

Les facteurs Ecologiques et leur classification

I/ Généralités sur les facteurs Ecologiques

1/ Définition :

On appelle facteur écologique tout élément du milieu ou bien tout élément de l'environnement pouvant agir directement sur les Etres Vivants et ceci au moins durant une phase du cycle du développement de ces Etres Vivants, chaque organisme est soumis dans le milieu où il vit à l'action de plusieurs facteurs écologiques appelés aussi agents écologiques ou variables écologiques Exp : l'arbre est soumis à plusieurs facteurs qui sont la pluie, la température, la lumière qui font partie des facteurs climatiques ; et des facteurs édaphiques qui sont de nature chimique tel que le pH, la concentration en Fer (Fe) en Azote (N), et de nature physique tel que la profondeur du sol la perméabilité etc...

2/ Mode d'action des facteurs écologiques :

Ils peuvent agir soit directement ou indirectement sur les êtres vivants.

- Manière directe : c'est le cas par exemple des ressources minérales ou nutritives du sol dont la plante se nourrit directement pour sa croissance et son développement.
- Manière indirecte : Exp le facteur d'altitude, en haute altitude les variables écologiques comme l'ensoleillement et la pression atmosphérique sont plus élevés que celle de basse altitude, donc l'altitude agit bien indirectement sur les êtres vivants par le biais des variables cités.

3/ Rôles des facteurs écologiques sur les Etres Vivants : agissent de divers façons

a / Répartition géographique des espèces Végétales et Animales : en effet les Etres Vivants disparaissent des territoires géographiques dans lesquels ils ne trouvent pas les conditions écologiques qui leur conviennent Exp : *Stipa tenacissima* est une plante qui exige un climat semi-aride ou aride où la pluviosité est inférieure à 200 mm ($P < 200$ mm) et ne peut pousser que sur les hauts plateaux et la steppe Algérienne on ne la trouve pas au Nord d'Algérie où le climat est Subhumide.

b / la densité d'une population d'une espèce donnée : ils peuvent agir par exemple sur les taux de natalité ou sur le taux de mortalité, ces deux critères conditionnent la densité.

c / Apparition chez les Etres Vivants de certaines modifications : c'est les modifications adaptatives ces dernières interviennent lorsqu'une espèce animale ou végétale est obligé de s'adapter à des conditions de vie difficile en modifiant son comportement.

Les modifications adaptatives sont de 2 types :

- Quantitatives : c'est le cas d'une espèce végétale vivant dans des conditions de milieu difficile et qui est obligé d'augmenter sa production de graines.
- Qualitative : cas de certains Animaux qui subissent une hibernation lorsque l'hiver est très rigoureux.

II / Classification des facteurs Ecologiques : l'étude des mécanismes d'action des facteurs écologiques, constitue une étape indispensable pour la compréhension du comportement et des réactions propres aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes auxquels ils sont inféodés. Quelque soit le niveau d'organisation auquel on se place, ces

facteurs n'agissent jamais isolément car les êtres vivants sont toujours exposés de façon simultanée à l'action conjuguée d'un grand nombre de facteurs écologiques dont beaucoup ne sont pas constants, mais présentent d'importantes variations spatio-temporelles ; on distingue 3 classifications

- 1 / Classification en facteurs Biotiques et Abiotiques
- 2 / Classification de Mondchasky
- 3 / Classification en facteurs dépendant et indépendant

I / Classification en facteurs Biotiques et Abiotiques

A / Facteurs Abiotiques : on distingue parmi ces facteurs

- Facteurs climatiques : Exp. Le vent, la température, l'humidité, la pluie ...
- Facteurs pédologiques : Exp : pH du sol, la profondeur, la couleur, la texture, la perméabilité, la conductivité, la composition chimique, la teneur en C, N, Fe, P.....
- Facteurs topographique : le relief, la pente, l'exposition, l'altitude....
- Facteurs de l'eau

B / Facteurs Biotiques : sont liées directement aux organismes vivants

- Facteur de prédation : c'est le fait qu'un groupe d'animaux se nourrit d'un autre plus faible.
- Facteur de compétition : entre les organismes vivants lorsque des animaux d'une espèce différente ou de la même espèce vivent ensemble, il y'a une compétition entre eux ne serait ce que pour l'occupation du terrain.
- Facteur de parasitisme :
- Facteur Anthropozoïque : liés directement à l'homme et aux animaux, c'est l'exploitation des ressources naturelles Exp : exploitation forestière, pastorale les incendies volontaires et involontaires.

C / Critique de la classification :

Si cette classification a l'avantage d'être simple, elle est parfois critiquable, car des fois on a du mal à classer un facteur dans l'une ou l'autre catégorie.

Exp : REAMUR 1740 en étudiant le comportement des abeilles a montré que ces dernières grâce a leur activité pouvaient augmenter la température de la ruche de 13°C à 30 °C, donc on peut dire que la température a une origine Biotique et non Abiotique puisque elle est liée à l'activité des abeilles.

II / Classification de Mondchasky

Fondée sur l'influence des fluctuations annuelles, saisonnières et nycthémérales propres aux déplacements de la terre sur son orbite, lesquels influent sur la plupart des facteurs écologiques qui vont de ce fait présenter une périodicité plus ou moins marquée.

- Premier principe : il est essentiel de savoir qu'il existe toujours un équilibre entre les organismes et le milieu dans lequel ils vivent.
- Deuxième principe : les espèces vivantes, animales et végétales, s'adaptent aux facteurs écologiques qui caractérisent leur milieu dans lequel elles vivent.
- Troisième principe : les facteurs écologiques ne sont pas toujours stables et peuvent varier dans le temps de façon périodique ou non.

Les facteurs qui varient de façon périodique sont appelés facteurs périodiques, les autres facteurs sont dits non périodiques. Ainsi nous avons 3 groupes de facteurs.

1 / les facteurs périodiques primaires : ce sont des facteurs qui varient régulièrement et leur variations ont une périodicité régulière. Exp : la température, l'éclairement et le rythme des marées qui est lié à la succession des phases lunaires.

A / Origine des facteurs périodiques primaire : ils sont la conséquence directe d'un phénomène physique qui est la rotation régulière de la terre. D'une part au tour de son tour

axe, d'autre part autour du soleil, comme ces facteurs proviennent de phénomène physique majeur, on les appelle facteurs périodiques primaire.

B / Action des facteurs périodiques primaires sur les êtres vivants : ces facteurs permettent de délimiter de grandes zones de répartition des êtres vivants.

C / Nature de l'adaptation des êtres vivants aux facteurs périodiques primaire : l'adaptation des espèces animales et végétales aux facteurs périodiques primaire est très ancienne, en effet cette adaptation s'est effectuée très lentement au cours des temps géologiques parallèlement à l'évolution des espèces, ces adaptations qui se traduisent par des caractères particulières propre à l'espèce qui ont été acquises peu à peu sont inscrites dans le patrimoine génétique des espèces.

2 / Les facteurs périodiques secondaires

A / Origine des facteurs périodiques secondaires : ces facteurs proviennent de la variation d'un facteur périodique primaire, par exemple l'humidité atmosphérique qui est un facteur périodique secondaire étroitement lié à la température ; en effet, si la température s'élève l'humidité atmosphérique s'élève aussi. On peut dire que le facteur humidité atmosphérique provient de la variation de température.

B / Nature de l'adaptation des êtres vivants aux facteurs périodiques secondaire : l'adaptation des espèces animales et végétales aux facteurs périodiques secondaire est très ancienne c'est-à-dire que les êtres vivants sont adaptés depuis très longtemps.

3 / Les facteurs non périodiques

A / Définition : se sont des facteurs qui n'existent pas de manière naturelle dans l'habitation d'un organisme vivant, ce sont des facteurs qui peuvent apparaître brutalement.

Exp : le vent, les orages, les incendies, les activités anthropozoïques, l'action des espèces prédatrices, l'action des parasites ou agents pathogènes.

B / Action des facteurs non périodiques sur l'adaptation des espèces : ces facteurs ne produisent pas de phénomène d'adaptation chez les espèces, en effet en raison du caractère brutal et rapide de ces facteurs les organismes vivants n'ont pas le temps d'acquérir une adaptation quelconque.

III / Classification en facteurs dépendant de la densité

(Densité d'une population ou d'une biocénose) et un facteur dépendant de la densité ce sont des facteurs qui interviennent au sein d'une population animal ou végétale ou bien au sein d'une biocénose ils peuvent soit dépendre ou ne pas dépendre de cette densité.

a/ f acteurs dépendant de la densité

a₁/ définition : ces facteurs dépendants de la densité sont en relation avec le nombre d'individu de la population ou de la biocénose. Se sont essentiellement des facteurs biotiques comme la nourriture ou la prédation.

Exp : il s'agit de la plus part du temps de facteur de nature biotique (biologique) par exemple les facteurs de compétition, les facteurs de prédation et les facteurs de parasitisme ; si nous considérons la compétition, nous constatons que lorsque il y a une augmentation d'individus ceci implique une compétition entre ces derniers soit pour conquérir l'espace vital soit pour le prélèvement de la nourriture.

a₂/ action des facteurs : ils agissent en provoquant la destruction et la mort d'un pourcentage toujours constant d'individus exp.

100 Individus	20 %
200 Individus	20 %

a₃/ subdivision des facteurs : on distingue

- les facteurs directement dépendants de la densité : ces facteurs augmentent la destruction la mortalité d'un nombre d'individus lorsque la densité augmente.
- Les facteurs inversement dépendants de la densité : lorsque la densité d'une population ou d'une biocénose augmente, les facteurs en question font baisser la mortalité.

b/ les facteurs indépendants de la densité : sont dits indépendants de la densité parce qu'ils exercent leurs effets sur les individus pris isolément, indépendamment de la densité de la population à laquelle ils appartiennent. La quasi-totalité des facteurs physico-chimiques peut être rangée dans cette catégorie.

Classification des facteurs écologiques

		Périodicité des facteurs	
Facteurs Abiotiques	Facteurs climatiques <ul style="list-style-type: none"> - température - éclairciment - hygrométrie - pluviométrie - autres facteurs (vent,...) 	Facteurs indépendants de la densité	Périodiques primaires Périodiques secondaires
	Facteurs physico-chimiques non climatiques <ul style="list-style-type: none"> - topographiques - édaphiques (biotopes terrestres) <ul style="list-style-type: none"> - granulométrie - composition chimique - hydrologiques (biotope aquatique) <ul style="list-style-type: none"> - pression - teneur en sels minéraux - teneur en O₂ dissous 		Périodiques secondaires ou apériodiques
Facteurs Biotiques	Facteurs trophiques <ul style="list-style-type: none"> - teneurs en sels minéraux nutritifs - nourriture disponible 	Facteurs dépendants de la densité	Périodiques secondaires
	Facteurs biotiques <ul style="list-style-type: none"> - interactions intraspécifiques - interactions interspécifiques - compétition - prédation - parasitisme - autres facteurs 		Périodiques secondaires ou apériodiques