

MISSION TARA, À LA DÉCOUVERTE DES PLANCTON OCÉANIQUE

ANALYSE DES INFLUENCES PHYSICO-CHIMIQUES SUR LA BIODIVERSITÉ PLANCTONIQUE DANS LES 4 STATIONS ÉTUDIÉES

Tara est une fondation consacrée à l'océan en France, fondée en 2003 par Agnès Troublé, la Fondation Tara Océan mène une révolution scientifique autour de notre écosystème. Elle développe une science de l'Océan ouverte, innovante et inédite qui nous permettra demain, de prédire, anticiper et mieux appréhender les risques climatiques et mieux protéger la biodiversité. Cette expédition parmi tant d'autres s'est déroulée à Wallis et Futuna, une collectivité d'outre-mer française, qui présente une richesse rarissime d'espèces maritimes et végétales. Les équipes de scientifiques se sont donc rendu sur ces lieux afin de découvrir, répertorier et identifier les espèces planctoniques.

Méthode de collecte de plancton utilisé par les scientifiques

Les scientifiques ont différents rôles et missions, en effet, les scientifiques spécialisés dans la découverte d'espèces marines effectuent 3 méthodes différentes de collecte de planctons grâce à différents outils d'échantillonnages



• 1er méthode = Pêche avec filets

Ils effectuent des pêches avec des filets qui permettent d'attraper des organismes plus gros que la taille de la maille (5 à 690 micromètres). Les filets sont ensuite immergés à différentes profondeurs, partant de la surface jusqu'à 1000 mètres et doivent finalement être nettoyés avant chaque nouvelle utilisation.

• 2ème méthode = pompe péristaltique

La pompe péristaltique consiste à pomper l'eau entre 10 et 120 m de profondeur, cette eau va être filtrée dans un tamis, de plus en plus petit, afin de séparer les différents organismes par ordre de taille.

• 3ème méthode = rosette CTD

La rosette CTD est un ensemble de 10 bouteilles s'ouvrant à des profondeurs différentes pour collecter l'eau jusqu'à 2000 m, des capteurs y sont associés pour mesurer la conductivité, la température, la pression, la salinité, l'oxygène dissous.



DÉFINITIONS

Biodiversité = Combinaison de deux paramètres qui sont la notion de richesse spécifique et l'abondance relative qui sont construites sur les données de l'expédition.

Abondance = Nombre d'individus.

Abondance relative = Quantité relative au nombre d'individus d'une espèce donnée par unité de surface ou de volume par rapport au nombre total d'individus de toutes espèces confondues.

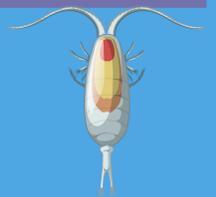
Richesse spécifique = Nombre d'espèces présentes.

Taxons = Le taxon est une unité quelconque (genre, famille, espèce, sous-espèce, etc.) des classifications hiérarchiques des êtres vivants.

Suite à cela il faut traiter les échantillons récoltés

Technique 1 = Les échantillons sont photographiés par une caméra intelligente capable d'identifier et de comptabiliser automatiquement les micro-organismes d'une taille supérieure à 10 micromètres.

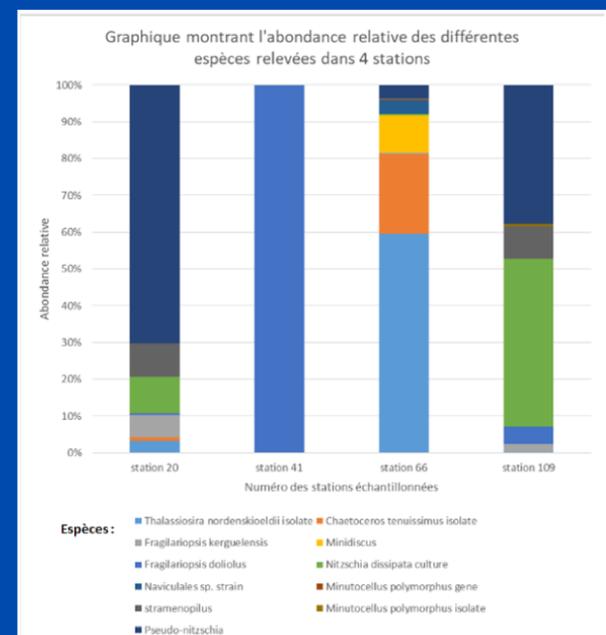
Technique 2 = Certaines espèces ne sont pas identifiables par cette méthode, une autre est alors utilisée. Cette méthode consiste à rassembler ces espèces non identifiées au sein de groupes appelés taxon, grâce à des séquences caractéristiques communes à leur ADN. Cette méthode se nomme le principe d'identification des taxons en fonction de leur séquençage ADN.



Suite à la collecte des différentes espèces de plancton, et à leurs identifications, nous avons pu dresser un tableau montrant l'abondance relative et la richesse spécifiques des différentes stations.

N°Espèce	Nom d'Espèce	station 20	station 41	station 66	station 109
1	Thalassiosira nordenskiöldii isolate	6	0	13062	3
2	Chaetoceros tenuissimus isolate	2	0	4755	0
3	Fragilariopsis kerguelensis	11	0	70	51
4	Minidiscus	0	0	2227	2
5	Fragilariopsis doliolus	1	1486	0	107
6	Nitzschia dissipata culture	18	0	69	1032
7	Naviculales sp. strain	0	0	824	0
8	Minutocellus polymorphus gene	0	0	32	0
9	stramenopilus *	17	0	116	197
10	Minutocellus polymorphus isolate	0	0	6	15
11	Pseudo-nitzschia	130	0	778	857

*(Le nom écrit en rouge correspond à une espèce n'ayant pas encore été nommé, nous avons pris la liberté de lui donner un nom, puisqu'elle ne correspondait pas à une séquence d'ADN déjà identifié)



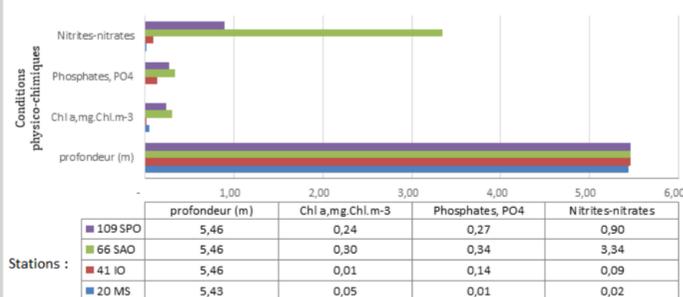
Ce dernier graphique montrant l'abondance relatives de différentes espèces relevé dans 4 stations nous montre les différentes répartition des espèces, qui sont dû à plusieurs causes, soit les préférences biologiques des espèces ou encore leur mode de vie. Cette répartition est très inégale, en effet dans la station 41 il n'y a que la présence d'une seule espèce, alors que dans la station 20 par exemple il y en a six différentes.

CONCLUSION :

Hypothèses : nous pouvons observer, grâce aux différents graphiques, que les 4 stations ne présentent pas les mêmes richesses de taxons. En effet la stations 66 présente une forte quantité d'oxygène légèrement supérieurs au autres stations. Son taux est de 240 micromol.Kg-1. Nous voyons également que le taux de nitrate est nettement plus élevé que pour les autres stations, ce qui est cohérent car le nitrate est composé d'oxygène. Après cela nous pouvons voir que dans les 4 stations les conditions des milieux sont différentes. Certaines espèces ont un développement plus favorable et des préférences biologiques ce qui mènent à différentes proportions de répartitions des espèces dans les différentes stations et dans les différents milieux.

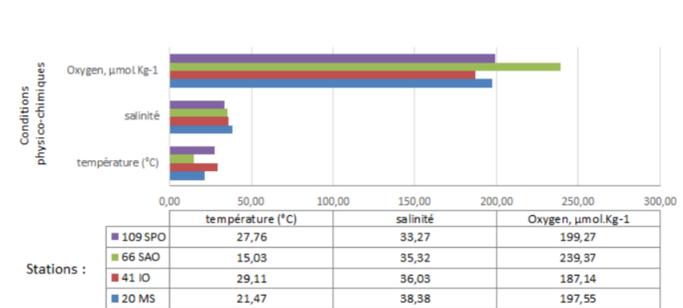
Le plancton est donc indispensable dans l'équilibre de l'écosystème marin, en effet ils permettent de réduire les effets de serre grâce à leurs photosynthèse qui entraîne l'absorption de grandes quantités de CO₂. Il nous permet aussi de respirer car c'est lui qui produit la moitié de l'oxygène que nous respirons. Il est également à la base de la chaîne alimentaire.

Conditions physico-chimiques du milieu dans les différentes stations



Nous pouvons voir sur ce graphique les conditions physico-chimiques du milieu dans les différentes stations. La station 66 présente une concentration en nitrates très largement plus élevée que les autres stations soit 3,34 mg/L, contrairement à 0,1 ou 0,9 mg/L pour les autres. Pour ce qui est des autres données, phosphates, chlorophylle et profondeur les chiffres sont quasiment identiques.

Conditions physico-chimiques du milieu dans les différentes stations



Nous pouvons voir sur ce graphique des conditions physico-chimiques du milieu dans les différentes stations, que le taux d'oxygène de la station 66 SAO se démarque une nouvelle fois des autres. Elle est plus élevée que les autres stations, soit 239,37 micromol/kg-1 contrairement à 199 micromol/kg-1 en moyenne pour les autres. La salinité quant à elle, reste en moyenne constante pour les 4 stations. La température est en légère baisse pour la station 66 SAO par rapport aux autres stations. Soit 15 degrés contrairement à 25 degrés en moyenne pour les autres.