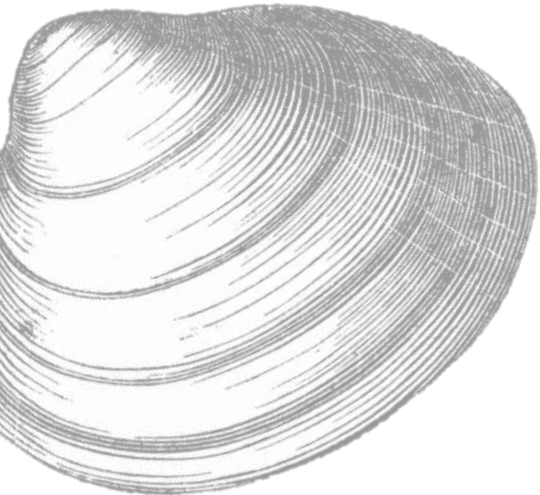


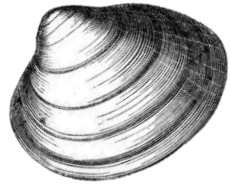


DISPPAL : DIVERSITÉ, STRUCTURE, PATHOGÈNES DES PALOURDES LIGÉRIENNES

ULYSSE LE CLANCHE, SOLÈNE PAINBLANC, MAËLLE ROCHE, SERGE HEURTEBISE, CHRISTOPHE LEDU, BRUNO CHOLLET, CÉLINE GARCIA, ABDELLAH BENABDELMOUNA, ALEXANDRE CORMIER, DAVID BERTEAU, FLORENTINE RIQUET



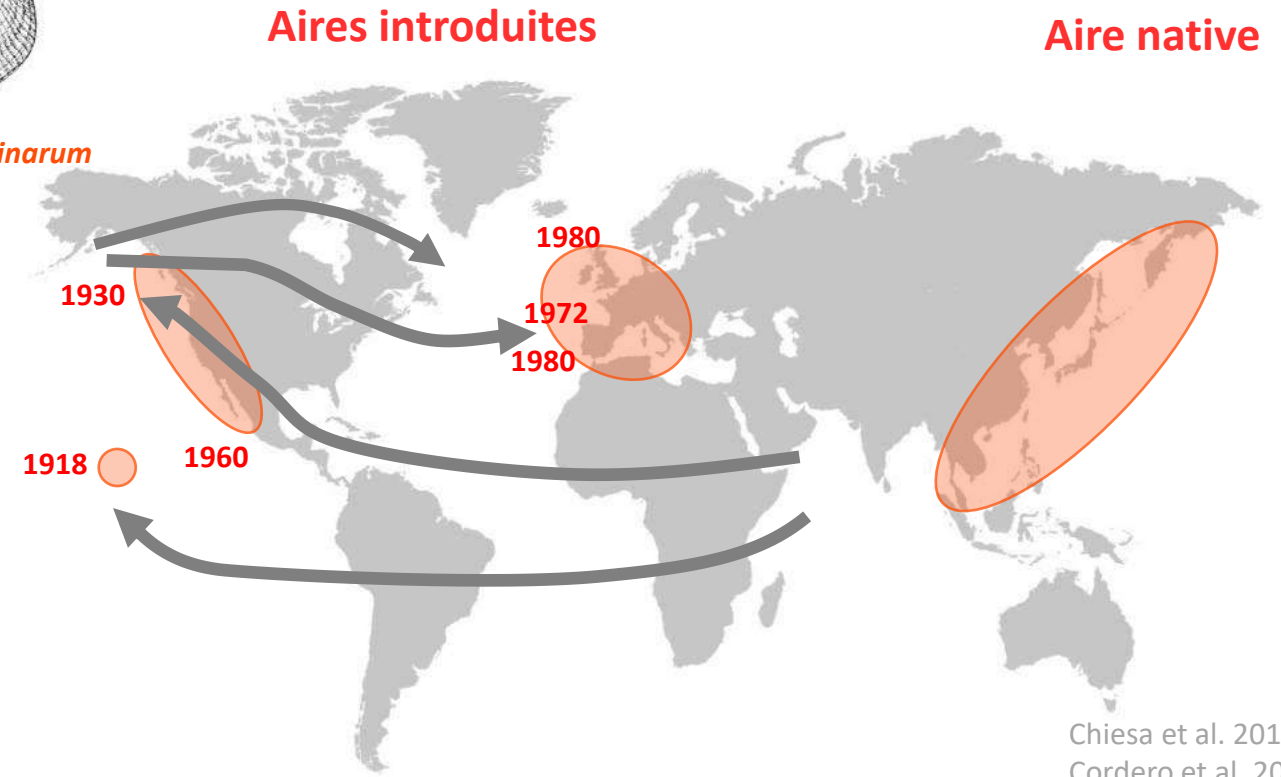
Une gamme de services écosystémiques et une ressource économique précieuse pour l'aquaculture mondiale



Ruditapes decussatus

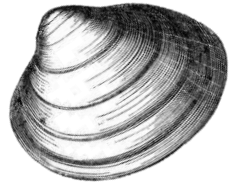


Ruditapes philippinarum



Chiesa et al. 2017
Cordero et al. 2017

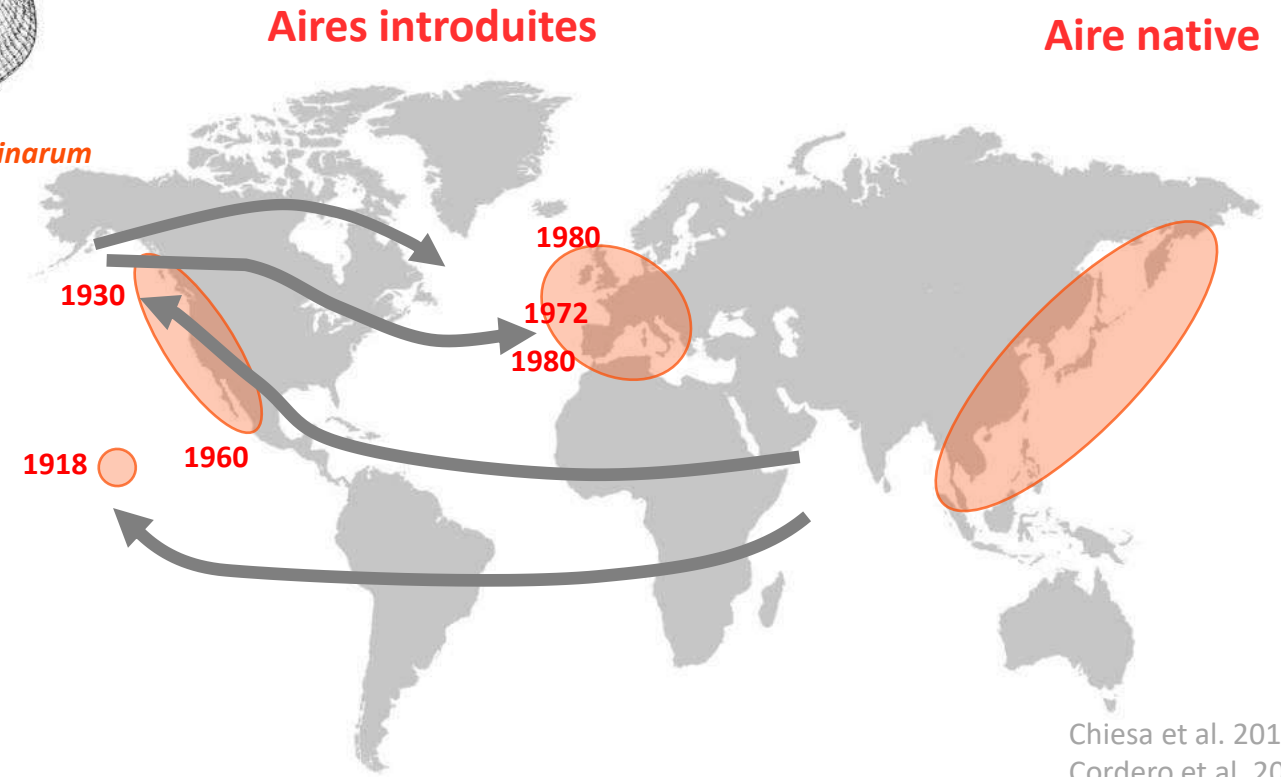
Une gamme de services écosystémiques et une ressource économique précieuse pour l'aquaculture mondiale



Ruditapes decussatus



Ruditapes philippinarum

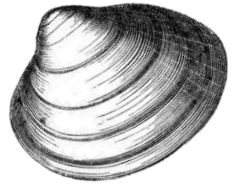


Chiesa et al. 2017
Cordero et al. 2017

Une introduction réussie, plusieurs scénarios :

- une coexistence des espèces non-indigène(s)/endémiques ?
- explosion démographique de l'espèce(s) non-indigène(s) aux dépiments des espèces endémiques ?
- modifications génétiques, à l'origine d'hybridation entre espèces non-indigène(s) et endémiques ?

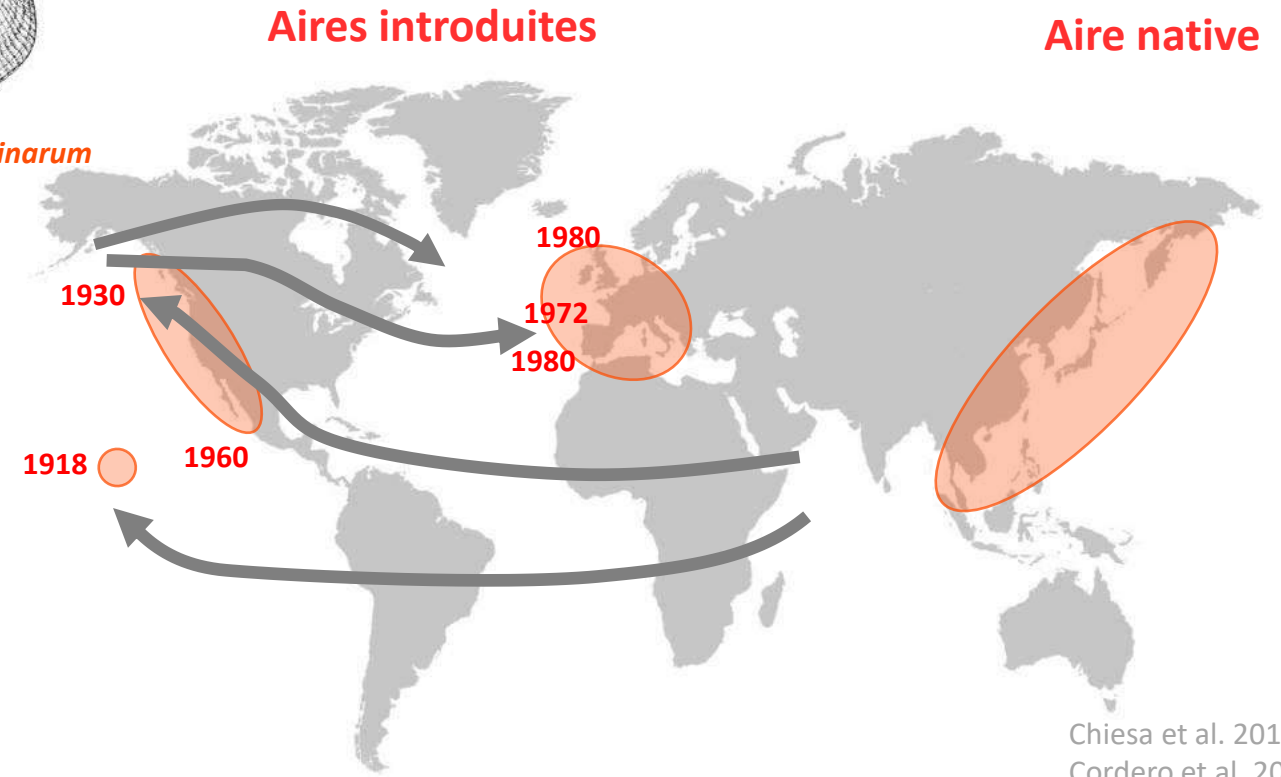
Une gamme de services écosystémiques et une ressource économique précieuse pour l'aquaculture mondiale



Ruditapes decussatus



Ruditapes philippinarum



Chiesa et al. 2017
Cordero et al. 2017

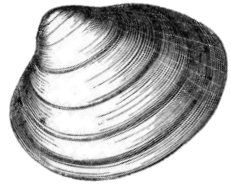
Une introduction réussie, plusieurs scénarios :

- une coexistence des espèces non-indigène(s)/endémiques ?
- **explosion démographique** de l'espèce(s) non-indigène(s) aux dépiments des espèces endémiques ?
- **modifications génétiques**, à l'origine d'hybridation entre espèces non-indigène(s) et endémiques ?

(Bordeyne 2009; de Montaudouin et al. 2016; Mahé et al. 2022)

(Hurtado et al. 2011; Kitada et al. 2013; Habtemariam et al. 2015; Markaide et al. 2021)

Une gamme de services écosystémiques et une ressource économique précieuse pour l'aquaculture mondiale



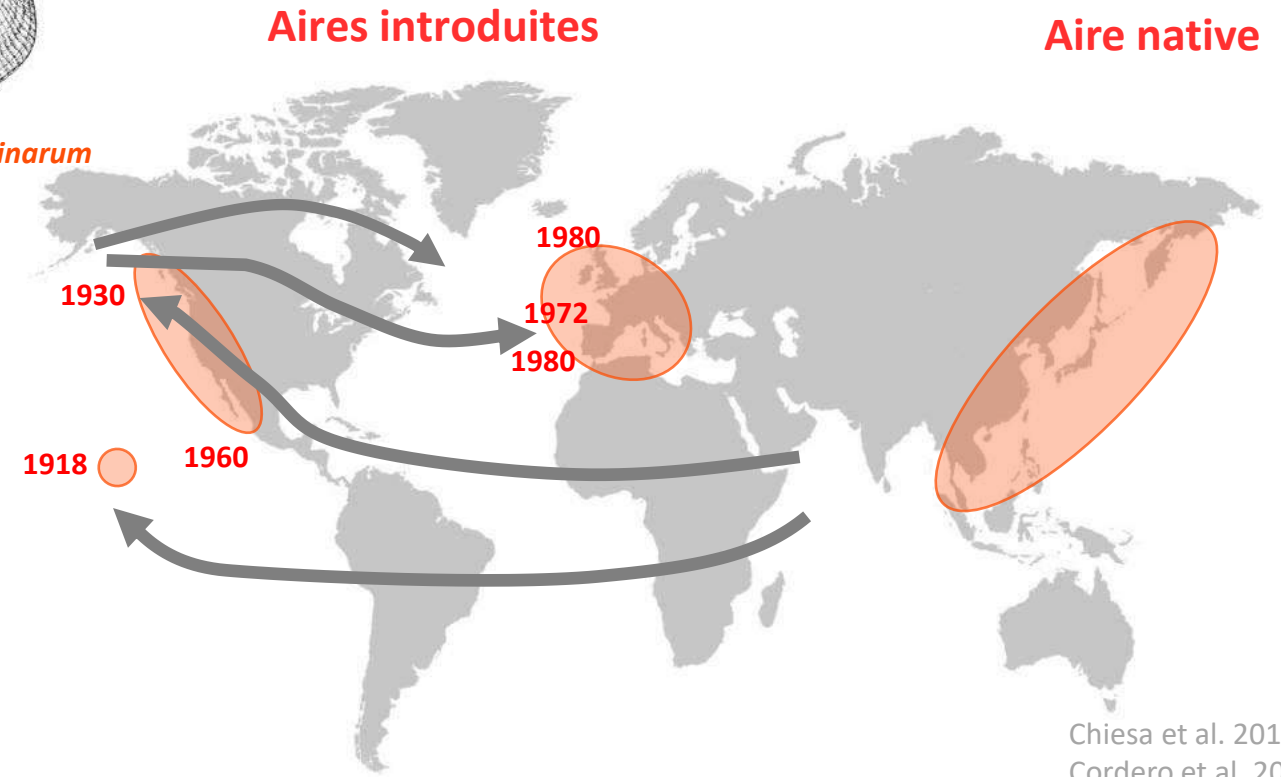
Ruditapes decussatus



Reduction de la taille de la population
➡ Perte de diversité génétique



Ruditapes philippinarum



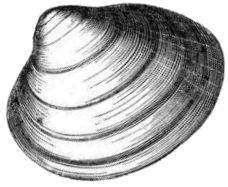
Chiesa et al. 2017
Cordero et al. 2017

Introduction d'un petit nombre d'individus
➡ Fort goulot d'étranglement

Une gamme de

Un manque de connaissance pour ces ressources

aquaculture mondiale



Ruditapes decussatus



Ruditapes philippinarum

Aires introduites

Aire native

Acquisition de nouvelles connaissances
quant aux populations de palourdes ligériennes :

- Hypothèse de perte de diversité génétique ?
- Présence d'hybridation (morphologie et génétique) ?
 - Connectivité entre populations ?
 - Taille efficace des populations ?
 - Statut zoosanitaire ?

Reduction de la taille de la population



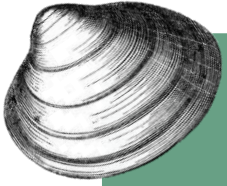
Perte de diversité génétique

Introduction d'un petit nombre d'individus



Fort goulot d'étranglement

hiesia et al. 2017
ordero et al. 2017



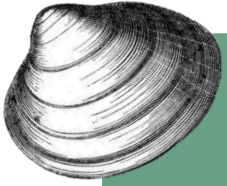
Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires

OBJECTIF 2 : Évaluation de la dynamique spatiale pour les deux espèces à l'aide de marqueurs génomiques

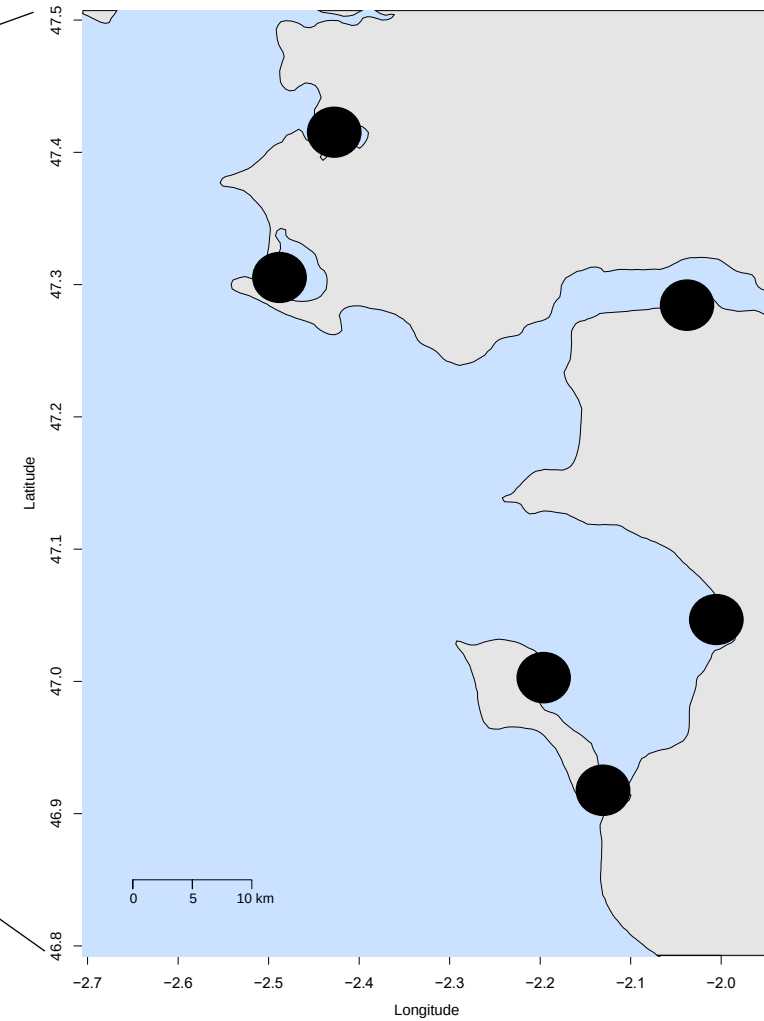
OBJECTIF 3 : Etat zoosanitaire des populations naturelles de palourdes ligériennes



Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de
palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires



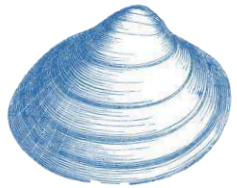
Échantillonnage: 12 sites

Renouvelé tous les 3 mois



Identification moléculaire

R. decussatus

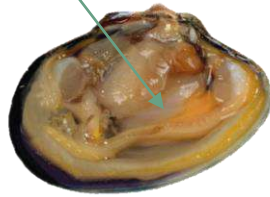


1. Hémolymphe

2. Branchie

3. Histologie

Prélèvement



R. philippinarum



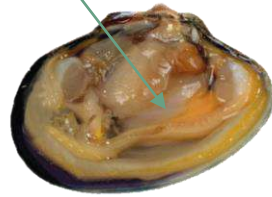
Identification moléculaire

1. Hémolymphe

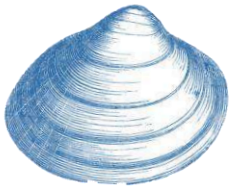
2. Branchie

3. Histologie

Prélèvement



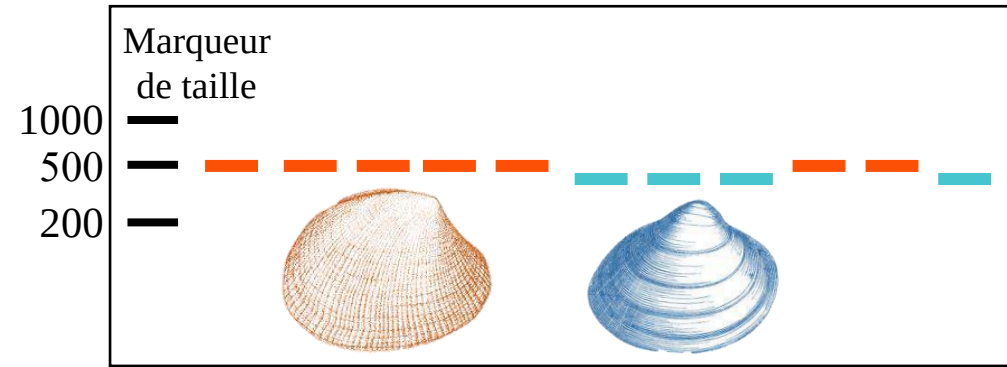
R. decussatus



R. philippinarum



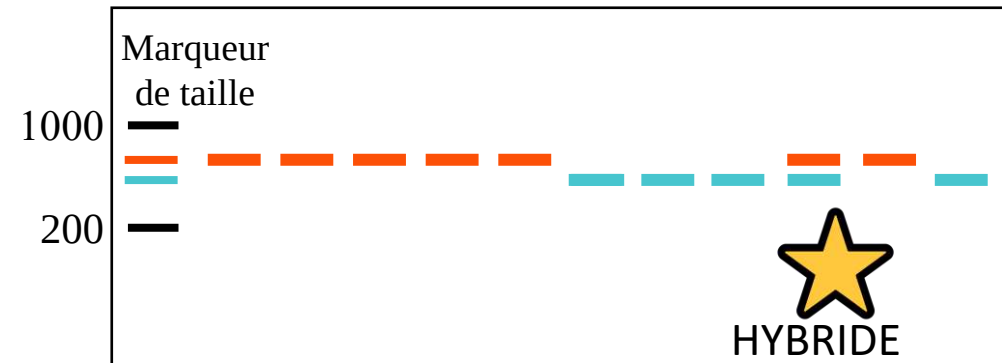
- Marqueur mitochondrial **16S**



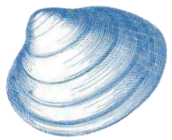
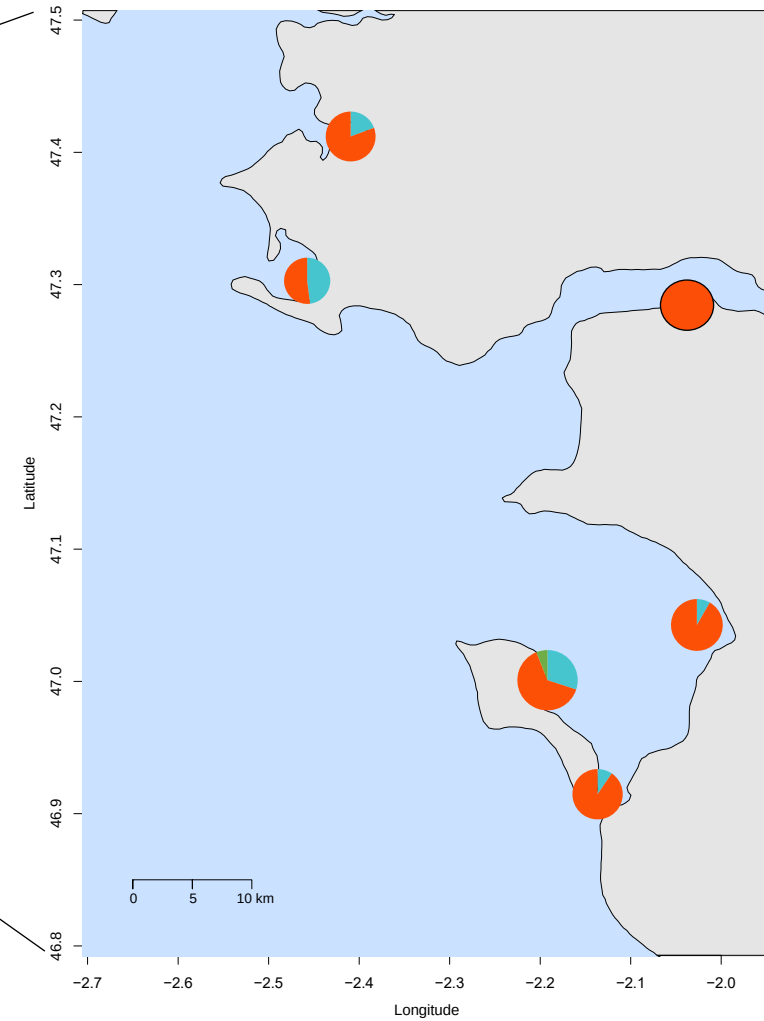
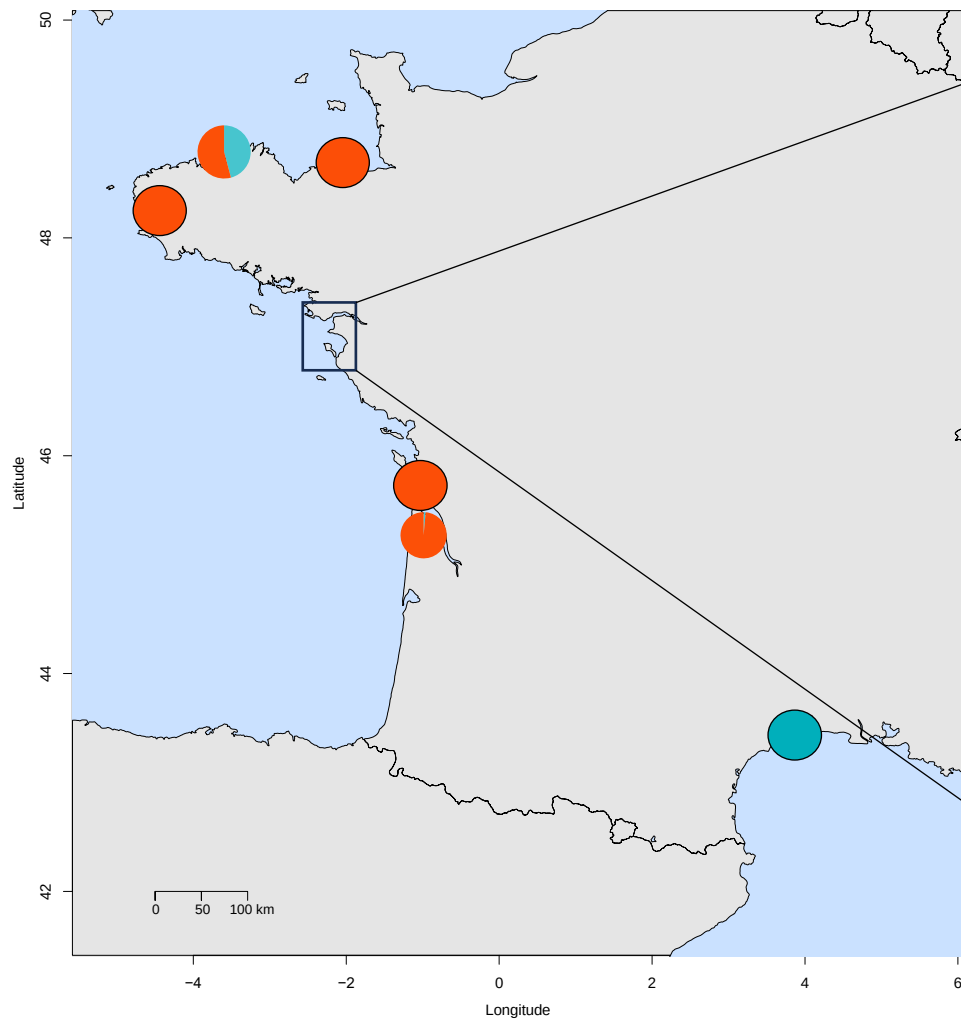
16S : **533 pb**
522 pb

Discrimination sur gel

- Marqueur nucléaire codominant **ITS2**



Attendu : **565 pb**
482 pb

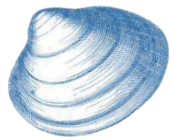
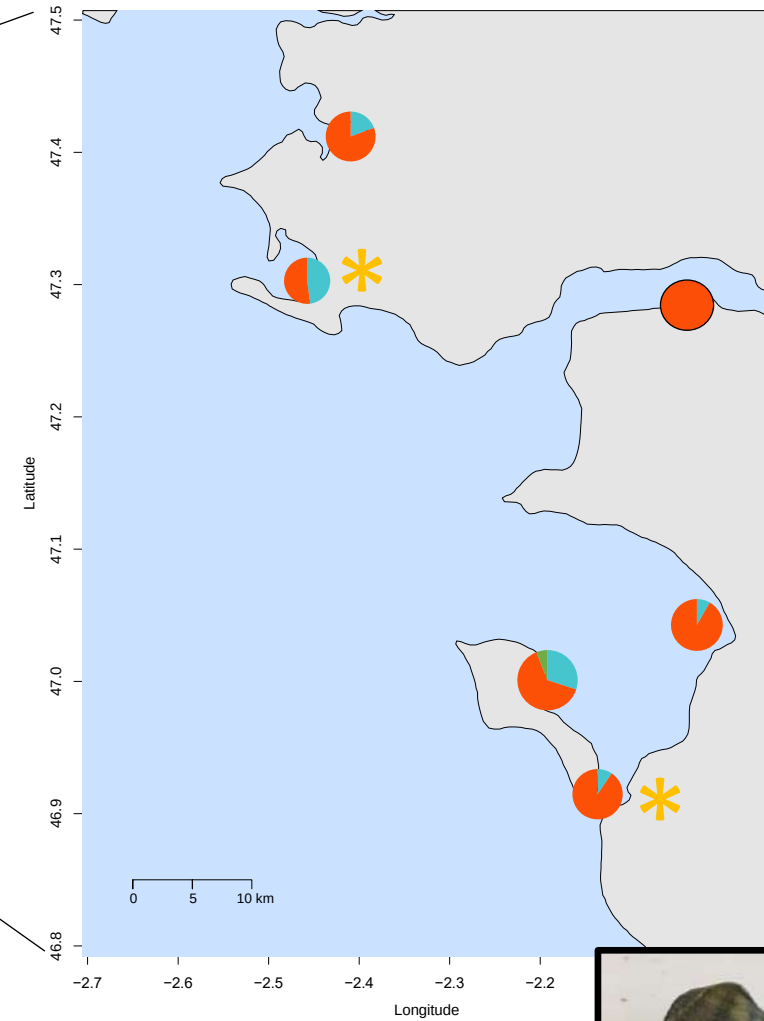
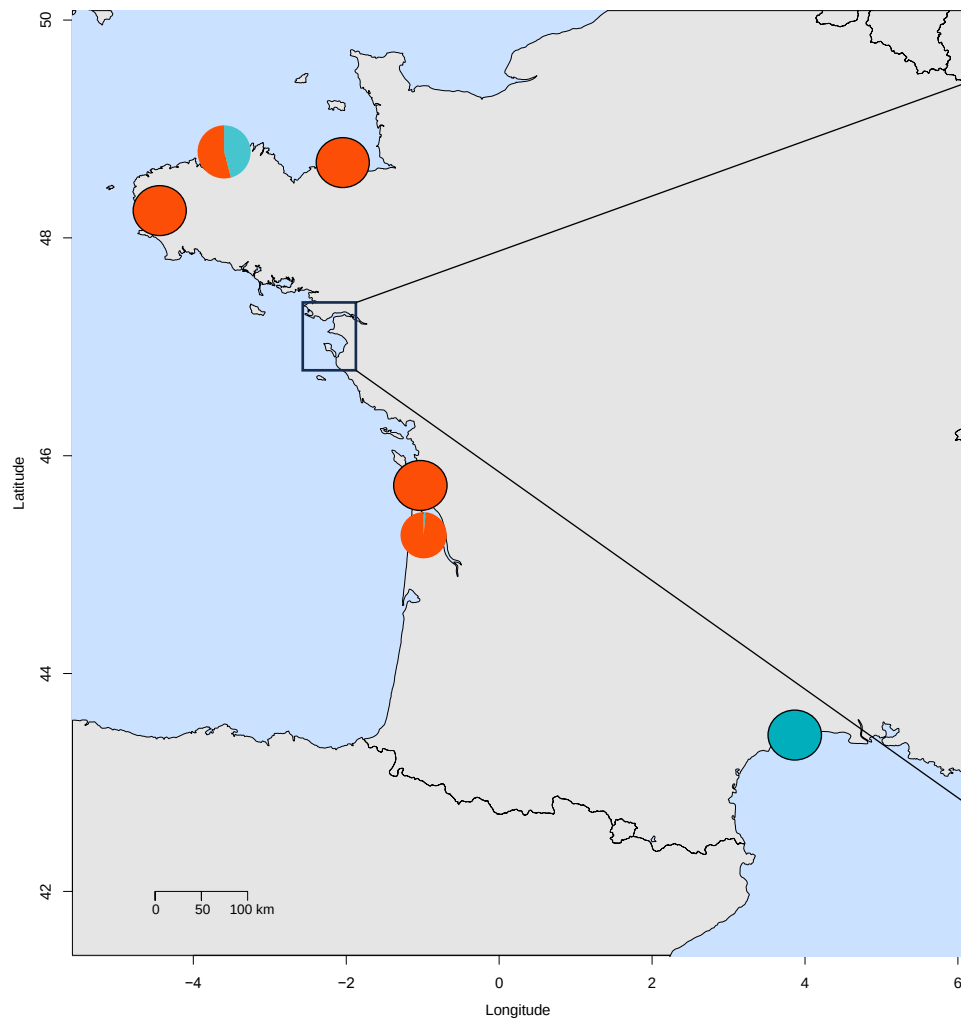


Ruditapes decussatus



Ruditapes philippinarum

- 5 sites avec une seule espèce
- 6 sites avec 2 espèces
- 1 site avec 3 espèces



Ruditapes decussatus



Ruditapes philippinarum

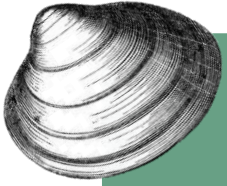
- 5 sites avec une seule espèce
- 6 sites avec 2 espèces
- 1 site avec 3 espèces
- 2 sites avec des individus hybrides



R. decussatus

hybride

R. philippinarum

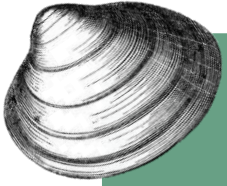


Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de
palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires

Prédominance de *R. philippinarum*, 2 individus “hybrides”



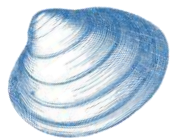
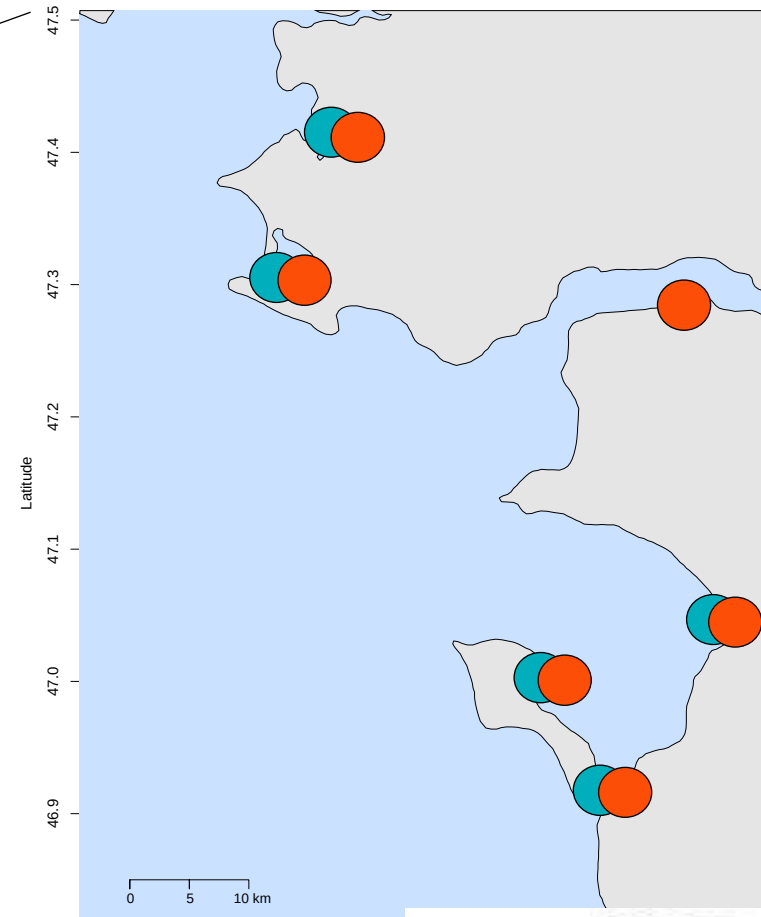
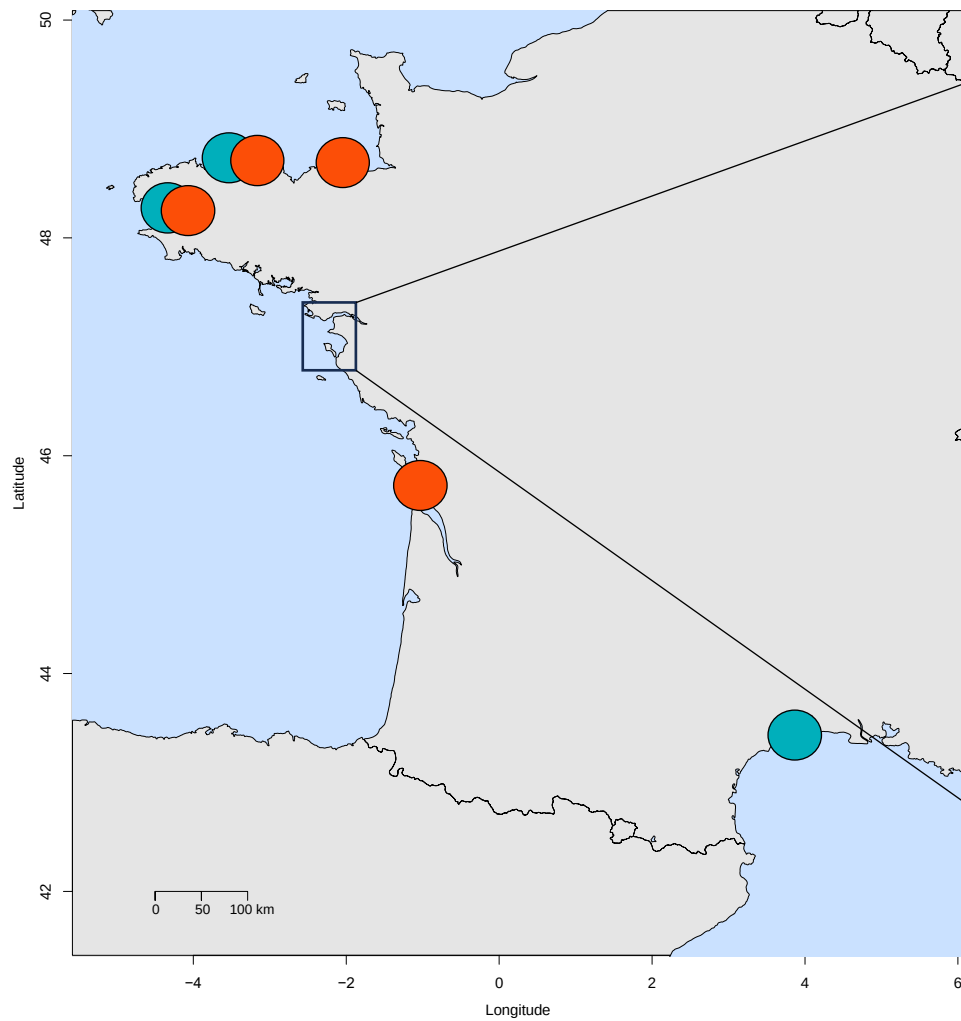
Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires

Prédominance de *R. philippinarum*, 2 individus “hybrides”

OBJECTIF 2 : Évaluation de la dynamique spatiale pour les deux espèces à l'aide de marqueurs génomiques

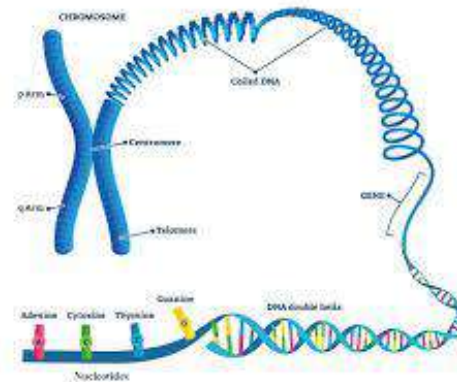


Ruditapes decussatus



Ruditapes philippinarum

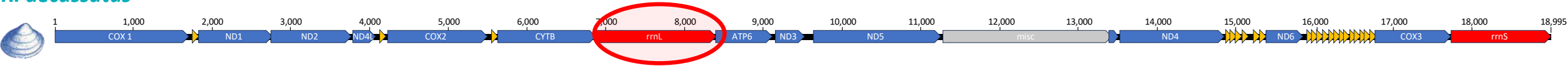
N=78



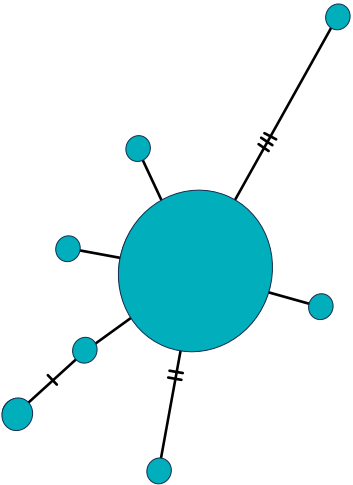
R. decussatus



R. decussatus



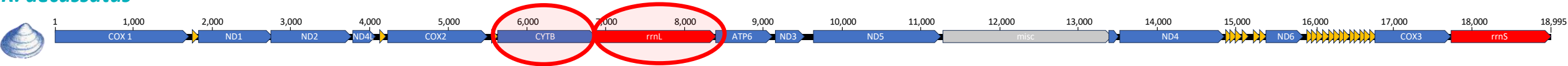
rrnL



1 cluster

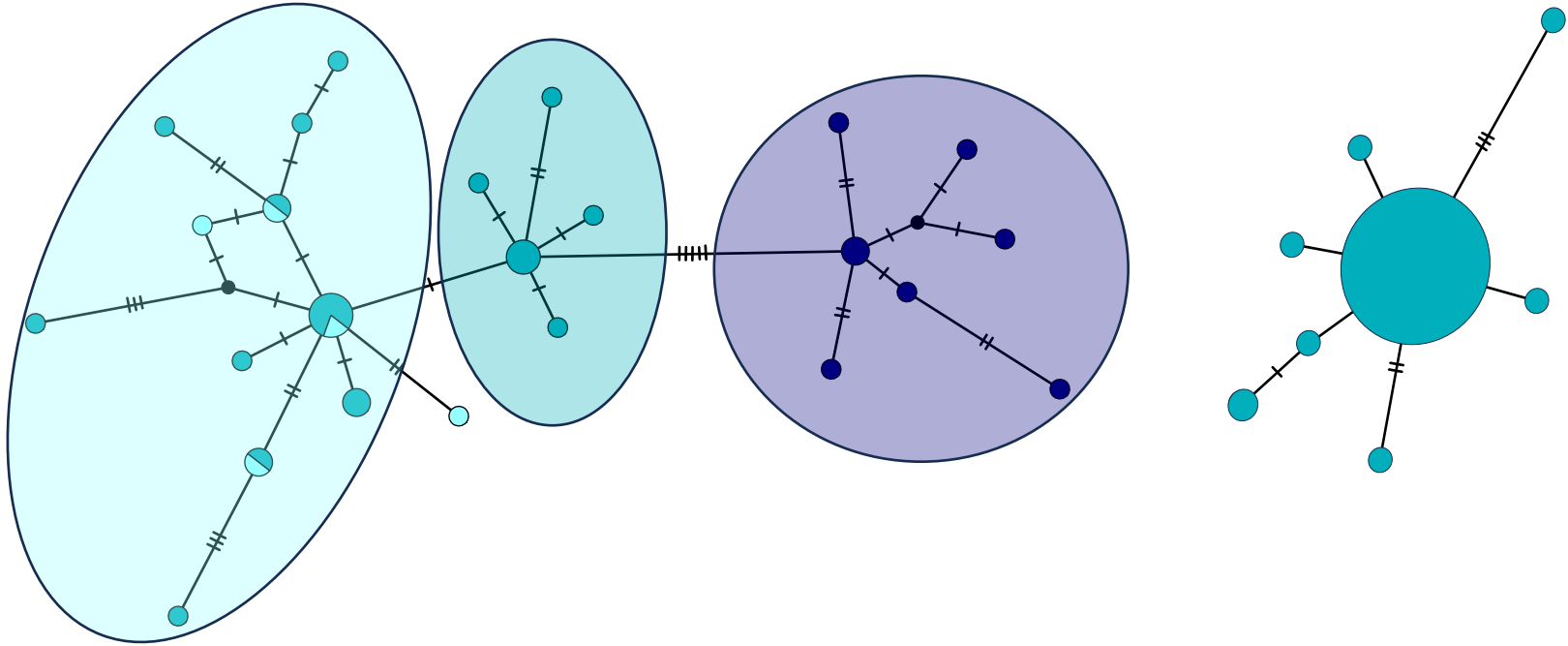
$\pi=0.002$ ○ 1 ind (N=66)

R. decussatus



CYTB

rrnL



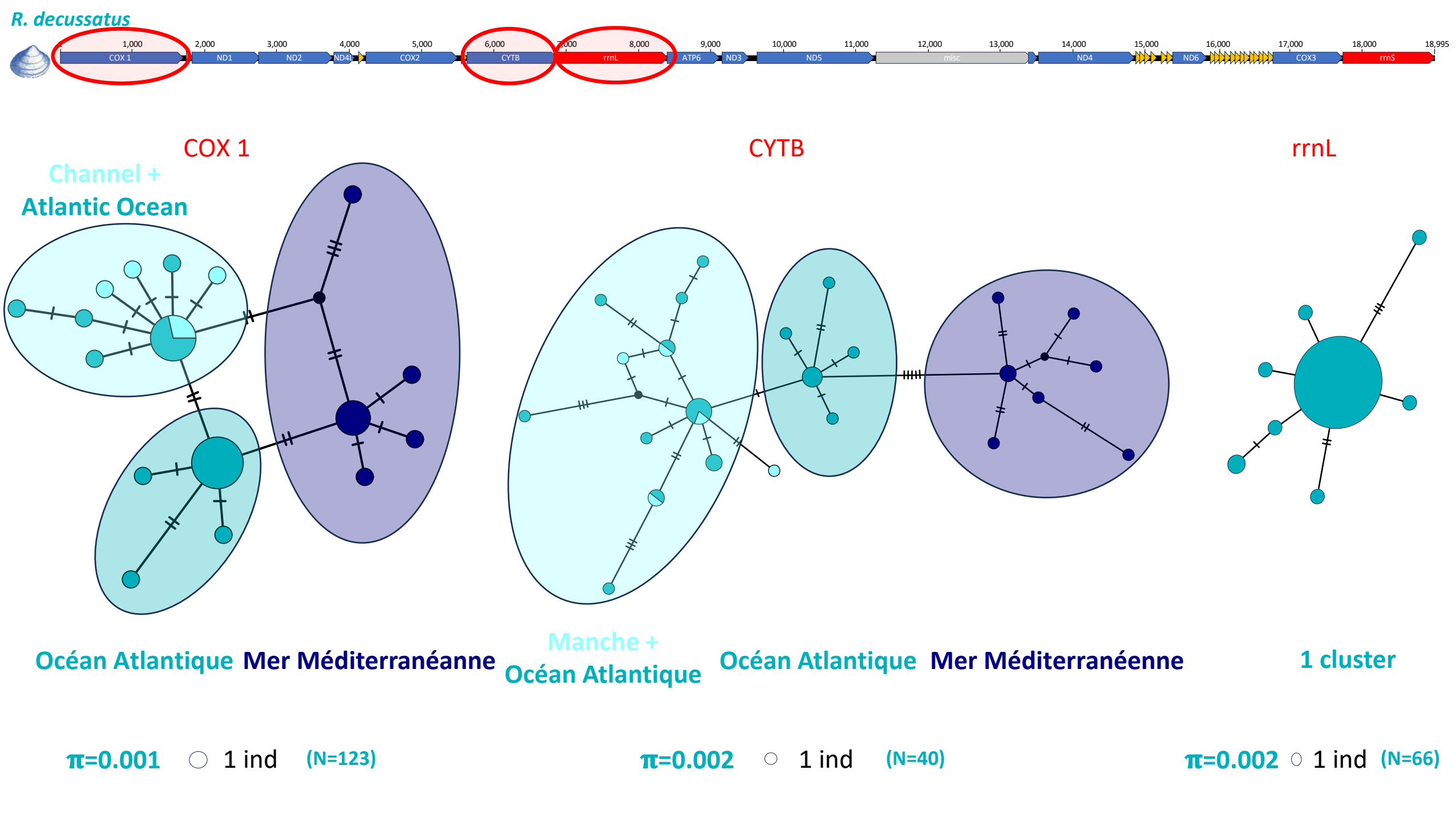
Manche +
Océan Atlantique

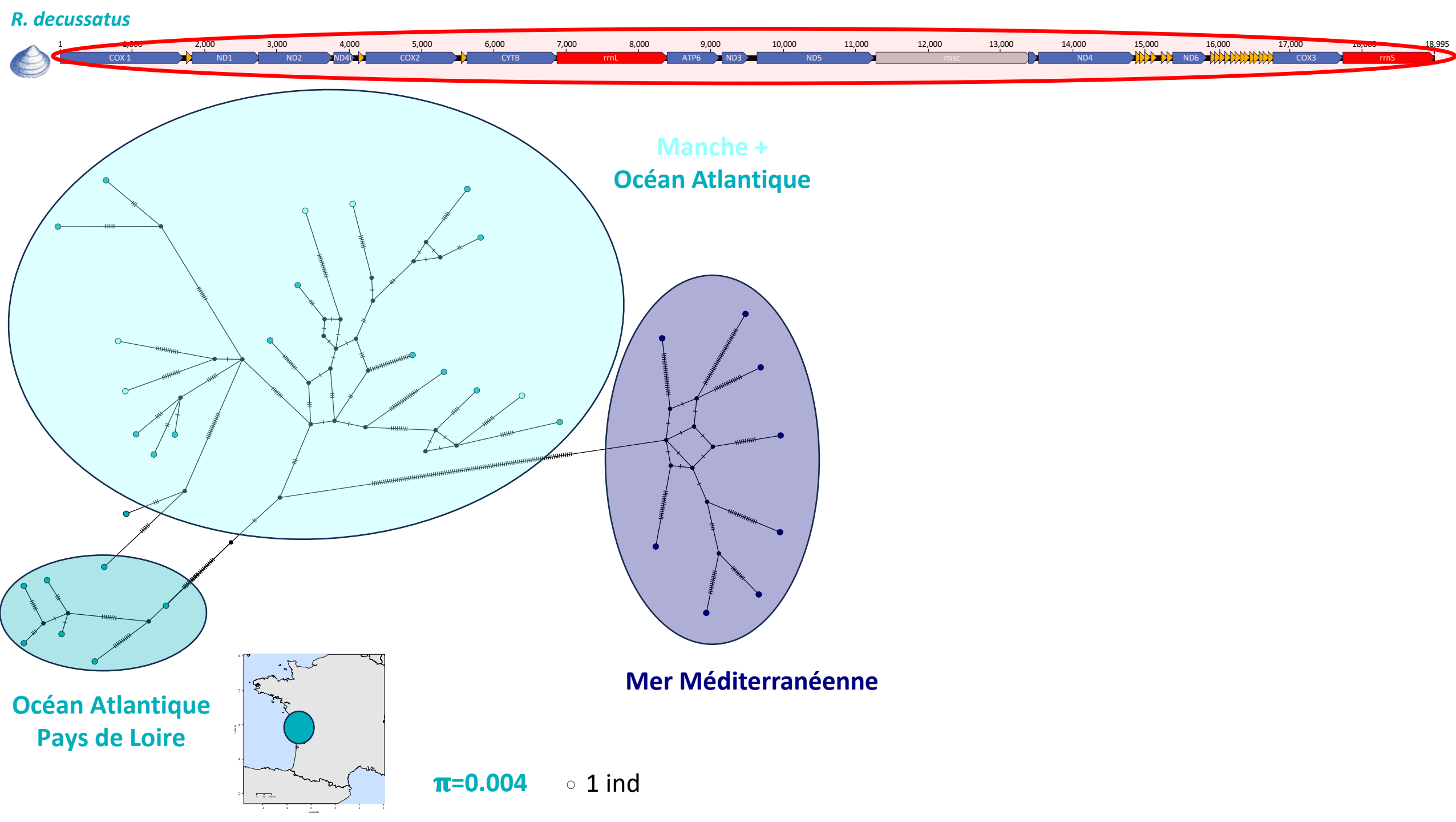
Océan Atlantique Mer Méditerranéenne

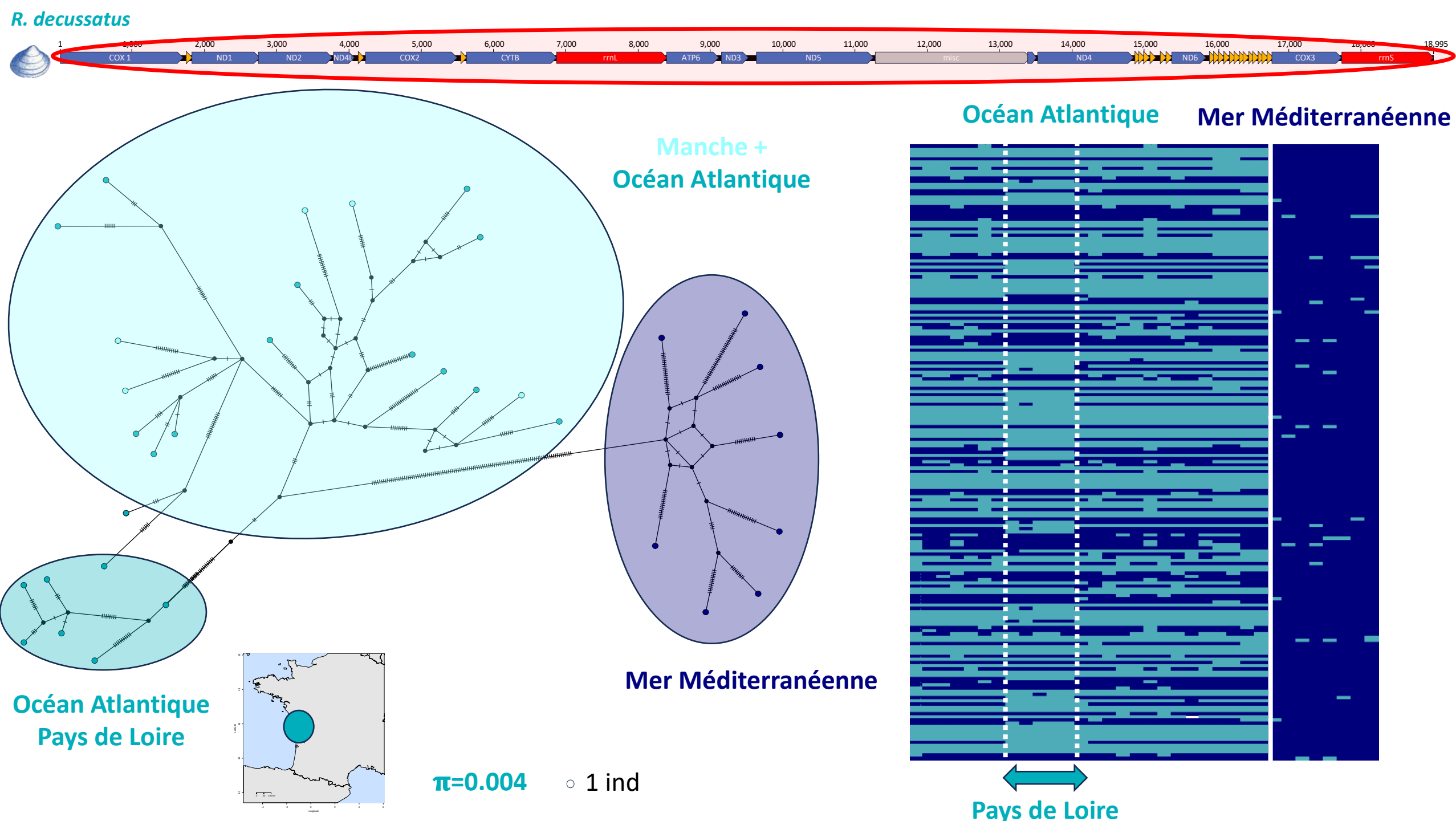
1 cluster

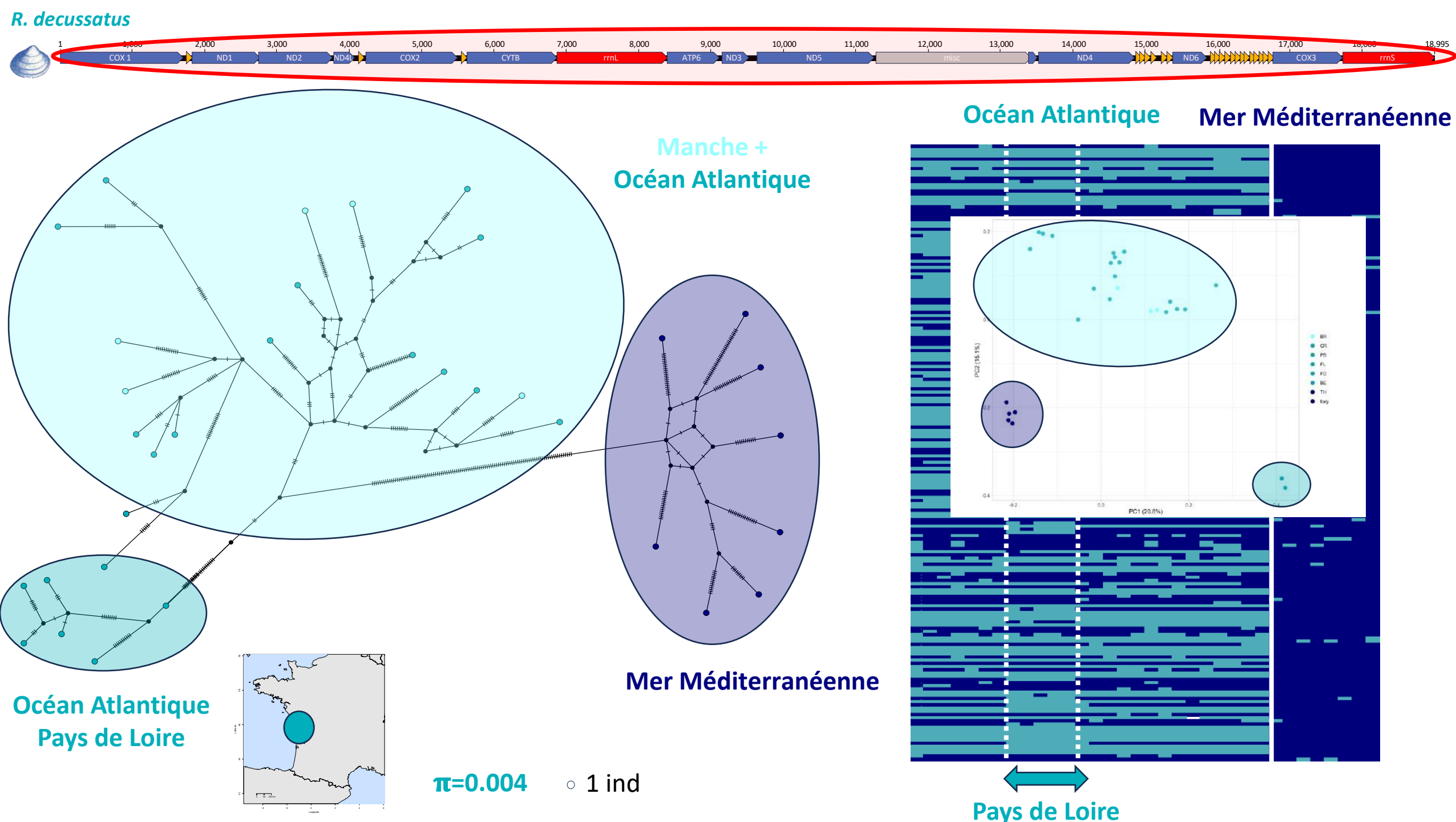
$\pi=0.002$ ○ 1 ind (N=40)

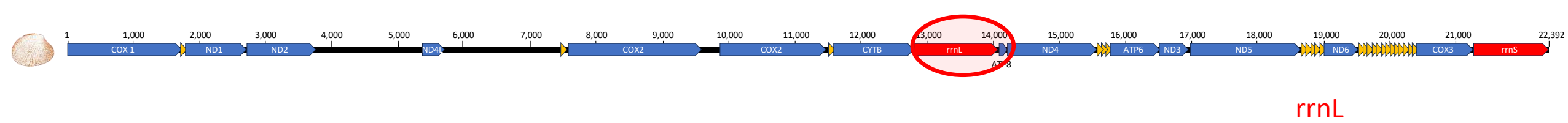
$\pi=0.002$ ○ 1 ind (N=66)





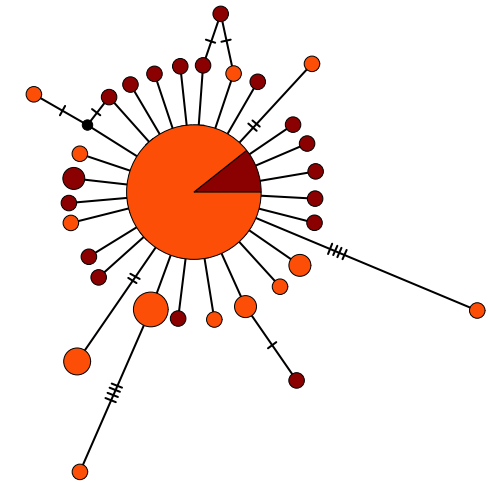




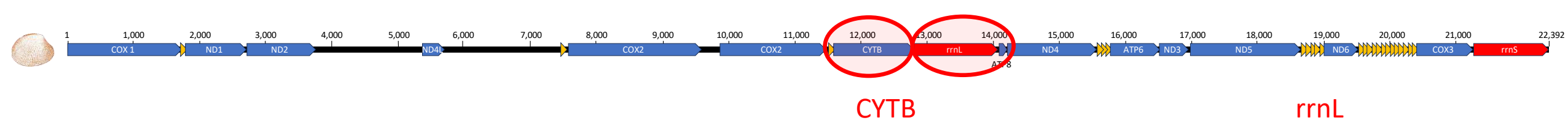


rrnL

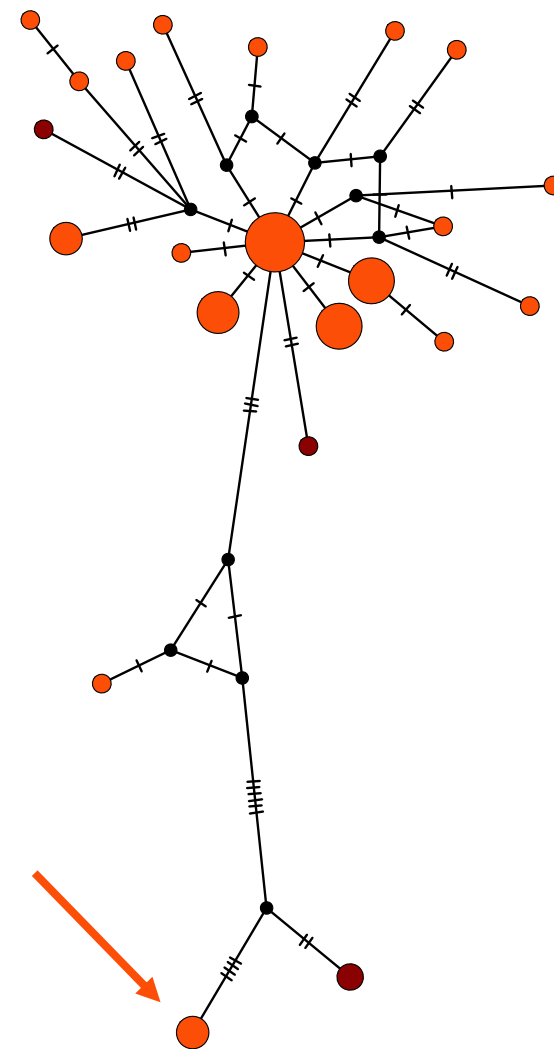
- Asie
- Europe
- USA



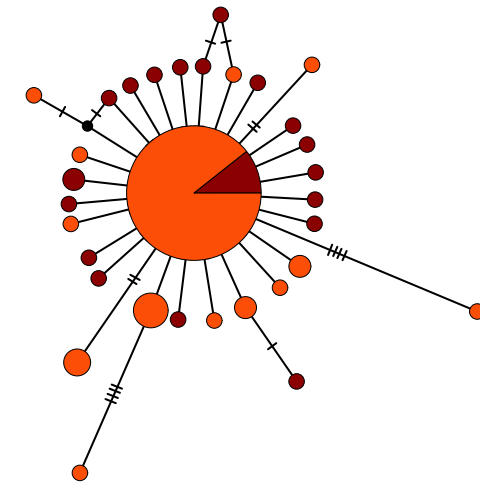
$\pi=0.001$ ○ 10 ind (N=66)



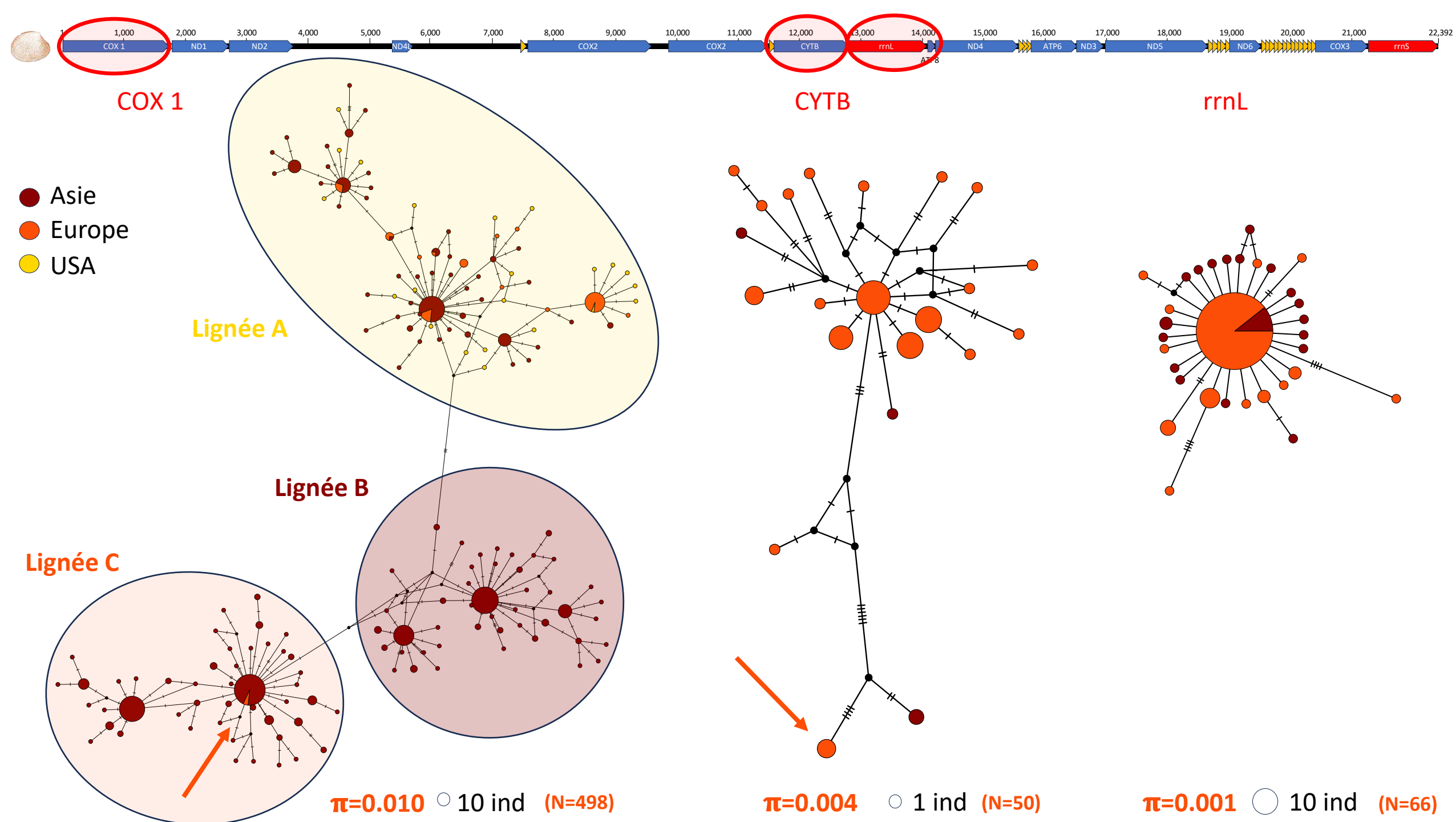
- Asie
- Europe
- USA

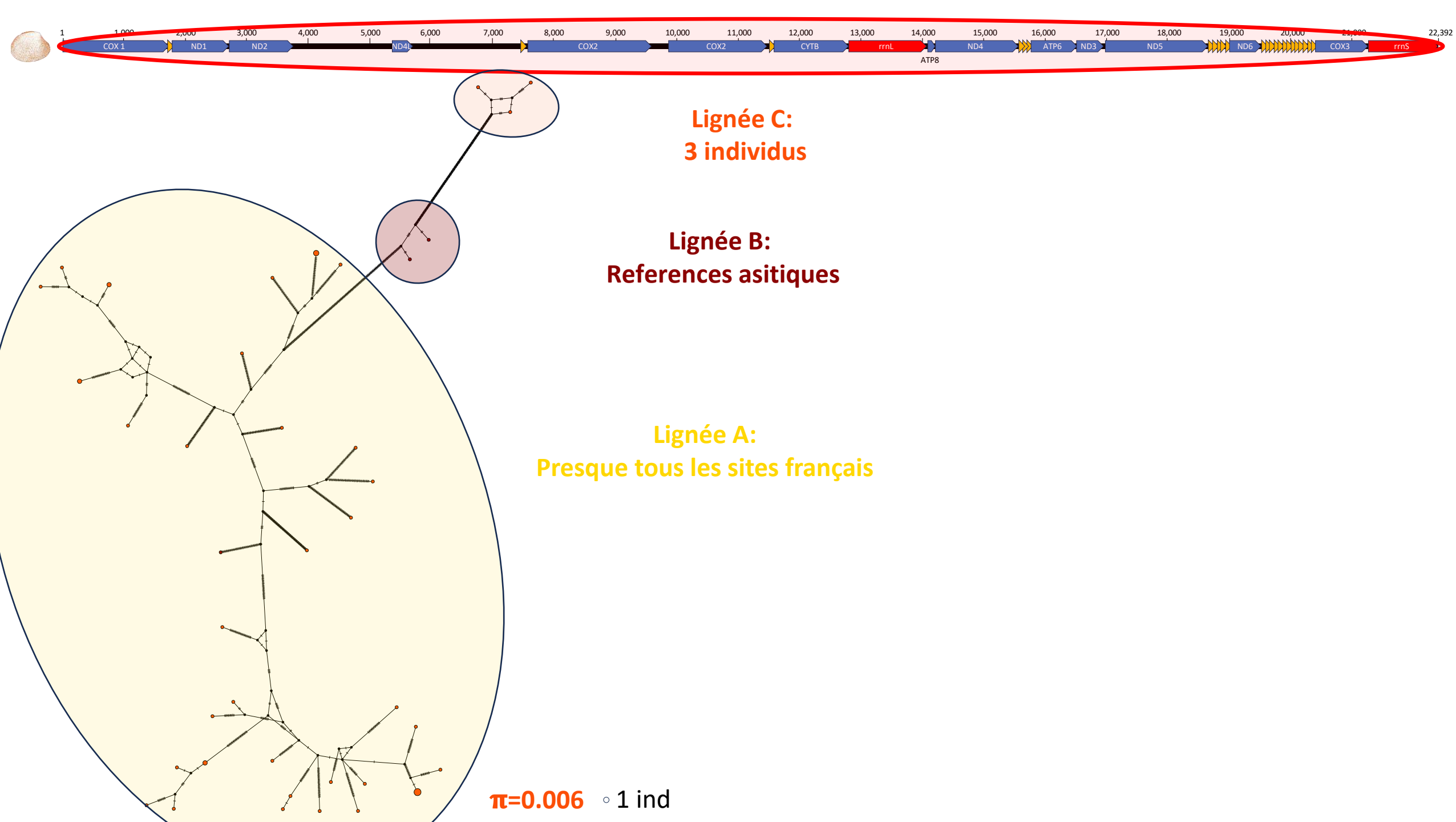


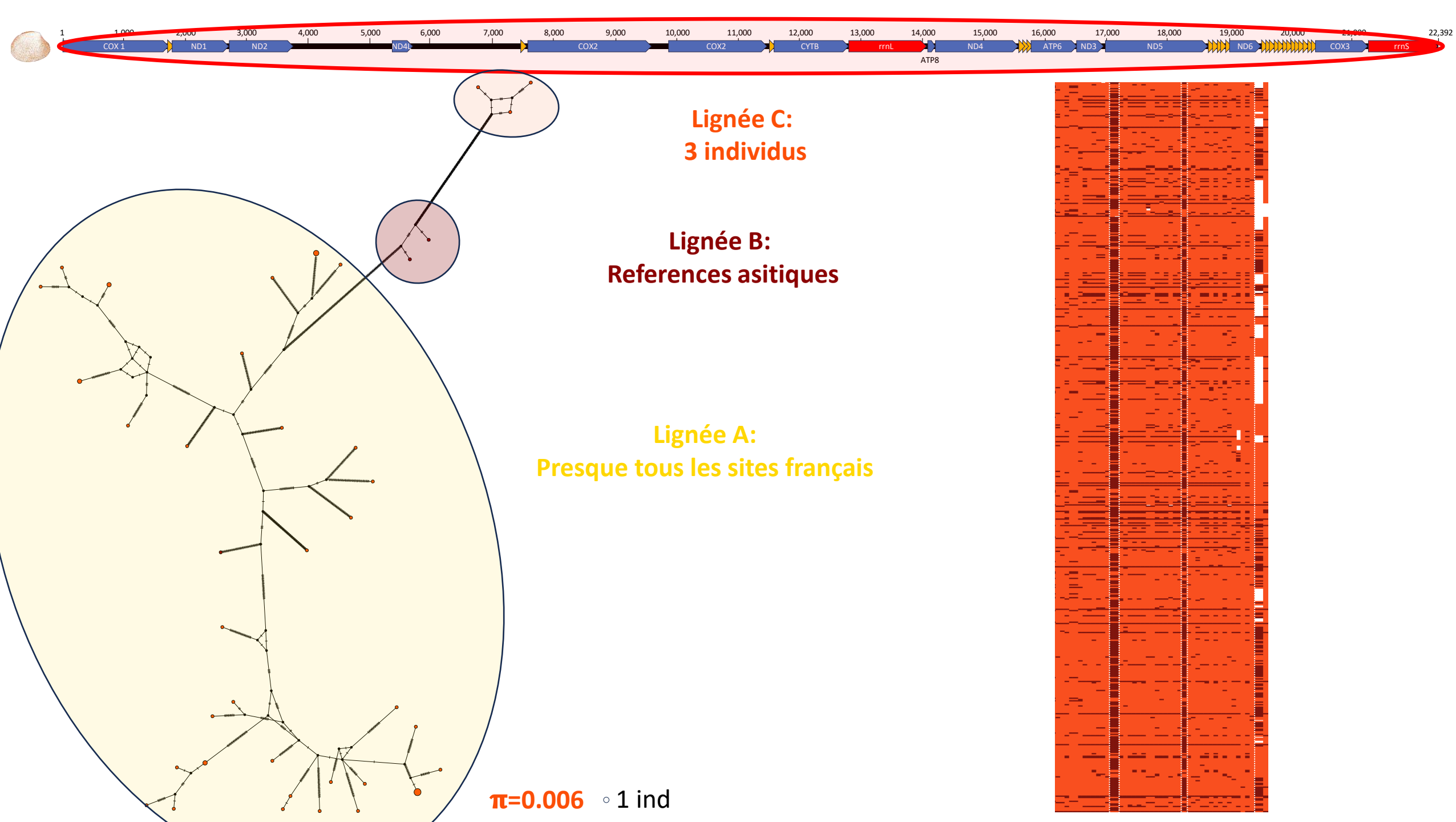
$\pi=0.004$ ○ 1 ind (N=50)

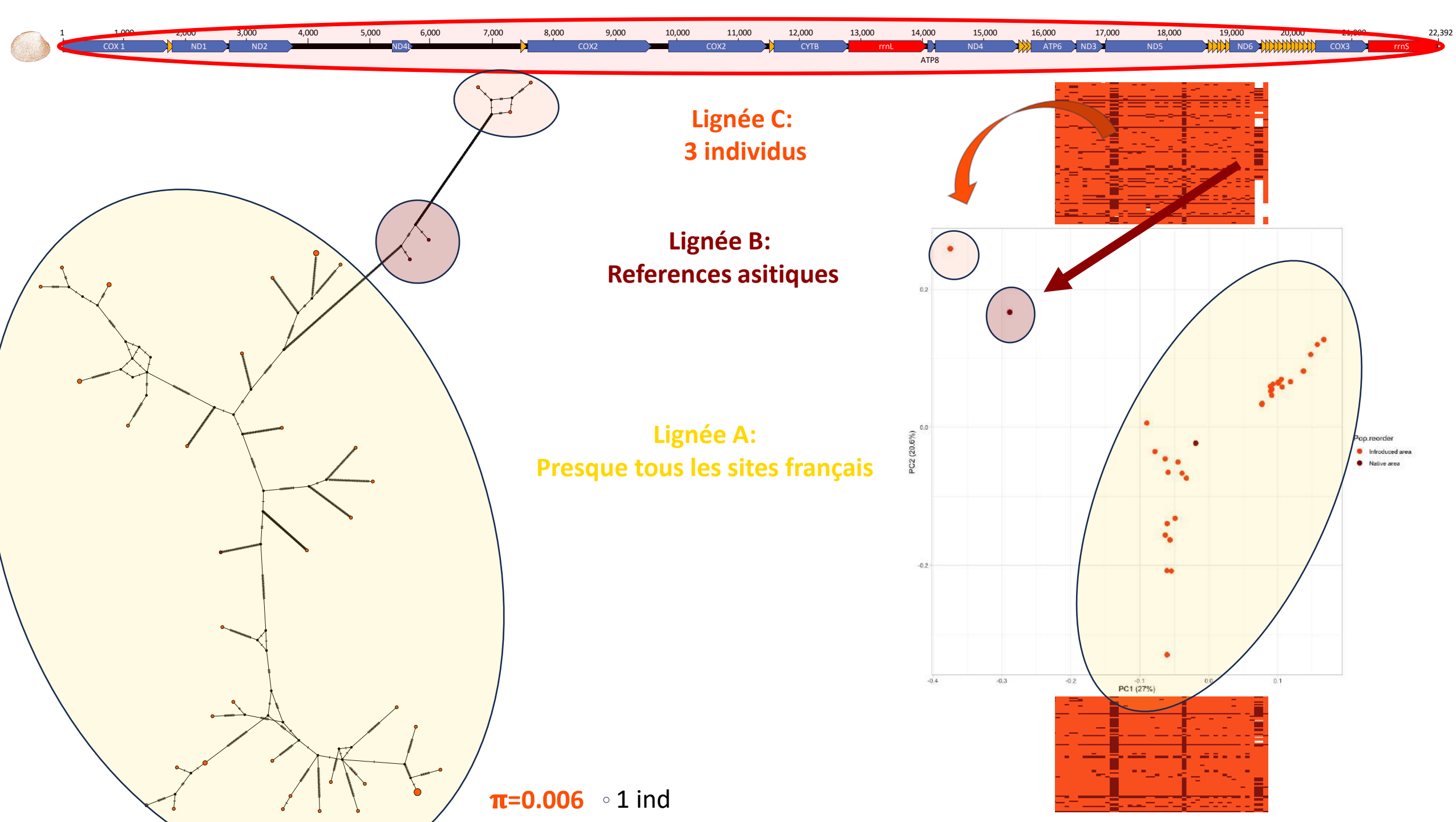


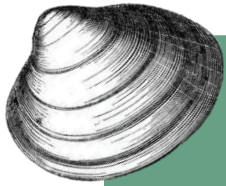
$\pi=0.001$ ○ 10 ind (N=66)











Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



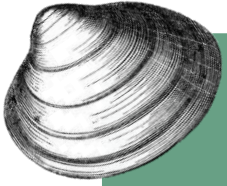
OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires

Prédominance de *R. philippinarum*, 2 individus “hybrides”

OBJECTIF 2 : Évaluation de la dynamique spatiale pour les deux espèces à l'aide de marqueurs génomiques

Points techniques : choix des marqueurs
échantillonnage

Connectivité : plusieurs lignées identifiées chez les 2 espèces
perte de diversité génétique – mais toujours du flux de gènes
Pays de Loire : forte diversité génétique



Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires

Prédominance de *R. philippinarum*, 2 individus “hybrides”

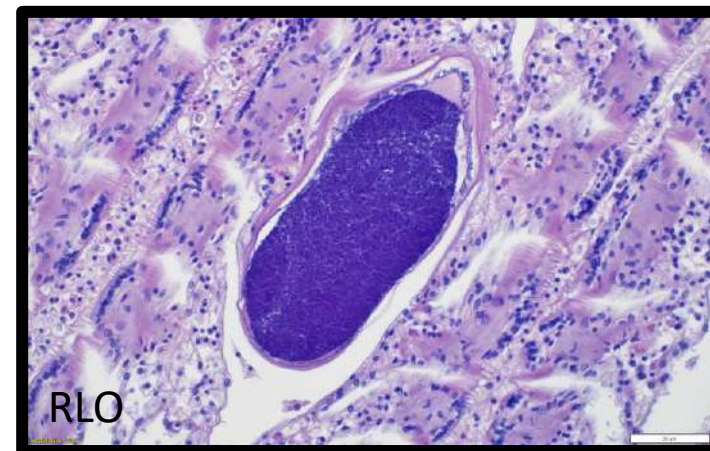
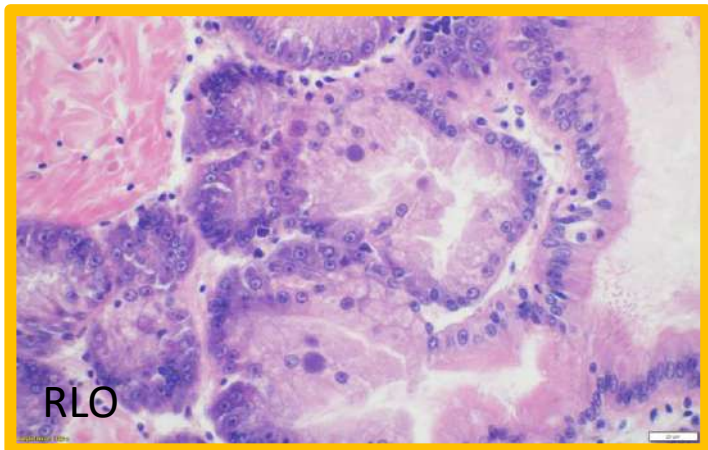
OBJECTIF 2 : Évaluation de la dynamique spatiale pour les deux espèces à l'aide de marqueurs génomiques

Points techniques : choix des marqueurs
échantillonnage

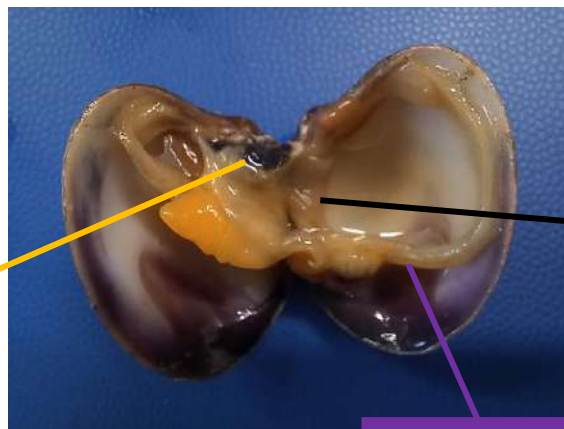
Connectivité : plusieurs lignées identifiées chez les 2 espèces
perte de diversité génétique – mais toujours du flux de gènes
Pays de Loire : forte diversité génétique

OBJECTIF 3 : Etat zoosanitaire des populations naturelles de palourdes ligériennes

Résultats principaux agents observés

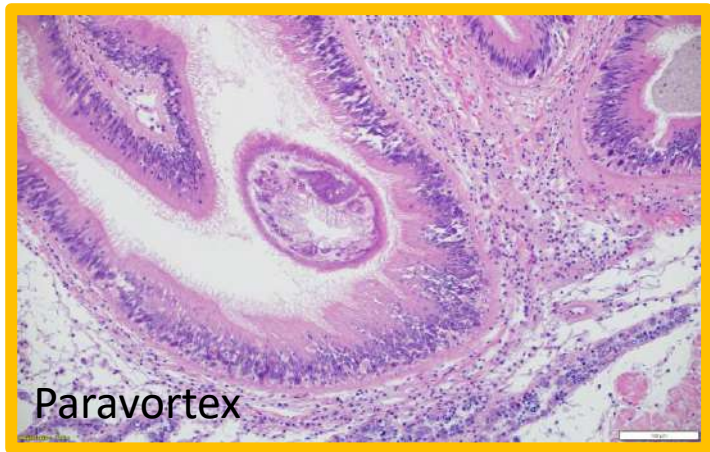


système digestif



branchies

Manteau



Résultats principaux agents observés

R. decussatus



	« Néoplasie »	Perkinsus sp.	Rickettsie	Grégarines	Bactéries	Trématodes	Coccidies	Tubellariés	Mytilicola	Trichodine
CA (2)										
PB (5)		60 %			20 %					
CR (19)	10.5 %	5.3 %				57.9 %	5.3 %*	21.1 %		
BE (2)		50 %								
FL (13)		46.2 %	53.8 %		7.7 %	30.8 %		15.4 %		
TH (15)		26.7 %	33.3 %		6.7 %	6.7 %	13.3 %			

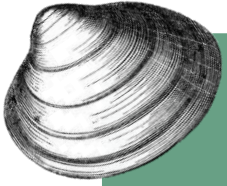
R. philippinarum



CA (28)			7.1 %			3.6 %		17.9 %		3.6 %
PB (4)					25 %			25 %		
BE (13)			38.5 %					7.7 %		
FL (23)		26.1 %	17.4 %	4.3 %	4.3 %	4.3 %		13 %		
FO (14)		21.4 %	28.6 % *		42.9%	14.3% *		7.1%	7.1%	

V. corrugata

FL (3)	33.3 %				6.7 %					
--------	--------	--	--	--	-------	--	--	--	--	--



Acquisition de nouvelles connaissances quant aux populations de palourdes ligériennes



OBJECTIF 1 : Caractérisation taxonomique des espèces de palourdes ligériennes à l'aide de marqueurs moléculaires

Prédominance de *R. philippinarum*, 2 individus “hybrides”

OBJECTIF 2 : Évaluation de la dynamique spatiale pour les deux espèces à l'aide de marqueurs génomiques

Points techniques : choix des marqueurs
échantillonnage

Connectivité : plusieurs lignées identifiées chez les 2 espèces
perte de diversité génétique – mais toujours du flux de gènes
Pays de Loire : forte diversité génétique

OBJECTIF 3 : Etat zoosanitaire des populations naturelles de palourdes ligériennes

Encore en cours mais de jolies perspectives...

Remerciements



Bruno Chollet



Céline Garcia



Christophe Ledu



Solène Painblanc



Maëlle Roche



Serge Heurtebise



Abdellah Benabdelmouna



Alexandre Cormier



Ulysse Le Clanche



Philippe Glize

