

Inférence de la structure de population des grands dauphins *Tursiops truncatus*, Montagu, 1821, dans la Méditerranée Nord Occidentale

Pierre-Louis Stenger

Université de la Rochelle

15 Juin 2016



Introduction

- Érosion de la biodiversité (Pimm , 2014).

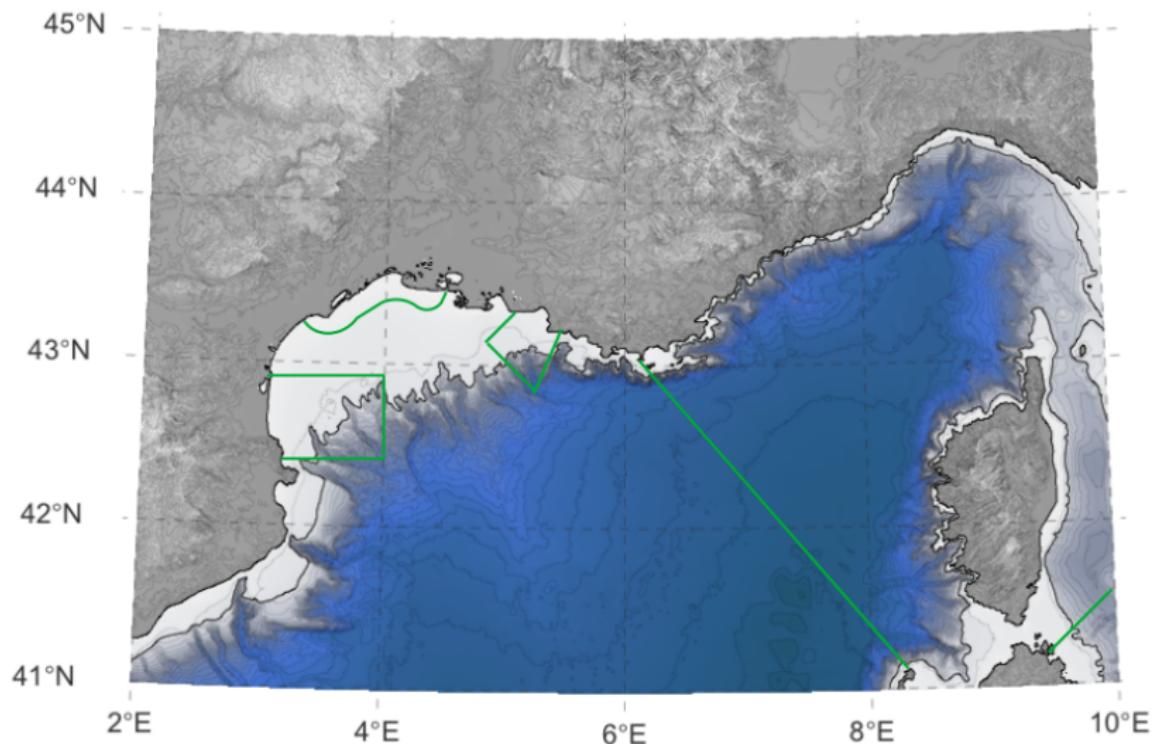
Introduction

- Érosion de la biodiversité (Pimm , 2014).
- Grand dauphin *Tursiops truncatus*, Montagu, 1821 (Schipper , 2008)



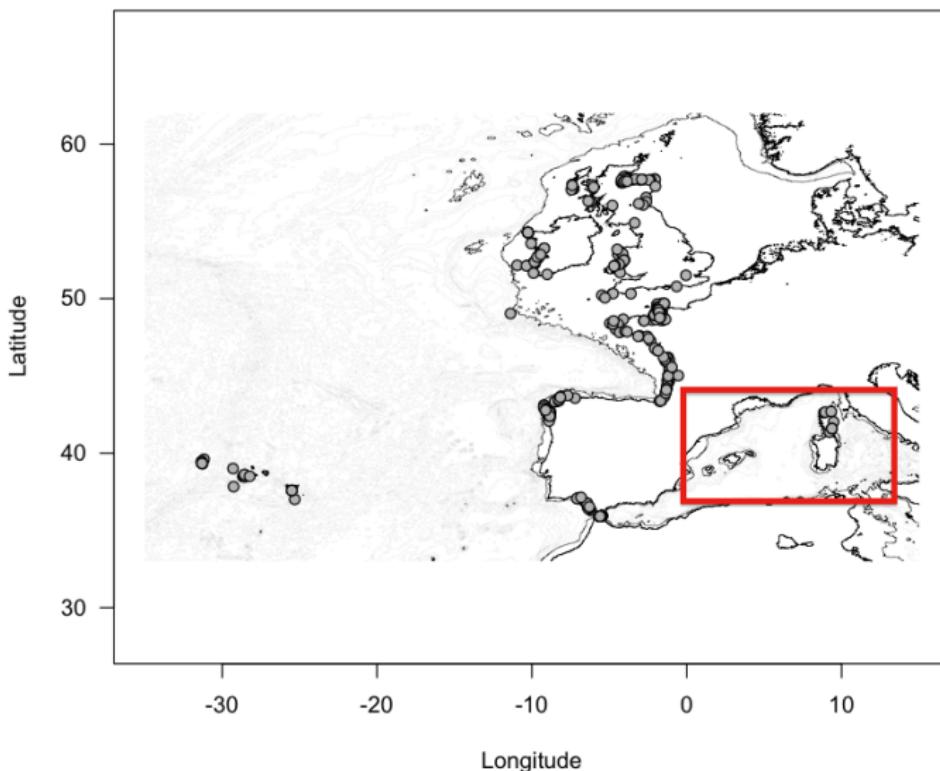
©Pierre-Louis Stenger

Besoin de connaître la structure des populations



Points clés

- Trou d'échantillonnage en Méditerranée



Points clés

- Trou d'échantillonnage en Méditerranée
- Une seule en Méditerranée Nord Occidentale, éloignée des autres

Points clés

- Trou d'échantillonnage en Méditerranée
- Une seule en Méditerranée Nord Occidentale, éloignée des autres
- Semble être pélagique en terme de diversité génétique

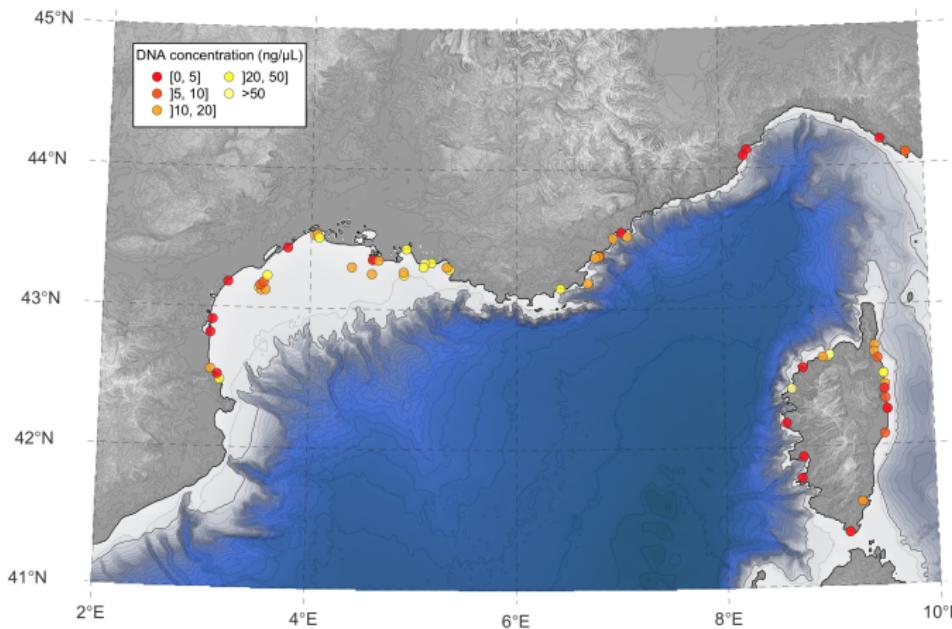
Choix des marqueurs

Marqueurs	Microsatellites	Mitochondriaux
Nombre	25	1
Hérédité	Bi-parentale	Maternelle
Évolution	Rapide	Lente

Qualité des données

1. ADN microsatellite

- 40 individus retenus sur les 67



Qualité des données

1. ADN microsatellite

- 40 individus retenus sur les 67
- 12 marqueurs retenus sur les 25

Qualité des données

1. ADN microsatellite

- 40 individus retenus sur les 67
- 12 marqueurs retenus sur les 25

2. ADN mitochondrial

- 63 séquences de 682 pb retenues sur les 67

Qualité des données

1. ADN microsatellite

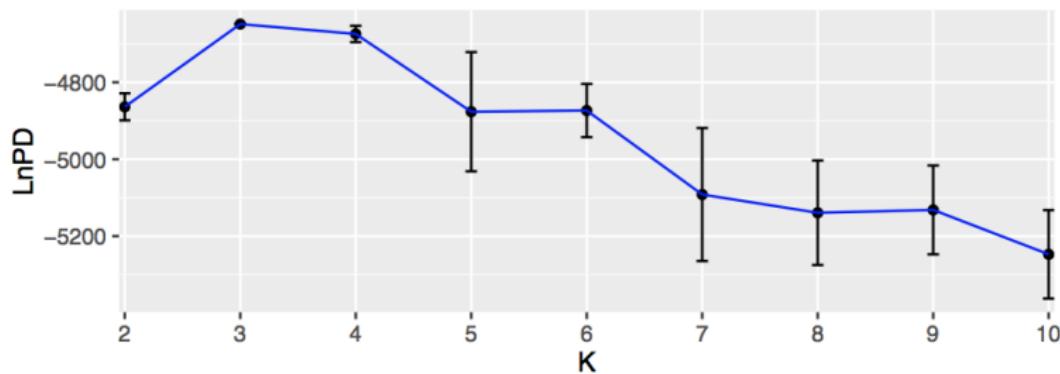
- 40 individus retenus sur les 67
- 12 marqueurs retenus sur les 25

2. ADN mitochondrial

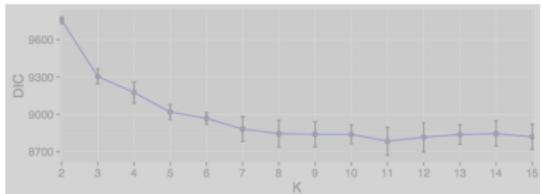
- 63 séquences de 682 pb retenues sur les 67

Type d'ADN	Set 1	Ind. de Marie Louis	Dont	Set 2
ADN microsatellite	40	81	5	121
ADN mitochondrial	63	75	4	138

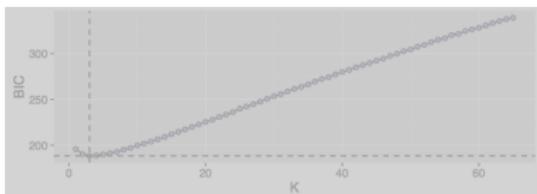
Inférence des populations



Structure v2.3.4 (Pritchard , 2000)

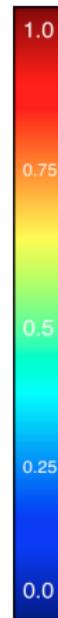


TESS v2.3 (Durand =[, 2009)

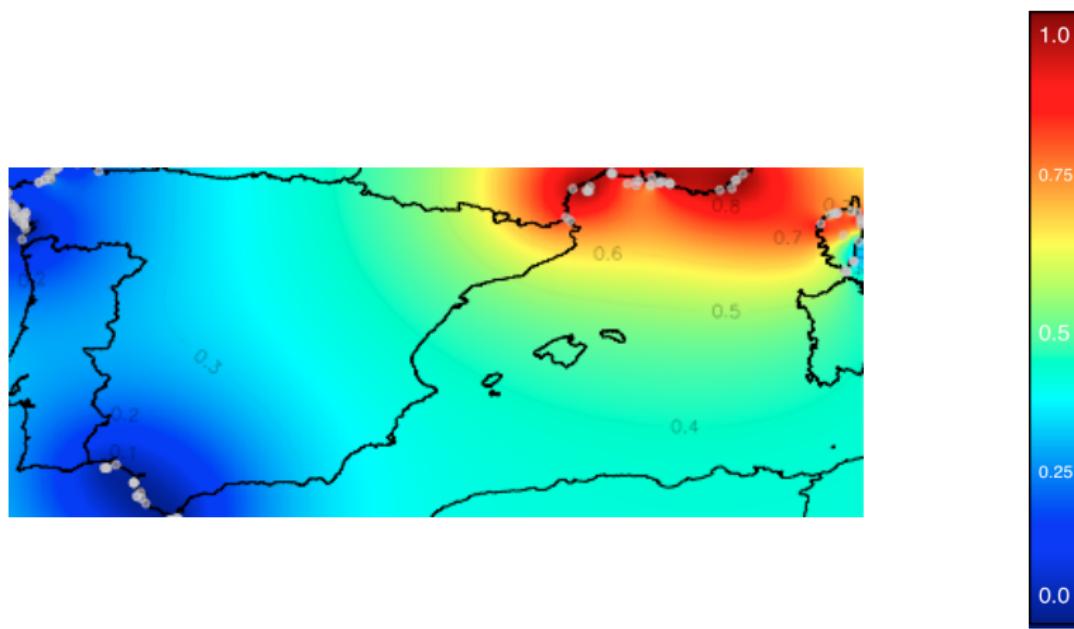


DAPC, adegenet (Jombart, 2008)

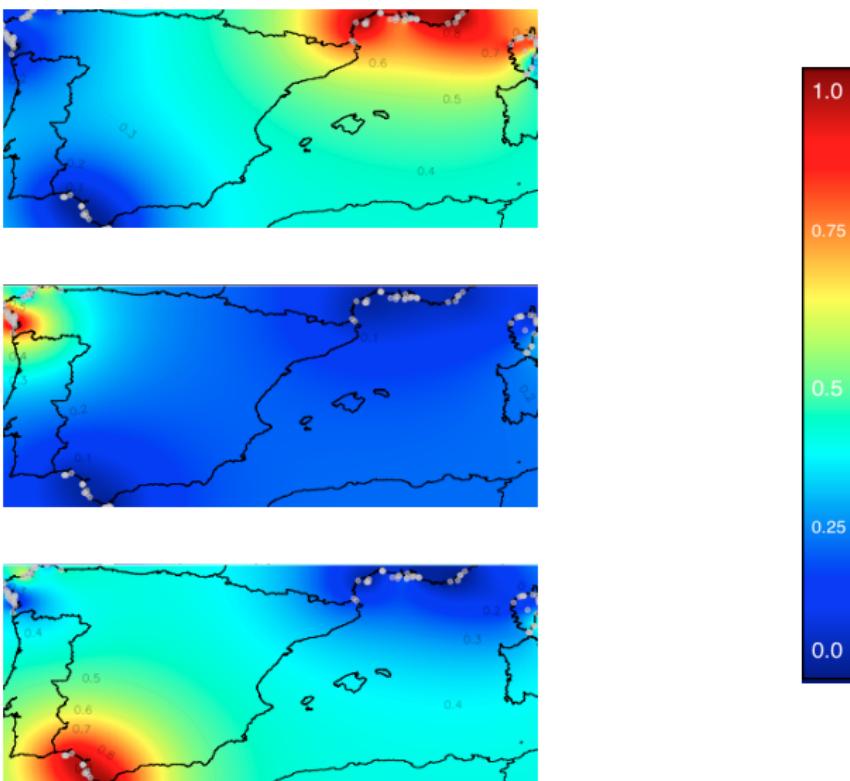
Cartes de probabilité



Cartes de probabilité



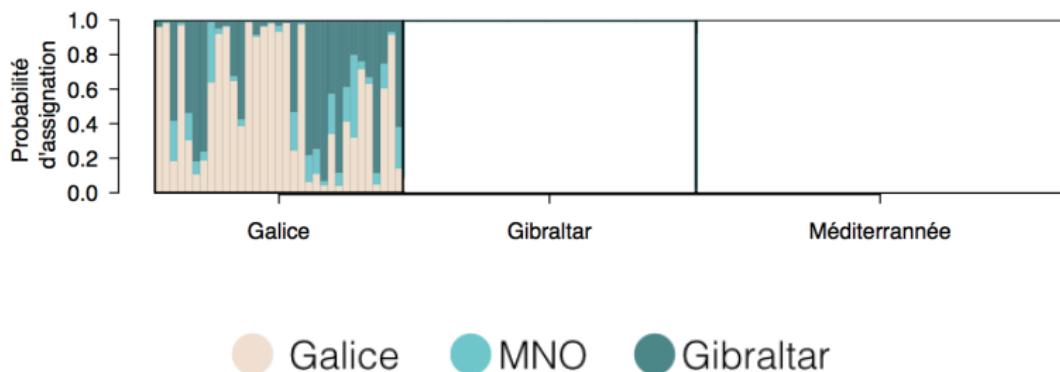
Cartes de probabilité



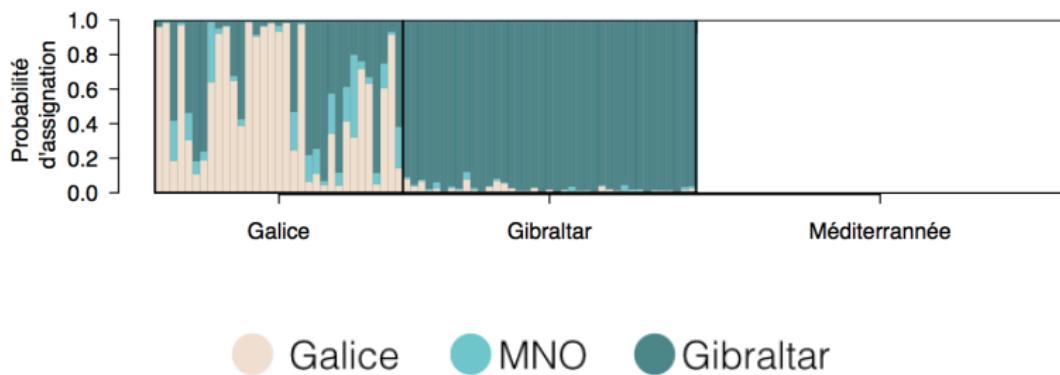
Barplot



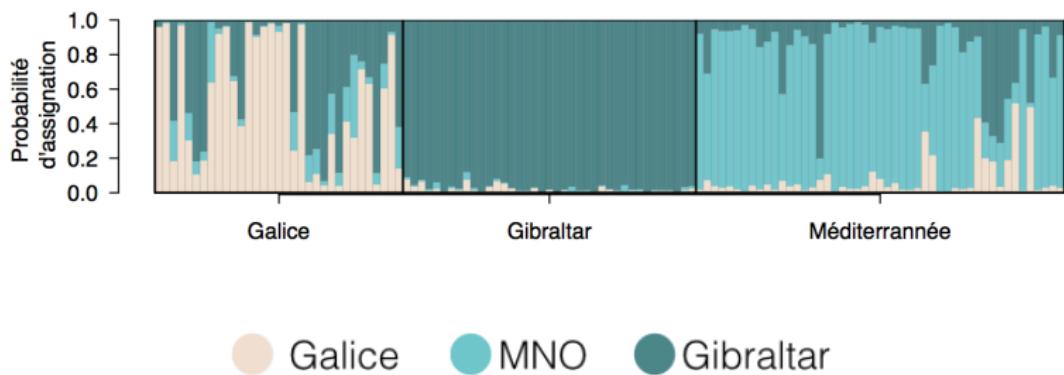
Barplot



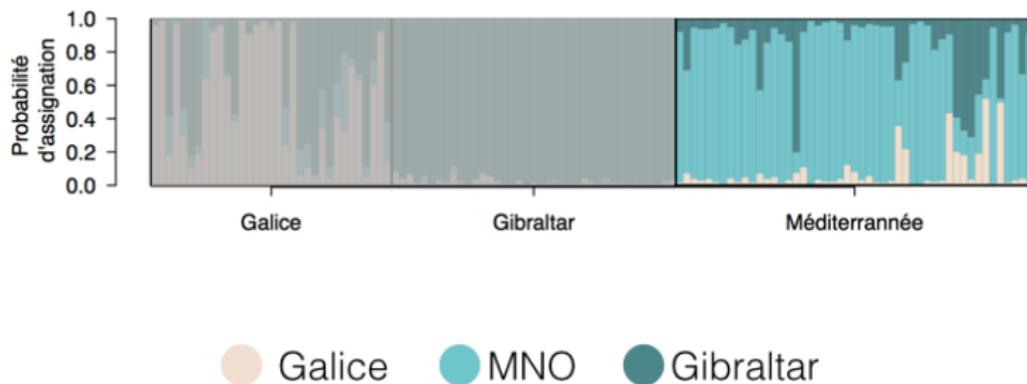
Barplot



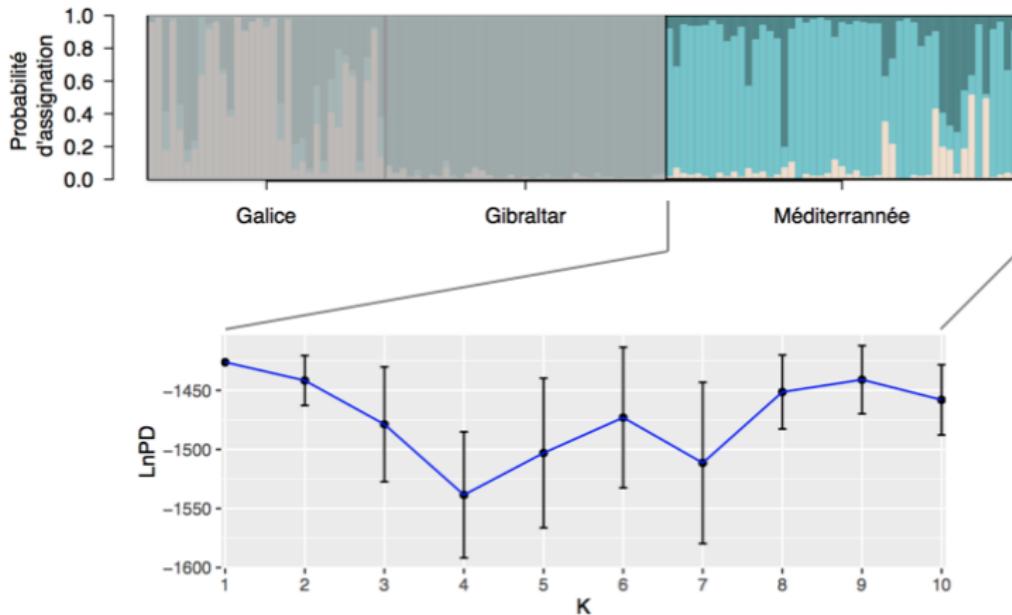
Barplot



Barplot



Barplot



$K = 1$

F_{ST} par paire de population

	Galice	Gibraltar
Gibraltar	0.104 *	-
MNO	0.139	0.055 **

p value 0.05 = * ; p value 0.01 = ** ;

Indices synthétiques microsatellites

	N	F_{IS}	P value F_{IS}	R_{All}
Galice	21	0.143		6
Gibraltar	58	0.029	*	8
MNO	42	-0.0120	**	8
Global	121	0.161		11

N : nombre d'individus, F_{IS} : coefficient de consanguinité, R_{All} : Richesse allélique.

Indices synthétiques mitochondriaux

	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>Pi</i>
Galice	18	0.562	0.0064
Gibraltar	52	0.918	0.0129
MNO	39	0.808	0.0110
Global	138	0.906	0.0128

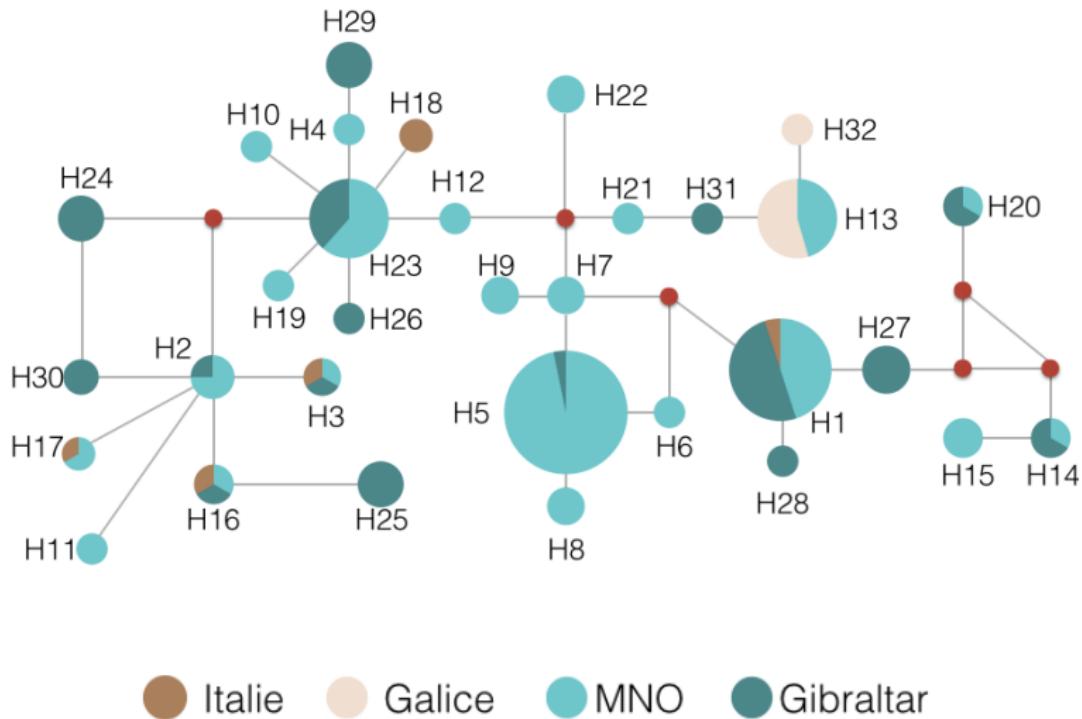
N : Nombre d'individus ; *h* : Diversité haplotypique *Pi* : Diversité nucléotidique

Indices synthétiques mitochondriaux

	<i>N</i>	<i>DTaj</i>
Galice	18	-0.1916
Gibraltar	52	0.9547
MNO	39	0.3372
Global	138	0.7109

N : Nombre d'individus ; *DTaj* : D de Tajima

Réseau d'haplotypes



Italie

Galice

MNO

Gibraltar

Sexage

Info sexage à mettre

Discussion

En MNO, là où il y avait un trou d'échantillonnage :

- Une seule population ($K=1$)

Discussion

En MNO, là où il y avait un trou d'échantillonnage :

- Une seule population ($K=1$)
- Relativement éloignée des autres

Discussion

En MNO, là où il y avait un trou d'échantillonnage :

- Une seule population ($K=1$)
- Relativement éloignée des autres
- D Tajima : Population en déclin ?

Discussion

En MNO, là où il y avait un trou d'échantillonnage :

- Une seule population ($K=1$)
- Relativement éloignée des autres
- D Tajima : Population en déclin ?
- Qui semble être pélagique en terme de diversité génétique (Lowther-Thieleking , 2014)

Perspectives

- Cétacés échoués ⇒ pas de modèle de courantologie en Mer Méditerranée Peltier (2012)

Perspectives

- Cétacés échoués ⇒ pas de modèle de courantologie en Mer Méditerranée Peltier (2012)
- Conservation

Perspectives

- Cétacés échoués ⇒ pas de modèle de courantologie en Mer Méditerranée Peltier (2012)
- Conservation
- Scan génomique pour adaptation locale

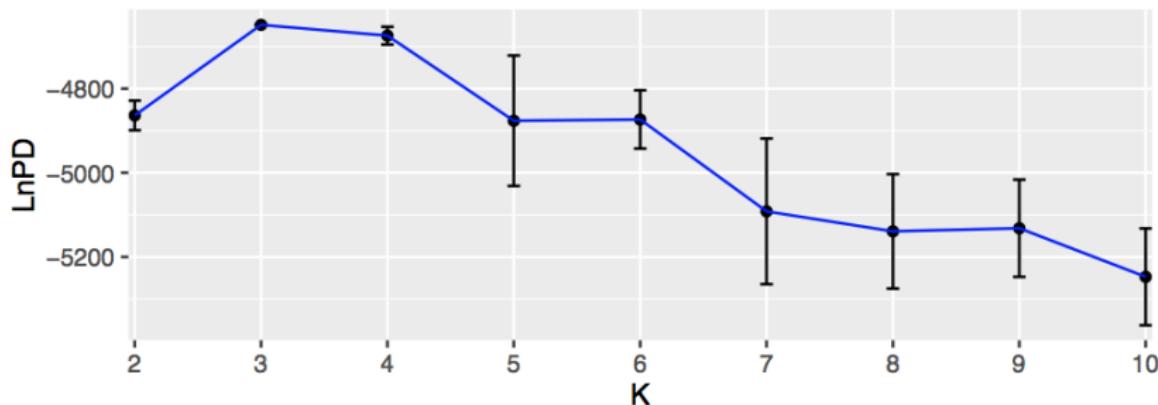
Merci pour votre attention



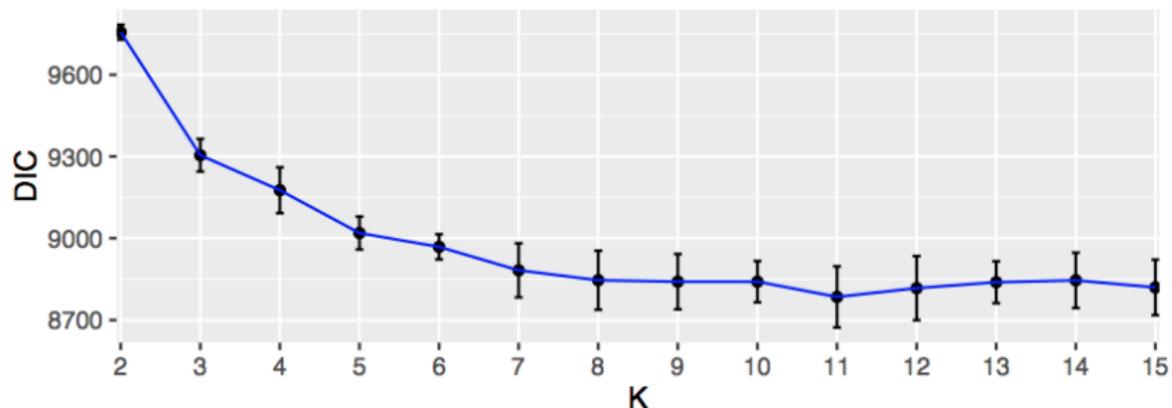
©Pierre-Louis Stenger

- DURAND E, JAY F, GAGGIOTTI O & FRANÇOIS O (2009) *Molecular Biology & Evolution*, **26** :1963–1973
- JOMBART T (2008) *Bioinformatics*, **24** :1403–1405
- LOUIS M, VIRICIEL A, LUCAS T, PELTIER H, ALFONSI E, BERROW S, BROWNLOW A, COVELO P, DABIN W, DEAVILLE R, DESTEPHANIS R, GALLY F, GAUFFIER P, PENROSE R, SILVA M, C G & B SB (2014) *Molecular Ecology*, **23** :857–874
- LOWTHER-THIELEKING J, ARCHER F, LANG A & WELLER D (2014) *Marine Mammal Science*, **31** :1–20
- PELTIER H, DABIN W, DANIEL P, VAN CANNEYT O, DORÉMUS G, HUON M & RIDOUX V (2012) *Ecological Indicators*, **18** :278–290
- PIMM SL, JENKINS CN, ABELL R, BROOKS TM, GITTLEMAN JL, JOPPA LN, RAVEN PH, ROBERTS CM & SEXTON JO (2014) *Science*, **344** :887–899
- PRITCHARD JK, STEPHENS M & DONNELLY P (2000) *Genetics*, **155** :945–959
- SCHIPPER J, CHANSON JS, CHIOZZA F, COX NA, HOFFMANN M, KATARIYA V, LAMOREUX J, RODRIGUES AS, STUART SN, TEMPLE HJ *et al.* (2008) *Science*, **322** :225–230

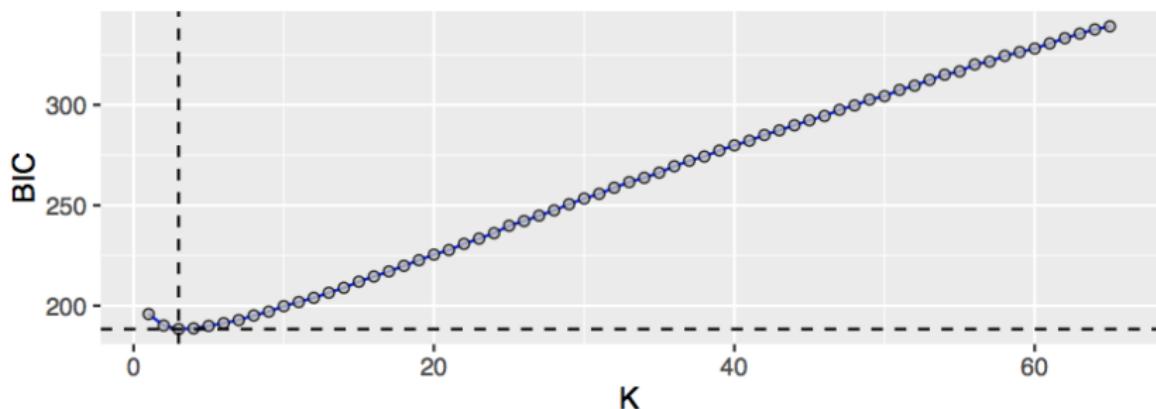
Trois méthodes



Trois méthodes



Trois méthodes



Discussion

- Une population galicienne
 - Population pélagique (Louis , 2014)
 - Population côtière (Louis , 2014)
- Une population de Gibraltar
 - Pélagiques ? (Lowther-Thieleking , 2014)
- Une population en MNO
 - Pélagiques ? (Lowther-Thieleking , 2014)