

La Seiche : *Sepia officinalis*

- Aire de répartition (Fig. 2) : du Sénégal à la Manche
- Animal semelpare et migrateur (Fig. 3)
- Durée du cycle de vie variable suivant les conditions environnementales, principalement la température :
 - 2 ans au Nord de l'aire de répartition
 - 1 an au Sud de l'aire de répartition



Fig. 1 : *Sepia officinalis*



Fig. 2: Aire de répartition de *S. officinalis*

Embranchement : Mollusca
Classe : Cephalopode
Ordre : Sepiidae
Genre : Sepia

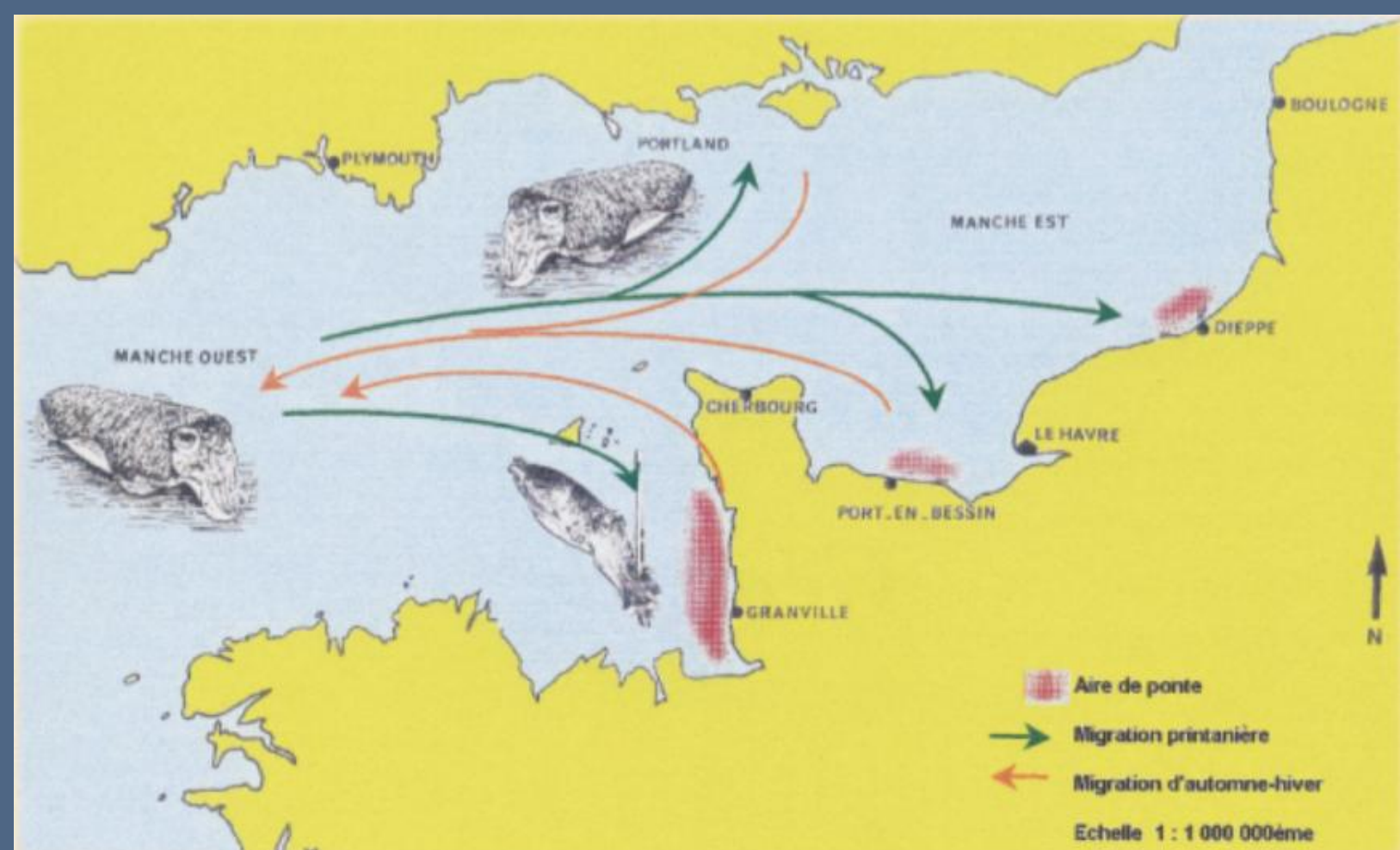


Fig. 3 : Carte de migration de la seiche en Manche

- Intérêt économique : importance des prises commerciales en Manche (Fig. 5) :
 - 10 000 tonnes débarquées par les pêcheurs français
 - 4 000 tonnes débarquées par les pêcheurs anglais
- Les dernières études sur le cycle de vie de la seiche datant de plus de 10 ans et étant donné le contexte actuel de réchauffement de la Manche (Fig.4), ce cycle pourrait avoir évolué
- Objectifs :
 - A partir d'échantillonnages réalisés auprès des pêcheurs de Granville et de Port-en-Bessin, les objectifs sont :
 - D'utiliser et d'illustrer un outil développé par le CIEM permettant de discriminer les différents stades de maturité
 - D'adapter un outil biochimique pour la détermination de l'âge
 - D'identifier si des individus de 1 an sont sexuellement matures en Manche

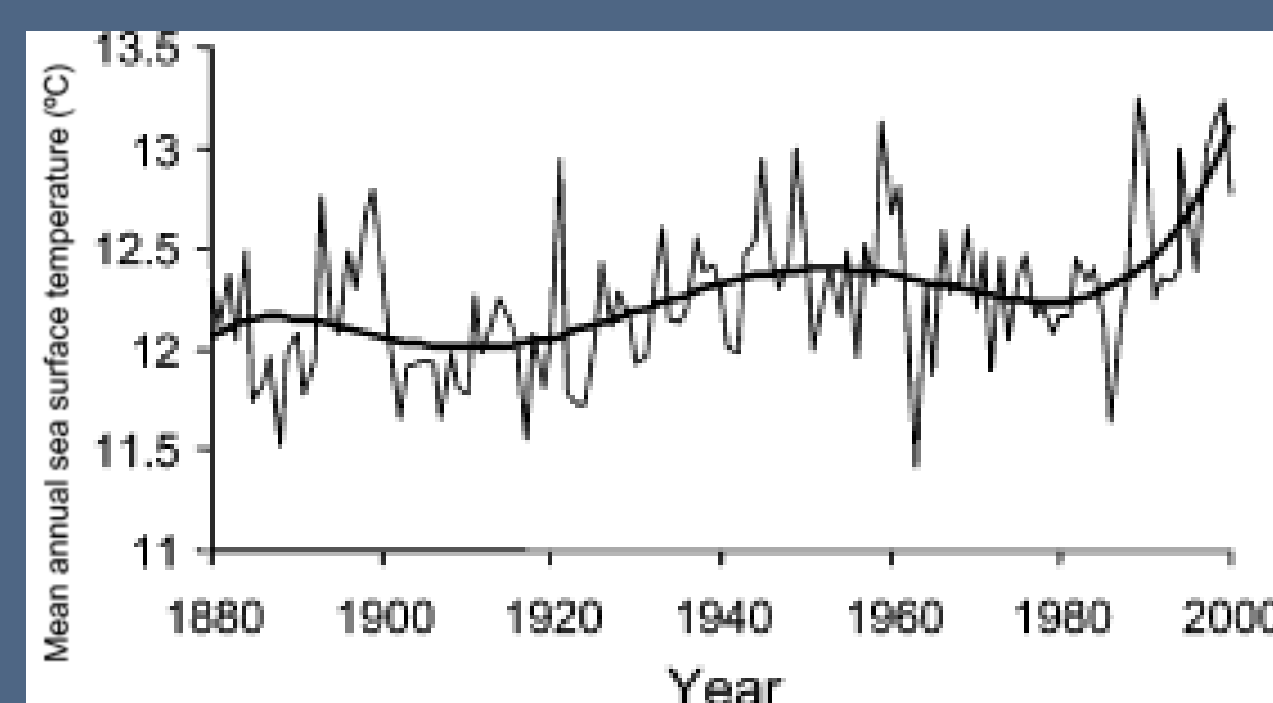


Fig. 4: Température moyenne de surface en Manche (Hawkins et al., 2003)

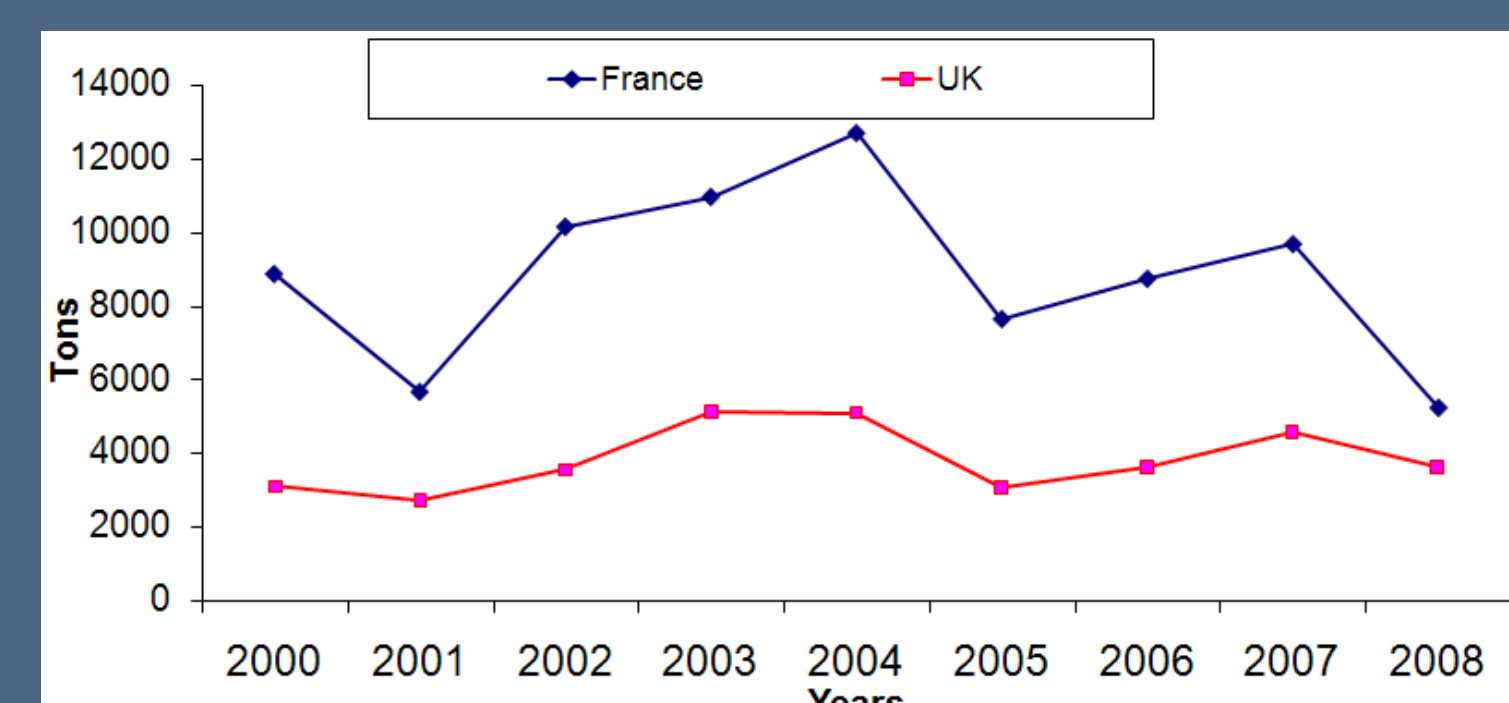


Fig. 5: Tonnage de seiche de Manche débarqué (sources : Ifremer et CEFAS)

Matériel et Méthodes

Dissection : Prise de données anatomiques

Taille ainsi que Poids du corps et de la gonade



Fig. 6 : Anatomie de l'appareil reproducteur de *S. officinalis* femelle (gauche) et mâle (droite)

Histologie : Coupe et coloration de gonade au trichrome de Prenant-Gabe (Gabe, 1968)

Analyse biochimique :

- Lipofuscine ou pigment âge = lipide biofluorescent s'accumulant dans les cellules au cours du temps (Zelinski, 2000)
- Extraction de la lipofuscine dans un mélange chloroforme : méthanol (1 : 2)
- La fluorescence de la lipofuscine dans la fraction chloroforme est mesurée grâce à un luminomètre
- Longueur d'onde d'excitation à 350 nm, longueur d'onde d'émission mesurée à 420 nm

Analyses statistiques :

- ANOVA
- Test de Student
- Utilisation des erreurs quadratiques moyennes (Scherrer, 2008)
- Tests réalisés avec un risque $\alpha = 5\%$

Résultats

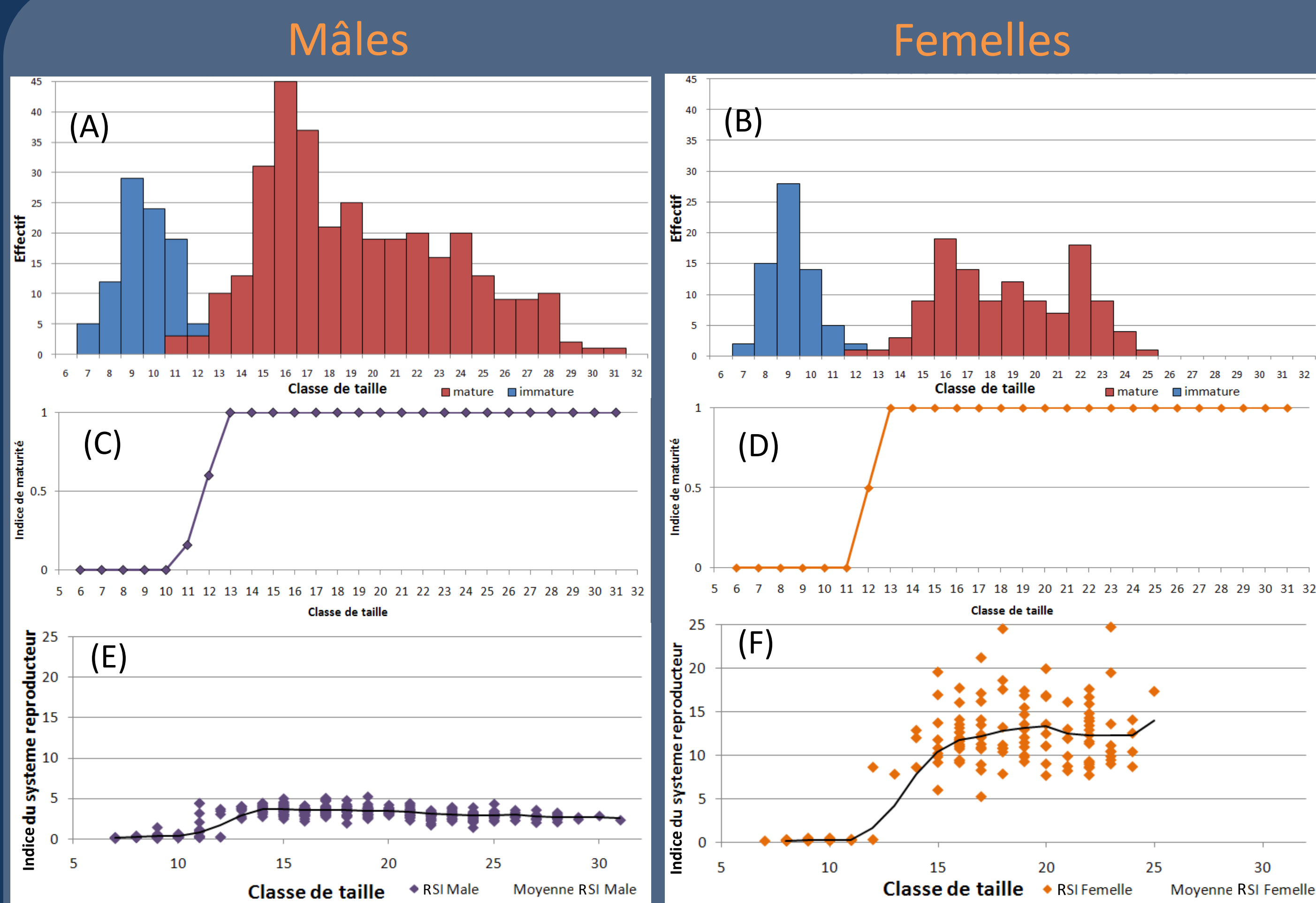


Fig. 7: Distributions des classes de taille de l'échantillonnage de *Sepia officinalis* pour les mâles (1) et les femelles (2) ; Taille à maturité des mâles (C) et des femelles (D) de *Sepia officinalis* ; Indice du Système Reproducteur (RSI) de *Sepia officinalis* correspondant au pourcentage massique de l'appareil reproducteur par rapport au corps de l'animal, pour les différentes classes de taille

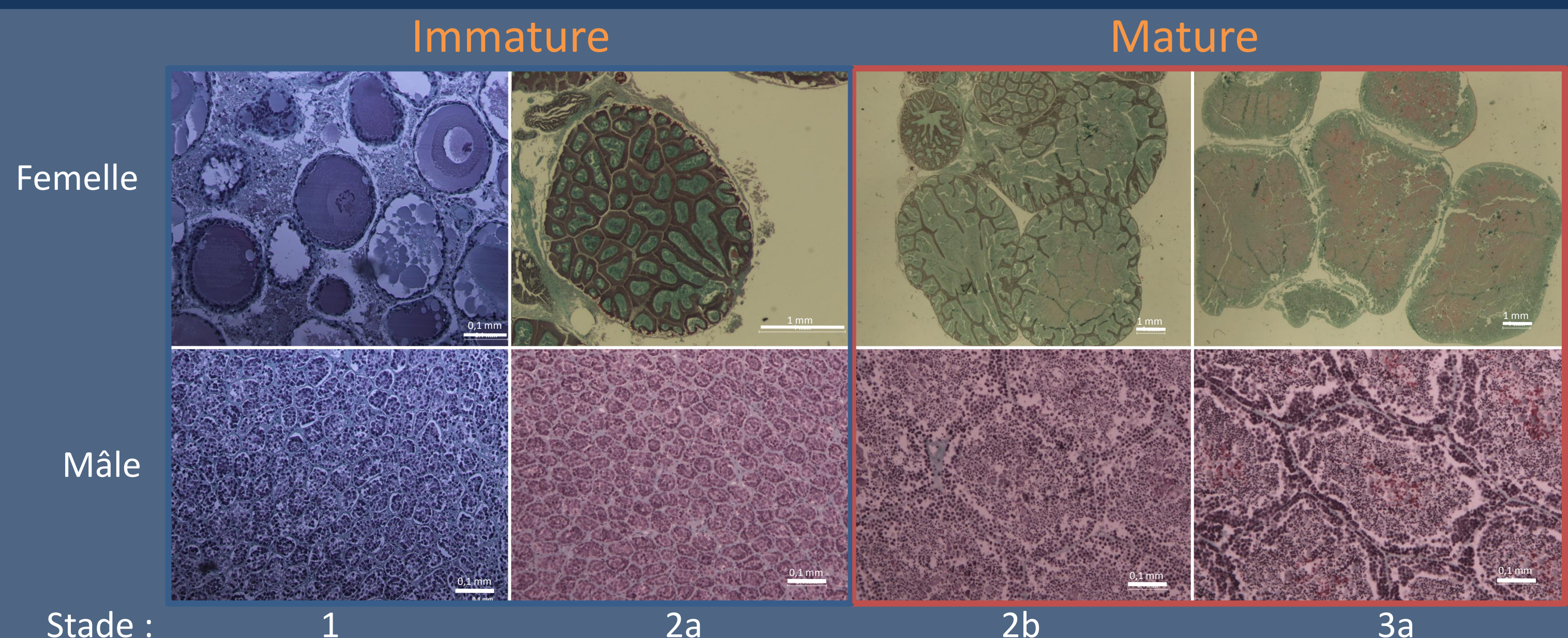
- La population échantillonnée montre deux cohortes d'individus matures et immatures (Fig. 7, A et B)
- La taille à maturité est de 11,8 cm pour les mâles et 12 cm pour les femelles (Fig. 7, C et D), inférieures aux résultats obtenus par Dunn (1999) pour les mâles (146 mm) et pour les femelles (164 mm) .

- Le RSI des femelles est plus variable que celui des mâles (Fig. 7,E et F)

Conclusion

- Les mâles arrivent les premiers sur les zones côtières, suggérant un accouplement près des côtes.
- Les femelles fournissent un effort plus important pour le développement de leur appareil reproducteur ayant ainsi un développement corporel plus réduit
- Des mâles matures de moins d'un an sont retrouvés en Manche, ce sont peut être des individus nés précocement en 2010, mais ils ne semblent constituer qu'un faible pourcentage des reproducteurs de 2011.

L'actualisation de ces connaissances complétées par la lecture des stries de statolithes permettra l'ajustement d'un modèle de biomasse à deux stades pour l'évaluation du stock de *Sepia officinalis* en Manche.



Stade :

Fig. 8: Photographie histologique de gonade femelle et mâle de *Sepia officinalis* aux différents stade de maturité sexuelle (stade 1:immature ; 2a : en développement ; 2b : en maturation ; 3a : mature)

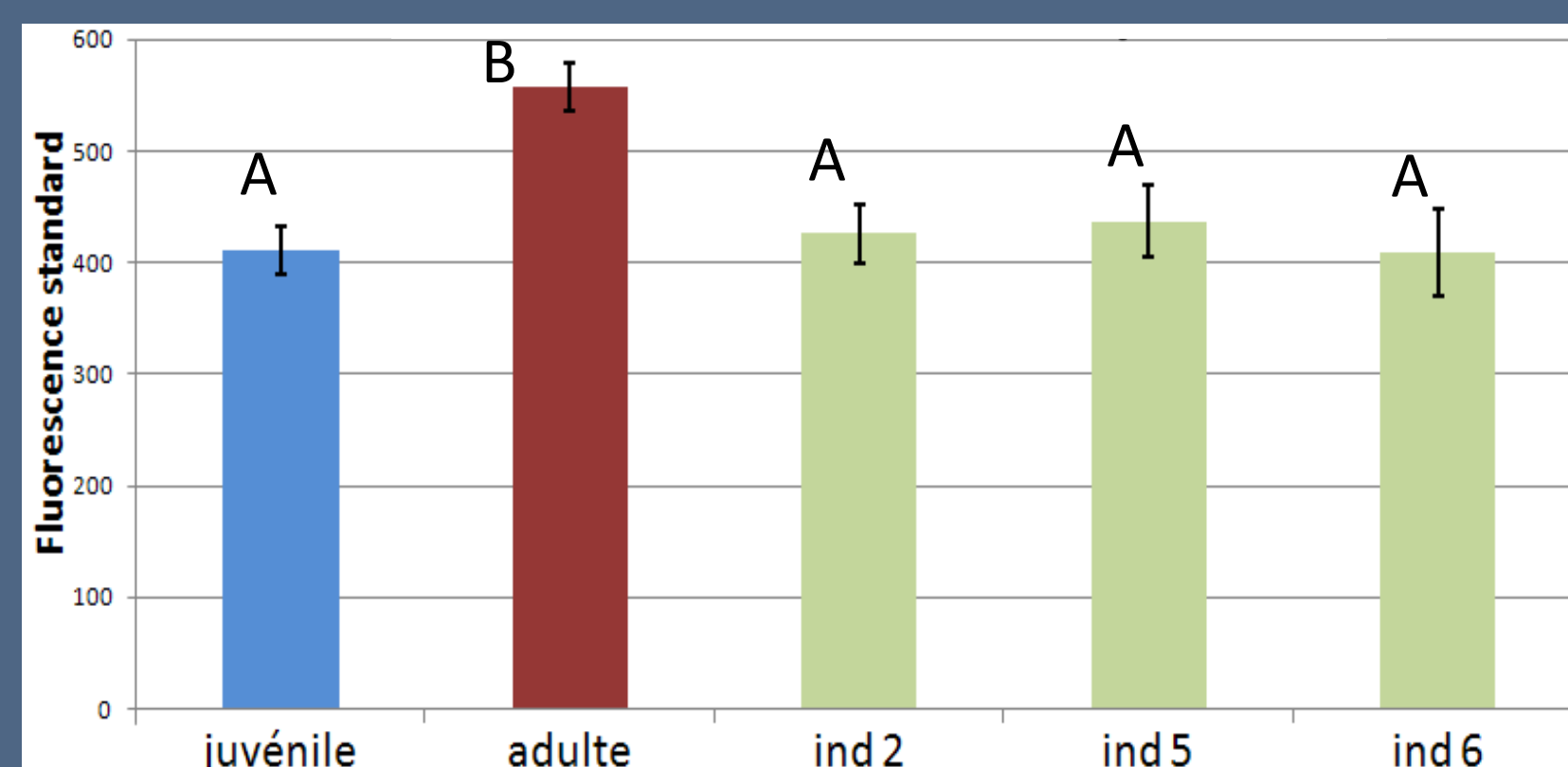


Fig. 9 : Fluorescence standard moyenne mesurée dans le manteau de seiche à différents stades de leur vie , N = 11 pour le groupe « juvénile », N = 17 pour le groupe « adulte ». « ind » = petit mâle mature, A et B montrent une différence significative

- Les petits individus mâles matures ont une fluorescence en lipofuscine équivalente à celle des individus de moins d'un an (Fig. 9)
- Le sexe ratio montre une augmentation du pourcentage de femelles sur les 2 mois (Fig.10)

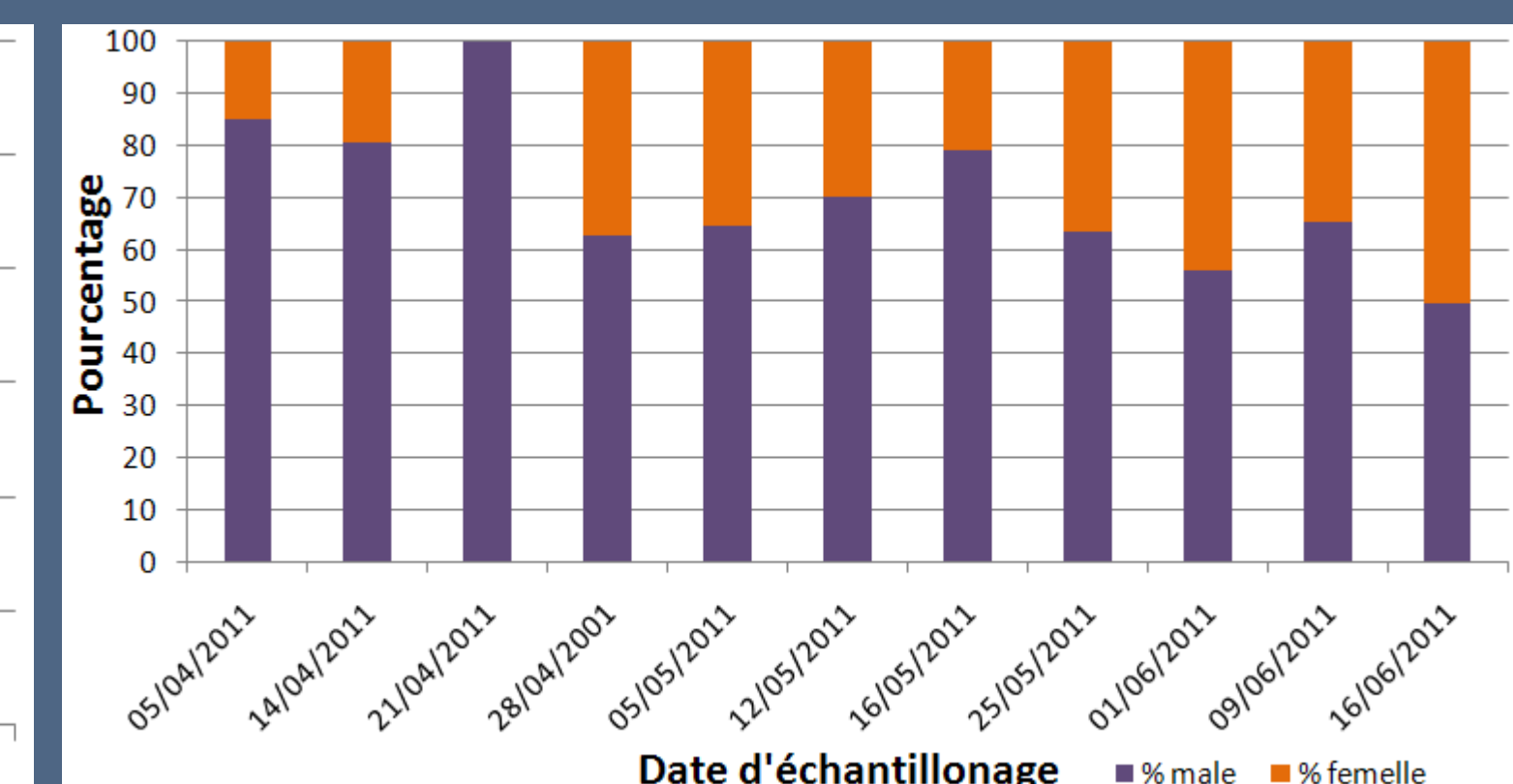


Fig. 10 : Evolution du sexe ratio du 5 avril 2011 au 9 juin 2011 de *Sepia officinalis* dans les échantillons récoltés

Références

- Dunn, M., 1999. Aspects of the stock dynamics and exploitation of cuttlefish, *Sepia officinalis* (Linnaeus, 1758), in the English Channel. Fish. Res. 40 (3), Pages 277–293.
- Gabe, M., 1968. Techniques histologiques. Masson et Cie eds., Paris VIème, France. 1113 p.
- Hawkins, S.J., Southward, A.J., Genner, M.J., 2003. Detection of environmental change in a marine ecosystem evidence from the western English Channel. The Science of the Total Environment n°310, Pages 245-256.
- Scherrer B. 2008. Biostatistiques volume 1. Gaëtan Morin eds. 816 p.
- Zielinski S. et Pörtner H., 1999. Oxidative stress and antioxidative defense in cephalopods : a function of metabolic rate or age ?. Elsevier : Comparative Biochemistry and Physiology : Part B, Pages 147-160.