



HAL
open science

Formation d'anneaux surnuméraires sur les écailles de truite à Kerguelen : effet des manipulations

Francois Gueraud, Jean-Christophe Aymes, S. Betoulle, Edward Beall

► To cite this version:

Francois Gueraud, Jean-Christophe Aymes, S. Betoulle, Edward Beall. Formation d'anneaux surnuméraires sur les écailles de truite à Kerguelen : effet des manipulations. Colloque de Sclérochronologie Structures dures ou calcifiées chez les organismes aquatiques : leur utilisation en écologie halieutique, Jul 2013, Rennes, France. 2013. hal-02809788

HAL Id: hal-02809788

<https://hal.inrae.fr/hal-02809788>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Contexte et objectifs

Les écailles de truite permettent une bonne appréciation de l'âge individuel en raison de la périodicité saisonnière de la croissance qui provoque la formation d'annuli. Cependant, dans certaines circonstances particulières, notamment les stress induits par les pêches électriques ou les manipulations lors de mesures biométriques et de marquage chimique, des anneaux surnuméraires peuvent apparaître.

Dans le cadre d'études sur l'écologie de la truite aux Îles Kerguelen, TAAF (fig. 1), un échantillon extensif d'écailles a été prélevé pour déterminer l'âge et la croissance dans plusieurs rivières, à l'origine vierges de tout poisson. Cet échantillon a été examiné afin 1) d'identifier la présence de faux anneaux sur les écailles de poissons marqués et recapturés 2) d'évaluer l'impact de ces faux anneaux sur les estimations d'âge.

Matériel et méthodes

Des pêches électriques avec marquage (PIT tag ou ablation de nageoire) et prélèvement d'écailles ont été effectuées dans 3 systèmes de l'archipel (Val Travers, la Clarée, La Ferme, fig.1, tab. 1) en 2010, 2011 et 2012. Un marquage des otolithes à l'Alizarine red S a été effectué sur la rivière La Ferme. Des recaptures 1 et/ou 2 ans après capture (2011 et 2012) ont été réalisées. Les écailles et otolithes ont été préparés et analysés au laboratoire INRA ECOBIOP. Des images de 4 écailles par capture et d'otolithes ont été prises (Microfilm scanner ou stéréomicroscope à fluorescence). Sur les écailles, des comptages de circoli entre les différents annuli ont été effectués pour préciser leur position et la variabilité inter- / intra- poisson.

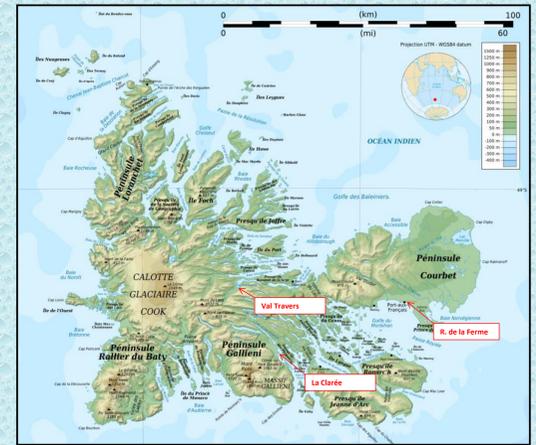


Fig. 1. Carte des îles Kerguelen, Terres Antarctiques et Australes Françaises, TAAF.

Résultats

	Marquages		Recaptures		
	2010	2011	2010	2011	2012
Clarée	261	152		2	6
Val-Travers	261	233		5	39
Ferme	220		20	28	5

Tab.1. Nombre de poissons marqués et recapturés sur les 3 sites de 2010 à 2012

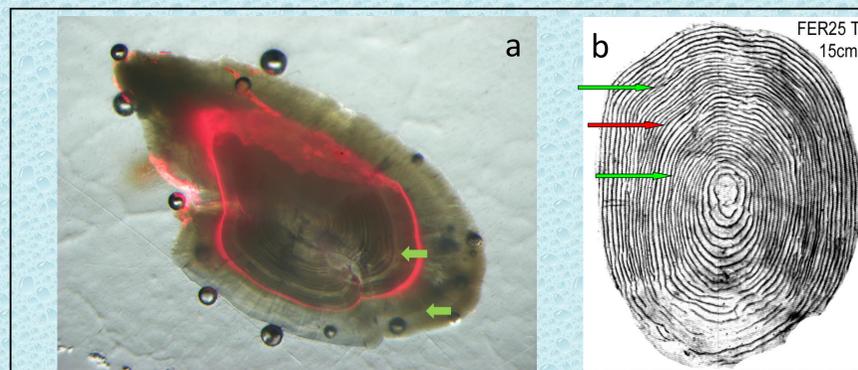


Fig. 2. a) Otolithe de truite marquée ARS (déc. 2009, Ferme) et recapturé 1 an après, 1 annulus (flèche verte) de part et d'autre de la marque: âge 2+ validé (Aymes et al. ce colloque). b) Écaille (même truite, même date de recapture) montrant 3 anneaux, dont 1 surnuméraire (flèche rouge).

1- Mise en évidence du problème: otolithe marqué ARS et écaille du même poisson, R. de la Ferme (Fig. 2). Surestimation de l'âge sur l'écaille. Stress dû au marquage ARS.

2- Formation d'anneaux surnuméraires : la présence de faux anneaux est mise en évidence et correspond à la capture et/ou au marquage PIT tag (Fig. 3). Un faux anneau peut apparaître même lorsqu'il n'y a pas manipulation (Fig. 4), probablement en liaison avec le choc électrique causé par la pêche.

3- Corroboration par le nombre de circoli entre dernier annuli et capture: le nombre moyen de circoli entre le dernier anneau visible et la marge de l'écaille à la 1^{ère} capture est de 6,04 ; le nombre moyen de circoli entre le dernier anneau visible et le faux anneau sur les écailles à la recapture est de 6,21. Ces 2 valeurs sont identiques (t-test apparié non significatif, n=23, p=0,29).

4- Certaines écailles ne présentent pas d'anneaux surnuméraires (Fig. 5) : ceci confirme que le faux annulus n'est pas dû à un événement autre que les manipulations/pêches (météo, etc.). Toutefois, les faux annuli sont identifiables sur 52,8% des recaptures et sont aussi bien marqués que les vrais annuli sur 24% des écailles.

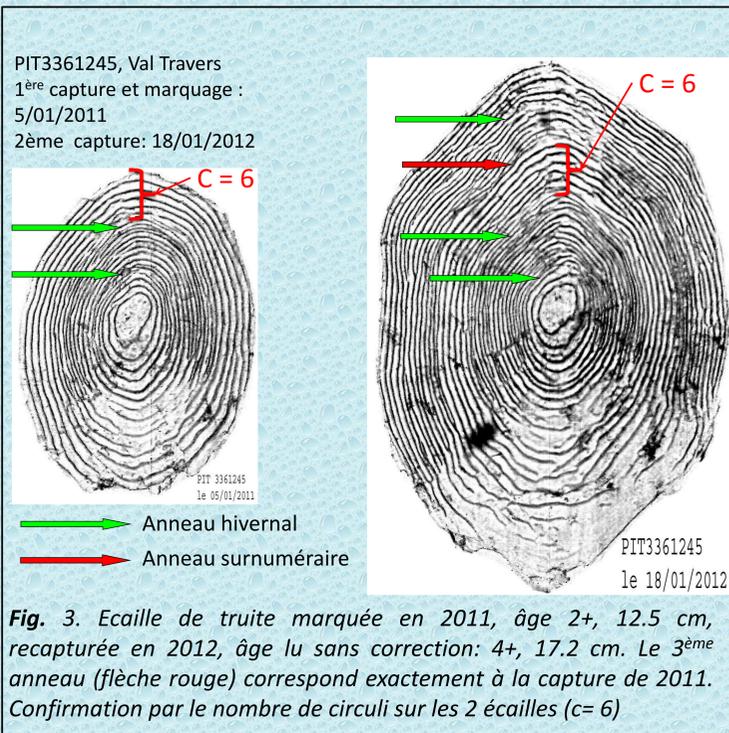


Fig. 3. Écaille de truite marquée en 2011, âge 2+, 12.5 cm, recapturée en 2012, âge lu sans correction: 4+, 17.2 cm. Le 3^{ème} anneau (flèche rouge) correspond exactement à la capture de 2011. Confirmation par le nombre de circoli sur les 2 écailles (c= 6)

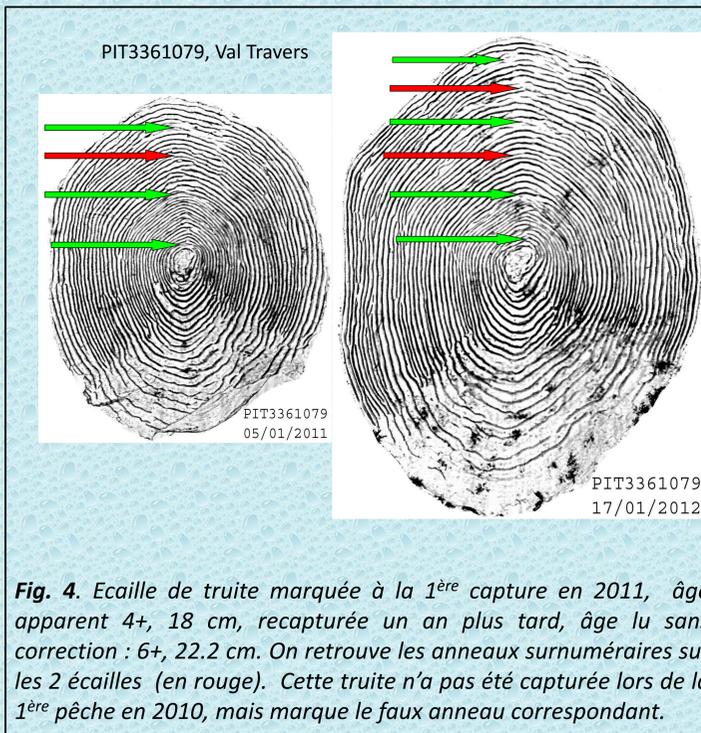


Fig. 4. Écaille de truite marquée à la 1^{ère} capture en 2011, âge apparent 4+, 18 cm, recapturée un an plus tard, âge lu sans correction : 6+, 22.2 cm. On retrouve les anneaux surnuméraires sur les 2 écailles (en rouge). Cette truite n'a pas été capturée lors de la 1^{ère} pêche en 2010, mais marque le faux anneau correspondant.

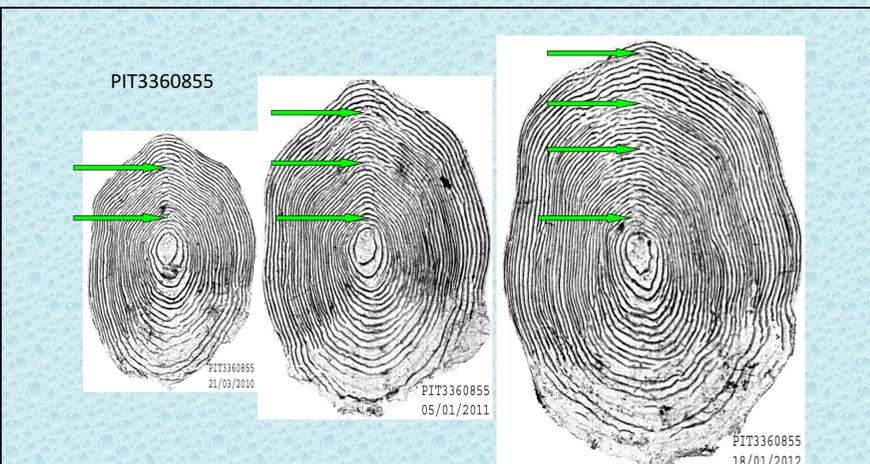


Fig. 5. Écailles de truite capturée en 2010 (11.1 cm), 2011 (14 cm) et 2012 (16.2 cm) ne montrant aucun anneau surnuméraire.

Discussion et conclusion

Le stress lié à la pêche électrique, la stabulation, les manipulations lors des mesures biométriques, les prélèvements de tissus et au marquage peut affecter la croissance dans la période suivant la libération des poissons dans leur milieu. Les faux anneaux sur les écailles, s'ils ne sont pas correctement identifiés, peuvent entraîner une surestimation de l'âge. Le lecteur doit donc avoir une connaissance *a priori* des événements de manipulation antérieurs, de leur nature et de leur périodicité. Ainsi, il faut être très prudent dans l'interprétation des écailles, dès lors que des pêches électriques ou autres événements impliquant des manipulations ont été faites dans la zone de collecte.

Remerciements

Nous remercions l'Institut Polaire Paul Emile Victor (IPEV) pour avoir soutenu le programme de recherche 1041 SALMEVOL, le personnel IPEV pour l'important soutien logistique sur le terrain, les Terres Antarctiques et Australes Françaises (TAAF) ainsi que le personnel de la base de Port-aux-Français et les volontaires VCAT pour leur aide dans la collecte des échantillons.