

# Régénération des nageoires des poissons-zèbres

Par Mathieu Paquette  
Supervisé par Dr. Anne-Gaëlle Rolland-Lagan  
Département de biologie, Université d'Ottawa

## Contexte

- Étude des processus de régénération des nageoires après une amputation
- La concentration de certains facteurs de croissance détermine la longueur des rayons et la distance entre chacun des joints
- Peu importe la quantité de tissus et le type de coupes, le temps de régénération reste approximativement le même
- Objectif : calibrer un modèle numérique reproduisant la régénération au cours du temps selon le type d'amputation
- Utilisation de 15 poissons du même âge, dans les mêmes conditions et ayant reçu les mêmes coupes
- Permettra de mieux comprendre la régénération des tissus et possiblement de l'appliquer aux humains

## Méthodologie

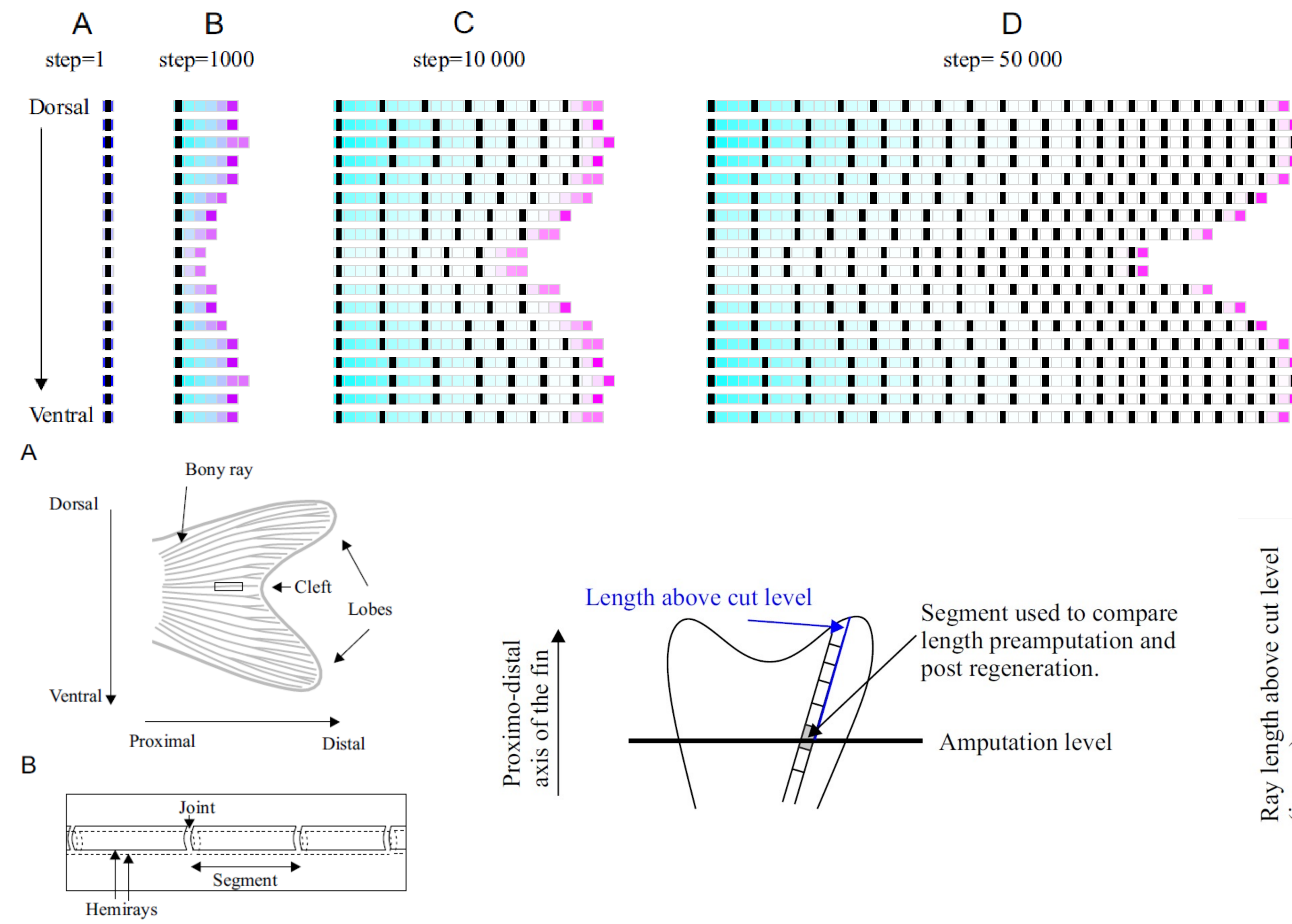
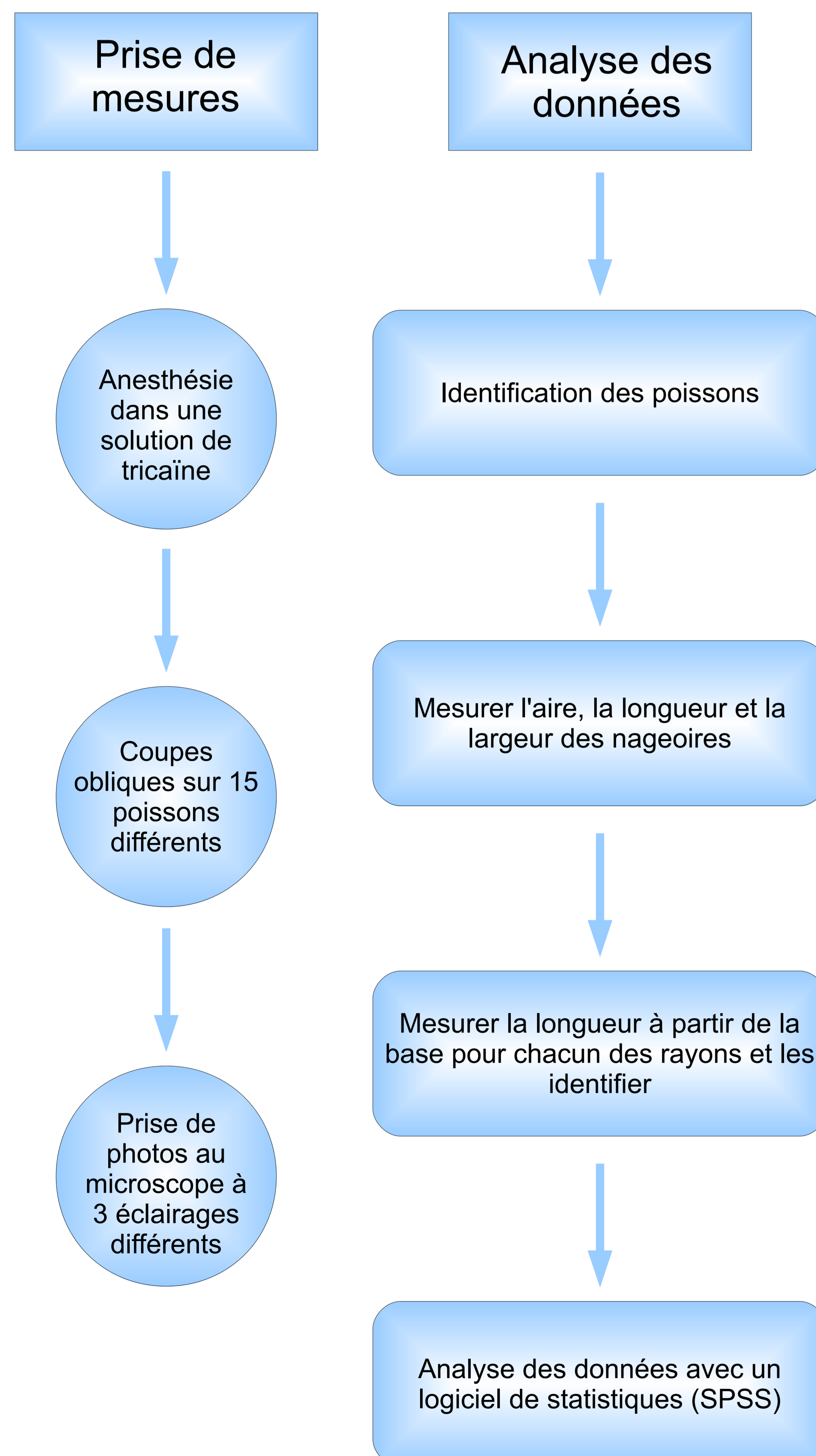


Figure 1 : d'après Rolland-Lagan et al., 2012  
Modèle numérique, identification des composantes, croissance au cours du temps selon le type de coupe

## Résultats

Accroissement rapide des rayons au cours des premiers jours, puis ralentissement

Les taux de croissance sont plus grands au départ, puis ils diminuent graduellement

Les rayons latéraux régénèrent plus rapidement que les rayons centraux, en accord avec la théorie.

Les lobes des nageoires reprennent leur forme au cours des premiers jours

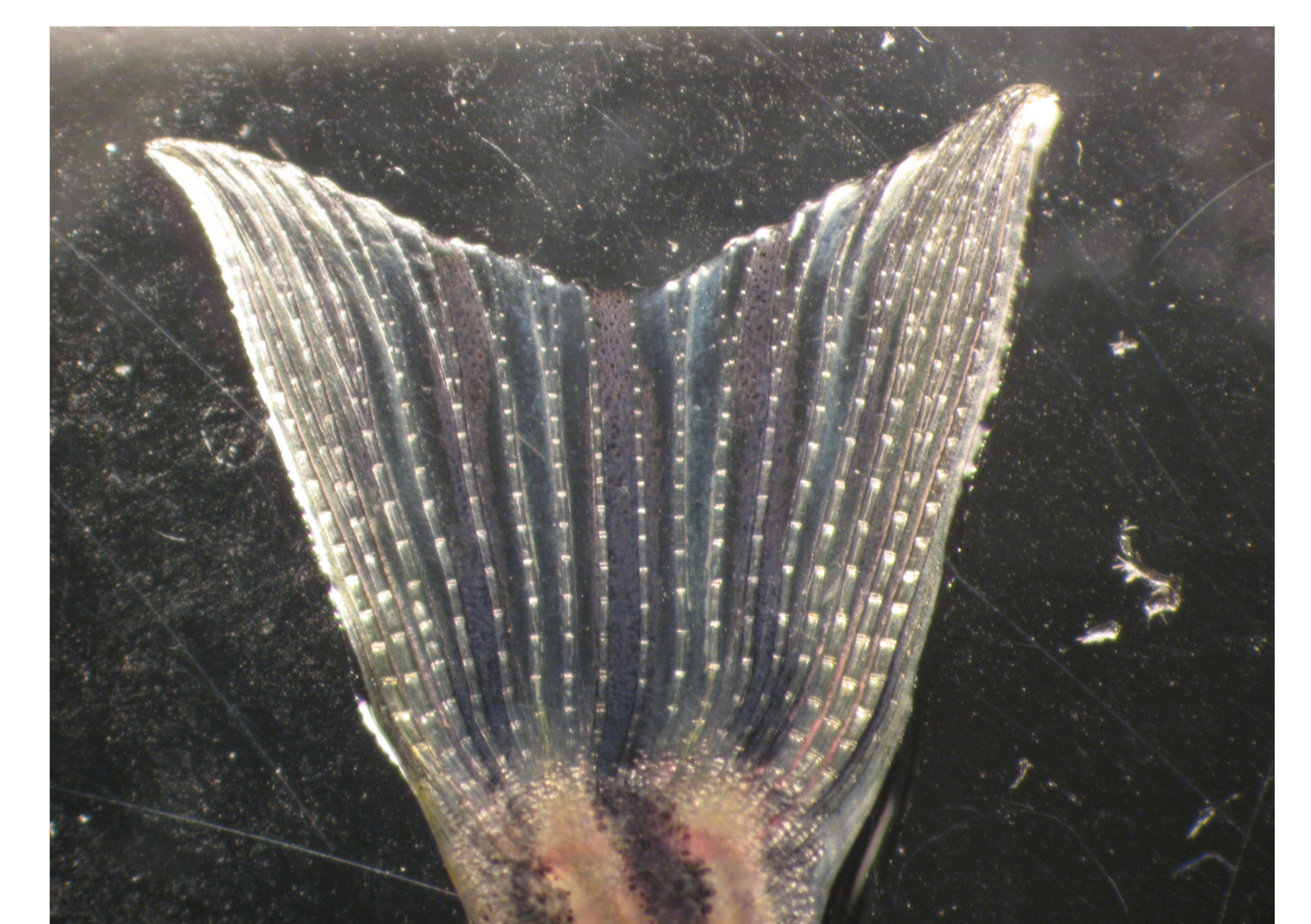
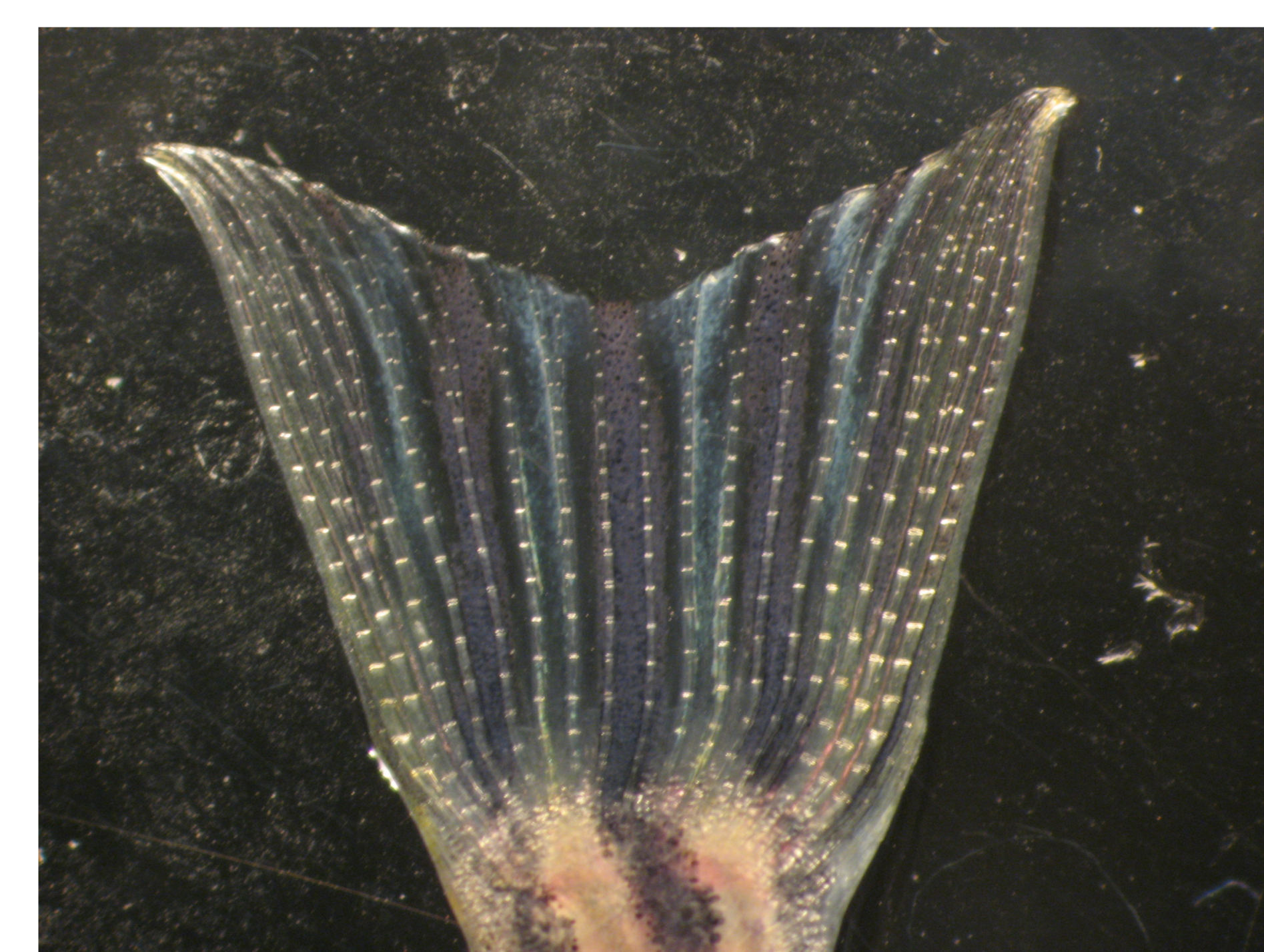
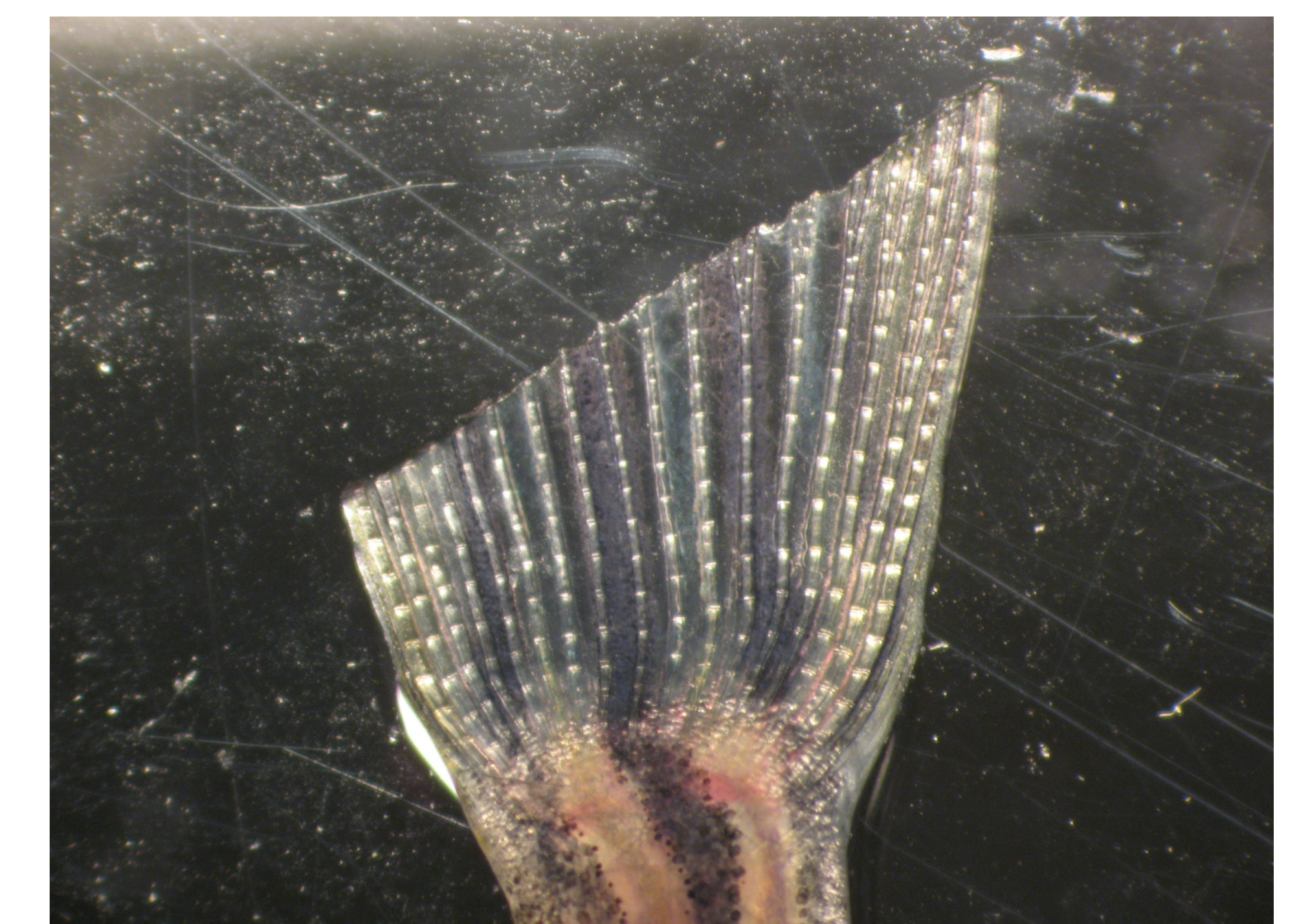
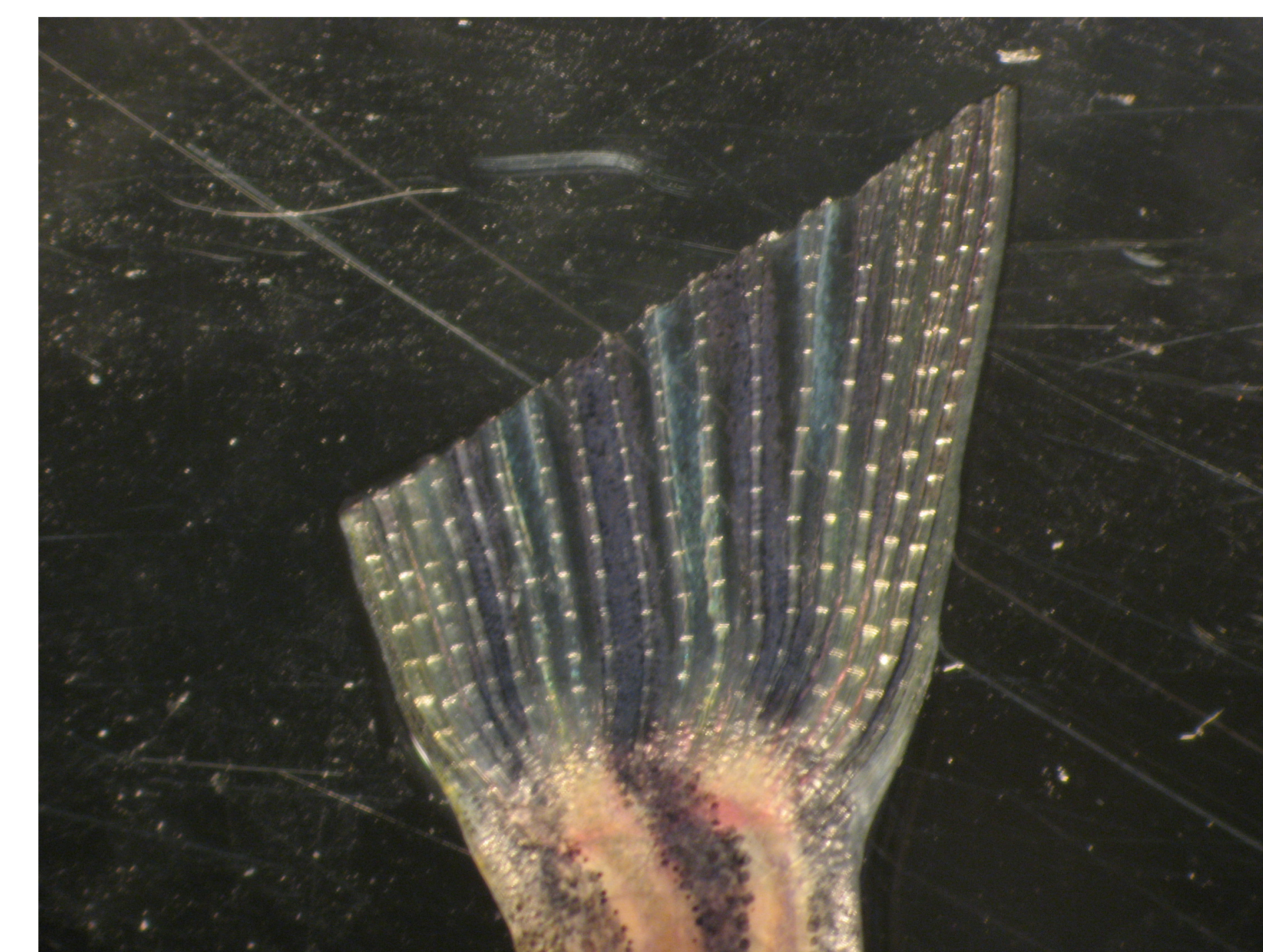
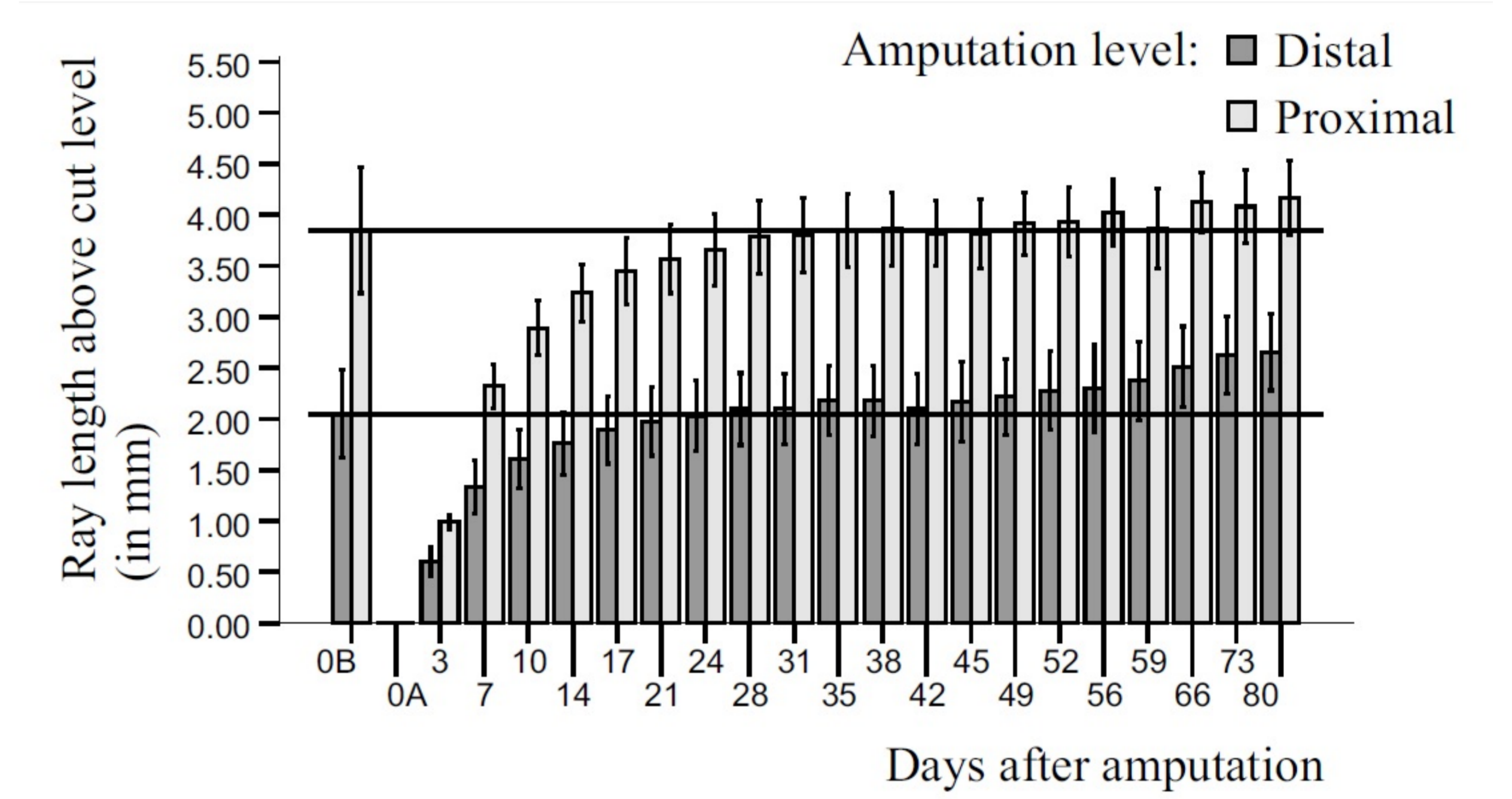


Figure 2 : Oblique Cut experiment, Mathieu Paquette, été 2011  
Photos à différents éclairages, avant et après amputation, poisson #16

## Conclusion

Les données ont permis de calibrer davantage le modèle numérique et de mieux comprendre le processus de régénération

Le modèle permettra d'accélérer la recherche sur la régénération pour éventuellement l'appliquer aux humains

Il reste encore à compiler les données d'autres expériences pour valider le modèle

Possibilité d'étudier les capacités de nage des poissons amputés ainsi que de comparer la régénération avec d'autres espèces

Un merci tout spécial à

Dr. Anne-Gaëlle Rolland-Lagan, Supervisor, Department of Biology, University of Ottawa,  
Valerie Tweedle, Masters student  
Université d'Ottawa, donateur de la bourse PIRPC

Coordonnées :  
Mathieu Paquette, mpaqu107@uottawa.ca  
Laboratoire : <http://mysite.science.uottawa.ca/arolland/Index.html>  
613 562-5800 ext. 2065

Références : Rolland-Lagan A.-G., Paquette M., Tweedle V. and Akimenko, M.-A. (2012) Morphogen-based simulation model of ray growth and joint patterning during fin development and regeneration. Development - in press