

# Les Fermes Aquacoles et l'Accumulation des Tuniciers.



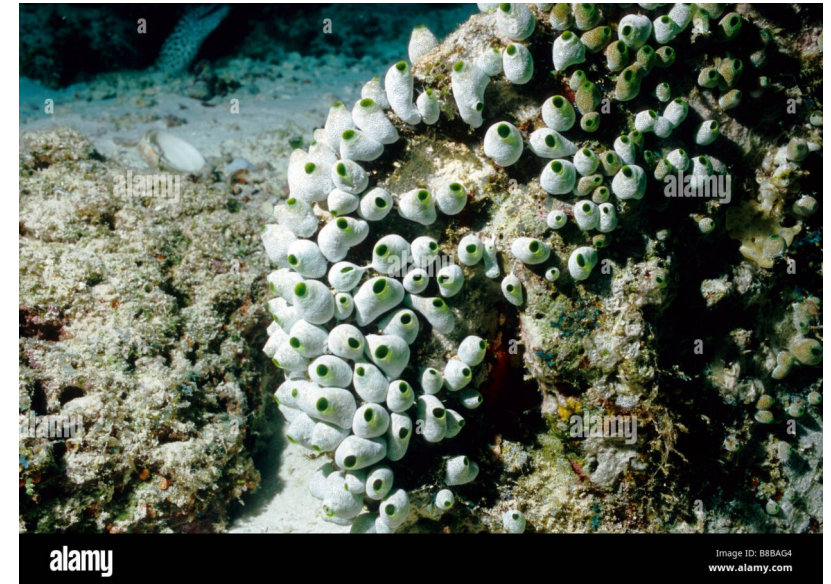
# Porquoi on a choisi ce sujet ?



[24-25]-ENVOL\_LMD

Cours Participants Notes Compétences

ENVOL



alamy

Image ID: B8BAG4  
www.alamy.com

# Mots-clés

---

- L'ingénieur halieutique: **Protège les espèces de poissons menacées. Il évalue les stocks et réglemente les méthodes de capture. Il s'intéresse à l'élevage aquacole et préserve l'environnement marin.**
- Les tuniciers:
  - animaux marins
  - famille « Ascidiacea »
  - phylum « Chordata »



### ### \*Introduction\*

- Présentation des fermes aquacoles et de leur importance dans la production de poissons.
- Problème posé par l'accumulation des tuniciers sur les filets des cages aquacoles.
- Objectif : analyser les aspects **\*techniques\*** et **\*biologiques\*** de cette problématique.

---

### ### \*I. L'aspect ingénierie des fermes aquacoles\*

#### 1. \*Conception et structure des fermes aquacoles\*

- Types de cages utilisées (flottantes, submersibles, fixes).
- Matériaux employés pour les filets et leur durabilité.

#### 2. \*Enjeux techniques liés aux bio-encrassements\*

- Impact de l'accumulation des tuniciers sur les infrastructures (poids, obstruction des mailles).
- Méthodes de nettoyage et d'entretien (nettoyage mécanique, revêtements antifouling, innovations technologiques).

---

### ### \*II. L'aspect biologique des tuniciers et leur impact\*

#### 1. \*Caractéristiques des tuniciers et leur développement\*

- Espèces de tuniciers couramment rencontrées dans les fermes aquacoles.
- Conditions favorisant leur prolifération (température, nutriments, absence de prédateurs).

#### 2. \*Conséquences écologiques et économiques\*

- Compétition avec les poissons élevés et impact sur leur croissance.
- Effets sur l'environnement local et le cycle des nutriments.
- Coût économique pour les exploitants et solutions biologiques possibles (prédateurs naturels, contrôle de la densité).

---

### ### \*Conclusion\*

- Récapitulatif des défis techniques et biologiques liés aux tuniciers dans les fermes aquacoles.
- Importance de solutions combinant ingénierie et biologie pour une aquaculture durable.
- Perspectives d'amélioration et innovations futures.

# Plan: Les fermes aquacoles et l'Accumulation des Tuniciers

# TERMS - CLÉS

---

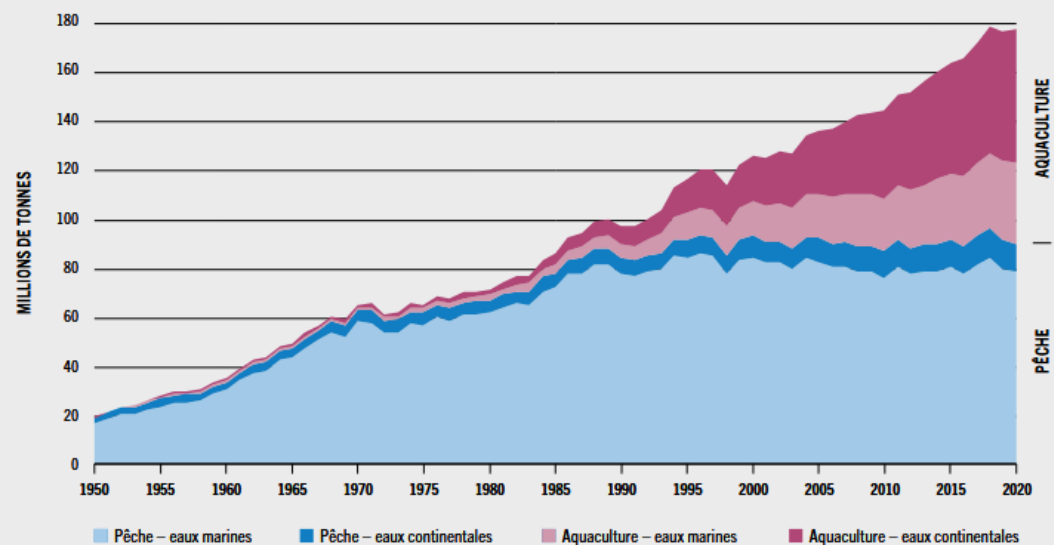
- **L'aquaculture:** Consiste dans la culture d'organismes aquatiques, y compris poissons, mollusques, crustacés et plantes aquatiques. (FAO, 2025)
- **Ferme Aquacole :** Entreprise où l'on pratique l'élevage de poissons : unité de production aquacole (basée à terre ou sur l'eau) qui consiste généralement en des installations d'élevage (bassins, étangs, raceways, cages), des installations aquicoles de support (bâtiments, stockage,



# L'IMPORTANCE DE L'AQUACULTURE

---

FIGURE 1 PRODUCTION HALIEUTIQUE ET AQUACOLE MONDIALE



NOTES: Sont exclus les mammifères aquatiques, les crocodiles, les alligators, les catmans et les algues. Les données sont exprimées en équivalent de poids vif.  
SOURCE: FAO.

# BASSINS

---



# CAGES flottantes

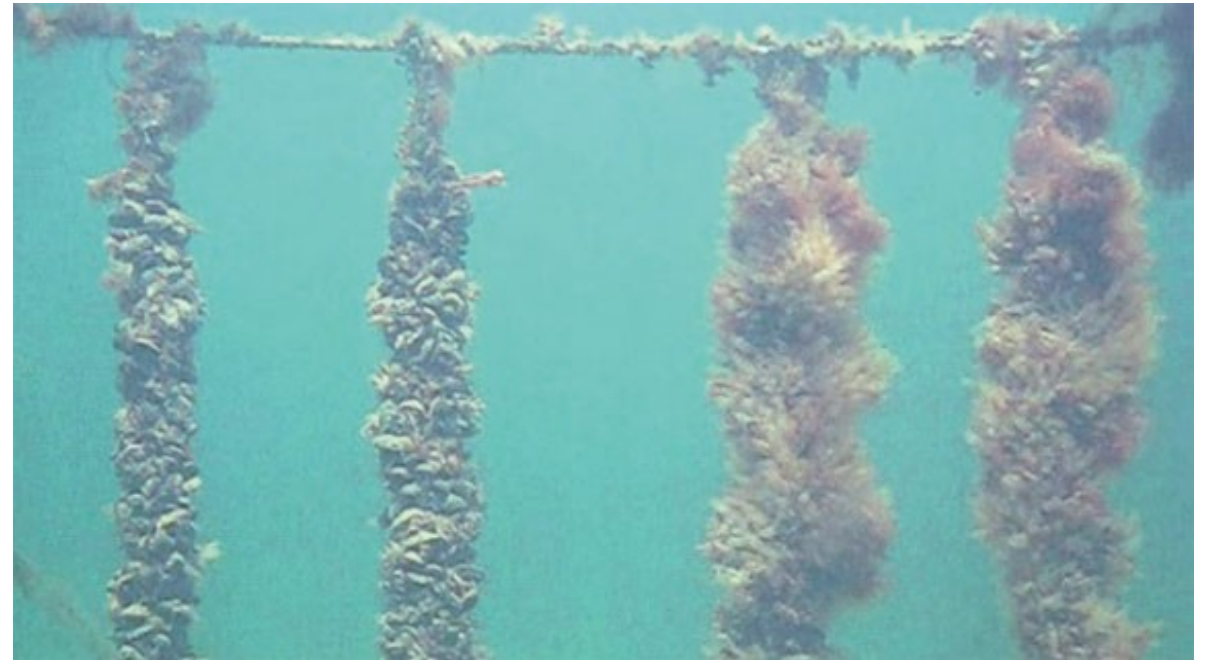
---



shutterstock.com • 569384935

# Impact de l'accumulation des tuniciers sur les infrastructures (poids, obstruction des mailles).

---

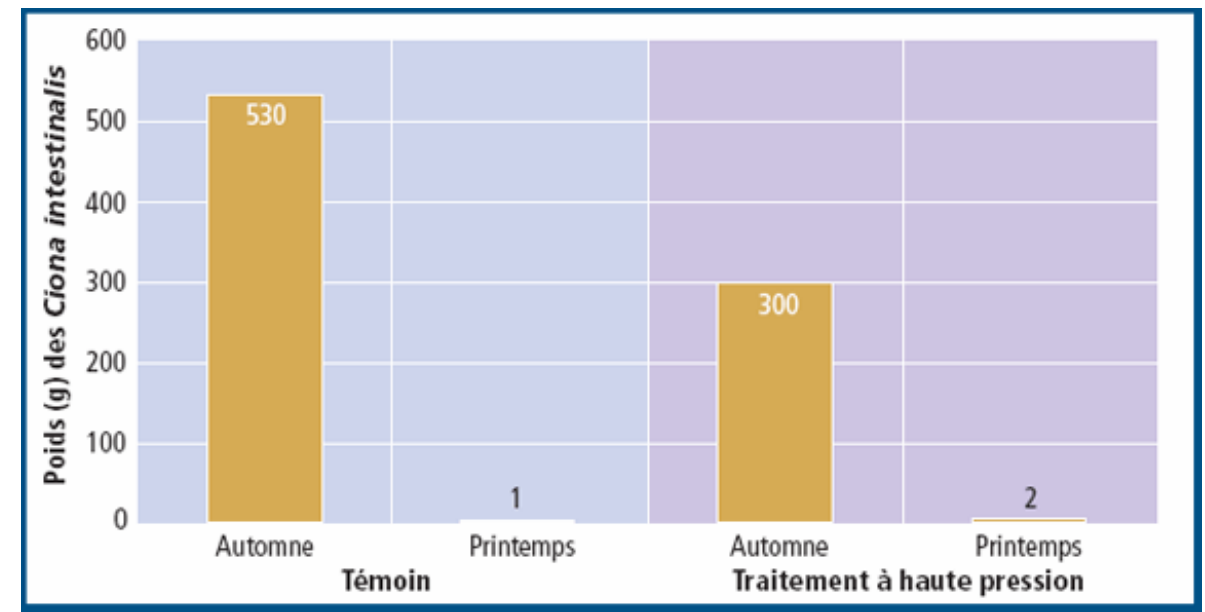
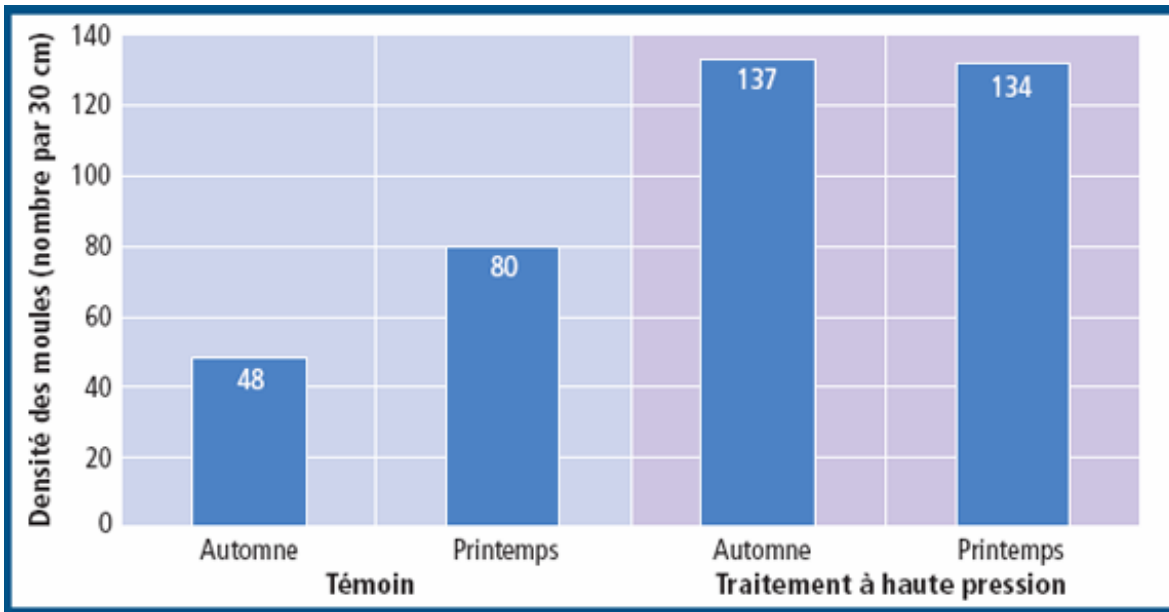


# La technique des jets d'eau à haute pression

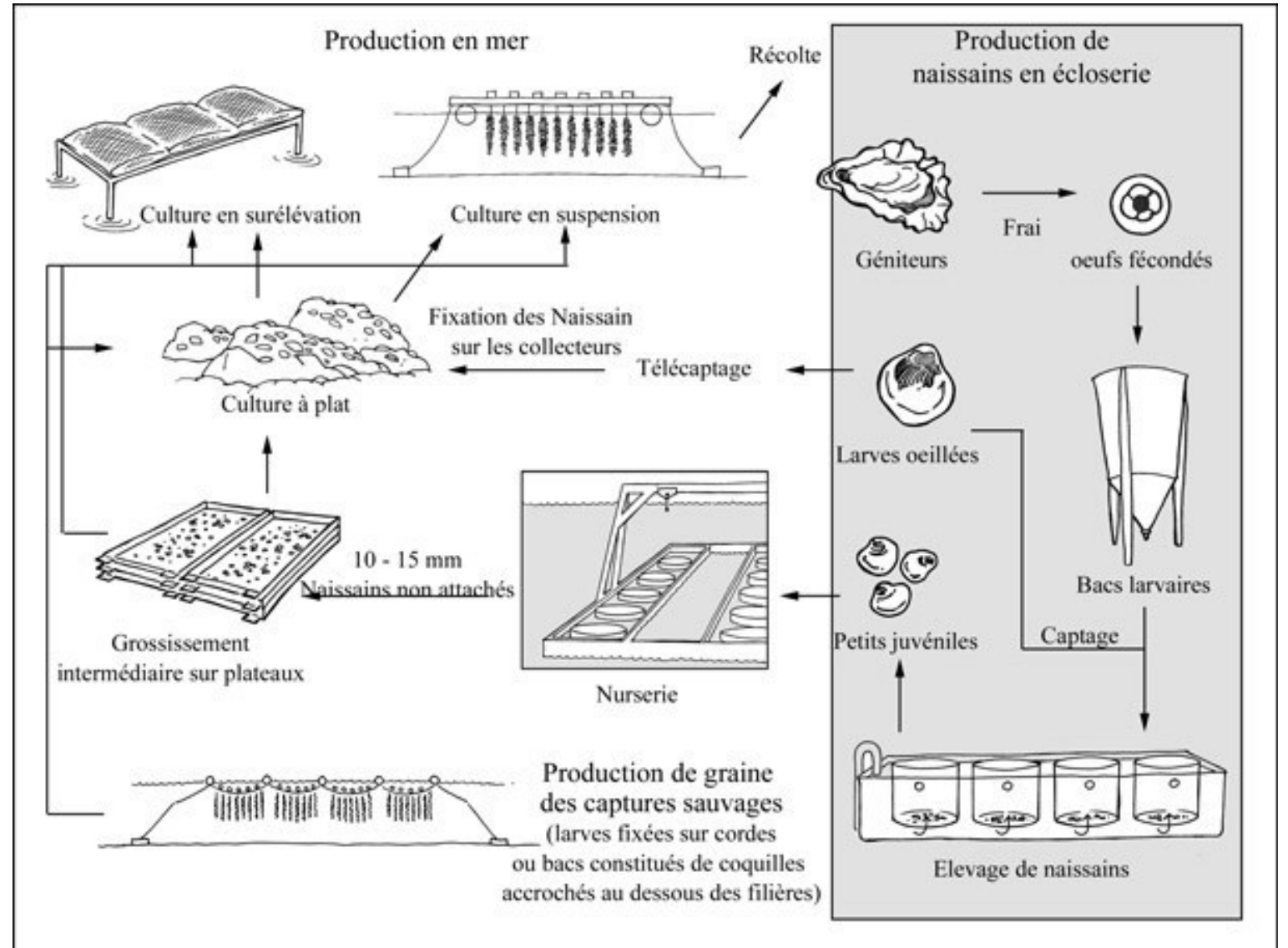
---



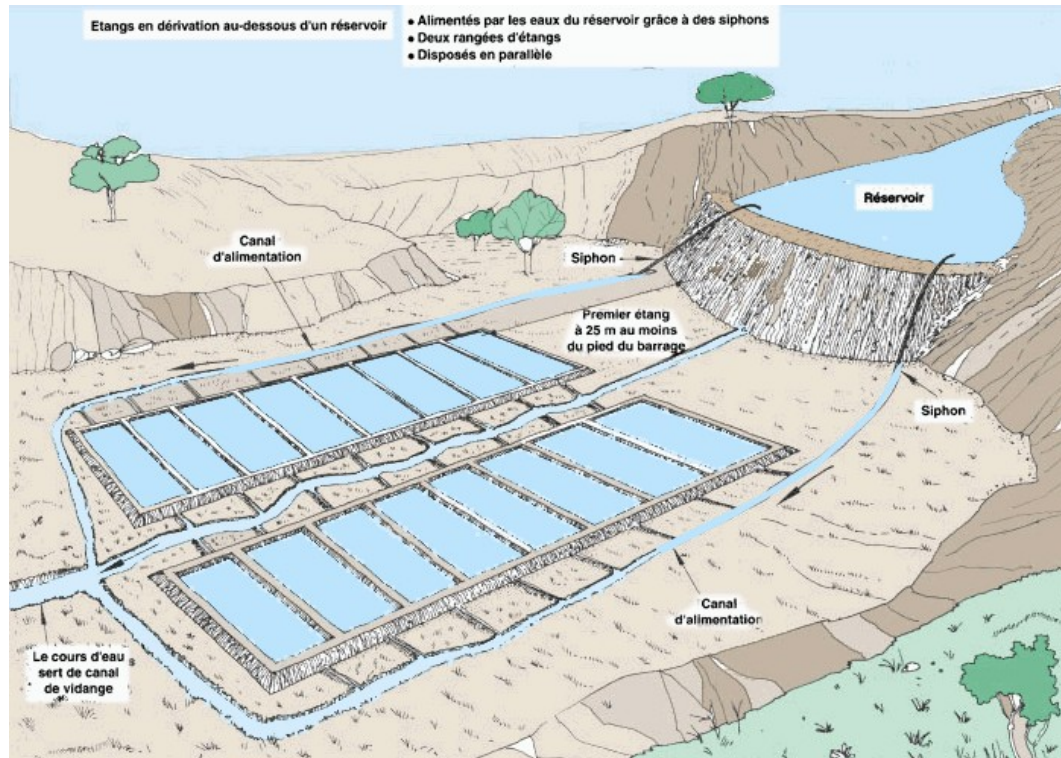
# Les résultats de la technique de Traitement à haute pression



# SCHEMA DE PRODUCTION N DE L'HUITRE



- Méthodes de nettoyage et d'entretien (nettoyage mécanique, revêtements antifouling, innovations technologiques).



## 2. \*Enjeux techniques liés aux bio- encrassements\*

---



## Enjeux techniques liés aux bio-encrassements



# Caractéristiques des tuniciers



- Filtreurs sessiles
- Biofoulants majeures

- *Redirect Notice.* (2025). Google.com.  
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.jlbphotobiosousmarine.fr%2Fbiologie%2Ftuniciers%2F&psig=AOvYaw014Hxow0YUQ85cLB9BUY5z&ust=1743630023762000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCKjVvJfmt4wDFQAAAAAdAAAAABAE>
- Auteurs AquaPortail. (2007, September 27). *Tunicier*. AquaPortail.  
<https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/1055/tunicier>

# Reproduction

## Embryongenèse - la reproduction sexuelle

Ovule + spermatozoïde -> zygote

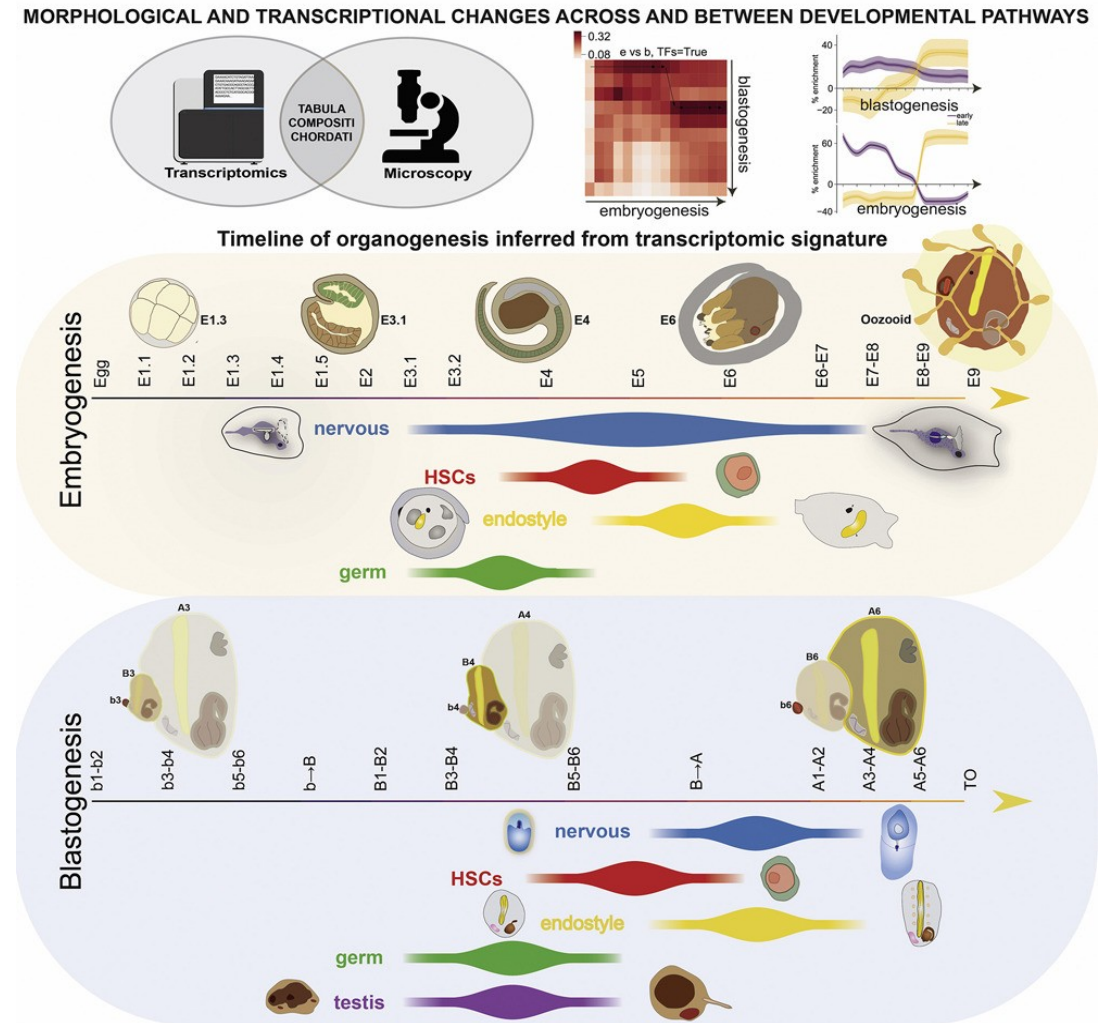
Larve -> oozoïde

## Blastogenèse - la reproduction asexuée

Oozoïde -> bourgeons -> blastozoïdes

Reabsorption des zoïdes par phagocytose

Kowarsky, M., Anselmi, C., Hotta, K., Burighel, P., Zaniolo, G., Caicci, F., Rosental, B., Neff, N. F., Ishizuka, K. J., Palmeri, K. J., Okamoto, J., Gordon, T., Weissman, I. L., Quake, S. R., Manni, L., & Voskoboinik, A. (2021). Sexual and asexual development: two distinct programs producing the same tunicate. *Cell Reports*, 34(4), 108681. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.108681>



# Impact

**Bioaccumulation:** le processus de l'absorption des nutriments et concentration des polluants dans l'eau

Piscicultures: 5-10%

Conchylicultures: 20-30%

# Gestion



COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le  
25.6.2020

COM(2020) 259  
final

## **RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL**

**sur la mise en œuvre de la directive-cadre «stratégie pour le milieu marin»**

{SWD(2020) 60 final} - {SWD(2020) 61 final} - {SWD(2020) 62 final}

---

Rapport sur la mise en œuvre de la directive-cadre «stratégie pour le milieu marin»

### **1. INTRODUCTION**

Dans le monde, les océans représentent 71 % de la surface de la Terre et 99 % de l'espace habitable de celle-ci en volume. Ils abritent des habitats permettant une riche biodiversité marine (pourtant souvent inconnue) <sup>1</sup>, ainsi que les plus grandes créatures connues. Les océans contribuent aussi à offrir des services essentiels aux populations, comme la fourniture de nourriture, la régulation du climat et les loisirs. Plus de la moitié de

# bibliographie

- <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4e4804ef-5128-4f5e-a18b-9c0ea441c957/content>
- <https://www.dfo-mpo.gc.ca/aquaculture/acrdp-pcrda/fsheet-ftechnique/issue-fiche-06-fra.html>
- Auteurs AquaPortail. (2007, September 27). *Tunicier*. AquaPortail. <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/1055/tunicier>
- *EUR-Lex - 52020DC0259 - EN - EUR-Lex*. (2020). Europa.eu. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex:52020DC0259>
- *Is It Hot Here? How Increased Water Temperature Impacts Tunicates on a Physiological Level*. (2024). Inquiry Journal. <https://www.unh.edu/inquiryjournal/blog/2024/04/it-hot-here-how-increased-water-temperature-impacts-tunicates-physiological-level>
- Kowarsky, M., Anselmi, C., Hotta, K., Burighel, P., Zaniolo, G., Caicci, F., Rosental, B., Neff, N. F., Ishizuka, K. J., Palmeri, K. J., Okamoto, J., Gordon, T., Weissman, I. L., Quake, S. R., Manni, L., & Voskoboynik, A. (2021). Sexual and asexual development: two distinct programs producing the same tunicate. *Cell Reports*, 34(4), 108681. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.108681>
- Ramesh, C., Tulasi, B. R., Raju, M., Thakur, N., & Dufossé, L. (2021). Marine Natural Products from Tunicates and Their Associated Microbes. *Marine Drugs*, 19(6), 308. <https://doi.org/10.3390/md19060308>
- *Redirect Notice*. (2025). Google.com. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.jlbphotobiosousmarine.fr%2Fbiologie%2Ftuniciers%2F&psig=AOvVaw014Hxow0YUQ85cLB9BUY5z&ust=1743630023762000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBcQjhxqFwoTCKjVyJfmt4wDFQAAAAAdAAAAABAE>
- Tsotsios, D., Moutopoulos, D. K., Lattos, A., Michaelidis, B., & Theodorou, J. A. (2023). Impacts of the Establishment of Biofoulants on Greek Aquaculture: Farmers' Expert Knowledge. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(5), 1077. <https://doi.org/10.3390/jmse11051077>
- Zhang, Y., Deegan, L., & Carman, M. (2019). Invasive tunicate (Ascidiacea) metabolic and filtration rates in comparison to native tunicate and bivalve species. *Management of Biological Invasions*, 10(4), 617–625. <https://doi.org/10.3391/mbi.2019.10.4.03>