

# LES MYXOSPORIDIIES : DECOUVERTES D'HIER, PROBLEMES D'AUJOURD'HUI

ARCHIVES DE ZOOLOGIE EXPERIMENTALE ET GÉNÉRALE  
Tome 58, p. 251 à 289, pl. X à XII  
20 Juin 1919

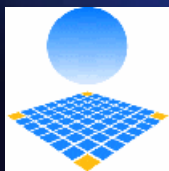
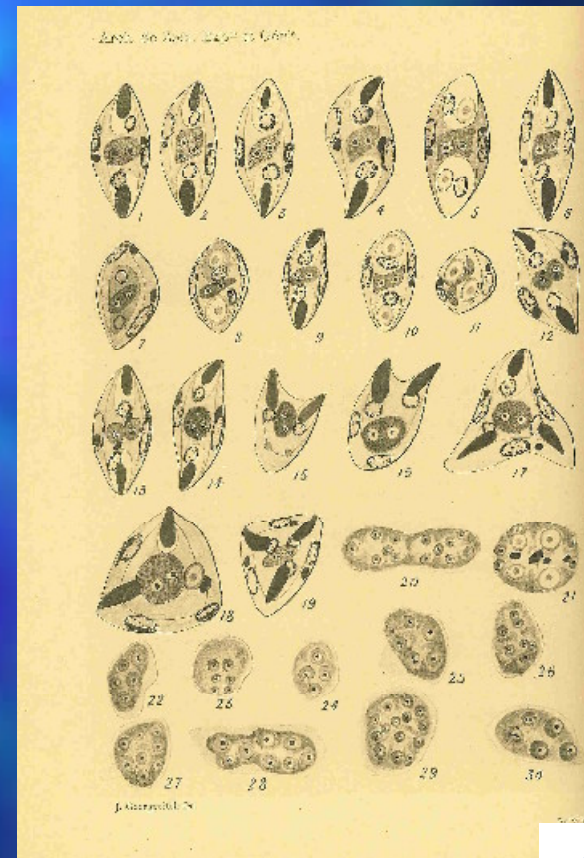
ÉTUDES  
SUR LE DÉVELOPPEMENT DE  
**MYXIDIUM GADI** GEORGÉV.  
PAR  
JUVÉN GEORGÉVITCH  
Professeur à l'Université de Sofia

Sommaire

1. Le myxidium.....	251
2. Les spores.....	256
3. Le développement.....	256
4. La sporulation.....	256
5. Les spores.....	256
6. Les spores.....	256
7. Les spores.....	256
8. Les spores.....	256
9. Les spores.....	256
10. Les spores.....	256
11. Les spores.....	256
12. Les spores.....	256
13. Les spores.....	256
14. Les spores.....	256
15. Les spores.....	256
16. Les spores.....	256
17. Les spores.....	256
18. Les spores.....	256
19. Les spores.....	256
20. Les spores.....	256
21. Les spores.....	256
22. Les spores.....	256
23. Les spores.....	256
24. Les spores.....	256
25. Les spores.....	256
26. Les spores.....	256
27. Les spores.....	256
28. Les spores.....	256
29. Les spores.....	256
30. Les spores.....	256

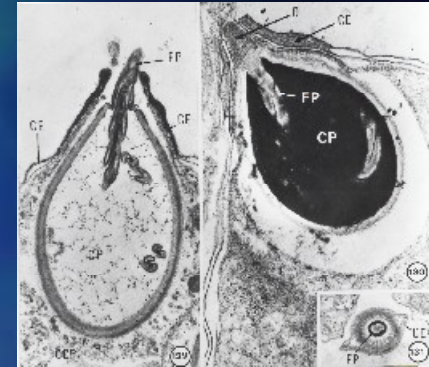
I. INTRODUCTION

Nous avons déjà donné (14, 22) une description sommaire de cette espèce et de son cycle évolutif. Nous nous proposons maintenant de donner une étude plus détaillée de son développement, dans laquelle nous indiquerons sous les états de son développement et de sa sporulation. En nous acquittant de cette tâche, nous pouvons dire maintenant que nous connaissons exactement et la nature du phénomène observé et sa place dans le cycle évolutif. C'est la première fois qu'on peut parler avec



## Historique : Les Cnidosporidies

- ↪ filament invaginé dans une « boîte » : la capsule polaire, absence de flagelle
- ↪ organismes microscopiques, classés au début dans les **Protistes**, affinités animales donc **Protozoaires**
- ↪ éclatement du groupe en Myxosporidies, Actinosporidies, Microsporidies.



## Les Myxozoa

- ↪ Embranchement créé par **Grassé (1960)** pour ces organismes toujours pluricellulaires, ayant des capsules polaires et des spores bien caractérisées.
- ↪ La **disposition** et le **nombre** des cellules capsulaires sont des caractères systématiques



A l'époque, les Myxozoa regroupent 2 classes :

↪ Une strictement parasite de poissons (sym. 2 ou axiale) :

les Myxosporidies



↪ Une surprenante, parasite d'oligochètes, à symétrie 3 ou axiale :

Les Actinosporidies

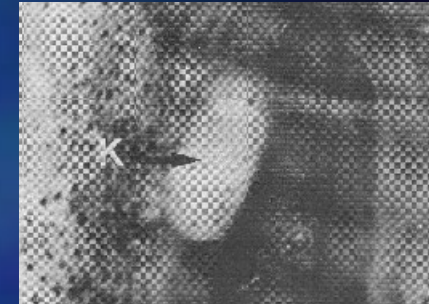
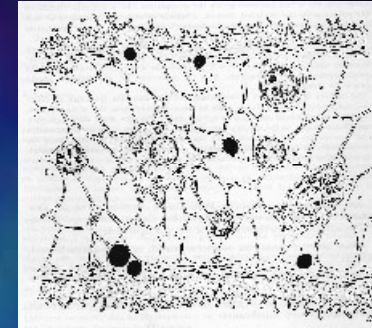


Y A T 'IL UN LIEN ENTRE CES FORMES?

## ☞ Myxosporidie :

Forme asexuée, chez le poisson.

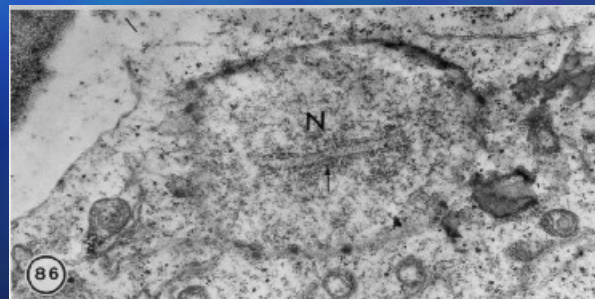
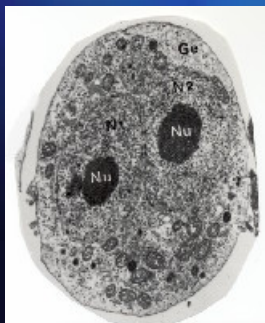
Formation de spores dans un plasmode ou s'il est tissulaire, limité par un enkystement dû à la réaction de l'hôte.



## ☞ Actinosporidie :

Forme sexuée avec complexes synaptonémaux, chez le ver oligochète.

Au début, pansporoblaste avec diplocaryon né du creusement des cellules germinatives.



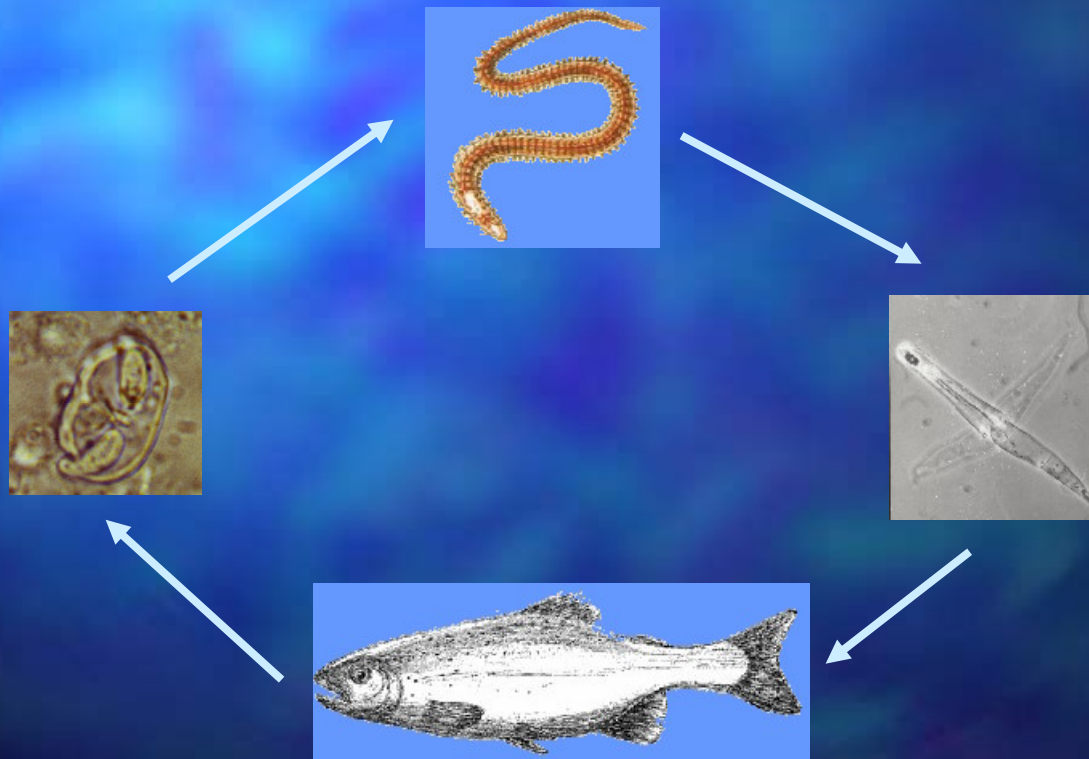
Markiw (1985) constate que lorsque des truites de son élevage sont malades, on note la présence de « tubifex » en amont des arrivées d'eau .

Dans ces vers il y a des Actinosporidies!

Le lien entre les deux formes de Myxozoa est testé :

Myxosporidie + Annelide  $\longrightarrow$  Actinosporidie + reproduction sexuée

Actinosporidie + poisson  $\longrightarrow$  Myxosporidie + dispersion asexuée



↪ Chaque poisson contient une multitude de niches écologiques : reins, vésicule biliaire, cartilage, branchies...

↪ Ces micro-biotopes sont souvent occupés par des myxosporidies généralement spécifiques, pas forcément pathogènes.

MAIS : l'homme modifie le milieu et par conséquent favorise l'apparition de nouvelles pathologies.

↪ Les piscicultures en eau douce élevant des Truites et Carpes, sont touchées par des Myxosporidies tissulaires (tournis)

↪ Les aquacultures marines élèvent des Loups et Daurades développement de nouvelles niches = nouvelles pathologies et problèmes économiques...

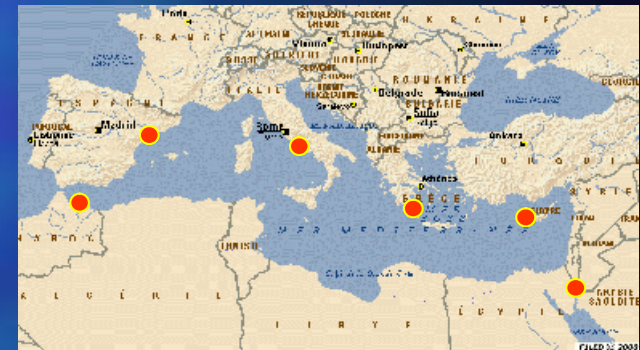
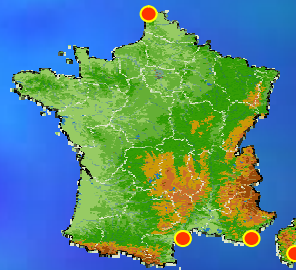
Y A-T-IL UN MOYEN DE COMPRENDRE ET DE  
CONTENIR CES NUISANCES?

## CAS D' ENTEROMYXUM LEEI

(Syn. Myxidium leei, Diamant, Lom, Dykova 1994)

En 1988 : probablement arrivée de Mer Rouge via les professionnels ou les aquariophiles.

Pathologie explosive présente aujourd'hui dans toutes les piscicultures sur le pourtour méditerranéen, au Nord de la France et récemment détectée au Japon.



Actuellement, tout poisson d'élevage est potentiellement porteur.

La particularité de cette Myxosporidie est sa localisation : entre les entérocytes de la muqueuse intestinale.



Une autre particularité de ce parasite est son mode d'amplification parasitaire. Chaque Pansporoblaste va donner :

↪ 2 spores évacuées vers l'extérieur via le TD (objectif : coloniser un ver)

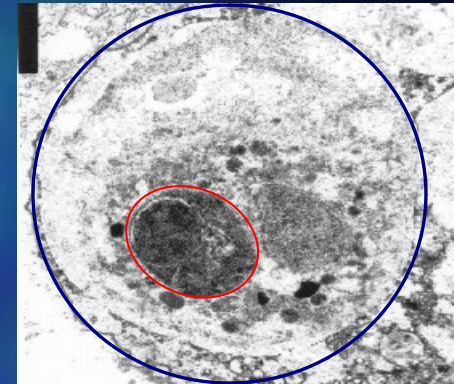
↪ 2 « éléments infestant » constitués d'une cellule contenant une autre cellule, ayant des capacités améboïdes et migrant de proche en proche dans la muqueuse intestinale pour former 2 nouveaux Pansporoblastes....

Et, dans une pisciculture à forte densité de poissons ayant le même génome, gagner un nouvel individu via une migration trans-anale.

L'ensemble des TD des poissons constitue alors une seule niche écologique propice au développement d'*E. leei*.

Le TD se lyse, et les animaux perdent la capacité d'assimiler leur nourriture.

On constate 2 pics de parasitose au printemps et à l'automne, lorsque certains facteurs climatiques sont réunis (température élevée de l'eau...) (voir poster)



## ET POUR CONTINUER...

⚡ L'hôte invertébré reste aujourd'hui **inconnu**, la sexualité du parasite l'est aussi par conséquent : y a-t-il un brassage des gènes ou a-t-on affaire à un clone? Quelle est la destinée des spores émis vers l'extérieur dans ce cas?

⚡ Les seuls moyens de détection sont la PCR (Polymérase Chain Reaction) à l'aide d'amorces (primers) spécifiques élaborées par N.ERKILIC en 2003 pour Aquanord.



⚡ Les seuls moyens pour limiter la parasitose sont zootechniques (différentes dates d'introduction des alevins dans les bassins, débit, oxygénation, nourriture et température de l'eau), mais restent peu efficaces.

⚡ L'espoir pour les pisciculteurs, réside dans certains poissons qui sont passés à travers 5 ans (~10 pics) d'élevage en milieu contaminé : leur capacité à créer des Anticorps (dont la présence est reconnue dans leur sang) en font des animaux actuellement résistants, pouvant peut être donner le jour à une descendance qui pourra mieux se défendre.



# MERCI ...



P. Roch  
A. Marques  
E. Jublanc  
M. Toubiana  
A. Lo Prete  
N. Erkilic  
V. Bonnichon



I. Hernandez



J.R. Bonami

C. Cellura

J. Sri Widada



Devika

E. JUBLANC, M. TOUBIANA, A. MARQUES  
Équipe Pathogènes et Immunité, Laboratoire ECOLAG  
UMR 5119, Université Montpellier II

