)- Petits poissons commensaux des requins.***
 2)- Charognards commensaux des grands carnivores.



Cortège de poissons commensaux du requin



Exemple de goélands commensaux de pêcheurs



Université Cadi Ayyad
Faculté Polydisciplinaire de Safi
Département de Biologie
Filière « Sciences de la Vie »



Cours de l'Ecologie Générale I (S3)

Séance 6

(Année Universitaire 2020-2021)

Pr. Abdallah DAHBI

** Interactions à effets néfastes

++ Prédation :

* C'est le fait de se nourrir d'autres organismes vivants (**herbivores**; **carnivores** et **parasites**).

* Interaction qui met en jeu deux acteurs : **un prédateur** et **une proie**.

* Constitue un facteur essentiel dans **le transfert de l'énergie** au sein des biocénoses car elle définit les liens qui structurent les chaînes trophiques.

Trois types de prédateurs selon leur degré de spécialisation trophique :

- 1)- **Polyphages** : se nourrissent sur plusieurs espèces Animales ou Végétales.
- 2)- **Oligophages** : dont le régime alimentaire est restreint à quelques espèces proies.
- 3)- **Monophages** : s'alimentent sur une seule espèce Animale ou Végétale.

Dans la relation de prédation, l'espèce proie **conditionne le taux de croissance** de l'espèce prédatrice qui, en retour, **réduit le taux de croissance** de l'espèce proie.

A plus long terme, les effets de la prédation sur les populations proies sont avantageux. En effet, et en règle générale, les conséquences de l'impact de la prédation sur ces populations sont doubles :

* La **régulation des effectifs** des populations proies (action limitante).

Action largement démontrée par des expériences d'**éradication de prédateurs** ou de procédés de **lutte biologique**.

* Le **maintien d'un bon état sanitaire** des populations proies par **prélèvement sélectif des individus malades, blessés, âgés...etc.**

Il existe une relation étroite entre :

Le Potentiel Biotique de l'espèce proie.

Et

La capacité à fuir les prédateurs.

Ces deux paramètres semblent être inversement corrélés chez les animaux dans la mesure où l'on remarque que ceux qui ont une faible capacité à fuir leurs prédateurs ont tendance à compenser par un plus fort potentiel biotique.

++ Parasitisme :

* Met en jeu deux protagonistes, une espèce parasite et une espèce hôte.

* Ses conséquences sont bénéfiques pour le parasite et néfastes pour l'hôte.

* Les parasites sont parfois eux-mêmes victimes d'autres parasites, qui sont alors dits **superparasites**.

Trois catégories de parasites :

1)- Ectoparasites

2)- Endoparasites

3)- Parasitoïdes

1)- Les ectoparasites : parasites qui vivent à la surface du corps de leur hôte. Ils sont généralement hématophages.

Ex. la Sangsue.

2)- Les endoparasites : parasites qui vivent à l'intérieur de l'hôte (tube digestif, intestin, cerveau, foie,...etc.)

Ex. le Taenia, la Douve du foie.

1) et 2) sont dits **Parasites vrais** par opposition aux 3).

3)- Ce sont des prédateurs d'un type particulier. Leurs larves se nourrissent aux dépens des organes internes de l'hôte qu'elles tuent systématiquement.

Ex. Certains hyménoptères qui pondent leurs œufs à l'intérieur des larves ou d'adultes d'autres insectes.

L'impact des parasites vrais se traduit souvent par des effets néfastes sur les espèces hôtes, essentiellement au niveau de :

-- **La croissance**

-- **La longévité**

-- **La fécondité**

Mais ils n'induisent pas la mort de l'espèce hôte car

Hôtes et parasites manifestent une adaptation mutuelle.

Quelques caractéristiques du parasitisme

A– Adaptation mutuelle au parasitisme

Ex. *Parasite* : *Taenia saginata*

Hôte : *Homme* (intestin)

Le parasite est adapté aux enzymes digestives (vit et survit dans l'intestin de l'Homme sans être digéré).

L'hôte tolère la présence du parasite et ne manifeste aucun trouble majeur.

B– Spécificité parasitaire

Contrairement à la majorité des prédateurs qui sont généralistes (polyphages), beaucoup d'espèces parasites dépendent d'une ou de quelques espèces hôtes.

Il existe un couple « espèce hôte -- espèce parasite » à l'origine du concept de spécificité.

Il y a différents degrés de spécificité :

-- Elle est **stricte**, quand **le parasite ne peut vivre que chez une seule espèce hôte.**

Ex. Taenia saginata et T. solium chez l'Homme

Plasmodium falciparum chez l'Homme

Trypanosoma gambiense chez l'Homme

-- Elle est **étroite**, quand **le parasite est rencontré dans des hôtes directement apparentés.**

Ex. Echinococcus granulosus (Cestode) parasite les Canidés

-- Elle est **large**, quand **le parasite se rencontre chez de nombreux hôtes relevant d'un groupe beaucoup plus large.**

Ex. Parasites ayant des Mammifères pour hôtes

C– Traits adaptatifs des parasites

Les parasites présentent généralement diverses adaptations, notamment d'ordre

Morphologique, physiologique et comportemental

On peut citer par exemple :

- Absence de pigmentation.
- Réduction, voire même absence d'organes locomoteurs, sensoriels, préhensiles, ...etc., remplacés par d'autres types d'organes tels **les crochets** et **les ventouses de fixation** (plus compatibles au mode de vie prédateur).
- Existence **d'hermaphrodisme** et parfois **d'autofécondation**.
- Taux élevé de fécondité.
- Apparition fréquente de **souches mutantes**.

++ Amensalisme

- Phénomène très répandu chez les végétaux et chez divers micro-organismes.
- Consiste en l'émission de substances \pm moins toxiques par une espèce en vue de :

+ *Repousser une autre espèce.*

+ *Inhiber la croissance et le développement d'une autre espèce.*

Ex. Certains végétaux tel l'Eucalyptus libèrent des substances par le système racinaire qui inhibent le développement d'autres espèces végétales dans leur voisinage.

++ Compétition

Deux espèces sont dites en compétition quand elles utilisent une ressource commune dont la disponibilité est limitée (chevauchement de leur niches écologiques).

On distingue deux types de compétition selon qu'il y ait, ou non, une interaction directe entre les compétiteurs :

1- Compétition par exploitation

- Absence d'interaction directe.
- Se manifeste à travers la raréfaction de la ressource recherchée en commun qui cause des conséquences néfastes sur les individus (ex. baisse de la croissance et de la fécondité, mortalité plus élevée,...etc.).

*Ex. * Deux espèces d'oiseaux nichant sur un même type d'arbre.*

** Deux espèces de vertébrés utilisant une même ressource hydrique limitée dans le temps et/ou l'espace.*

2- Compétition par interférence

- Implique une mise en jeu de **mécanismes particuliers d'interaction** dans le but d'exclure directement la population compétitrice. Elle peut être :

-- d'ordre comportemental telle l'agressivité.

Et/ou

-- d'ordre chimique tel le marquage territorial.

Le principe d'exclusion réciproque

Stipule que les populations de deux espèces ayant les mêmes exigences écologiques ne peuvent coexister. La plus compétitive élimine l'autre à + ou – brève échéance.

Ce principe a été largement confirmé par de nombreux travaux de laboratoire basés sur l'étude des cultures bispécifiques.

L'expérience originelle de Gause (1934), réalisée sur des paramécies, consistait à quantifier une population de *Paramecium caudatum* et une population de *Paramecium aurelia*, cultivées dans le même milieu nutritif. L'expérience montre que *Paramecium aurelia* est l'espèce la plus compétitive et élimine l'autre en quelques jours.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

