

TD°07 : Structure et fonctionnement des écosystèmes

1. Stabilité des écosystèmes

Afin d'évaluer la stabilité d'un écosystème donnée, on utilise plusieurs paramètres dont le plus important est : **la connectance**.

- **La connectance** est le nombre actuel de maillons (Na) /nombre total de maillons possibles (Nt) d'un réseau trophique. En sachant que le **maillon** est l'étape (liaison) séparant les organismes d'une même chaîne alimentaire, chaque organisme correspondant à un niveau trophique donné. **Ex** : Liaison entre un herbivore et un carnivore ou entre un producteur et un herbivore, etc).
- Nombre total de maillons possibles d'un réseau trophique : $Nt = n(n-1)/2$.
- Nombre d'espèces du réseau trophique : **n**.

$$C = \frac{Na}{Nt}$$

La connectance varie entre 0 et 1. Plus la connectance est élevée et plus l'écosystème est stable (l'importance quantitative des liens trophiques conditionne la régulation d'un écosystème). Plus la connectance est élevée, plus la résilience sera élevée (résilience : capacité d'un écosystème à résister à une perturbation extérieur

2. Notion de guildes :

Une guildes est un groupe d'espèces appartenant à un même groupe systématique qui consomment des aliments équivalents de manière similaire. Donnez un exemple !

Exercice 01 : Compléter le tableau suivant qui porte sur la structure du réseau trophique de la figure 01.

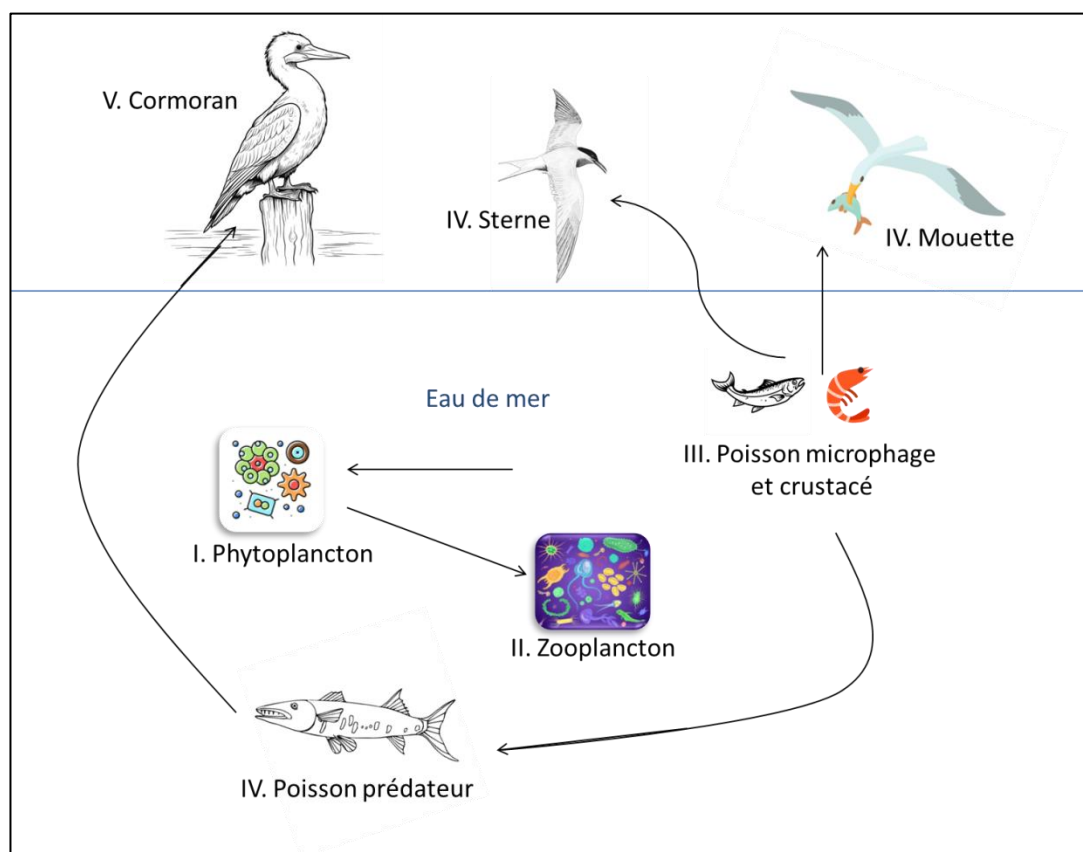


Figure 1. Exemple d'un réseau trophique

Espèce	Niveau trophique
Phytoplancton	
Zooplancton	
Crustacées/Poissons microphages	
Poissons prédateurs	
Oiseau ichtyophage (Cormoran)	
Oiseau ichtyophage (Sterne)	
Oiseau ichtyophage (Mouette)	

- Rechercher des exemples de guildes.
- Calculer la connectance pour le réseau trophique.

Exercice 02:

Le tableau suivant représente les biomasses au sein d'un écosystème forêt.

Q- Représenter la pyramide des biomasses de cet écosystème.

Niveau trophique	Biomasse (g/m ²)
Producteurs	809
Herbivores	37
Carnivores 1	11
Carnivores 2	1.5
Décomposeurs	0.5

Exercice 3 : Le tableau suivant représente la matière ingérée et de la matière produite par un lézard.

Biomasse ingérée (g)	400
Biomasse produite (g)	31.5

- 1- Calculer le rendement d'assimilation sachant qu'on a évalué la masse non assimilée (NA) qui est égale à 2/3 de la masse ingérée pour le lézard.
- 2- Déduire le pourcentage des pertes par respiration.