

FICHE 29 : BIODIVERSITÉ DU PLANCTON MARIN ET PLACE DANS LE RÉSEAU TROPHIQUE DES OCÉANS

Problème : Qu'est-ce que le plancton ? Comment l'attraper ? Comment l'observer ?

Aide à l'investigation :

1. Recherche la définition dans un dictionnaire ou une encyclopédie ; Imagine ou trouve comment fabriquer un filet à plancton sur internet ;
2. Observe des éléments du plancton à l'œil nu ; à la loupe, au microscope ;
3. Réalise 2 ou 3 dessins légendés ; à l'aide du document ci-dessous, Identifie-les et précise leur régime alimentaire ;
4. Écris des chaînes alimentaires complètes incluant les êtres planctoniques dessinés. Recherche des animaux du récif corallien qui se nourrissent de plancton ; quelle est la place de la baleine ?
5. Un grand nombre d'animaux marins possèdent une phase planctonique, quelles en seraient les avantages ?

Document : Le plancton marin

On distingue le plancton photosynthétique ou **phytoplancton** du plancton animal ou **zooplancton**.

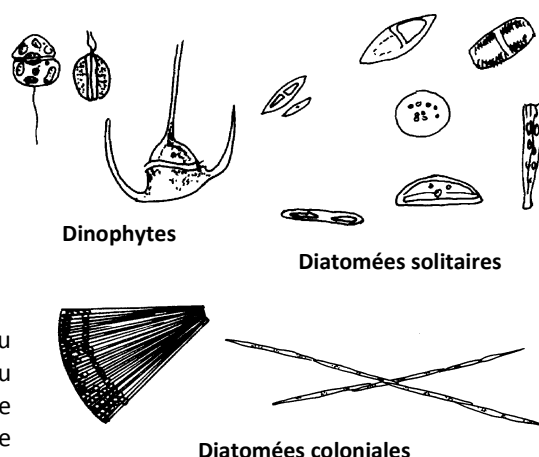
1. LE PHYTOPLANCTON

Ils regroupent une grande diversité d'êtres vivants dont les plus petits sont encore mal connus. Il est essentiellement constitué par des bactéries photosynthétiques et d'algues unicellulaires ou formant des colonies lâches.

Les groupes majeurs sont les **Diatomées** et les **Dinophytes**. Leur taille est comprise entre 50-500µm.

1.1. Les **Diatomées** sont protégées par une enveloppe siliceuse constituée de 2 côtés emboîtés.

1.2. Les **Dinophytes** ont une enveloppe pourvue de prolongements ou d'épines. Elles constituent en milieu tropical jusqu'à 50% de la masse du phytoplancton. Certaines espèces en pullulant sont à l'origine de "marée rouge". L'espèce *Gambierdiscus toxicus* sécrète une toxine responsable de la « gratte » ou ciguatera.



2. LE ZOOPLANCTON

Le zooplancton peut être constitué soit par des animaux qui sont planctoniques toute leur vie soit par des animaux qui ne le sont qu'à un moment de leur cycle de vie, la phase larvaire.

2.1. Le zooplancton permanent

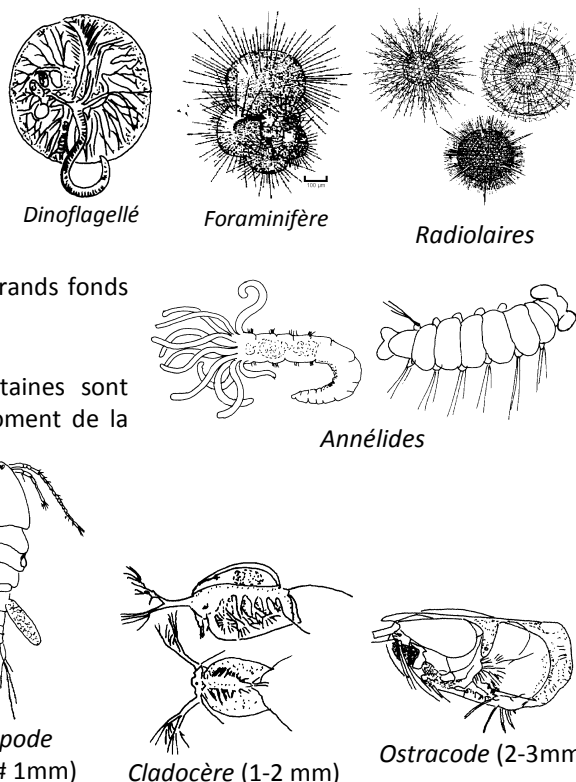
→ Les protozoaires ou animaux unicellulaires (taille voisine de 100 µm) : Le plus souvent phytophages, ils se nourrissent de Diatomées et de Dinophycées.

Les **Dinoflagellés** : de nombreuses espèces sont lumineuses. L'émission de lumière serait un moyen d'attirer une proie ou un partenaire sexuel.

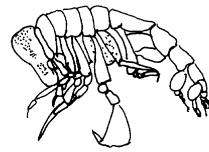
Les **Radiolaires** ont un test siliceux qui constitue les sédiments des grands fonds océaniques.

→ Les Annélides : ce sont des vers segmentés en anneaux, certaines sont entièrement planctoniques d'autres deviennent planctoniques au moment de la reproduction. Elles sont généralement prédatrices notamment des copépodes.

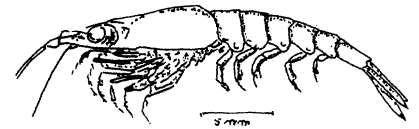
→ Les Crustacés : Les crustacés planctoniques forment un groupe commun et abondant. Copépodes, Ostracodes et cladocères se nourrissent de phytoplancton mais également de protozoaires.



Mieux armés, Euphausiacées et Amphipodes (petites crevettes) sont des prédateurs des crustacés précédemment cités.



Amphipode



Euphausiacée (famille du krill).

Les larves d'espèces non planctoniques :

Ces larves par leur vie planctonique vont permettre la dispersion de l'espèce notamment pour celles qui sont sédentaires ou fixées à l'état adulte.

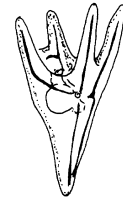
Les larves d'annélides et de mollusques se nourrissent de phytoplancton.



Larves d'Annélides



Larve de Gastéropode

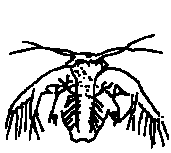


Larve d'Oursin



Larve de Bivalve

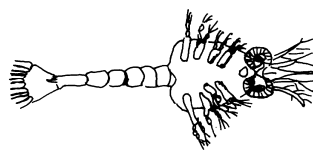
Les larves de crustacés sont dotées d'appendices natatoires et préhensiles en relation avec leurs activités de prédateurs qui s'exercent notamment à l'égard des copépodes.



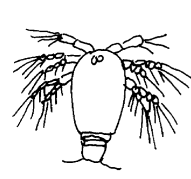
Métanauplius



Zoé de crabe



Zoé de crevette

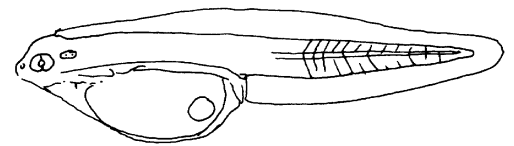


Nauplius



Mysis de crevette

→ Chez les poissons, les juvéniles ont souvent une phase planctonique, leur ordinaire est composé de plancton dont la nature varie en fonction de leur taille et de leur âge.



Jeune poisson après éclosion

ÉCLAIRAGE :

➤ LE PLANCTON : DES ÊTRES VIVANTS QUI ERRENT

Le plancton est défini comme étant l'ensemble des êtres vivants pélagiques (qui vivent en pleine eau sans contact avec un support), qui, en suspension dans l'eau, sont incapables de s'opposer au courant (planktos = errant).

Sa taille varie de moins de 5 µm (picoplancton) à plus de 50 mm (macroplancton) voire plus si on se réfère aux méduses.

➤ LA RÉCOLTE DU PLANCTON

Le prélèvement du plancton se fait en traînant un filet qui concentre les organismes et les dirige vers le fond du filet fermé par un flacon. Pour les organismes de petite taille, des échantillons d'eau sont prélevés puis étudiés en laboratoire.

➤ LE RÉSEAU TROPHIQUE

Le phytoplancton « est mangé par » le zooplancton unicellulaire, par des copépodes ou des larves d'annélides ou de mollusques. Ce sont des consommateurs de 1^{er} ordre ou zooplancton phytophage. Ils vont être à leur tour « mangé par » des consommateurs de deuxième ordre, comme les crevettes planctoniques, les larves de crustacés ou de poissons. C'est le zooplancton zoophage.

Le zooplancton est lui-même mangé par les animaux non planctoniques tels les fusiliers ou certaines espèces de nasons qui seront la proie des carangues ou des requins.

Cette pyramide ne repose que sur le seul phytoplancton... C'est le principal producteur primaire des océans et sa production représente 50% de la production l^{aire} de la biosphère. Néanmoins, la productivité du phytoplancton est globalement faible mais est compensée par la surface des océans (71% de la surface terrestre). Cette faible productivité est due à la pauvreté en ions minéraux notamment en ions azotés et en fer des eaux océaniques. C'est à la faveur d'apports que le plancton se développe (zone de remontée profonde ou upwelling, embouchures des fleuves).

La connaissance et la maîtrise de la production phytoplanctonique sont des enjeux majeurs pour le développement de l'aquaculture.