

## Différenciation génétique des populations d'huître plate européenne, *Ostrea edulis*, à l'aide de marqueurs des génomes mitochondrial et nucléaire

*S. Lapègue, E. Diaz Almela, S. Launey, C. Ledu, P. Boudry, Y. Naciri-Graven, F. Bonhomme*  
*Laboratoire Génétique Pathologie, La Tremblade*

Deux espèces d'huîtres sont aujourd'hui présentes sur les côtes françaises : l'huître creuse du Pacifique (*Crassostrea gigas*), qui a été introduite du Japon dans le début des années 1970 suite à la disparition de l'huître portugaise *Crassostrea angulata*, et l'huître plate européenne (*Ostrea edulis*). Cette espèce a subi coup sur coup, durant la seconde moitié des années 1960, deux maladies dues à des protozoaires parasites : la marteiliose ou « maladie des Abers » et la bonamiose. Sa production est ainsi passée de 20 000 t/an dans les années 1960 à 2000 t/an aujourd'hui en France. L'impact de ces deux pathogènes ainsi que l'exploitation des stocks restants soulignent l'importance de la conservation de cette espèce, seule espèce d'huître naturellement présente en Europe, et dont les populations apparaissent de plus en plus fragmentées.

Nous avons donc étudié la diversité et la structuration génétique des populations d'huîtres plates à l'échelle de leur aire de répartition (de la Mer Baltique à la Mer Noire) à l'aide de marqueurs microsatellites et mitochondrial. Quinze populations d'huîtres plates européennes ont été échantillonnées sur leurs aires de répartition (de la Norvège au Maroc ainsi qu'en Mer Méditerranée et Mer Noire). Elles ont été analysées pour 6 marqueurs nucléaires microsatellites ainsi que pour un fragment du gène mitochondrial 12S (par SSCP). Bien que les dendrogrammes réalisés à partir des deux types de marqueurs aient montré de légères différences, on observe une différenciation génétique par la distance pour les deux types de marqueurs. Cependant, la différenciation génétique entre populations révélée par l'ADN mitochondrial se trouve être dix fois supérieure à celle révélée par les marqueurs microsatellites. Les causes de cette différence entre marqueurs sont certainement à rechercher au niveau des caractéristiques des marqueurs mais aussi de la biologie de l'espèce.



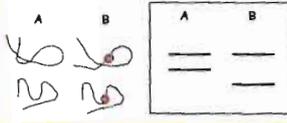
Journées conchylicoles  
Nantes, 3-4 avril 2001

**ETUDE MITOCHONDRIALE**  
(Diaz Almela, 1999)

✓ 1 locus: un fragment du gène 12S  
✓ étudié par SSCP  
(Single Strand Conformation Polymorphism  
Polymorphisme de conformation d'ADN simple brin)

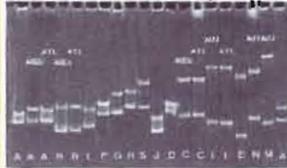
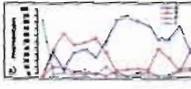
A 5'- AATC<sup>6</sup>TTGCAACTC<sup>6</sup>TAGT -3'  
3'- TTAGCAAC<sup>6</sup>TTGAGCATCA -5'

B 5'- AATC<sup>6</sup>TTGCAACTC<sup>6</sup>TAGT -3'  
3'- TTAGCAAC<sup>6</sup>TTGAGCATCA -5'



Journées conchylicoles  
Nantes, 3-4 avril 2001

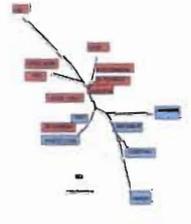
**15 haplotypes**

2 haplotypes fréquents (A et B)

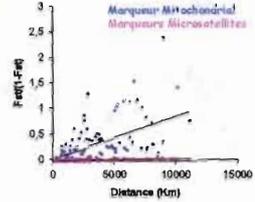
Journées conchylicoles  
Nantes, 3-4 avril 2001

**Différenciation**  
Atlantique / Méditerranée



Journées conchylicoles  
Nantes, 3-4 avril 2001

**Modèle d'isolation par la distance**



Journées conchylicoles  
Nantes, 3-4 avril 2001

**Différence quantitative**

$F_{ST}$  microsatellites = 0.019

↓ 10 fois supérieure

$F_{ST}$  mitochondrial = 0.244

✓ Mitochondrie: transmission maternelle et haploïde  
✓ sex-ratio déséquilibrée  
✓ impact des épizooties  
✓ succès reproducteur

Journées conchylicoles  
Nantes, 3-4 avril 2001

**Diversité génétique et dynamique du recrutement**

- Interaction entre génétique et démographie
- Structure temporelle fine
- Taille efficace des populations
- Contribution paternelle précoce

**Avancement du projet:**

- 2000 : étude préliminaire
- 2001-2002 : Projet financé par l'Institut Français de la Biodiversité
- DEA : Sara Mira (URM16)