


Programme CORMOR

**Début d'une série long terme de suivi
du régime alimentaire du cormoran huppé,
bilan et perspectives**

A photograph of a seabird, possibly a booby, swimming in the ocean. The bird is dark-colored with a lighter patch on its back. A thought bubble is superimposed above the bird, containing the text: « Seeing the ocean through the eyes of seabirds... ». The water is blue and shows ripples.

**« Seeing the ocean through
the eyes of seabirds... »**

Seeing the ocean through the eyes of seabirds: A new path for marine conservation ?

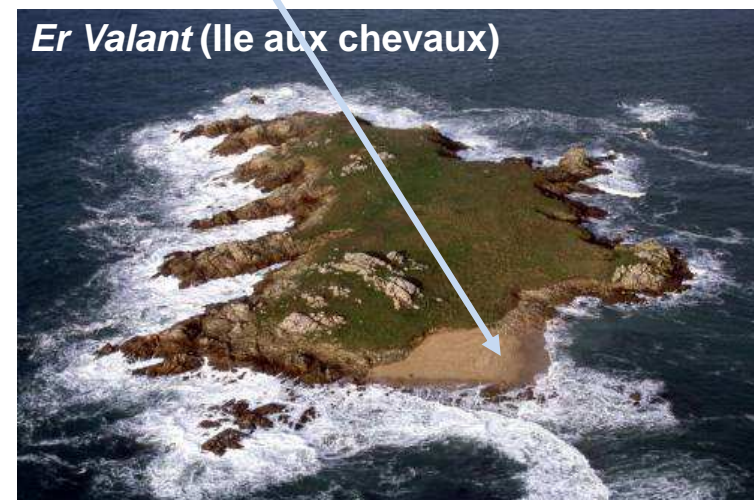
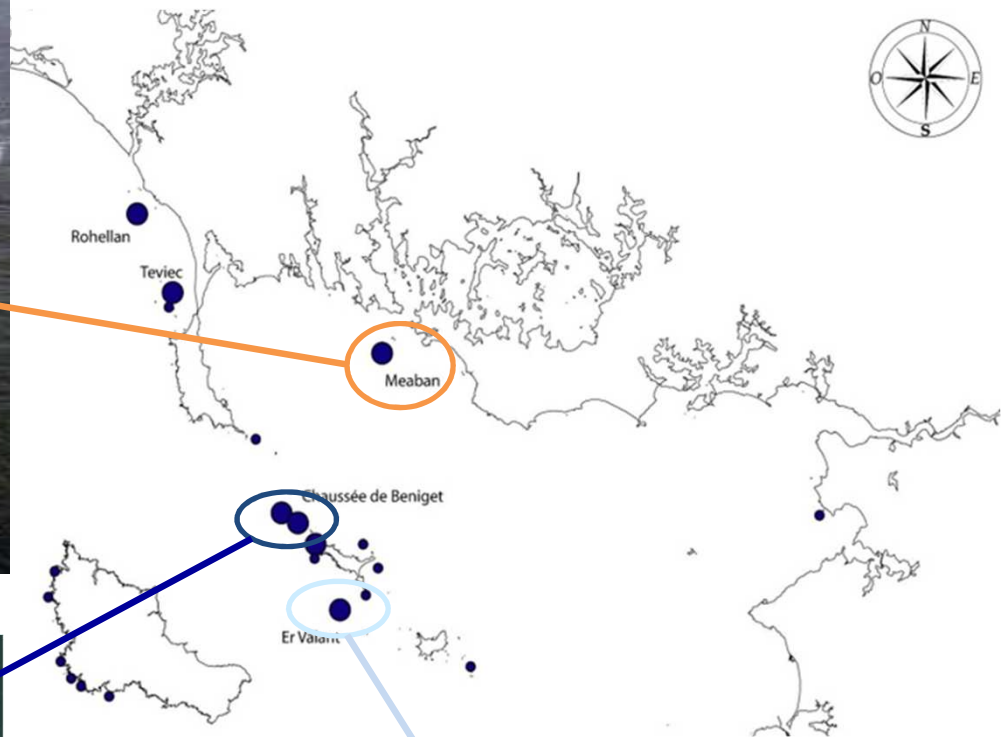
Amélie Lescroel, Raphael Mathevet, Clara Peron, Matthieu Authier, Pascal Provost, Akinori Takahashi et David Grémillet, 2016.

Marine Policy 68 : 212-220

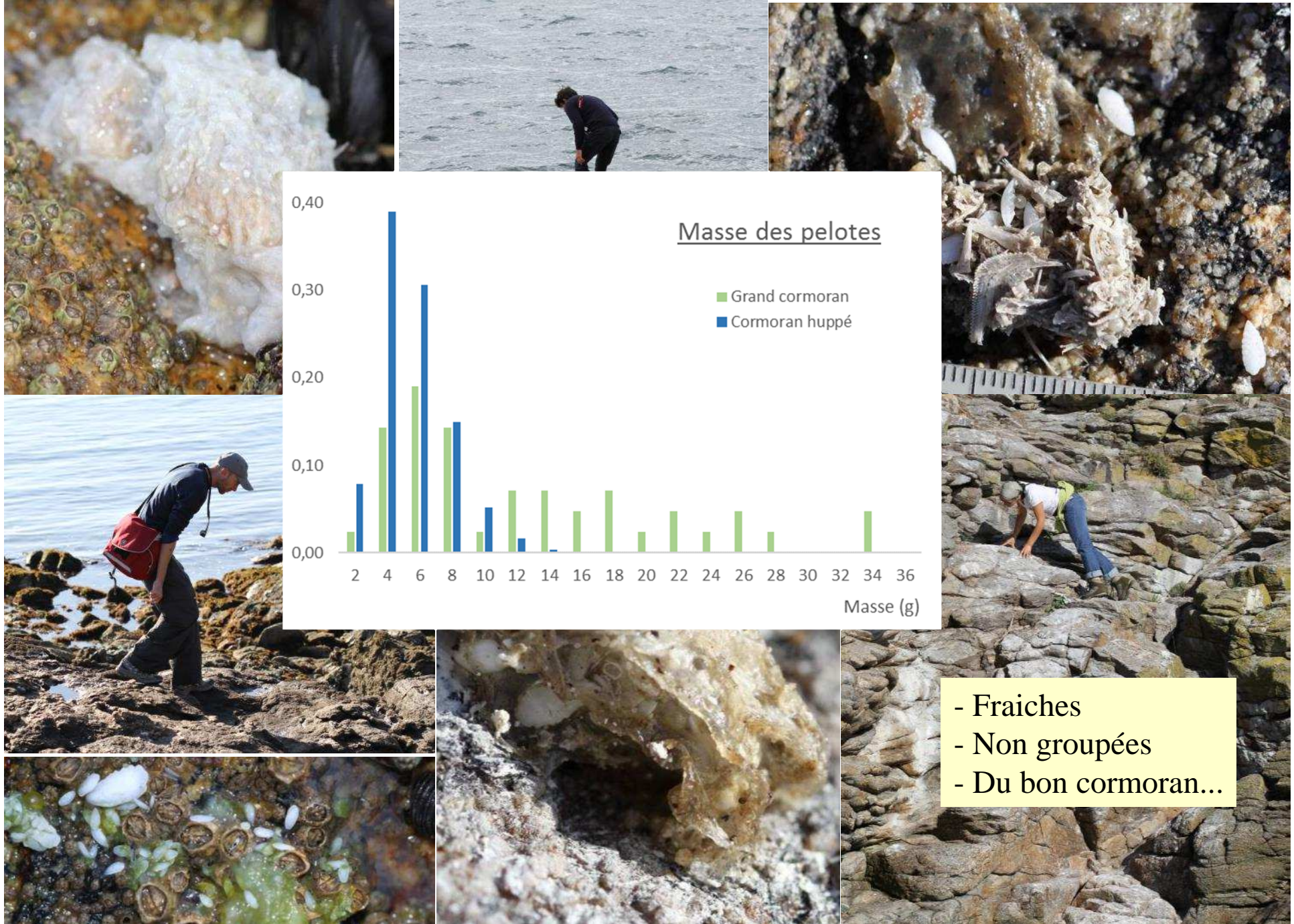


Pelote de réjection

Sites suivis : Ilots du Mor Braz



Précautions méthodologiques lors de la récolte des pelotes



- Fraiches
- Non groupées
- Du bon cormoran...

Crustacés...



Palaemon serratus



Galathea squamifera



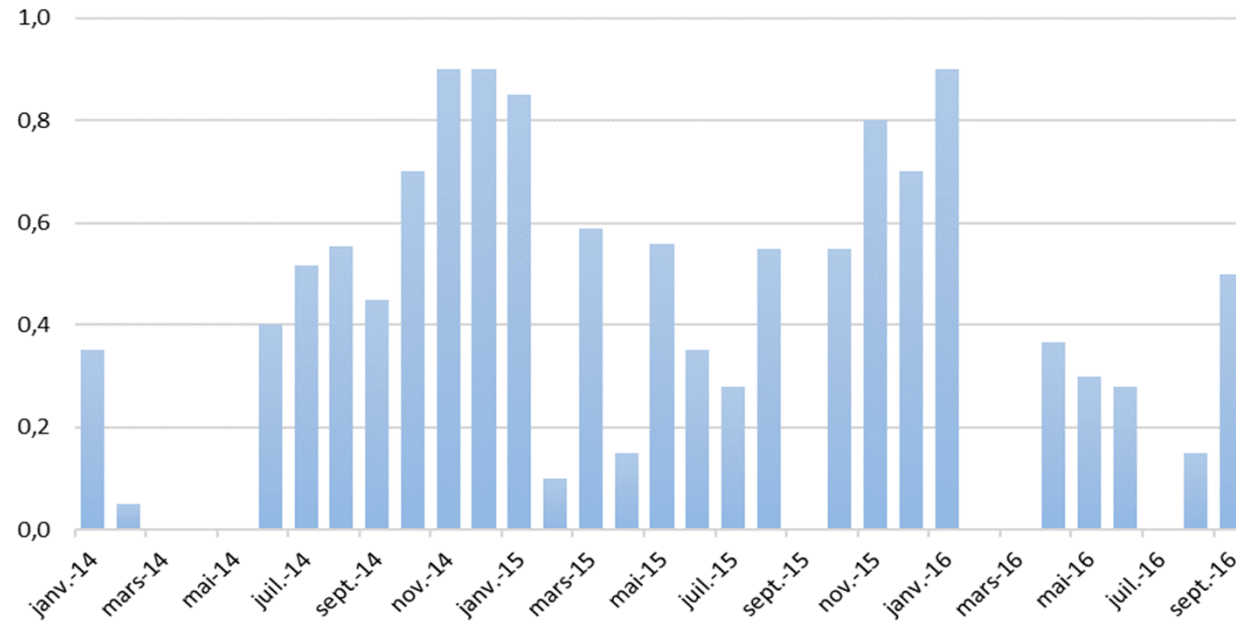
Anilocra frontalis



Scyllarus arctus



Occurrence de crustacés



Proportion de pelotes avec crustacés

- Nov. à Janv. ----- 80 %
- Printemps - Eté ----- 20 à 50 %

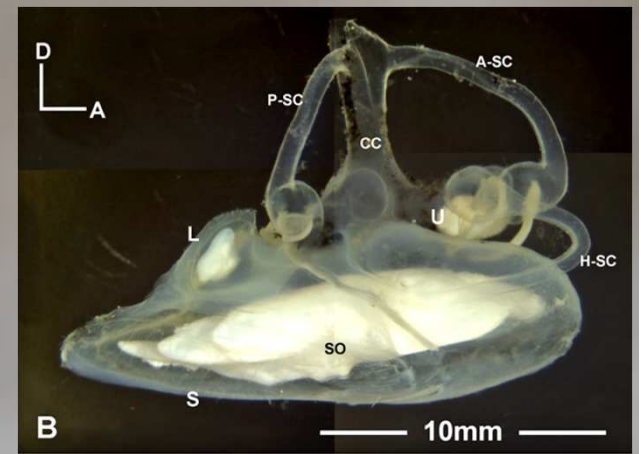


...mais surtout du poisson

Oreille interne d'un téléostéen



Otolithes



Xiaohong Deng, Hans-Joachim Wagner, Arthur N. Popper Deep-Sea Research I 58 (2011) 27–37



NaOH 1N – 2h

Tris des otolithes



Bilan

- **Composition du régime alimentaire – régime à deux proies**
- **Variations temporelles des proportions de proies**
- **Variations spatio-temporelles au niveau du Mor Braz**
- **Variations du nombre de proies**
- **Suivi de cohortes – croissance du groupe 0**

Diversité des proies du Cormoran huppé dans le Mor Braz et Glénan

Une dizaine de familles, un peu plus de 20 espèces possibles,
(*) 9 taxons identifiables au niveau du genre ou de l'espèce

Familles

Espèces

Ammodytidae

Ammodytes tobianus, Gymnamodytes semisquamatus, Hyperoplus lanceolatus

Atherinidae

*Atherina presbyter**

Blenniidae

Lipophris pholis, Parablennius gattogurine,

Caranguidae

*Trachurus trachurus**

Clupeidae

Sardina pilchardus, Spratus spratus

Cottidae

Myoxocephalus scorpius, Taurulus bubalis

Gadidae

Trisopterus sp, Raniceps raninus*, Polachius polachius**

Gobiidae

Gobius niger, Gobius paganellus,

Labridae

Labrus bergylta, Symphodus melops, Ctenolabrus rupestris**

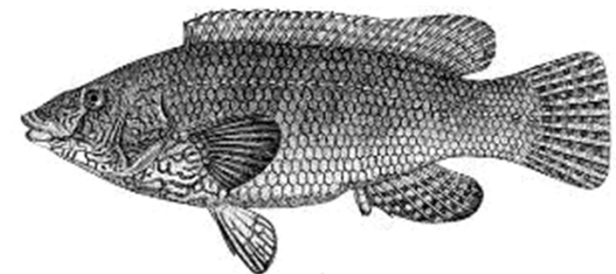
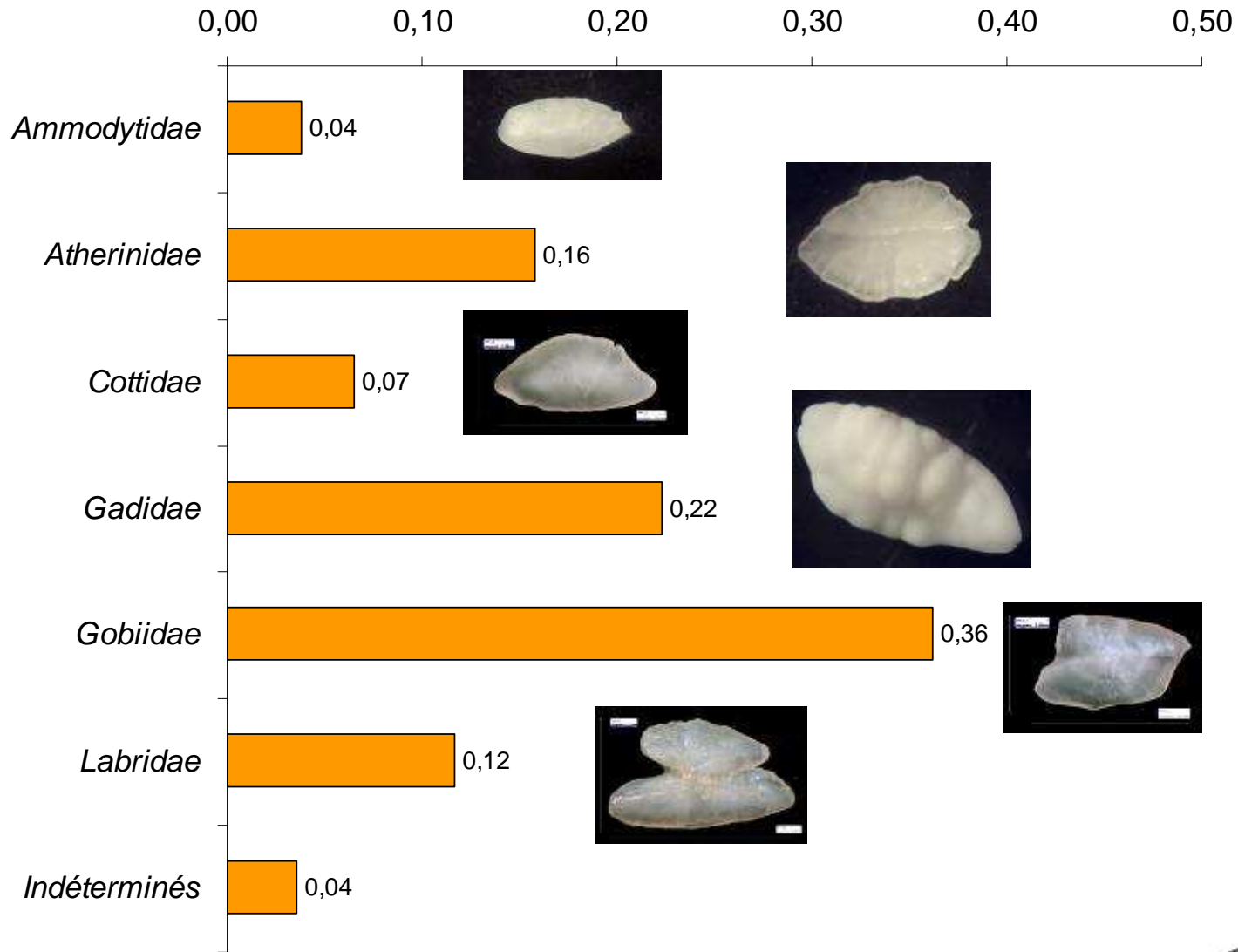
Lotidae

Ciliata mustela, Gaidropsarus vulgaris, Encheliopus cimbrius**

Merlucciidae

*Merluccius merluccius**

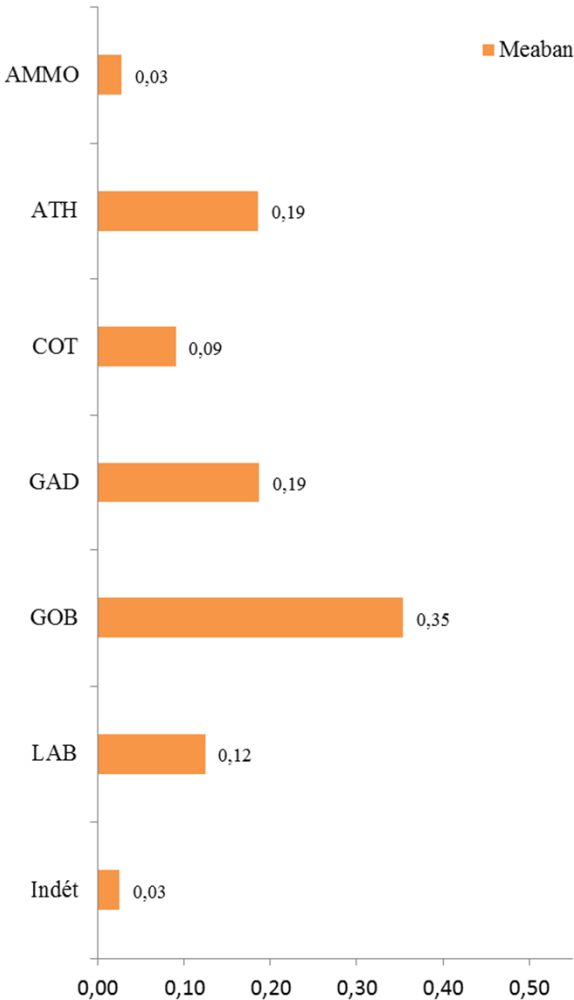
Proportions des proies principales à Meaban



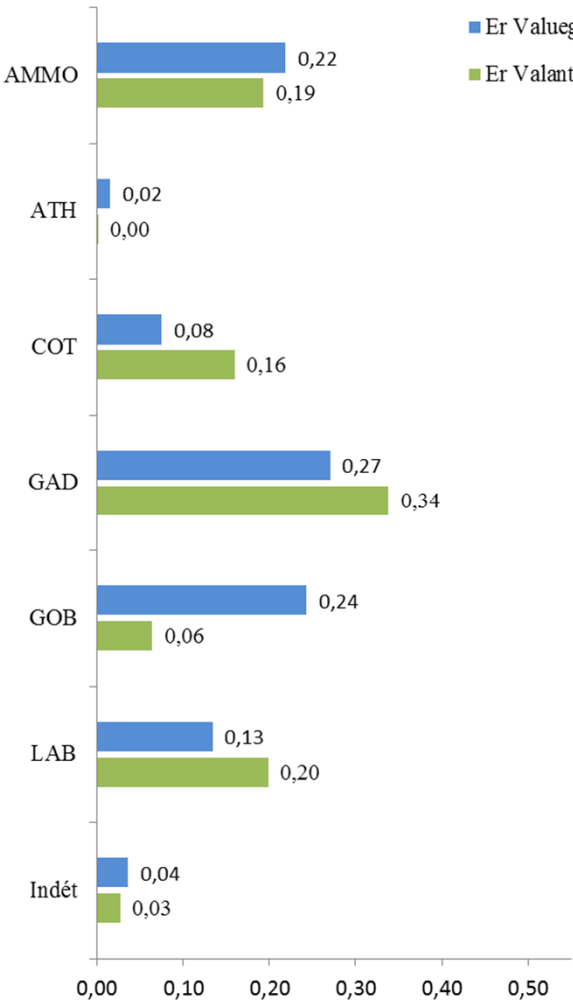
→ 2 familles constituent 58 % des proies

→ 3 familles plus de 70 %

Variations entre 4 différents sites

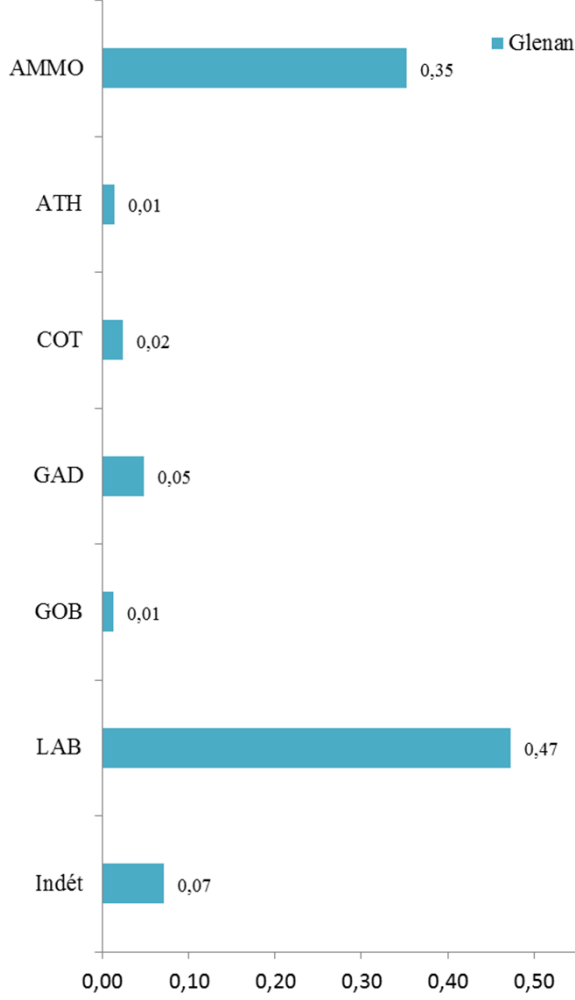


Meaban
56 dates traitées
1223 pelotes



Er Valueg
32 dates traitées
667 pelotes

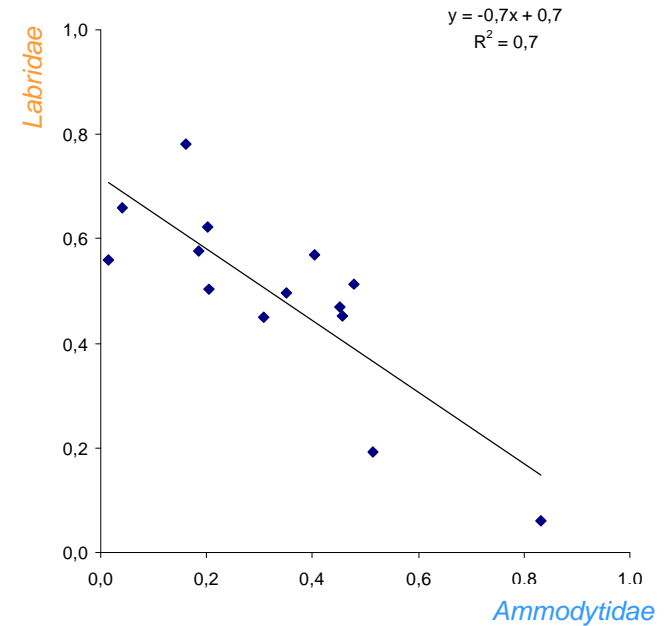
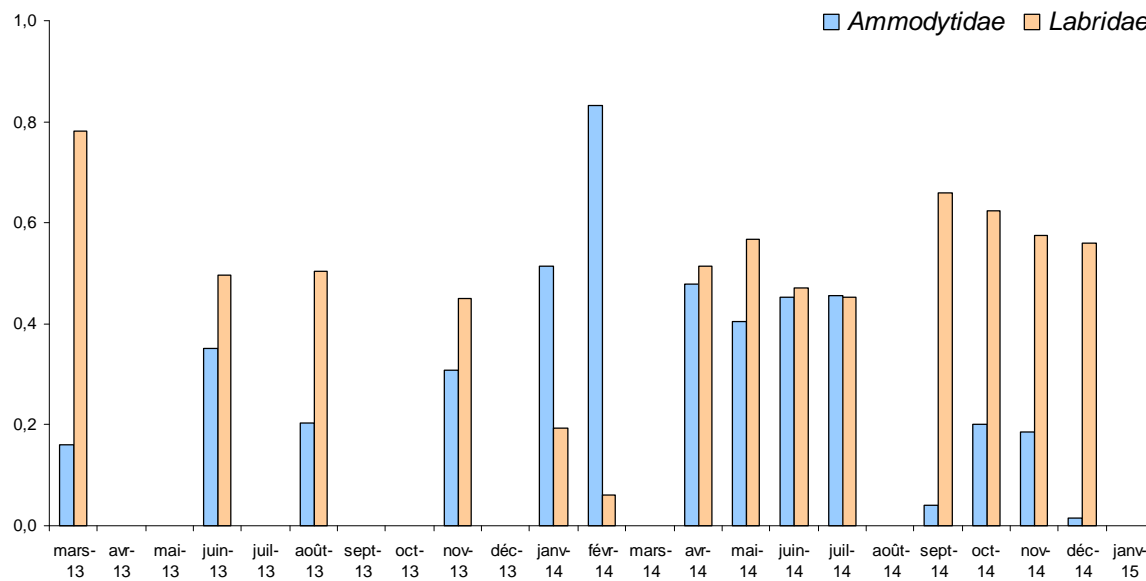
Er Valant
31 dates traitées
666 pelotes



Glénan
12 dates traitées
264 pelotes

Lançons et labridés aux Glénan

Proies « cible » / « d'appoint » ?



Lançons et labridés aux Glénan

Proies « cible » / « d'appoint »



- Digestibilité + + +
- Distribution en banc
- Prévisibilité + / - -
- Littérature + + +



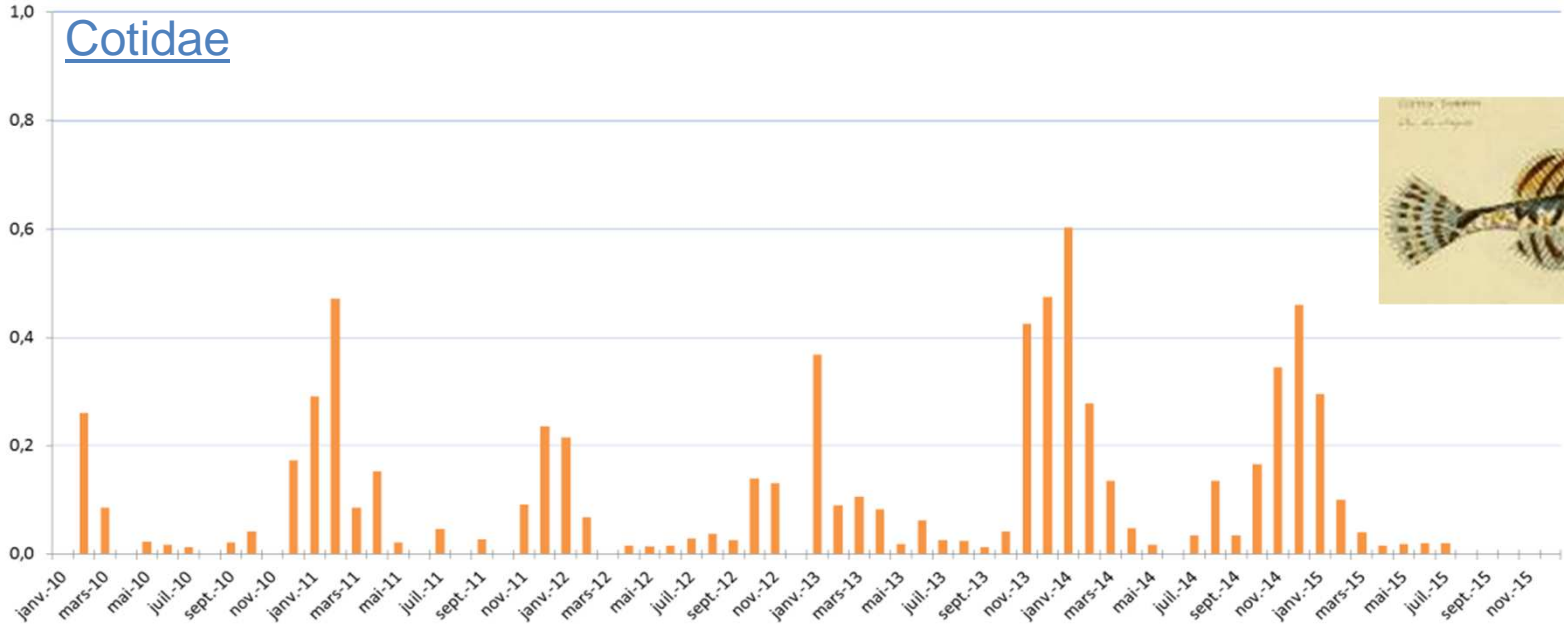
- Digestibilité - - - -
- Distribution Solitaire
- Prévisibilité + + +
- Littérature - - - -

Bilan

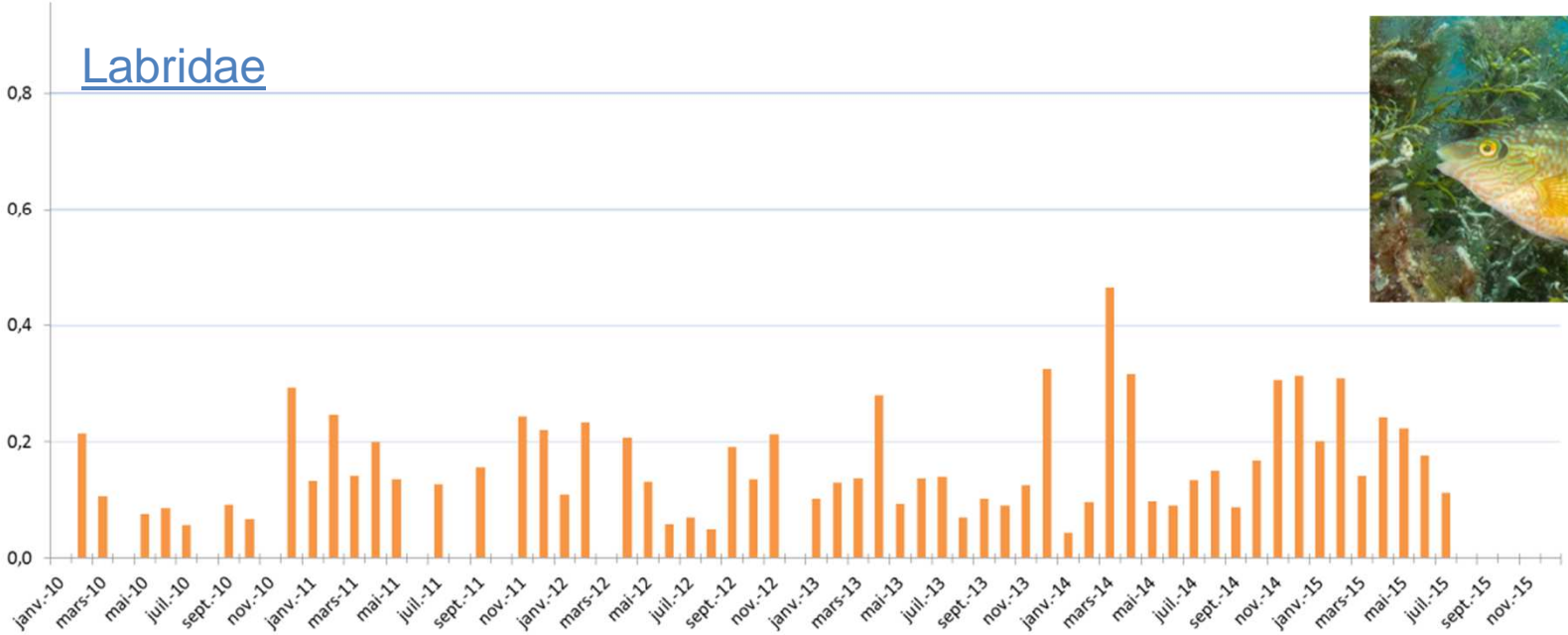
- **Composition du régime alimentaire – régime à deux proies**
- **Variations temporelles des proportions de proies**
- **Variations spatio-temporelles au niveau du Mor Braz**
- **Variations du nombre de proies**
- **Suivi de cohortes – croissance du groupe 0**

Variations temporelles

Cotidae

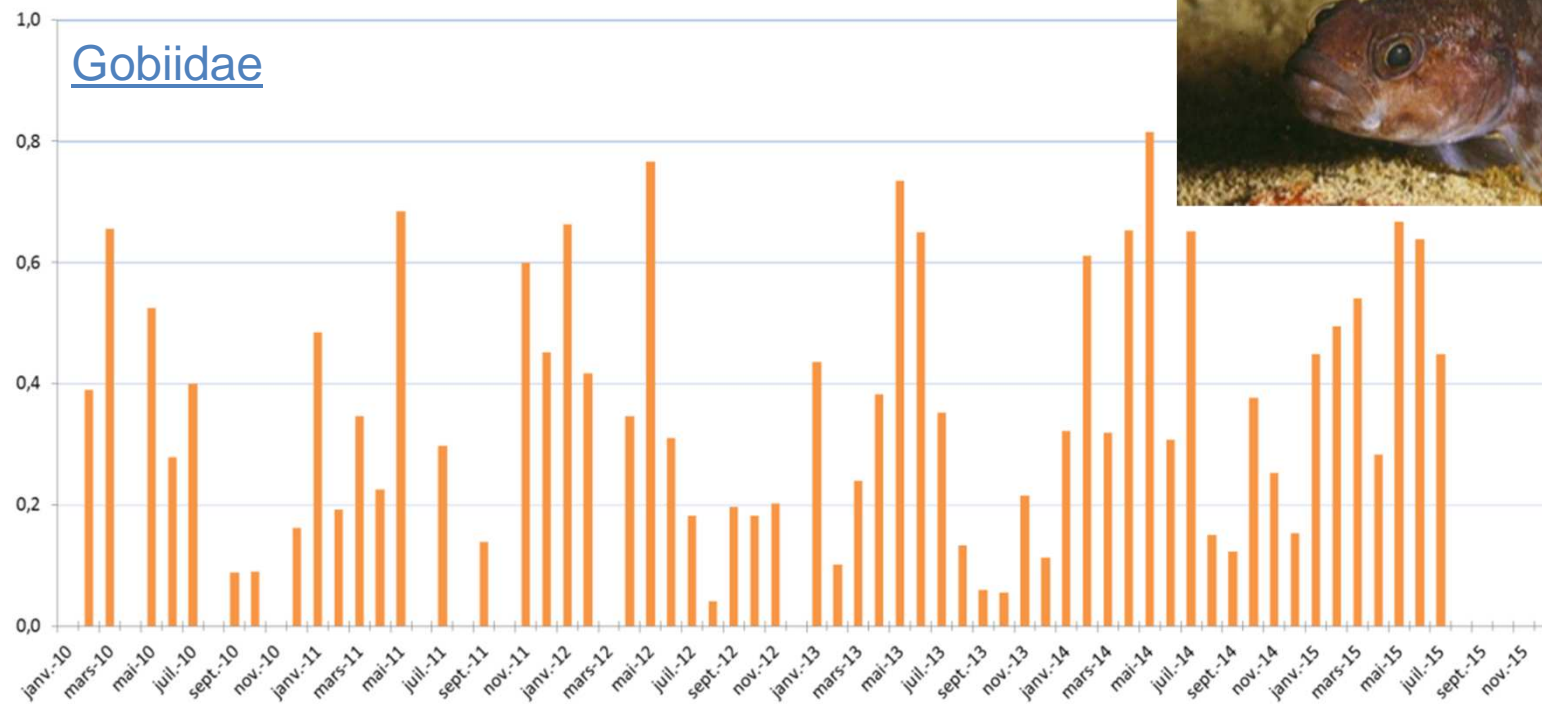
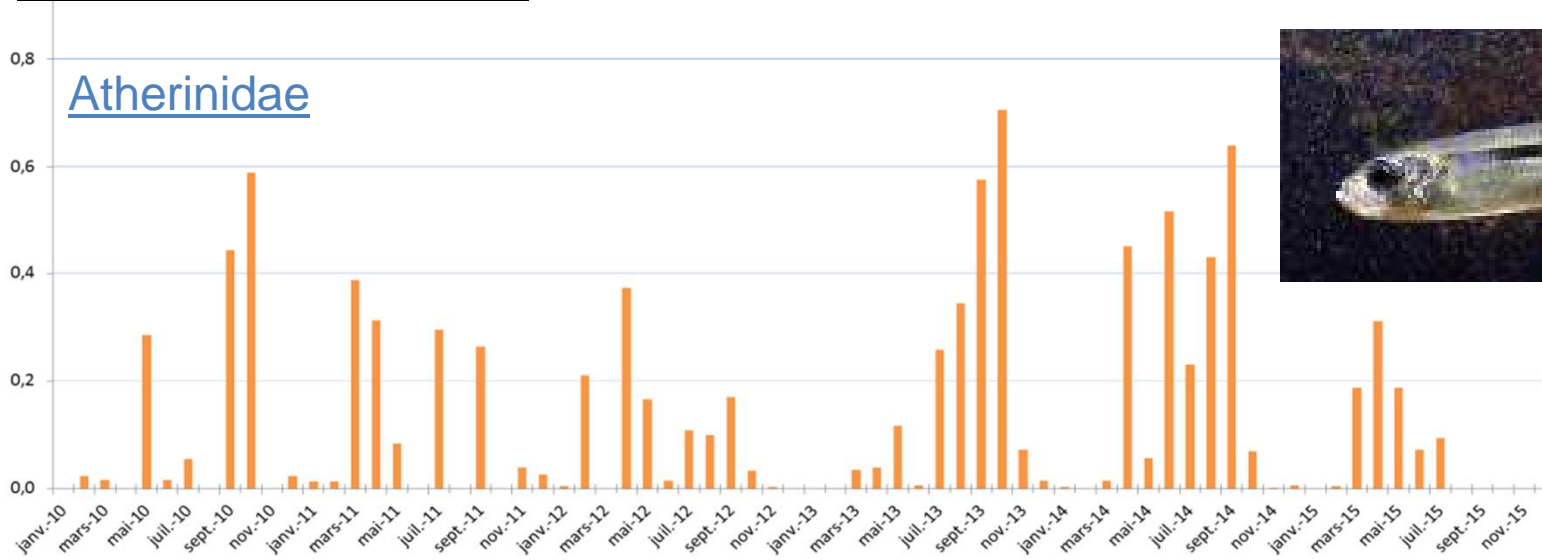


Labridae



Anne Prouzet

Variations temporelles

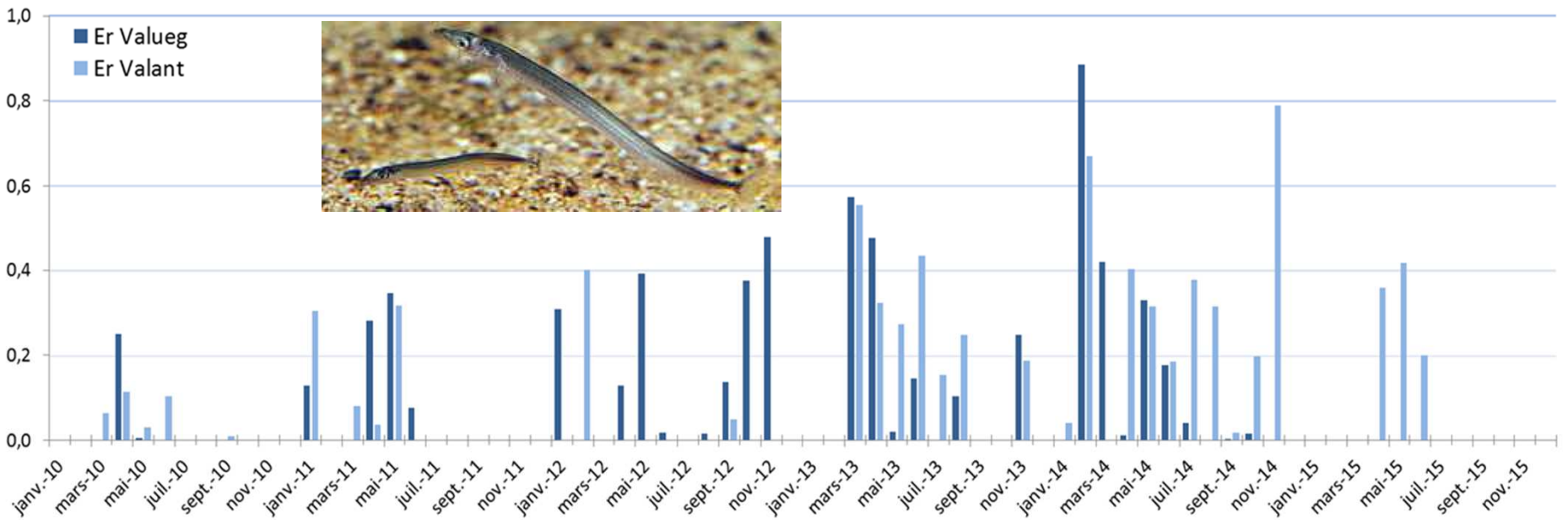
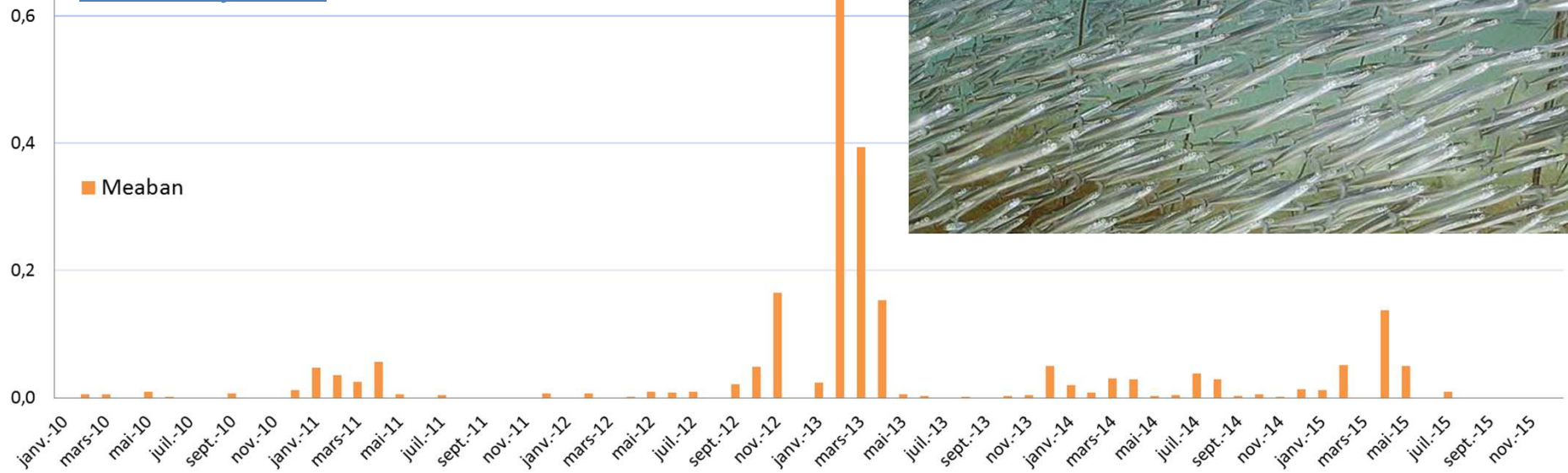


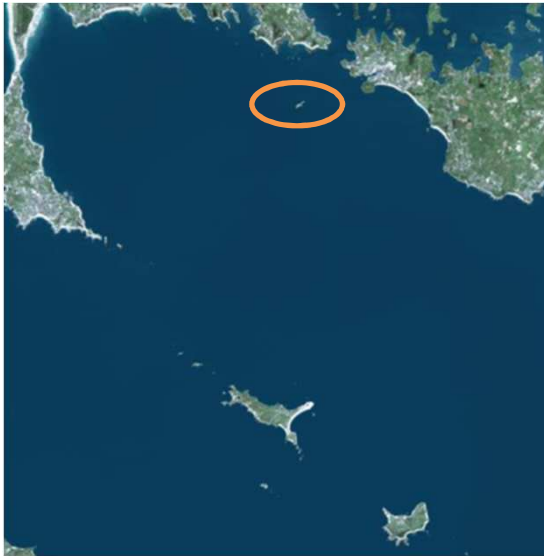
Bilan

- **Composition du régime alimentaire – régime à deux proies**
- **Variations temporelles des proportions de proies**
- **Variations spatio-temporelles au niveau du Mor Braz**
- **Variations du nombre de proies**
- **Suivi de cohortes – croissance du groupe 0**

Variations spatio-temporelles

Ammodytidae



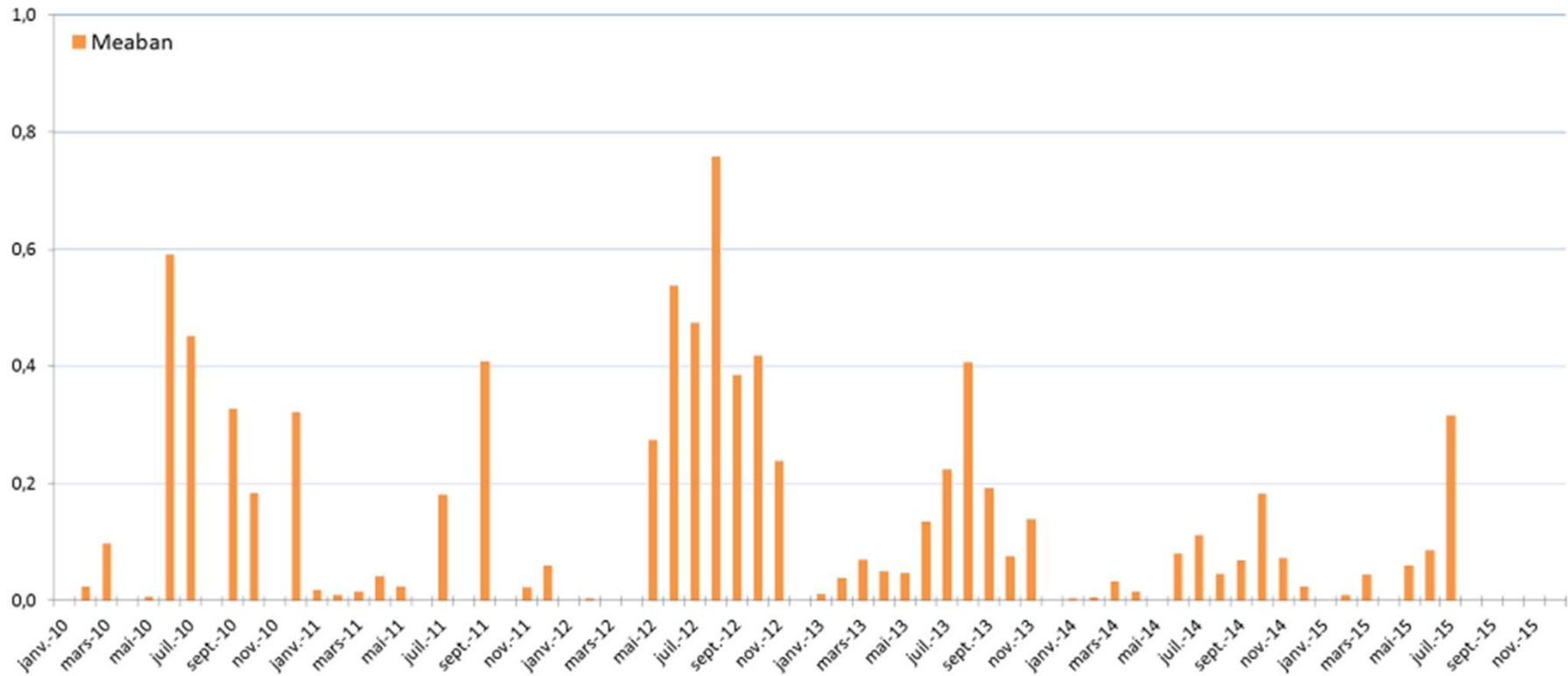


Gadidae

Tacauds
à *Méaban*



Photo Christian Delanoé



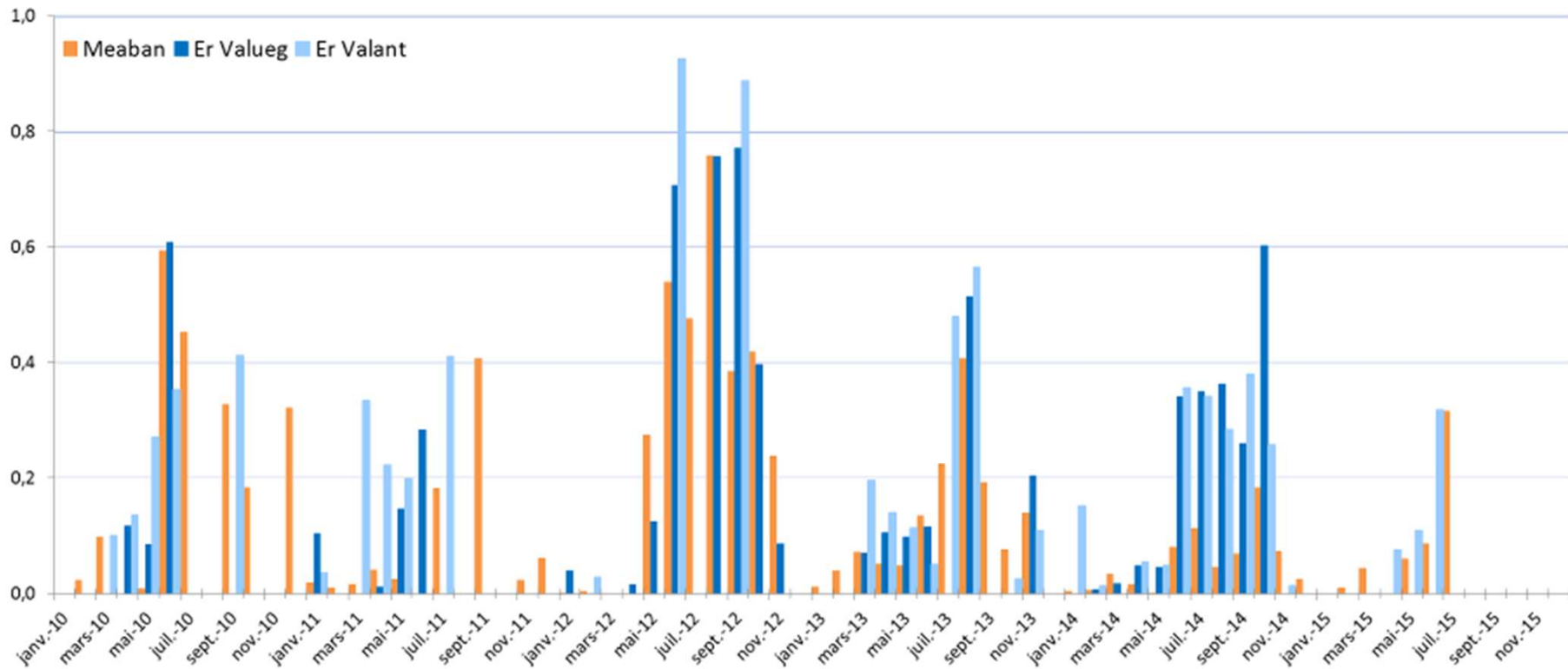


Gadidae

Tacauds
à **Méaban**
et plus au large



Photo Christian Delanoé

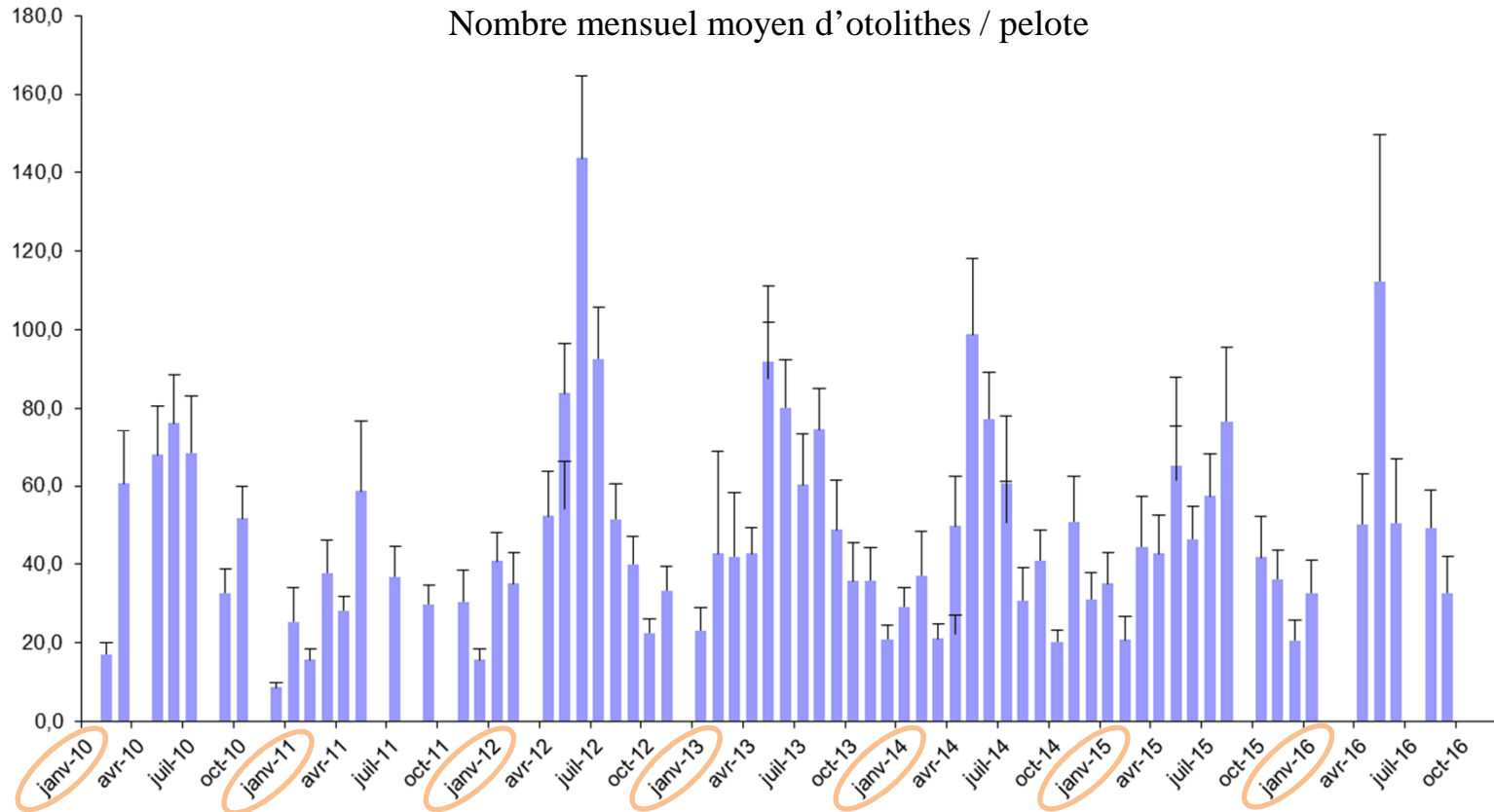


Bilan

- **Composition du régime alimentaire – régime à deux proies**
- **Variations temporelles des proportions de proies**
- **Variations spatio-temporelles au niveau du Mor Braz**
- **Variations du nombre de proies**
- **Suivi de cohortes – croissance du groupe 0**

Variations du nombre moyen de proies / pelote

A Méaban, tous taxons confondus



Cycle saisonnier



Hiver : 10 à 20 proies / pelote

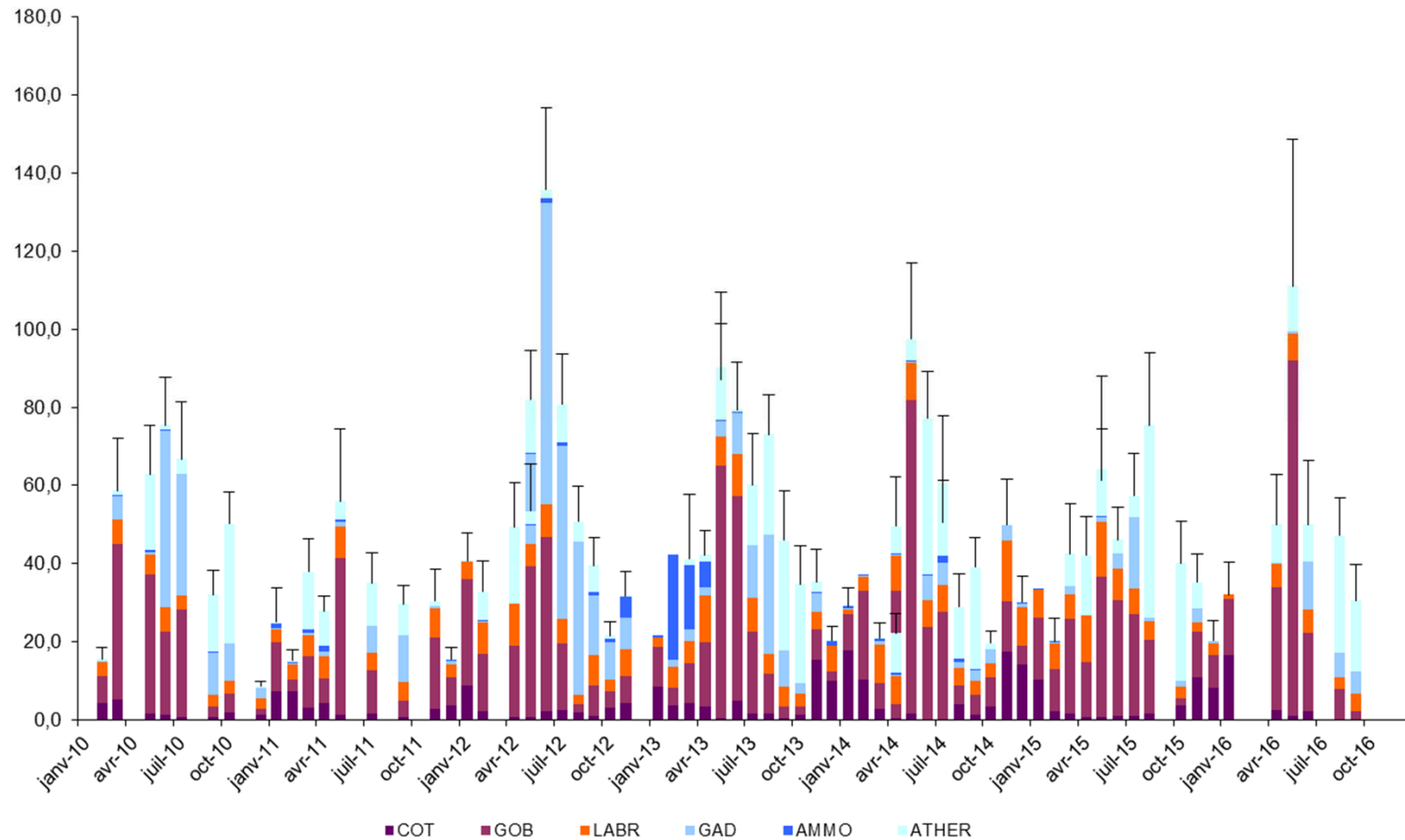
Printemps : multiplication par un facteur 2 à 3



Variations interannuelles

Variations du nombre moyen de proies / unité de temps pelote

A Méaban, pour les 6 familles principales



→ Cycle saisonnier

→ Hiver : 10 à 20 proies / jour
→ Printemps : multiplication par un facteur 2 à 3

→ Variations interannuelles

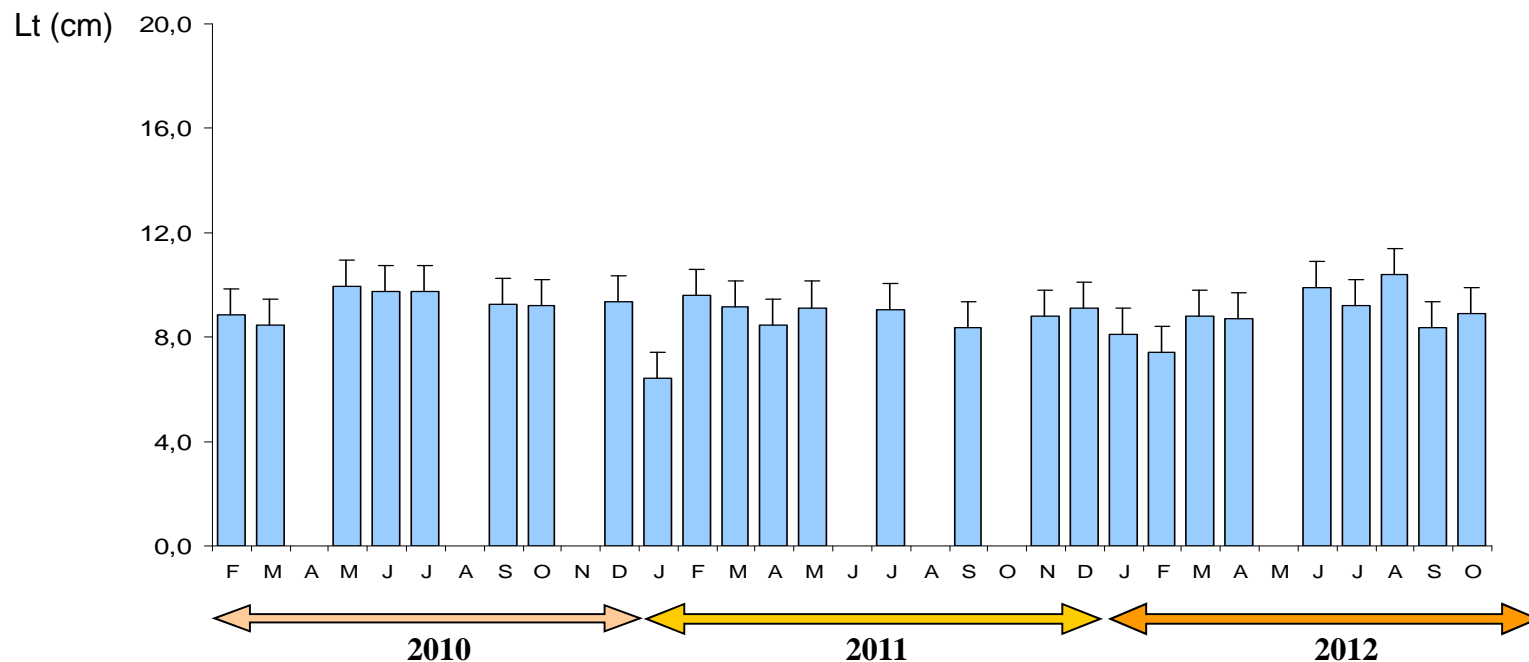
Bilan

- **Composition du régime alimentaire – régime à deux proies**
- **Variations temporelles des proportions de proies**
- **Variations spatio-temporelles au niveau du Mor Braz**
- **Variations du nombre de proies**
- **Suivi de cohortes – croissance du groupe 0**

Variations de la taille des proies (2 familles principales)

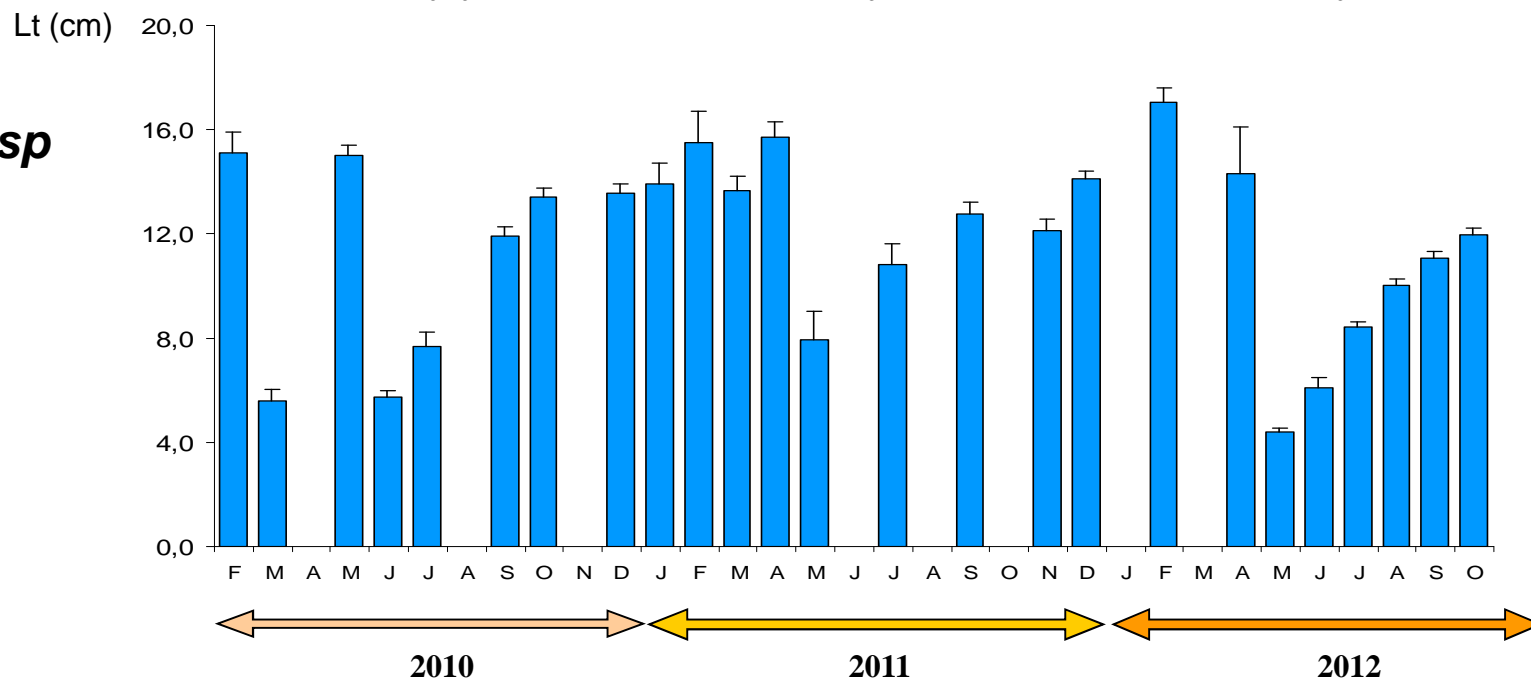
Gobiidae

8.9 ± 0.1 cm
n=1124



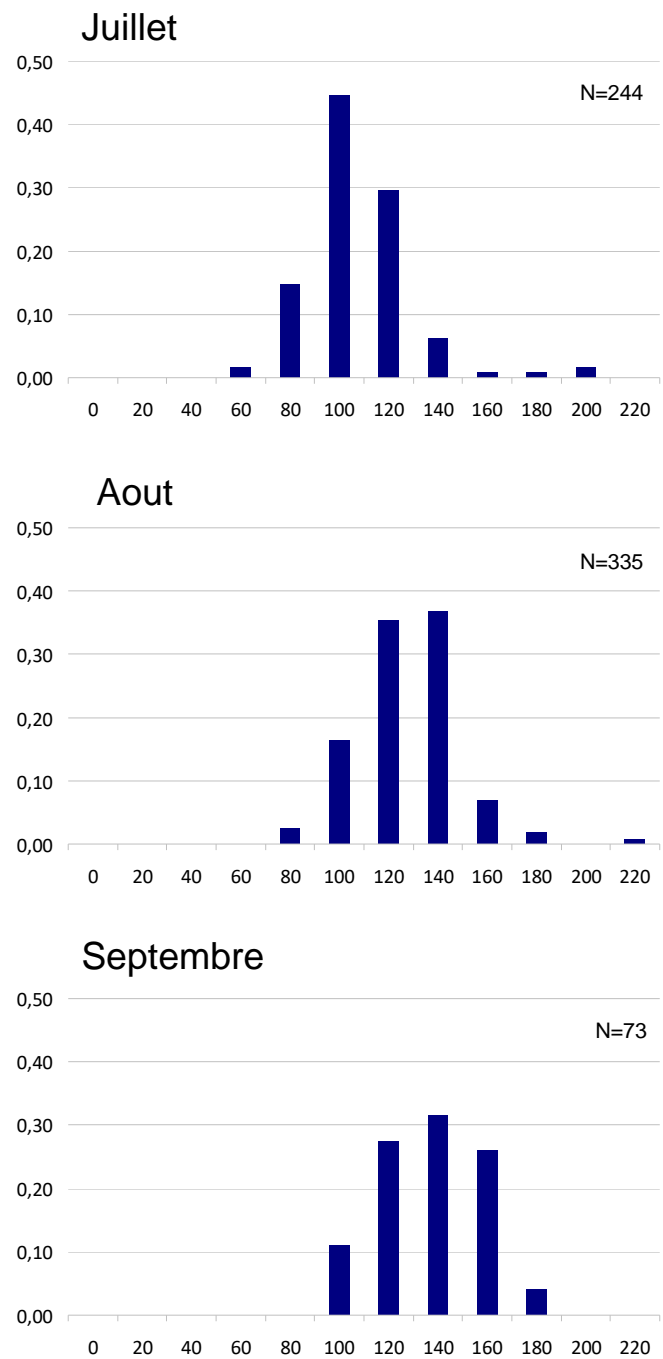
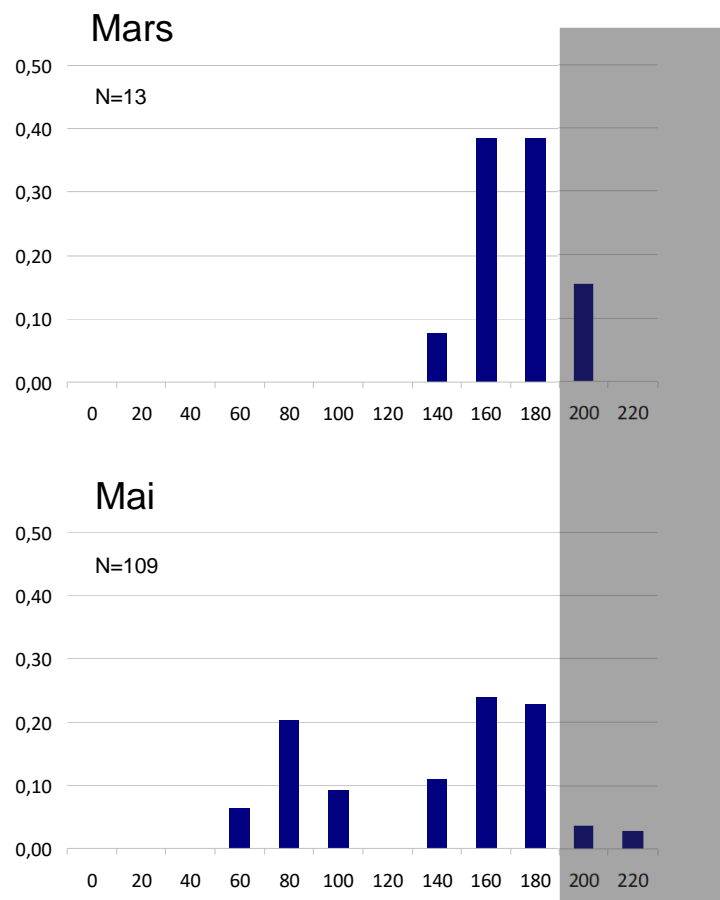
Trisopterus sp

10.2 ± 0.2 cm
n=733



Trisopterus sp

2015, de mars à septembre



Conclusions : apport méthodologique

Cormoran

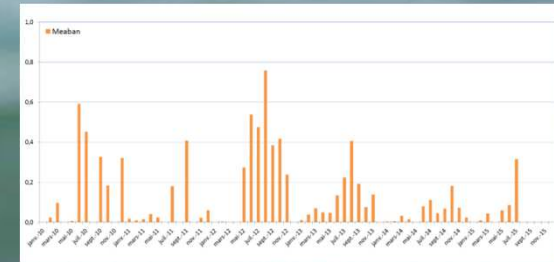
- système autonome d'échantillonnage

Pelotes

- système d'enregistrement
- stockage de données



Conclusions : apport de connaissances



- Cycles saisonniers
- Variations interannuelles :
Cycles pluriannuels ? Tendances ?
- Distribution spatiale de populations de proies
- Suivi du recrutement et croissance de cohortes
- Détection et suivi d'espèces d'intérêt économique ou scientifique
- Suivi d'espèces « sans intérêt »

Perspectives

- **Poursuivre le suivi mensuel, et laisser tourner la bande...**
 - **Point zéro : état biologique initial**
 - **Aléas climatiques, blooms phyto-toxiques, accidents maritimes, ...**
- **Privilégier les suivis ...**
 - **Avec faisabilité de récoltes mensuelles à long terme**
 - **Sur colonies sœurs (géographiquement proches)**



Aux trieurs d'otolithes...

Adeline Grosjean, Alexandre Bourgeois, Alexanne Jubin, Alice Monnier, Aline Tirouflet, Allan Le Blévec, Amaël Germa, Amandine Hyuel, Asnia Benlebna, Aurélia Le Naour, Aurélie Le Dréau, Bastien Jorigné, Benjamin Monnier, Branwen Rozé, Camille Laurent, Camille Vogel, Carl Posseme, Clarisse Laurent, Corentin Le Floc'h, Elie Retailleau, Emmanuel Courbon, Elsa Pabion, Enorha Guimard, Felicitas Ten Brink, Ilse Lagrange, Jean Marie Mazzola, Jonathan Pugeon, Julien Planchais, Léa Costales, Lizenn Delisle, Louis Fréchon, Lucas Pensivy, Margaux Dissays, Marie Melnotte, Marine Leicher, Mathilde Cronier, Matthieu Fortin, Mélissa Briel, Morgane Guillam, Nicolas Le Hingrat, Pierre Lelong, Philippe Maes, Quentin Boisbouvier, Raphaël Dupont, Romane Valmalette, Sirella Chamoreau, Sonia Beslic, Sullivan Bourbon, Sylvie Castay, Syméon Kergourlay, Thanh-Xuân Nguyen, Thomas Le Gall, Valentin Geslin, Yann Hecker, Yves Le Bail, ...

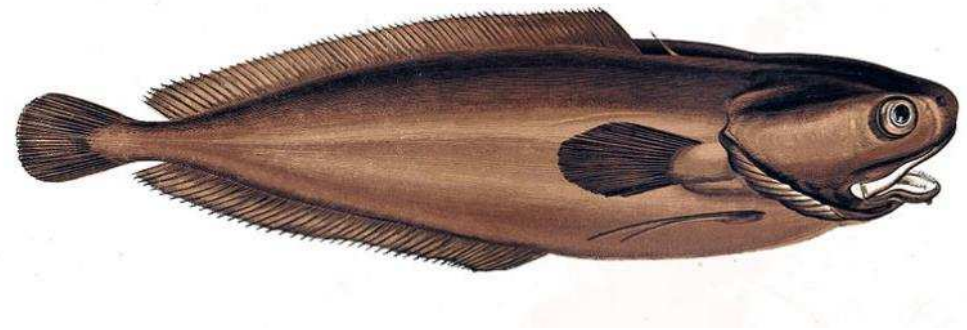
Raniceps raninus



<http://www.glaucus.org.uk/RanicepsDSCF1225.jpg>



<http://www.glaucus.org.uk/RanicepsDSCF1226.jpg>



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raniceps_raninus.jpg

Raniceps raninus

Long OTO 11.8 - 11.9 mm

Larg OTO 5.8 - 6.1 mm

Er Valant - Juin 2013 – Secteur E – Pel N°1618

Vue externe



Vue interne



Glenan



Ctenolabrus rupestris (réf 399)



Symphodus melops (réf 400)

