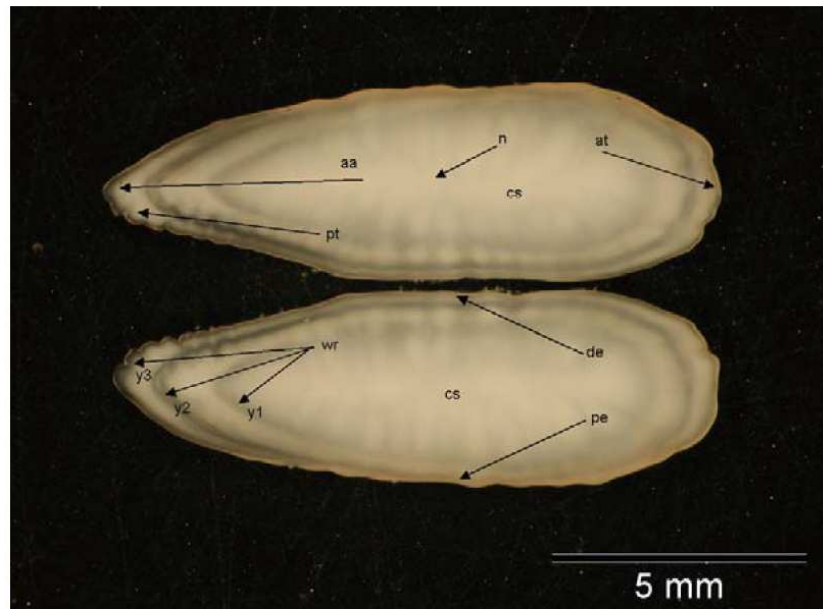


Relation allométrique entre la croissance somatique et la croissance de l'otolithe chez 5 espèces démersales au large des côtes françaises

Cécile Persohn, Pascal Lorance, Verena Trenkel



Amedee Nantes, 23.04.2009

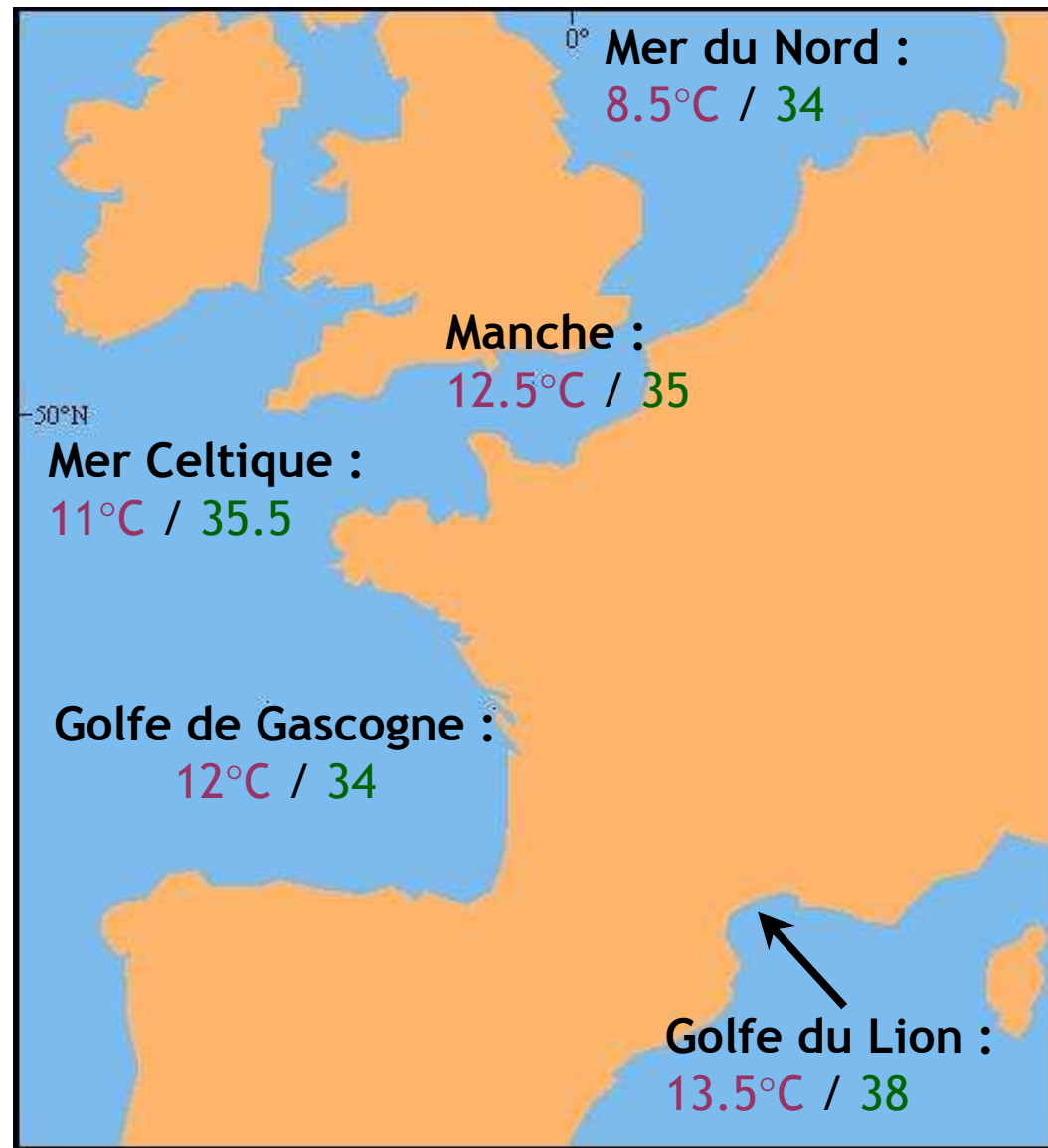
- Étude de la croissance somatique nécessaire pour comprendre la dynamique des populations de poissons
- Forte relation allométrique entre la croissance somatique et la croissance de l'otolithe démontrée par de précédentes études (e.g. Morales-Nin 1989; Sogard, 1991)
 - ➔ l'otolithe est devenu un indicateur de la croissance somatique du poisson

- Formation de l'otolithe fortement influencée par :
 - l'environnement physique (t° , salinité)
 - certains processus physiologiques (maturité)

= la relation allométrique entre croissance somatique et croissance de l'otolithe peut varier selon les conditions environnementales, ou entre différents stades de vie

Introduction

- Au large des côtes françaises : différentes mers = différentes conditions environnementales



T° et S fond moyennes

Introduction

- 5 espèces démersales :



Grondin rouge
(*A. cuculus*)



Merlan
(*M. merlangus*)



Merlan bleu
(*M. poutassou*)



Petit tacaud
(*T. minutus*)



Plie
(*P. platessa*)



- **Objectif :**

= étudier la relation allométrique entre la taille du poisson et le poids de l'otolithe

- **Questions :**

- cette relation est-elle la même pour les 5 espèces ?

- la relation est-elle différente pour une même espèce dans différents environnements ?

- les paramètres physiologiques tels que le sexe ou la maturité influencent-ils cette relation ?

- **Echantillonnage :**

Individus collectés lors des campagnes EVHOE 06,
IBTS 07 et MEDITS 07

Espèce	Nb total	Golfe du Lion	Golfe de Gascogne	Mer Celtique	Manche	Mer du Nord
Grondin rouge	230	16	-	203	-	-
Merlan	209	-	-	-	77	132
Merlan bleu	273	69	97	107	-	-
Petit tacaud	522	149	195	47	53	78
Plie	263	-	-	-	35	228

 10 ind./1cm chaque fois que possible

- **Pour chaque individu :**
 - longueur totale (cm)
 - poids (g)
 - sexe et stade de maturité (clé à 7 stades)
 - otolithes (sagittae)
 - poids des otolithes (g) au mg près



- **Analyses :**

- Relation allométrique poids de l'otolithe-taille du poisson de la forme :

$$Pds_{oto} = a L_f^b$$

- Pour évaluer les différences entre espèces, zones, sexes et stades de maturité, régressions linéaires sur données log-transformées et centrées:

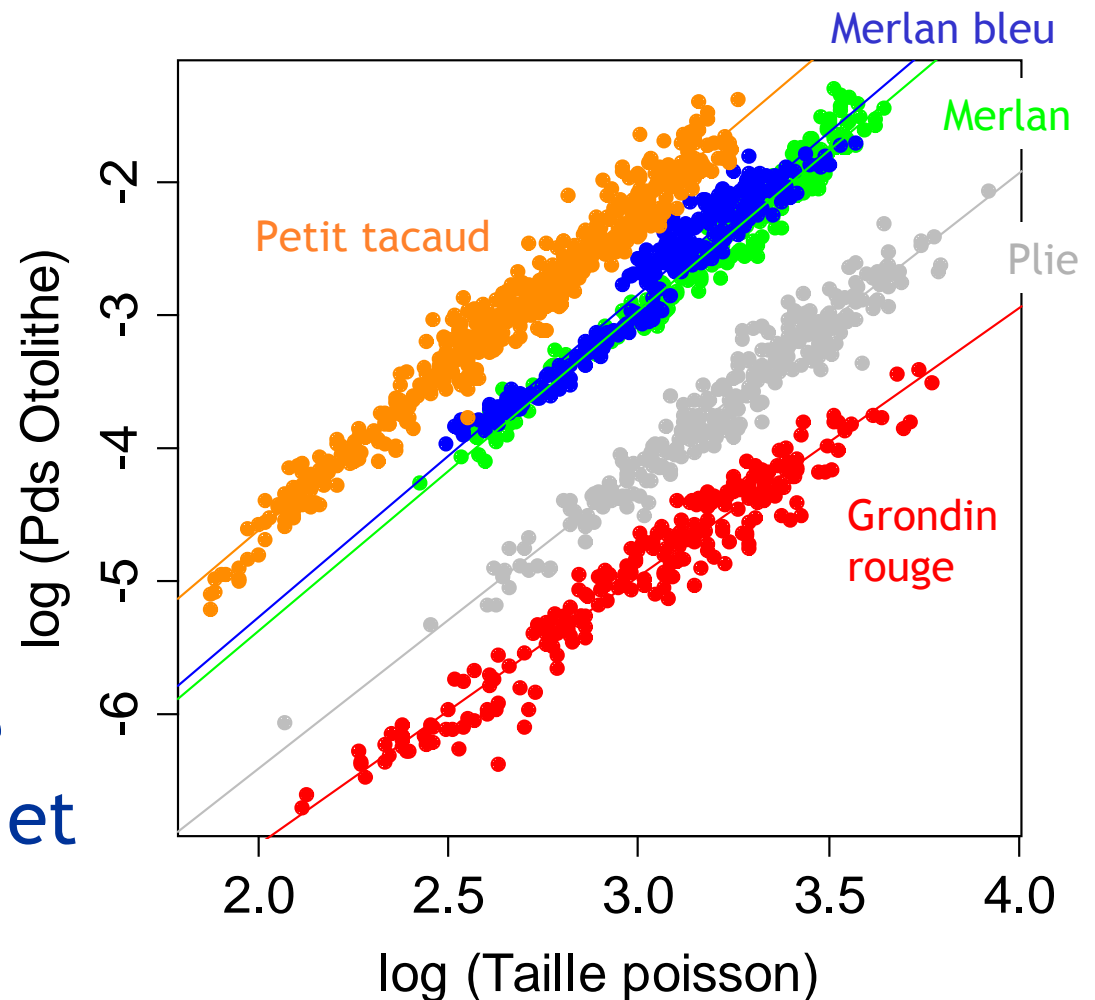
$$\ln Pds_{oto} = \ln (a) + b \ln (L_f)$$

- **Différence inter-espèce :**

- forte relation entre le poids de l'otolithe et la taille du poisson ($r^2 > 0.94$, $P\text{-val} < 0.001$)

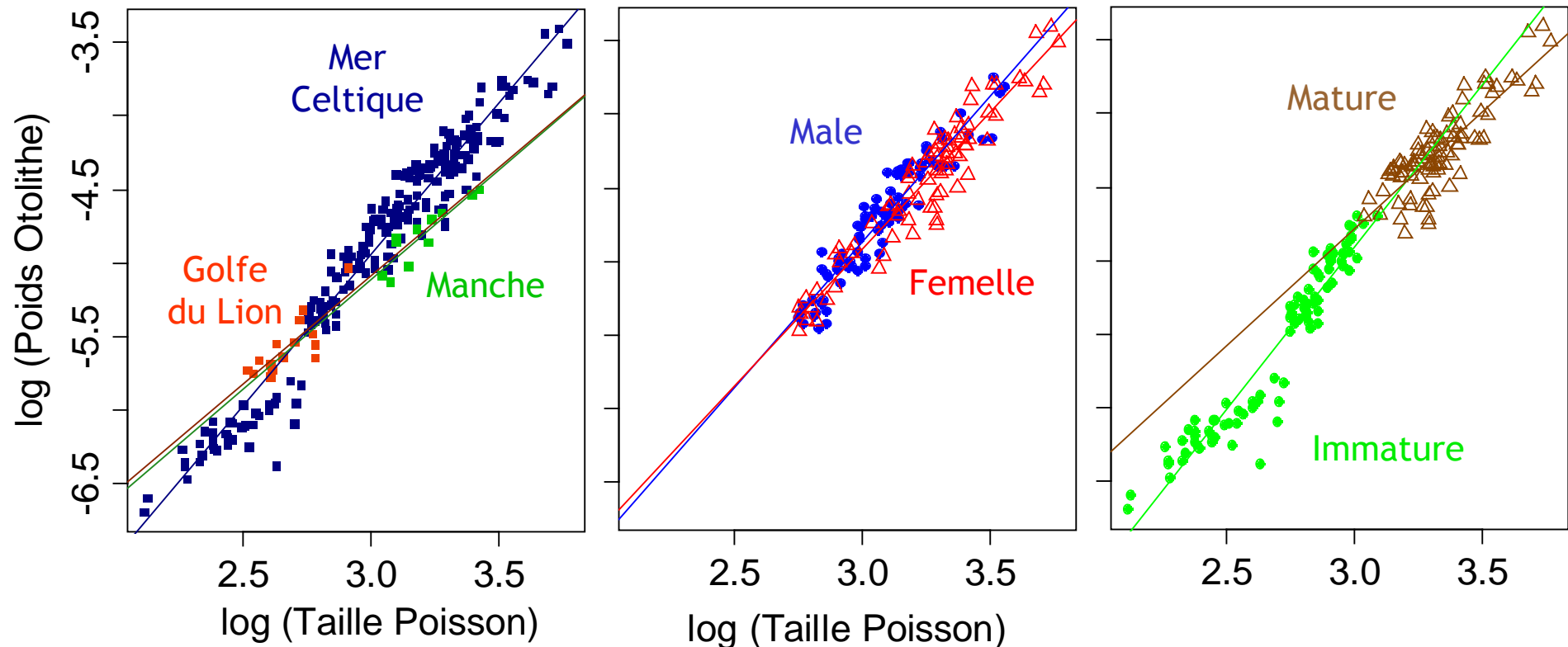
- pentes similaires pour les 3 gadidés ($t\text{-test}$, $P\text{-value} > 0.05$)

- relation allométrique différente pour la plie et le grondin ($t\text{-test}$, $P\text{-value} < 0.05$)



- Différences intra-espèce :

1. Grondin rouge



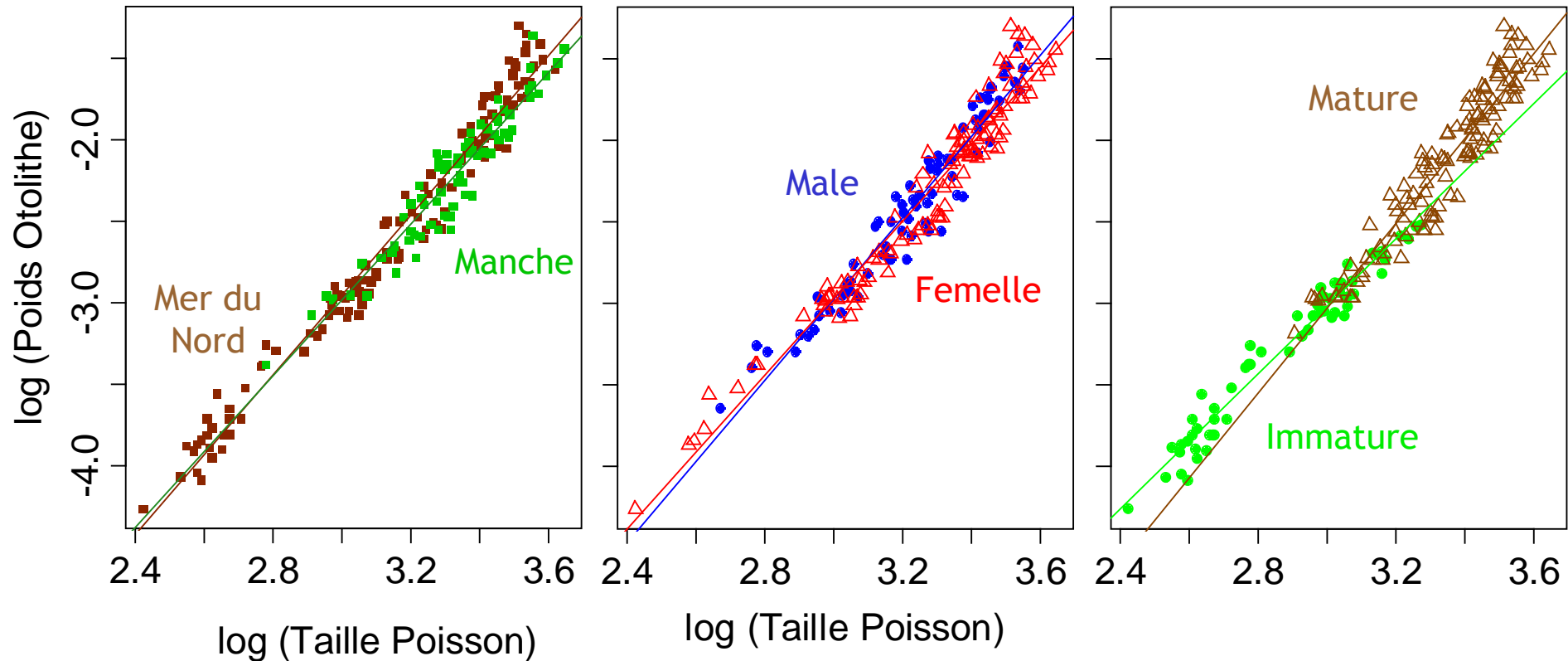
Zone : pas de \neq ?
(P-val>0.1)

Sexe : pas de \neq
(P-val>0.1)

Mat : pente \neq
(P-val=0.005)

- Différences intra-espèce :

2. Merlan



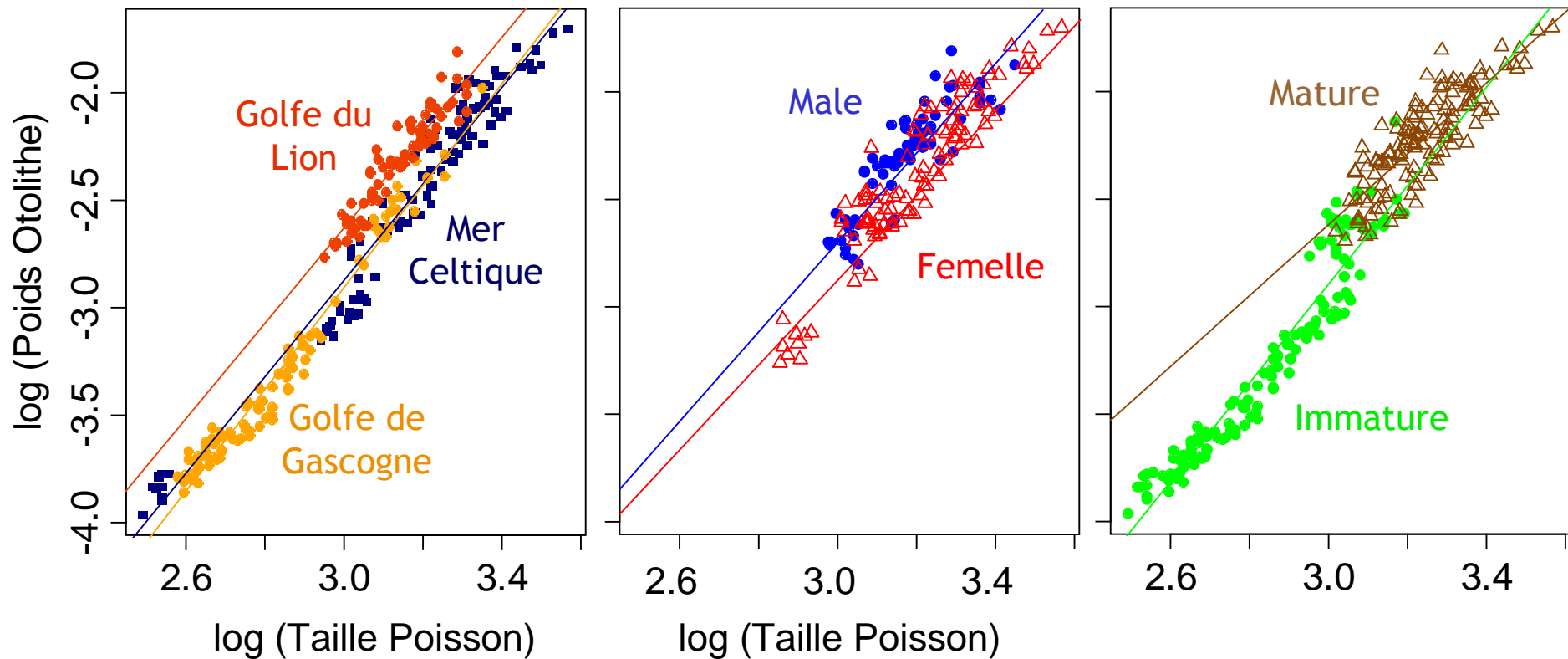
Zone : pas de \neq
(P-val>0.1)

Sexe : pas de \neq
(P-val>0.1)

Mat : pente \neq
(P-val<0.001)

- Différences intra-espèce :

3. Merlan bleu



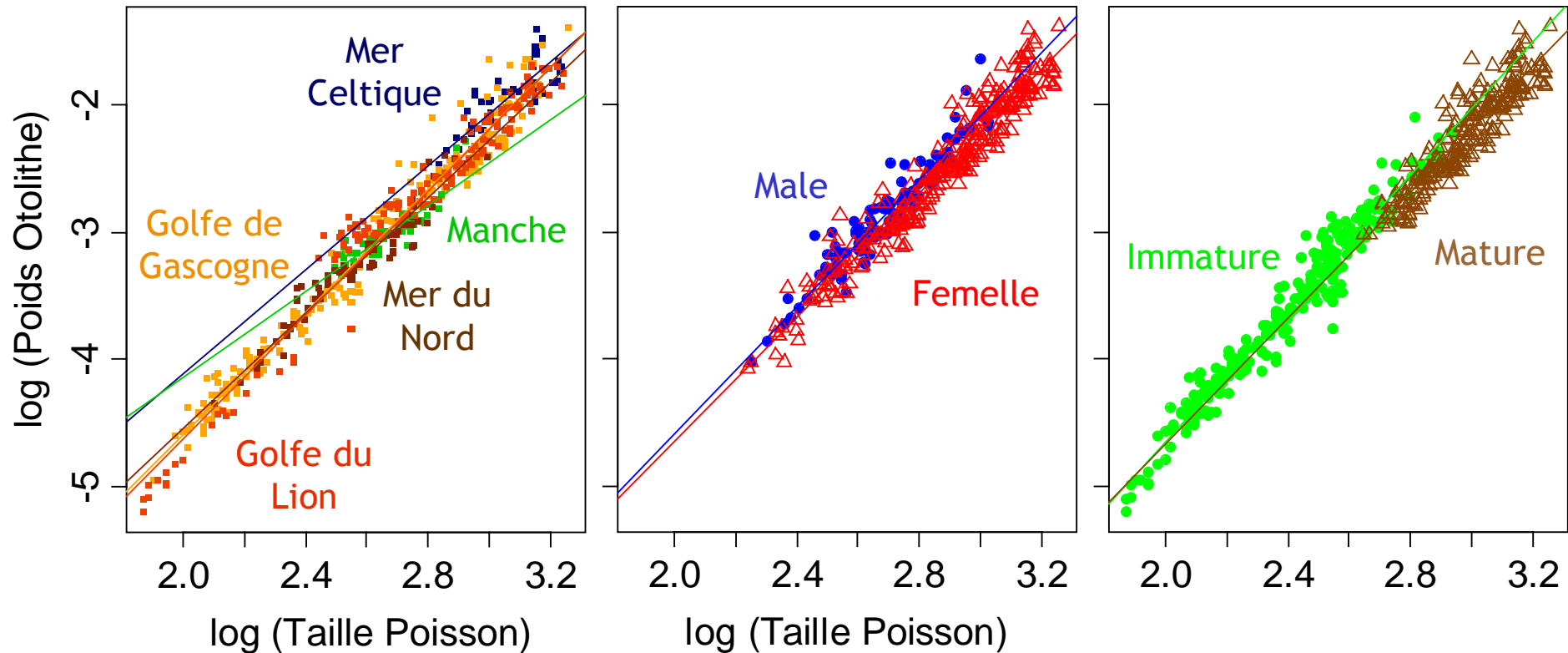
Zone : pas de \neq de pente (P-val>0.1)

Sexe : pas de \neq (P-val>0.1)

Mat : \neq (P-val<0.001)

- Différences intra-espèce :

4. Petit tacaud



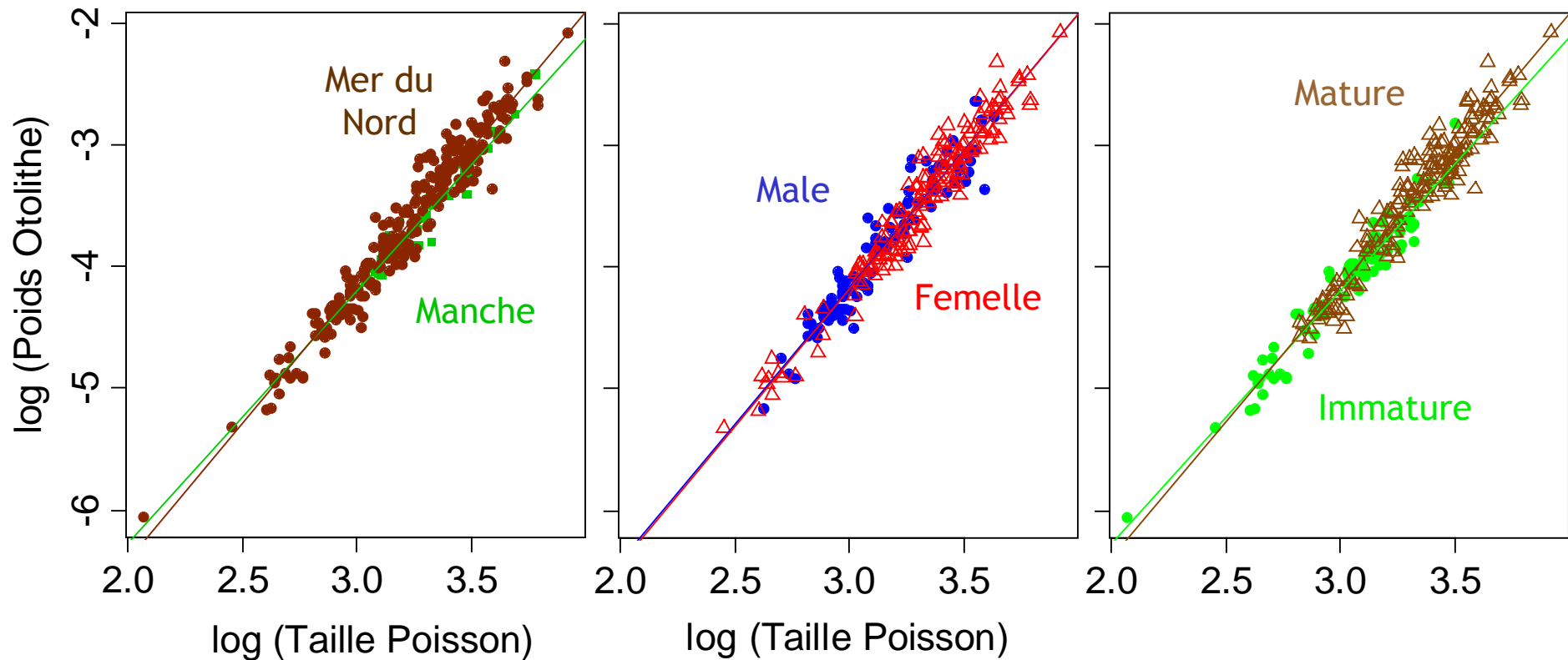
Zone : Manche \neq ?

Sexe : pas de \neq

Mat : pente \neq
(P-val=0.005)

- Différences intra-espèce :

5. Plie



Zone : pas de \neq

Sexe : pas de \neq

Mat : pas de \neq

- Relation poids otolithe-taille poisson différente entre famille taxonomique
- Pas de différence marquée entre zones : T° et S n'affectent que la microstructure ?
- Pas de différence entre males et femelles, mais peu d'individus âgés échantillonnés
- Découplage entre individus immatures et matures peu surprenant, les cas de la plie et du merlan sont plus étonnants

CCL : relation poids otolithe-taille poisson stable avant et après maturation, qqs l'environnement

