

Chapitre 2 : L'auto-écologie

I. Notion de facteur écologique:

1. définition

Un facteur écologique désigne tout élément de l'environnement capable d'influencer les organismes au cours d'une phase de leur cycle de développement , pendant une durée variable .

NB:

Un facteur ne fonctionne pas de manière isolée , mais au sein d'un ensemble de facteurs interconnectés .

Le facteur limitant :

Un facteur limitant est un élément de l'environnement qui , par ses caractéristiques , détermine les limites de répartition d'une espèce en empêchant son développement ou sa survie dans des conditions non adéquates .

Exemple :

La température extrême (maximale ou minimale) peuvent agir comme facteur limitants en excluant certains espèces de zones des zone où elle ne peuvent pas s'adapter

le facteur limitant est un élément de l'environnement qui restreint la présence d'une espèce dans certaine zone en raison de condition de favorables pour sa survie ou sa reproduction

A. Action de facteur écologique sur la vitalité des population :

Le facteur écologique influence la densité des population , c'est-à- dire il modifie le taux de fécondité , de mortalité des espèces , agit sur le cycle de développement (durée) et provoque des migrations .

B. Action métamorphosante des facteurs écologique :

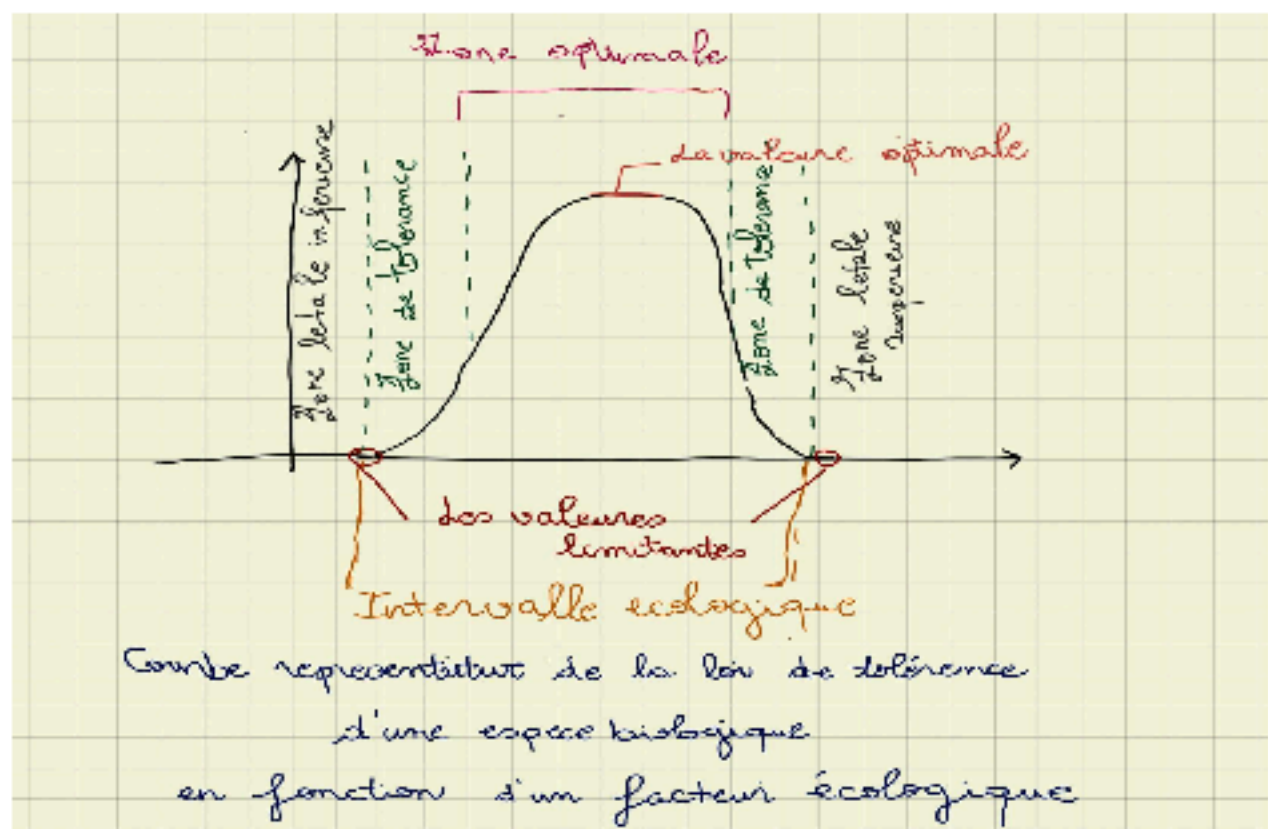
Les changements des conditions environnementales (comme la lumière, l'eau, les nutriments..) poussent les organismes à développer des adaptations . ces adaptation aident l'organisme à mieux utiliser les

2. Classification de facteur écologique :

A. Le Facteur biotique :

Facteur liant au composantes biologiques , interaction du vivant sur le vivant :

- Facteur biotique intraspécifique : Entre 2 individus de même espèces



- Facteur biotique interspécifique : Entre individus d'espèces différentes

B. Le facteur abiotique

Facteur liée au condition physico-chimique (biotope)

- Facteur de l'eau :
- Facteur climatique : le vent
- Facteur pédologique : pH, couleur , ...
- Facteur topographique : les reliefs , pente

Classification de Mangasky :

sur périodique ou apériodique :

- facteur périodique primaire :

Ce sont des facteurs qui surviennent un cycle très régulier , liés au mouvement de la terre .

Exemple :

Le cycle jour-nuit , dû au rotation de la terre elle même

La saison , causée par des rotation de la terre autour du soleil

→ Comme ces cycle existent depuis très longtemps , les organismes ont eu beaucoup de temps pour développer des adaptation "parfait" à ces cycle

Exemple :

Certains fleurs s'ouvrent le jours et se ferment la nuit

Le cycle de développement (de reproduction) des animaux et végétaux sont souvent adaptés au saison maximale leur chance de survie

Remarque :

Ces adaptation aux facteurs périodique primaires sont profondément ancrés dans le gène de l'organismes

Rôle :

Jouent un rôle primordiale dans la répartition des organismes sur le globe terrestre

- Facteur périodique secondaire:

ces facteurs dépendent des facteurs primaire et ne suivent pas un cycle régulier

Exemple :

Lorsqu'il fait chaud , l'air eut retenir plus de vapeur d'eau , ce qui augmente l'humidité change avec la température (facteur primaire) .

Remarque :

tions des organismes aux facteurs secondaires sont moins précises , car ces facteurs sont plus variables et

Rôle : L'intervention dans la répartition des espèces à l'intérieur de leur air de répartition

B. Les facteurs non périodique ou apériodique :

Les facteurs apériodiques sont des événement impensable , comme les orages, les tremblements de terre ou les incendies , qui ne permettent pas aux organismes de s'y adapter. Ces facteurs influencent principalement l'abondance des individus dans une zone donnée, sans changer leur air de répartition ni le cycle de développement .

II. Influence de facteur écologique sur la répartition géographique des organismes :

1. Loi de Liebig (Loi du “minimum” 1840):

La croissance d'un organisme est contrôlée par le facteur dont la quantité est plus faible

Exemple :

Si la plante a besoin d'eau , de la lumière et de nutriment pour grandir, mais que l'eau est rare, la croissance sera limitée par l'eau , même si les autres facteur sont en quantité suffisant

2. Loi de Shelford :

Chaque espèce à une plage optimale de condition environnementale dans lequel elle peut survivre. Si une condition dépasse ces limites , l'organisme ne pourra pas survivre ou se reproduire .

3. Notion de tolérance et d'amplitude écologique :

Amplitude et tolérance : la tolérance écologique d'un organisme désigne la capacité à supporter des variations dans des facteurs environnementaux. Chaque espèce a une plage de tolérance spécifique , au sein de laquelle elle peut survivre, se reproduire et croître. En dehors de cette plage , l'organisme, l'organisme va subir du stress , va mourir

A. L'optimum écologique :

des environnements idéaux dans laquelle une espèce peut se reproduire.

B. La valence écologique :

La valence écologique est la capacité d'une espèce à vivre dans différentes conditions environnementales

Exemple :

Le chat peut survivre dans des villes, des forêts et les déserts. Donc le chat a une grande valence écologique

on distingue :

➤ **Sténoxène** : Espèces faible valence écologique

Cela signifie qu'un organisme est eocène ne peut vivre que dans des environnements très spécifiques.

Exemple :

Le panda géant ne peut pas survivre que dans les forêts de bambou

→ **Sténotherme** : Ces organismes comme certains cloportes, ne peuvent vivre que dans les plages de température spécifiques

→ **Sténophage** : Le doryphore se nourrit uniquement des feuilles solanacées

→ **Sténohaline** : Le poisson rouge ne tolère que des variations de salinité très limitées

➤ **Euryèce** : Espèce à valence écologique large

Ces espèces peuvent s'adapter à une large gamme de variations environnementales, ce qui leur permet de coloniser des habitats très divers.

→ **Eurythermes** : comme les lichens et les bactéries qui peuvent survivre à des températures très variées

Exemple :

L'huître peut vivre dans des plages de températures allant de **-2°C** à **10°C**

→ **Euryphage** : les poissons vivant dans les estuaires qui tolèrent des variations de la salinité, plus large

grique : ces organismes , comme certaines espèces de
ics peuvent vivre dans des milieux très variés ,et en terme
idité

Remarque :

Dans un milieu où les facteurs écologiques présentent des variations importantes , la faune sera en général pauvre en espèces douées d'une valence faible.

Un animal peut être capable de certains facteurs tout en étant sensible pour autre. Cela montre que la tolérance à un facteur ne s'applique pas forcément à tous les autres facteurs écologiques .

la valence écologique peut varier chez meme espèces en fonction de stade de développement

- La notion de la valence écologique ne peut pas à elle seule expliquer la répartition des êtres vivants. Il faut faire intervenir d'autre cause tel que :

- **La possibilité de déplacement actif ou passif**

Déplacement actif : L'organisme utilise sa propre énergie pour se déplacer

Déplacement passif : L'organisme se déplace sans utiliser sa propre énergie (ex : les graines de plantes)

- **Le pouvoir de multiplication :**

La capacité d'une espèce à se reproduire et augmenter rapidement sa population. Il dépend de plusieurs facteurs tq :

- Nombre de descendance par reproduction
- La fréquence de reproduction (certains espèces peuvent se produire plusieurs fois)
- La survie des jeunes
- **Influence de la productivité de l'espèces :**

Le facteur écologique est proche de la valeur optimum pour cette espèce, il favorise la productivité de l'espèce.

ion modificatrice de la facteur de milieu

La modification adaptative est un changement des caractères physique, les fonctions biologiques, ou le comportement d'une espèce pour aider à survivre dans son environnement.

On distingue :

1. L'accommodation (ou acclimatation) :

Les espèces fortement plastique (espèce flexible ou adaptable) peut s'ajuster aux condition de son environnement en modifiant certaines trait, sans que changements soient transmis génétiquement aux generation suivant

Exemple :

Le chêne peut développer des feuilles plus épaisses en réponse à de forts vents. Une modification temporaire peut résister aux conditions locales.

2. Adaptation :

Il s'agit d'une modification héréditaire , génétiquement déterminée, qui permet à une espèce de suivre et se reproduire dans son habitat. les adaptation sont permanents et se transmettent de génération en génération , en changeant que par mutation génétique

3. Ecotype :

Population d'une même espèces qui sont adaptées génétiquement à des conditions à des condition locale spécifique dans différentes régions géographique

→ Pour différencier entre adaptation et accommodation :

Pour différencier une adaptation et accommodation, on transforme l'individu en jardin expérimental

- Si les caractéristique persiste : il s'agit d'une **adaptation**

disparaissent : c'est une **accommodation**

différents type d'adaptation :

- Adaptation à la sécheresse
- Adaptation au rythmes saisonniers
 - La dormance chez les plantes
 - l'hibernation chez les mammifère

4. Les phénomènes de convergence:

Ce phénomènes se produit lorsque deux espèces différents développent des caractéristique similaire car ils partagent les même milieu ou un mode de vie comparable

Exemple :

Les dauphins (mammifères) et les requins (poissons) ont des corps fuselés et des nageoires similaires parce qu'ils vivent tous dans l'eau et ont besoin de se déplacer efficacement.

5. Les formes biologique ou type biologique :

A. La classification de Raunkiaer :

la taxonomie adaptative : Raunkiaer a proposer de classer des plantes en fonction de la position et le degré de protection de leur bourgeon permet pour survivre au hivers froids ce qui a conduit à la définition de divers type biologique

Type biologique:

- **Phanérophyte** : les plantes vivaces dont les bourgeons sont situé en hauteur
- **Chaméphyte** : bourgeons près du sol
- **hémicryptophyte** : bourgeons au niveau du sol
- **Les cryptophyte**: Gardent leur bourgeons sous terre ou sous l'eau pour se protéger
- **Les plantes terrestre ou géophyte** : plante à rhizome , plante à bulbe , plante à tubercule
- **Plante aquatique ou hydrophyte**
- **Thérophytes** : plante annuelles qui accomplissent leur cycle de vie en une seule saison, passant à la mauvaise saison sous forme de graines dormantes

spectre biologique :

Classification des plantes d'une région en groupe biologique , en fonction de leur stratégie de survie de la position de leur bourgeons durant les saisons défavorables. Il permet d'analyser l'adaptation des plantes aux conditions environnementales en fonction de leur forme de vie.