



# Biotechnologie marine des Micro-algues

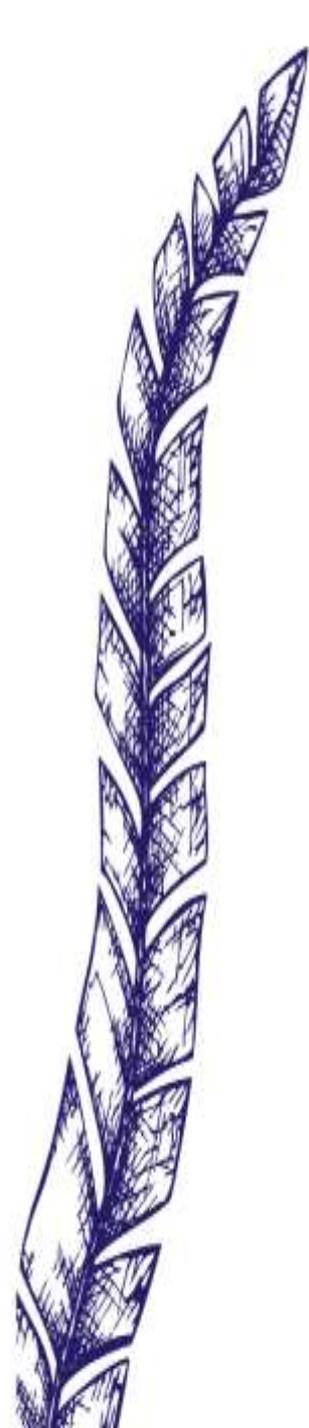
## Présenté par:

- Ferhah Mélissa Ghenima
- Djelil Cherifa Hanane

## Chargée de cours:

- Mme Bouhadiba.S



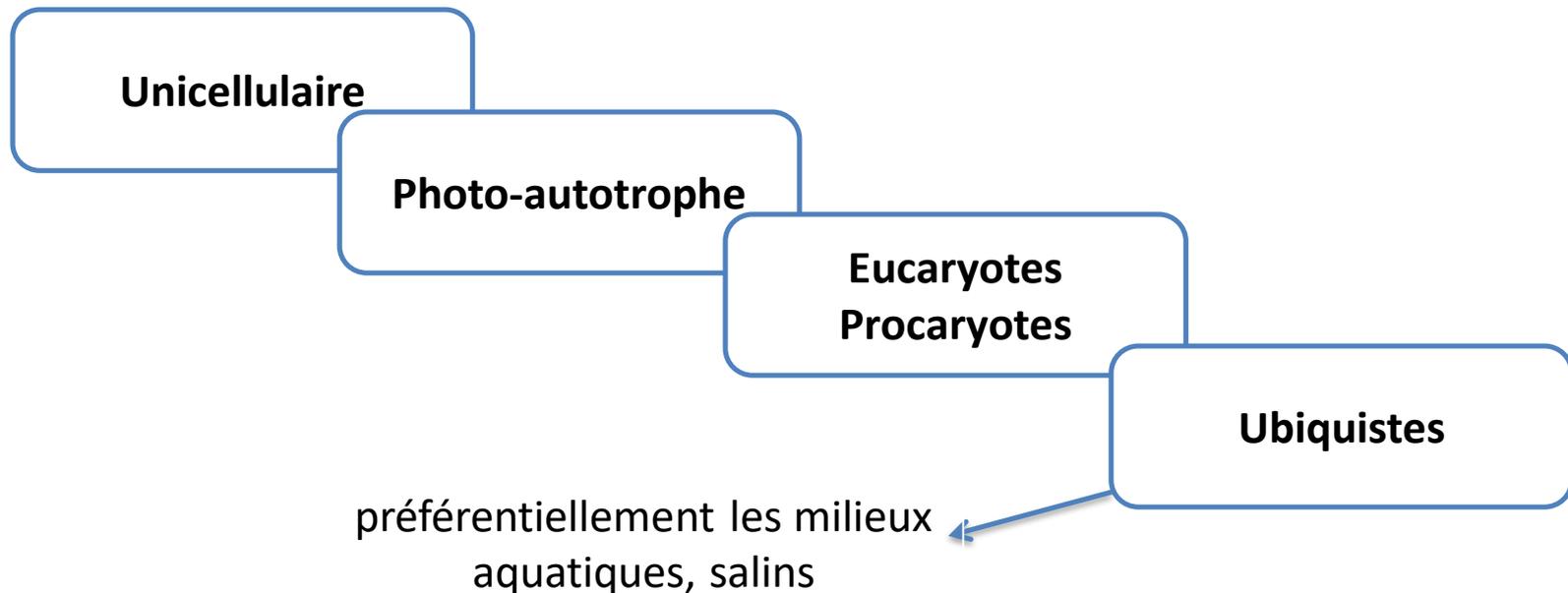


# Plan de travail

- **Introduction.**
  - Définition des micro-algues.
  - Domaines d'utilisation.
- **Définition de biotechnologie marine.**
  - Importance.
  - Domaines d'utilisation.
- **Espèces de micro-algues exploitées en BM.**
- **Conclusion .**
  - Avenir de la Biotechnologie marine et des micro-algues..

# Introduction :

- Les micro-algues constituent un groupe diversifié d'organismes:



Les micro-algues sont une ressource fondamentale pour les biotechnologies marines.

# Introduction :

- Les micro-algues constituent un groupe diversifié d'organismes:

Unicellulaire

Photo-autotrophe

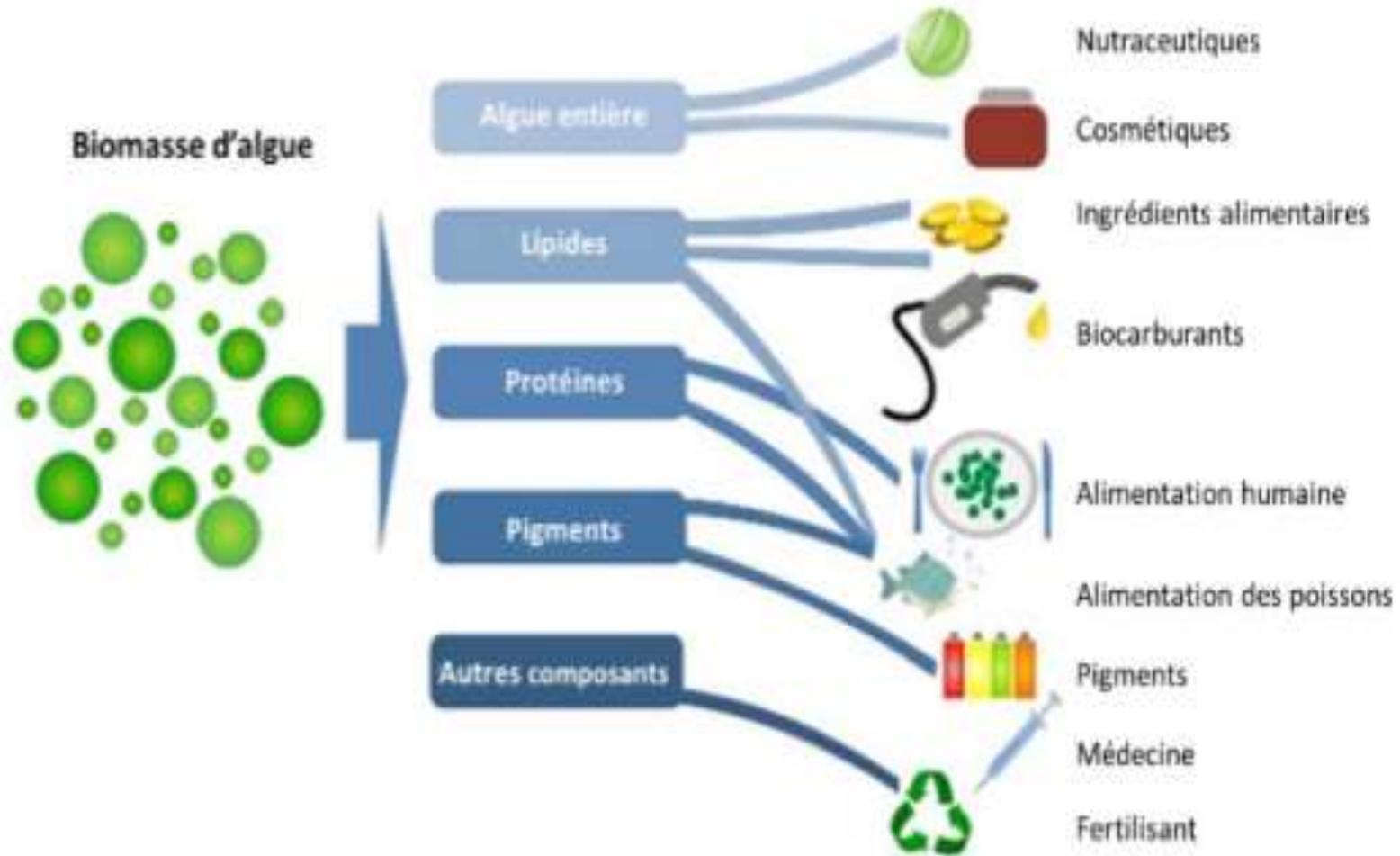
Eucaryotes

préférentiellement  
aquatiques



Les micro-algues sont une ressource fondamentale pour les biotechnologies marines.

# Domaines d'utilisation :



COMPOSITION DES ALGUES ET UTILISATIONS (D'APRES



# Biotechnologie marine

- **Fusion** entre la biologie et la technologie .
- Domaine dynamique qui englobe plusieurs ressources marines (animale ou végétale) pour une multitudes d'applications notamment la production d'aliments , de combustible ,...
- Les micro-algues sont une ressource fondamentale pour la biotechnologie marines .



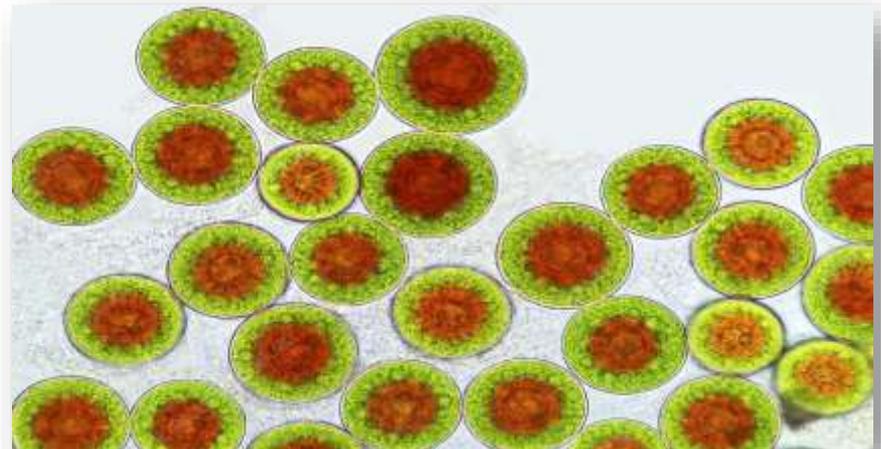
# **Espèces de micro-algues exploitées en Biotechnologie marine.**

# ***I. Haematococcus pluvialis :***

**Micro-algue verte  
Marine**

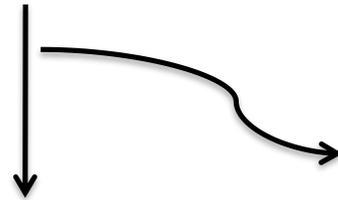
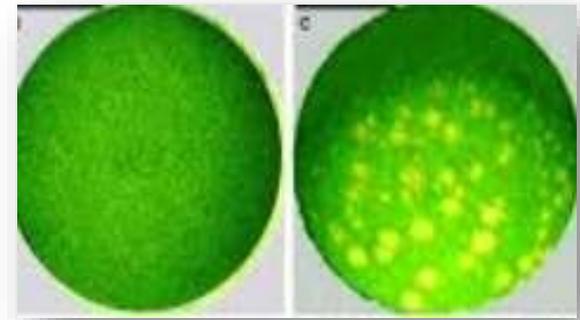
**Cultivé aux îles de Hawaï et  
canaries depuis 1990**

**Activité anti-oxydante**





# Micro-algue **Verte**

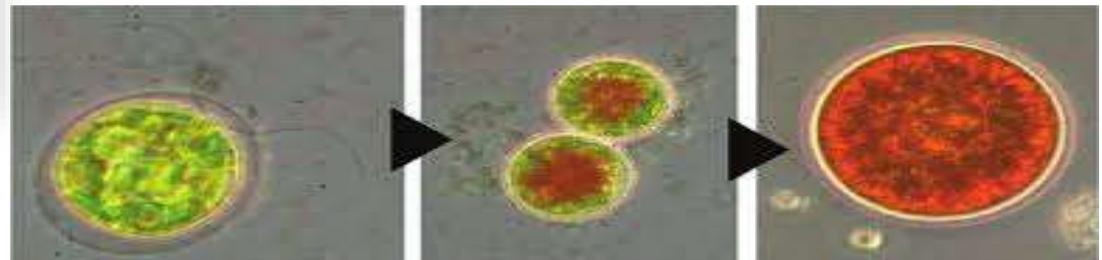


Conditions stressantes

Production de pigment rouge:  
l' **Astaxanthine**.



Champ de **protection**  
autour d'elle



☞ Ce pigment est le principal produit exploité.

# Domaines d'utilisation

- **Cerveau:** capacité de traverser la membrane située entre le sang et le cerveau (contrairement à la grande majorité des antioxydants connus).



- **Contre l'oxydation oculaire:** un protecteur oculaire actif au sein même de l'œil.



- **Protection de la peau :** protège la peau contre les UV et permet de prévenir et de traiter les signes du vieillissement cutané.



# Formes d'utilisation



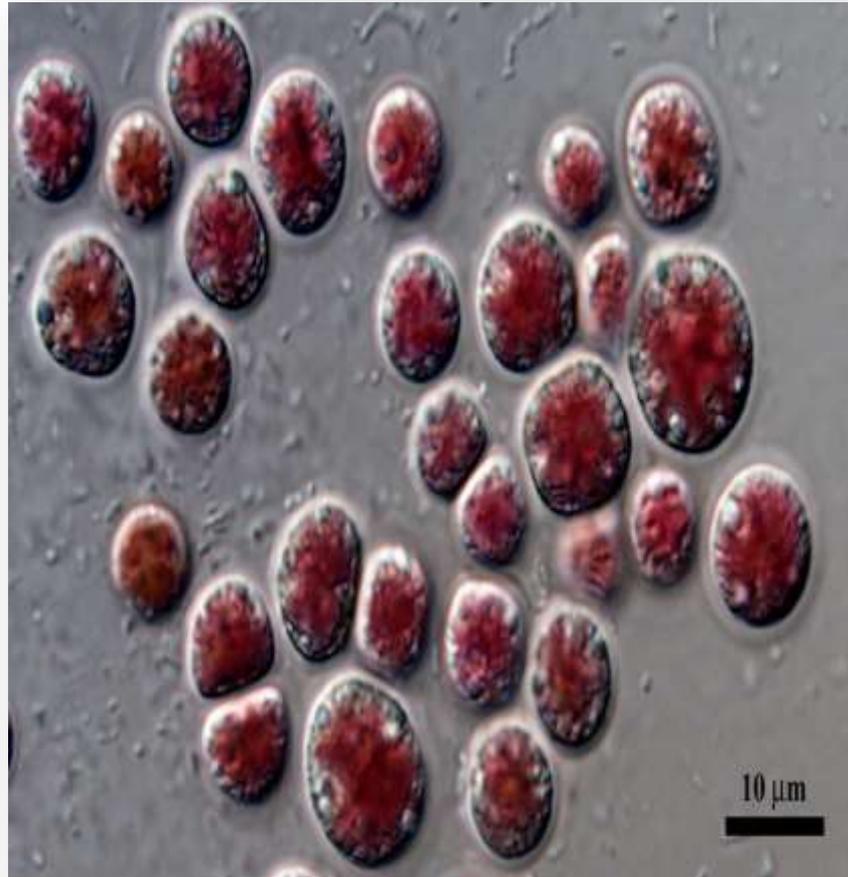
## II. *Porphyridium marinum*:

Micro-algue rouge

Marine  
Benthique

Non flagellée

Pigment essentiel  
(phycobiliprotéines)





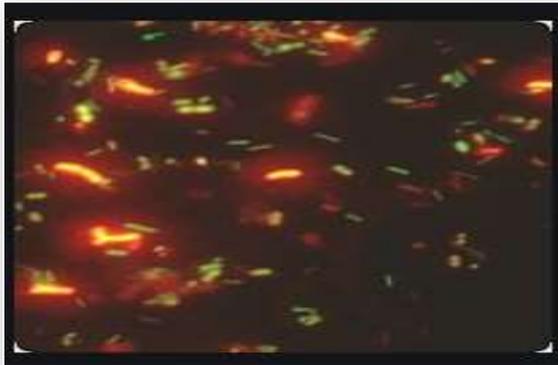
# Phycobiliprotéines

R-phycoérythrine

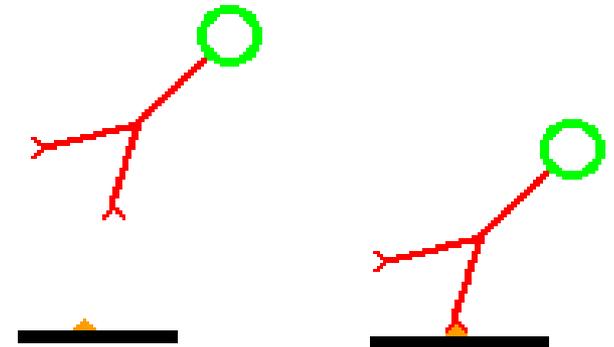
B-phycoérythrine

allophycocyanine

Des fluorophores de haute qualité utilisés dans divers domaines biotechnologique.



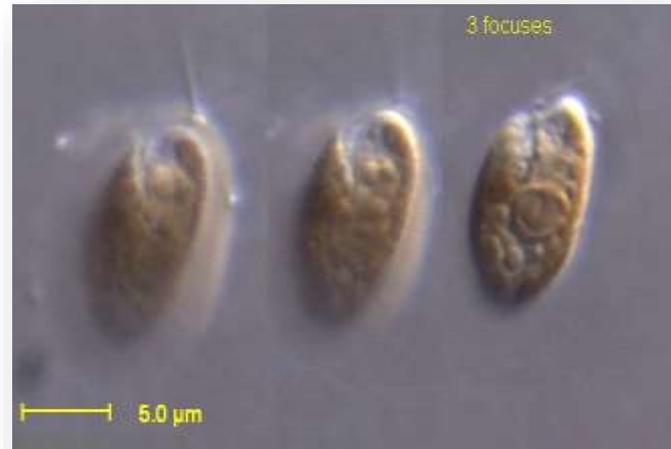
Utilisé comme des sonde fluorescente pour la détection des zones



Autres domaines : histochimie , Cytométrie en flux ..

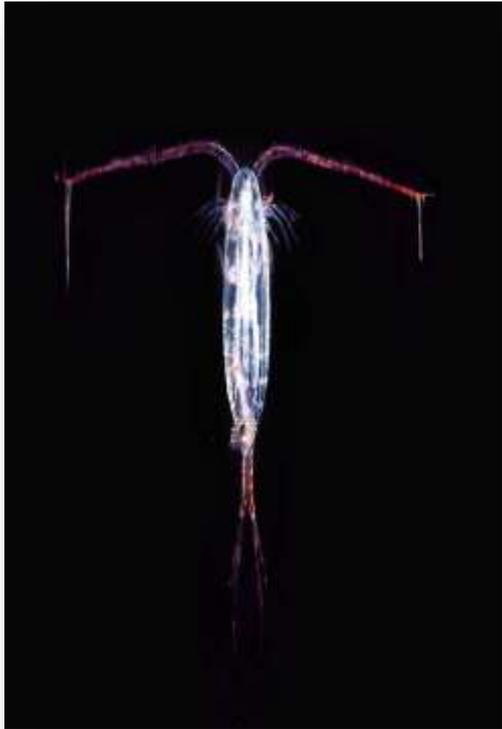
### ***III. Rhodomonas salina***

- Micro-algue Brune/Jaune.
- Trouvée dans les eaux salines
- Teneur élevée en Acides gras polyinsaturés



# Aquacultures

## Copépodes



## Coquille Saint-Jacques *Pecten maximus*





**Culture microalgale**



**Aquaculture de crustacées**

## iv. Spiruline sp:



- Micro-algue verte qui à un rôle important sur le plan biotechnologique.
- Pousse de façon naturelle dans les eaux chaudes des lacs en Inde, au Tchad et au Mexique.



Exploitation ?

## Domaine Cosmétique

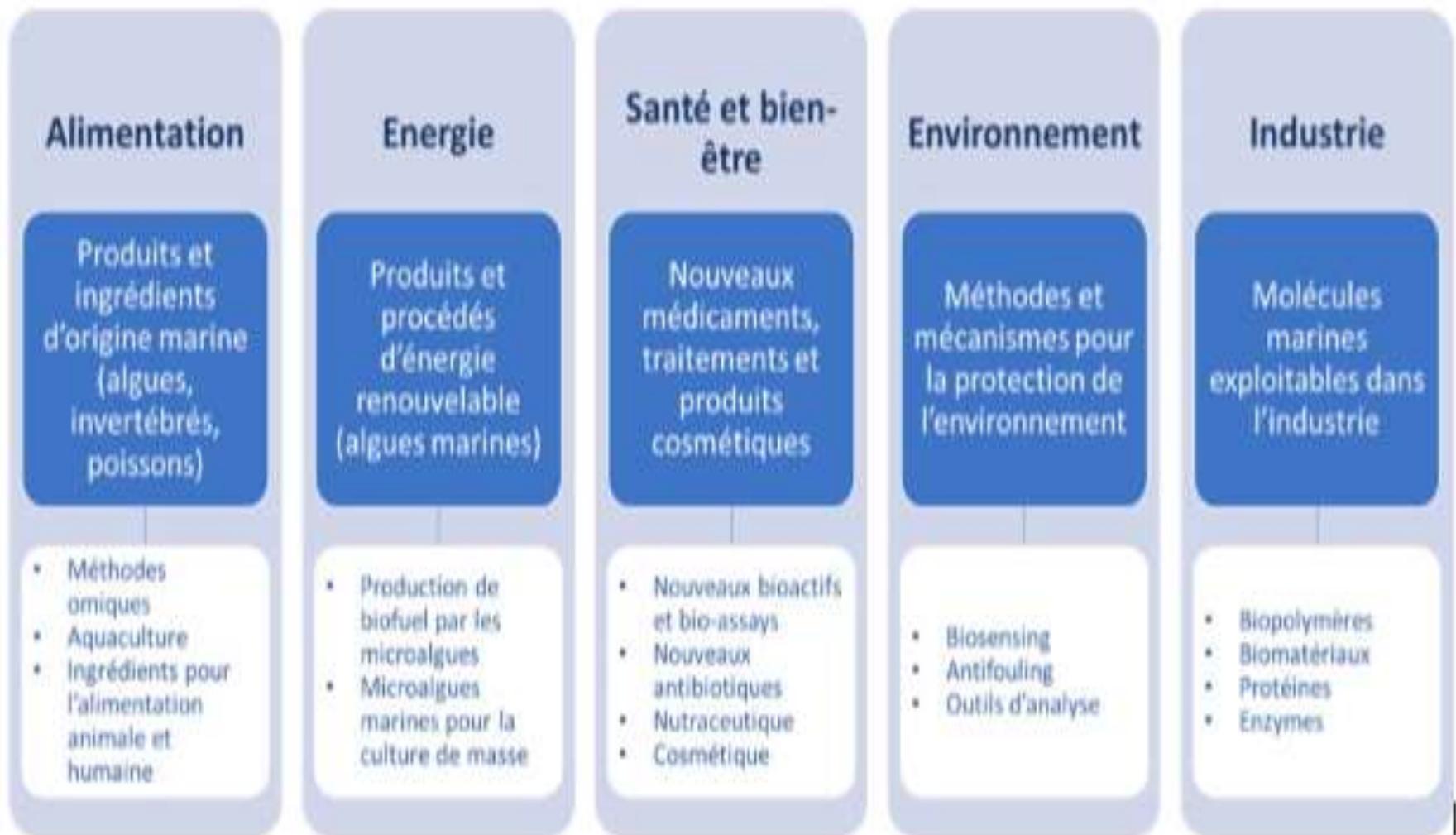


- Antirides
- Vitalité et éclat de la peau.

## Domaine Alimentaire



- Complément alimentaire.
- Anti-obésité.



**FIGURE 2 : SECTEURS UTILISANT LES BIOTECHNOLOGIES MARINES**  
(D'APRES GRECO ET AL., FRONTIERS IN MARINE SCIENCE, 2016)

# Avenir ?

Le milieu marin présente une formidable diversité chimique et biologique, dont une grande partie reste à découvrir.

En effet, les difficultés techniques liées à l'accès aux zones extérieures de la zone côtière peu profonde et les coûts d'exploration en eau profonde limitent l'exploration.

L'identification de nouveaux organismes pour le criblage de nouveaux composés constitue un enjeu important pour des innovations futures.



# Quel avenir pour les micro-algues ?

Avec leur nombre gigantesque et leur extrême diversité biologique, les micro-algues offrent un éventail impressionnant pour effectuer des synthèses chimiques de produits qui peuvent intéresser l'humanité.

Aujourd'hui, plusieurs productions industrielles utilisant les micro-algues sont déjà rentables, des compléments alimentaires aux polysaccharides. Les travaux d'industrialisation progressent, et d'autres produits vont venir, en particulier pour alléger les difficultés prévues dans la production d'énergie à partir des combustibles fossiles.

# Bibliographie:

- Dossier thématique - Bioressources marine : PLONGEZ AU COEUR D'UN MARCHÉ INNOVANT ! Octobre 2018.
- Cerino, F. & Zingone, A. (2007). A survey of cryptomonad diversity and seasonality at a coastal Mediterranean site. *European Journal of Phycology* 41: 363-378.
- Hill, D.R.A. & Wetherbee, R. (1989). A reappraisal of the genus *Rhodomonas* (Cryptophyceae). *Phycologia* 28: 143-158.
- Kapustin, D.O. (2015 '2014'). Cryptophyta. In: *Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography. Volume 4: Charophyta*. (Tsarenko, P.M., Wasser, S.P. & Nevo, E. Eds), pp. 501-507. Ruggell: Koeltz Scientific Books.
- Throndsen, J. (1996). The planktonic marine flagellates. In: *Identifying marine phytoplankton*. (Tomas, C.R. Eds), pp. 591-730. San Diego: Academic Press.
- Rasdi NW, Qin JG (2014) Improvement of copepod nutritional quality as live food for aquaculture
- *Gladioferens imparipes* . Aquaculture 187 (1-2):85-96.
- Payne MF, Rippingale RJ (2000) Evaluation of diets for culture of the calanoid copepod
- Rhodophyta). Rev Bras Farmacogn 22:874-880.
- Rasdi NW, Qin JG (2014) Improvement of copepod nutritional quality as live food for aquaculture
- une critique. Aquacult Res n/an/a: DOI: 10.1111/are.12471.
- Jack Legrand , Laboratoire de Génie des Procédés - Environnement - Agroalimentaire (GEPEA)1, UMR CNRS 6144, (2002)



**Merci**

**Questions ?**