

Synthèse bibliographique de la dispersion chez les salmonidés anadromes

LAMARINS Amaïa¹

CARLSON Stephanie²

BUORO Mathieu³

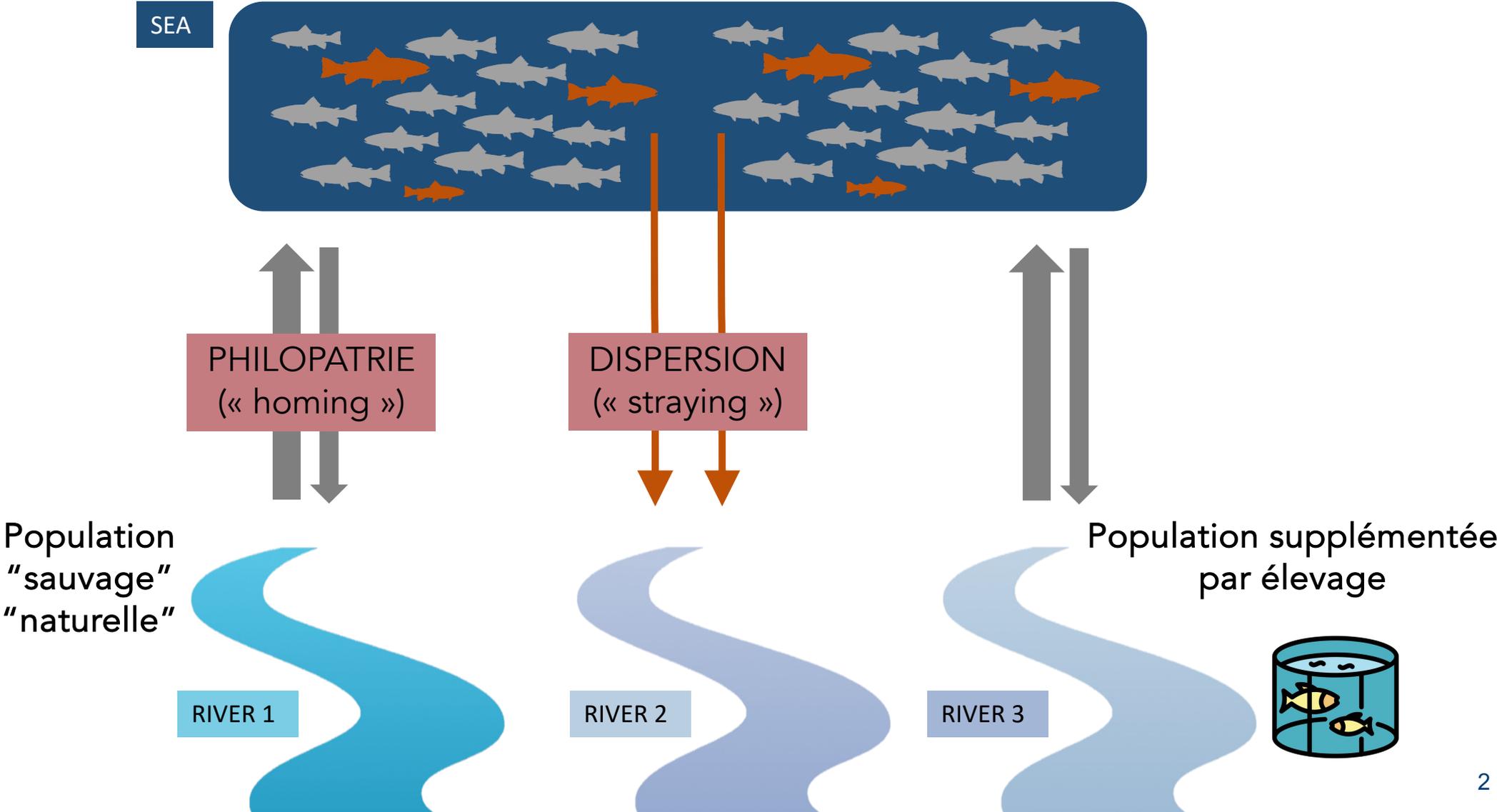
1 University of Helsinki, Finland

2 University of California Berkeley, USA

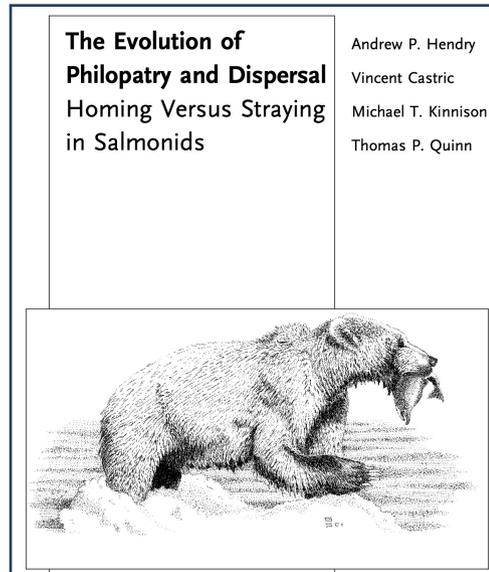
3 UMR ECOBIOP, INRAE/UPPA, Pôle MIAME



Objectif de la synthèse



Objectif de la synthèse



1993-1994

2004

2014

2024?

A review of homing and straying of wild and hatchery-produced salmon

Thomas P. Quinn

Fisheries Research Institute, School of Fisheries, WH-10, University of Washington, Seattle, WA 98195, USA

Straying intensity and genetic differentiation in salmon populations

Yu.P. ALTUKHOV & E.A. SALMENKOVA *Vavilov Institute of General Genetics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

Rev Fish Biol Fisheries (2014) 24:333–368
DOI 10.1007/s11160-013-9334-6

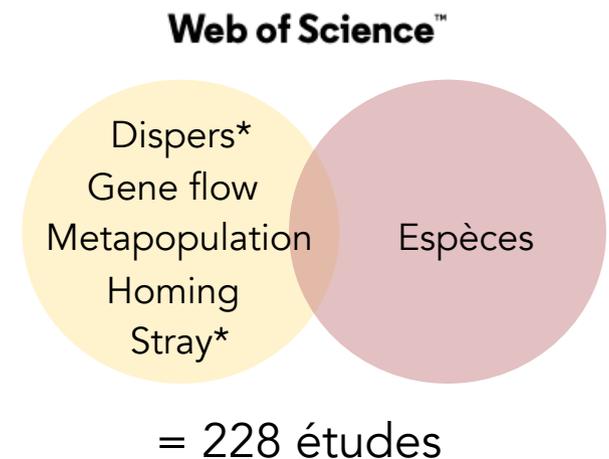
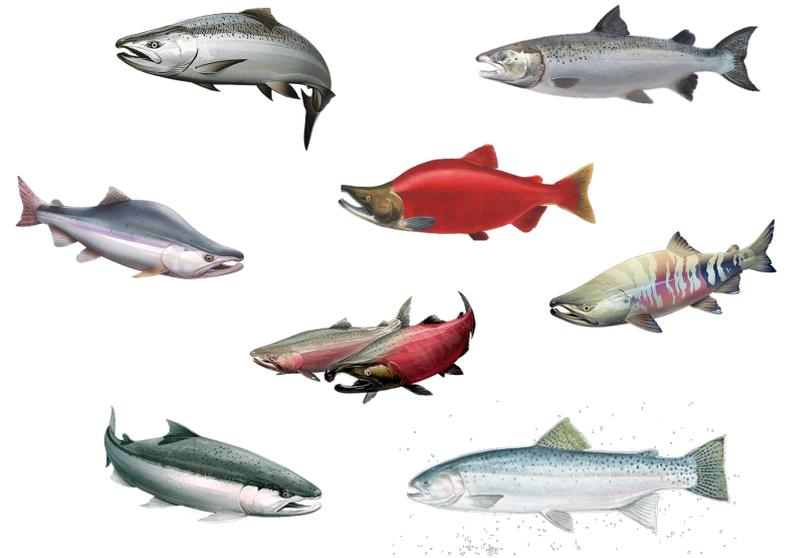
REVIEWS

Homing and straying by anadromous salmonids: a review of mechanisms and rates

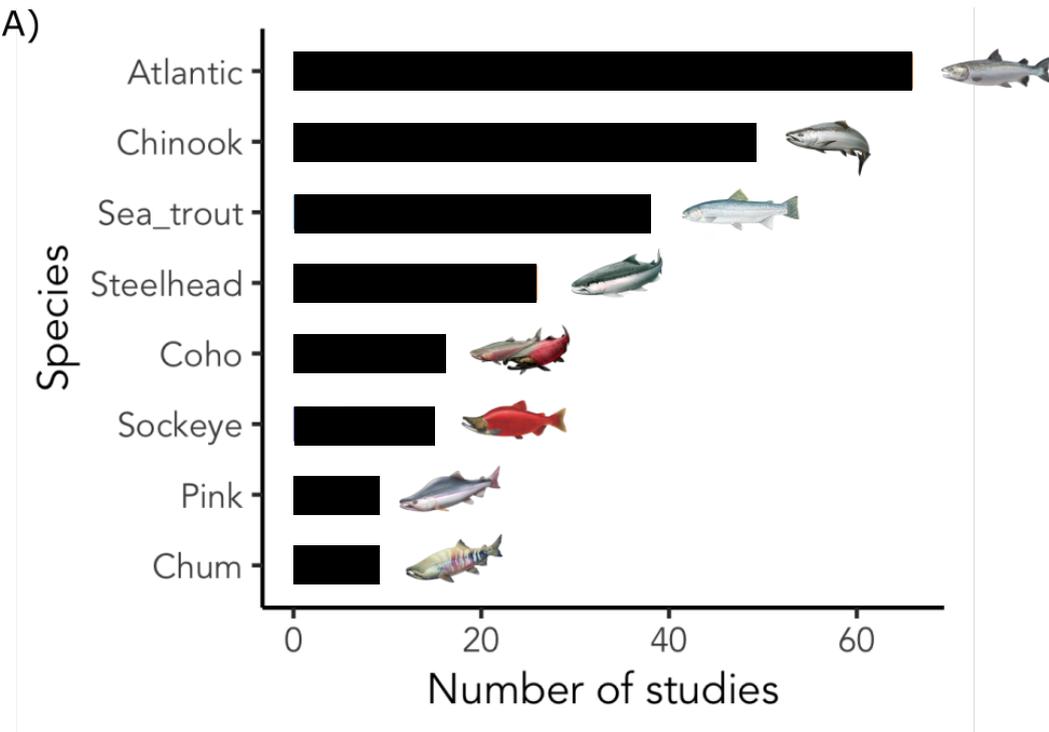
Matthew L. Keefer · Christopher C. Caudill

Objectif de la synthèse

- ▶ Revisiter la littérature sur la dispersion chez les salmonidés anadromes à l'aide d'une review systématique (quantification)
- ▶ 8 espèces incluant 2 espèces à anadromie facultative
- ▶ Comparaison de la dispersion d'origine "naturelle" vs. "élevage"
 - ▶ Taux estimés
 - ▶ Méthodes & métriques
 - ▶ Échelles spatio-temporelles
 - ▶ Facteurs déterminants
 - ▶ Approches de modélisation
 - ▶ Implications pour la conservation et la gestion

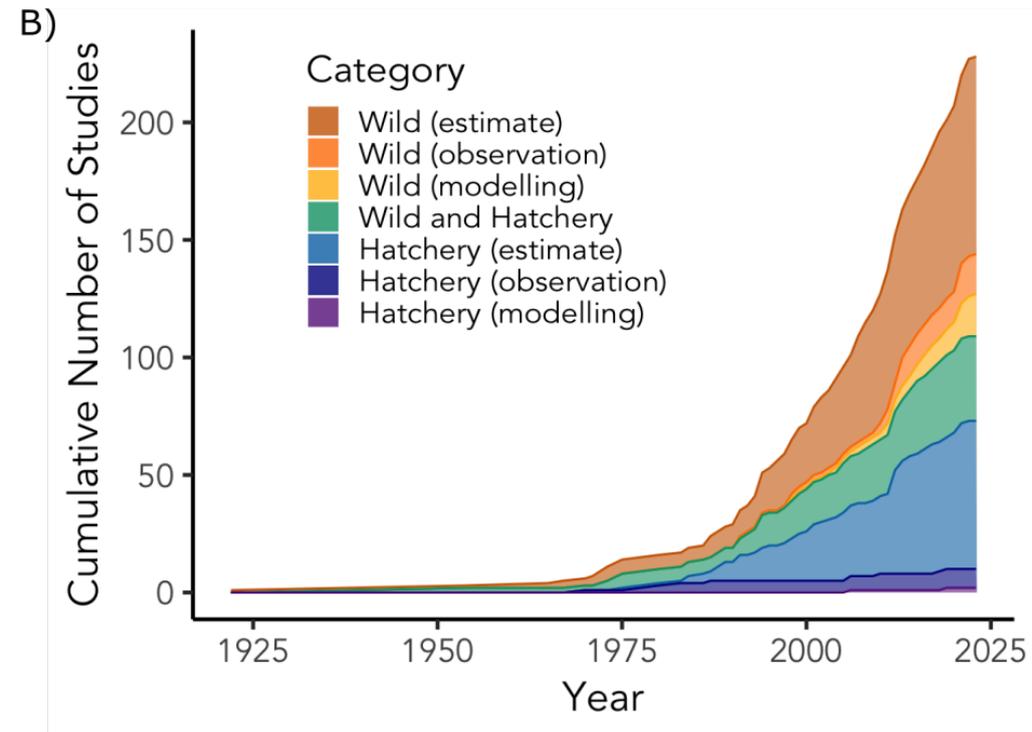
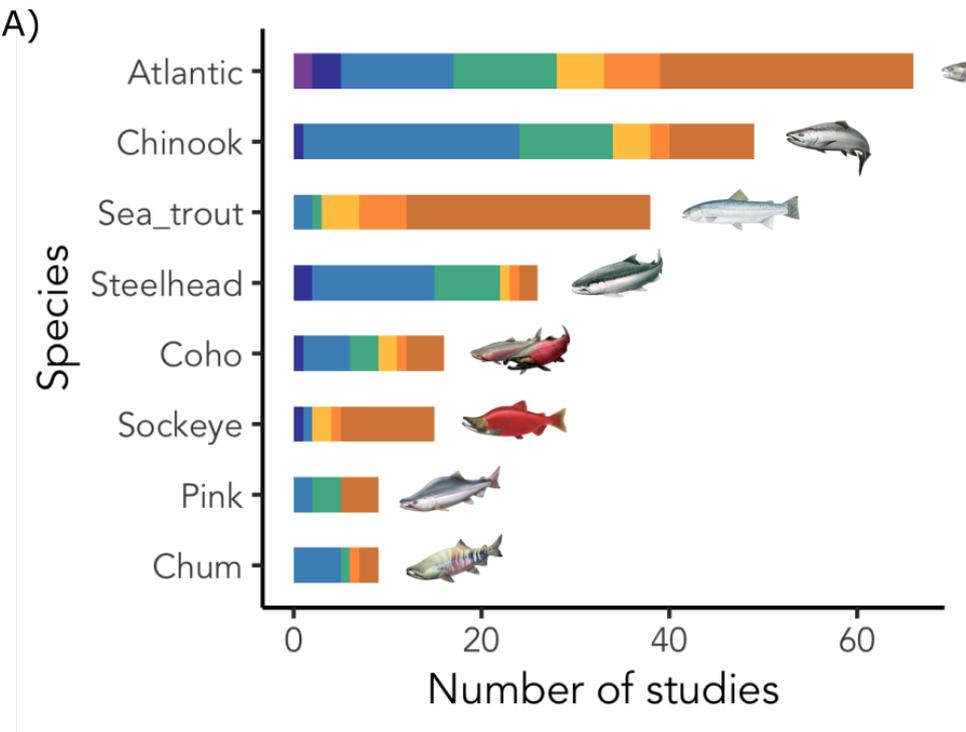


Overview



► Espèces plus ou moins étudiées

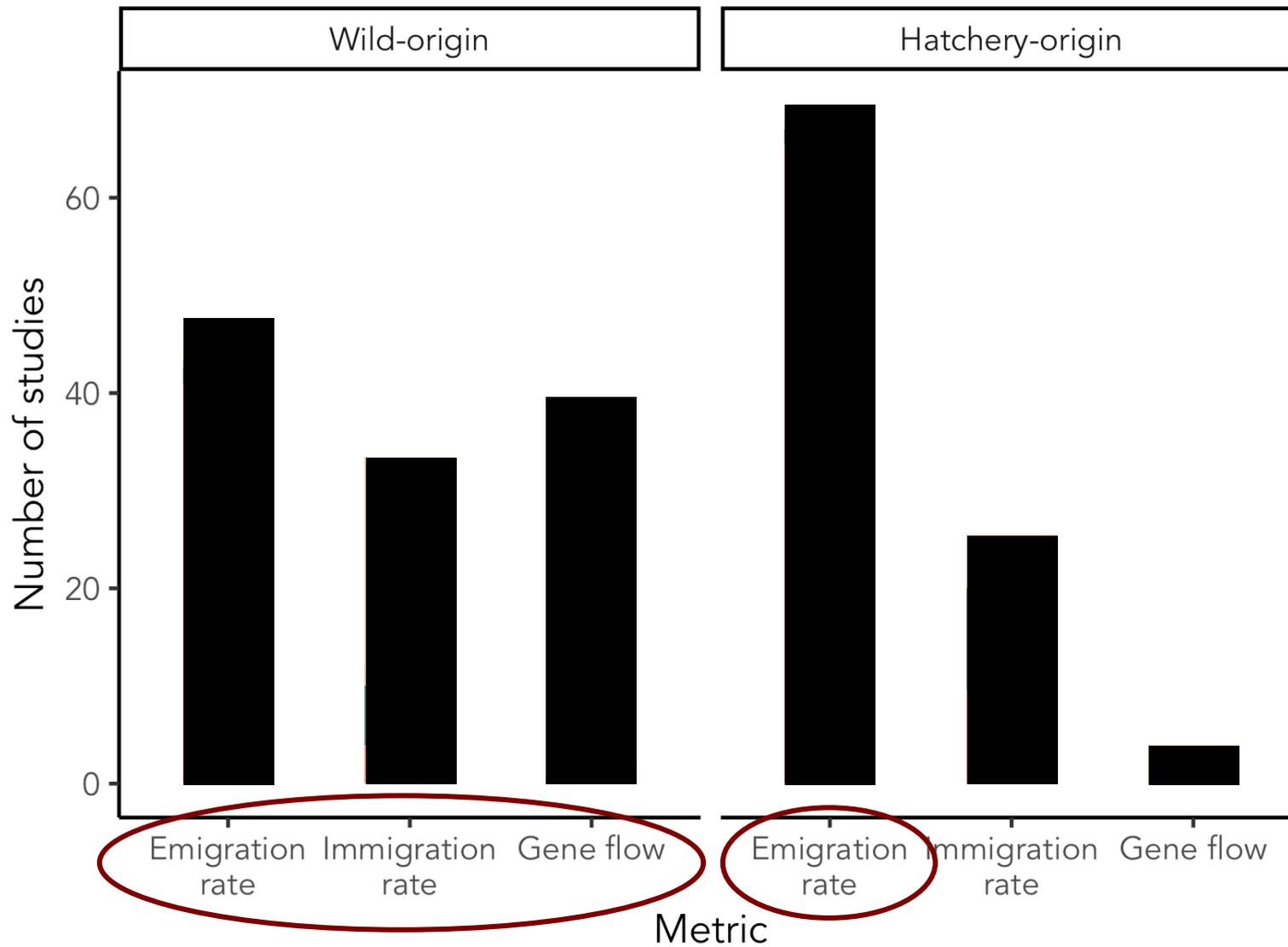
Overview



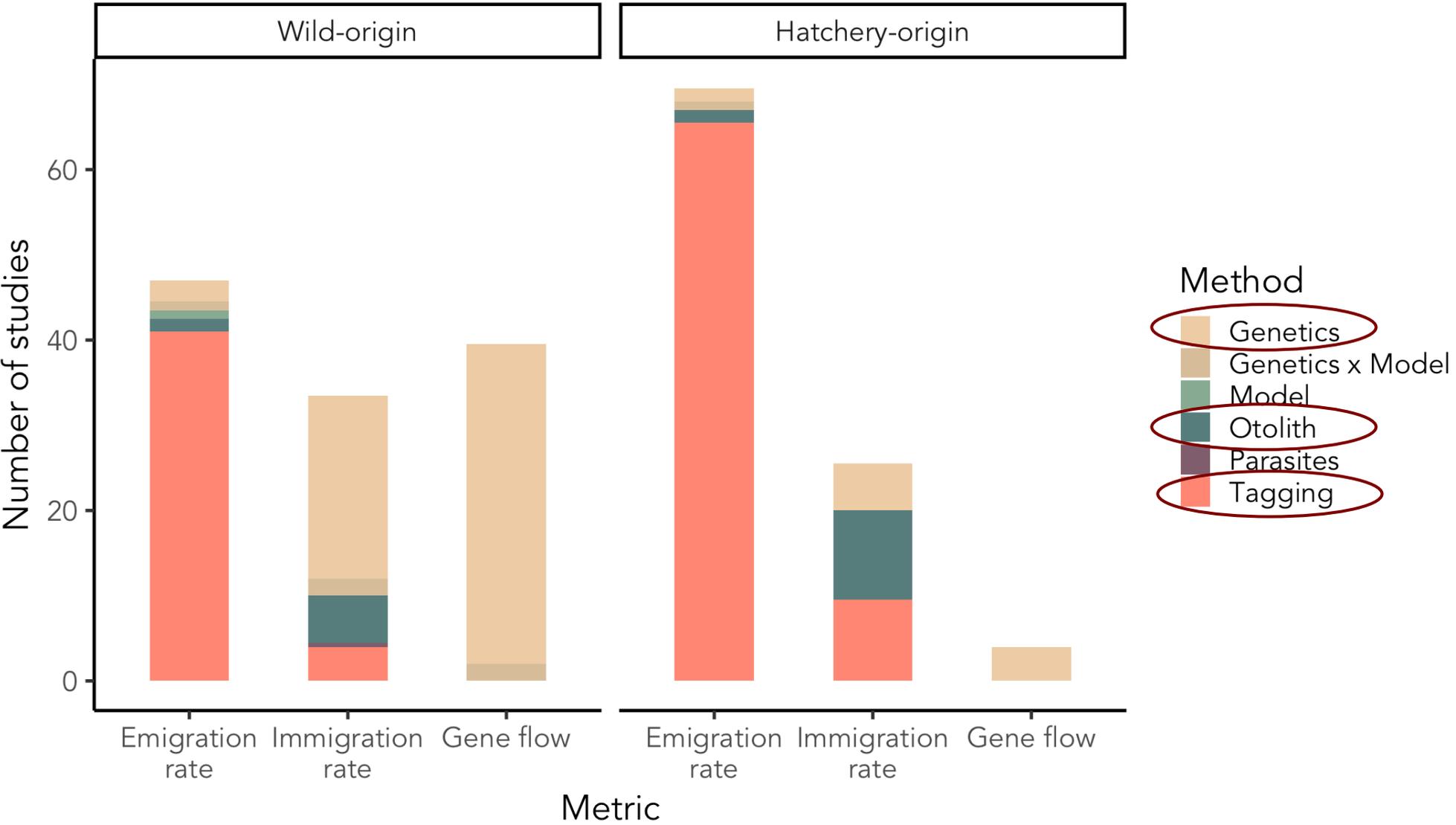
► Espèces plus ou moins étudiées

► Dés/équilibre études dispersion « naturelle » / « élevage »

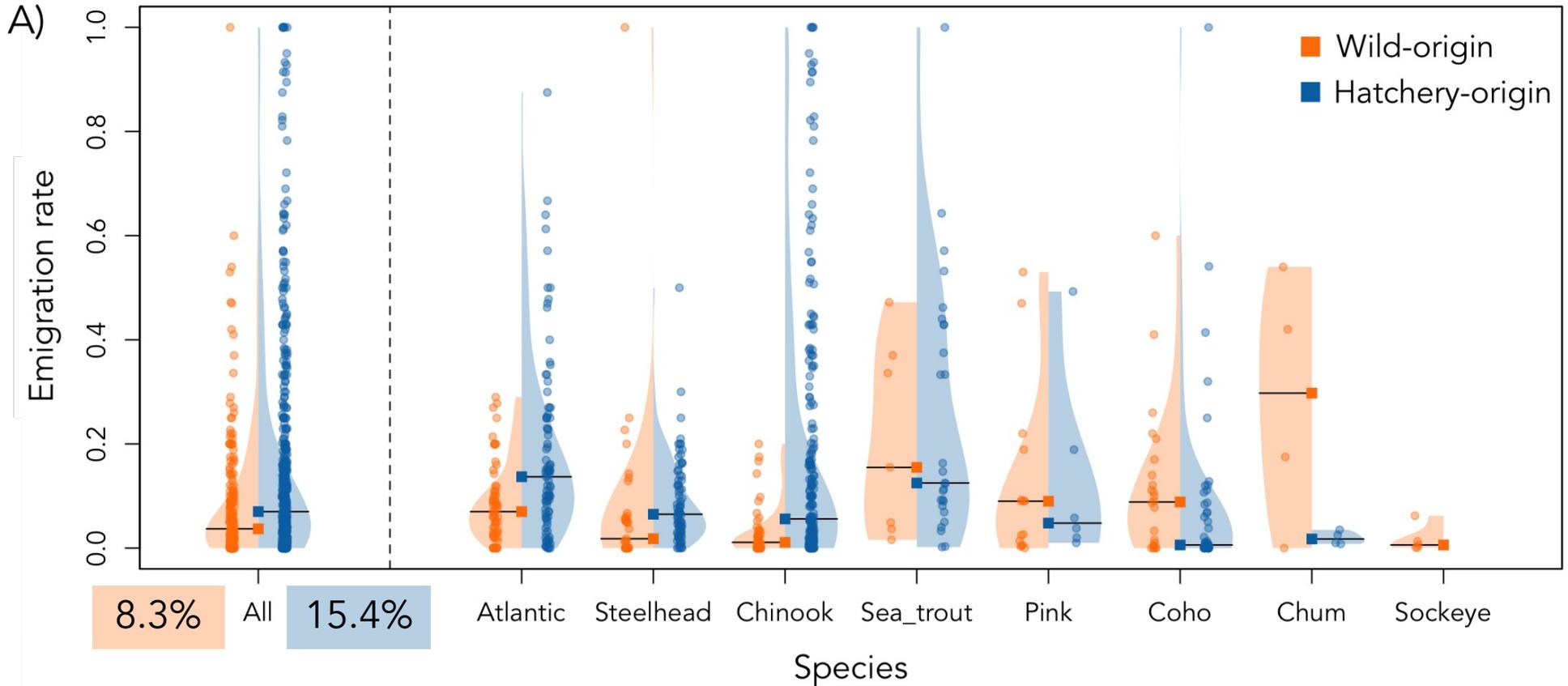
Métriques et méthodes



Métriques et méthodes

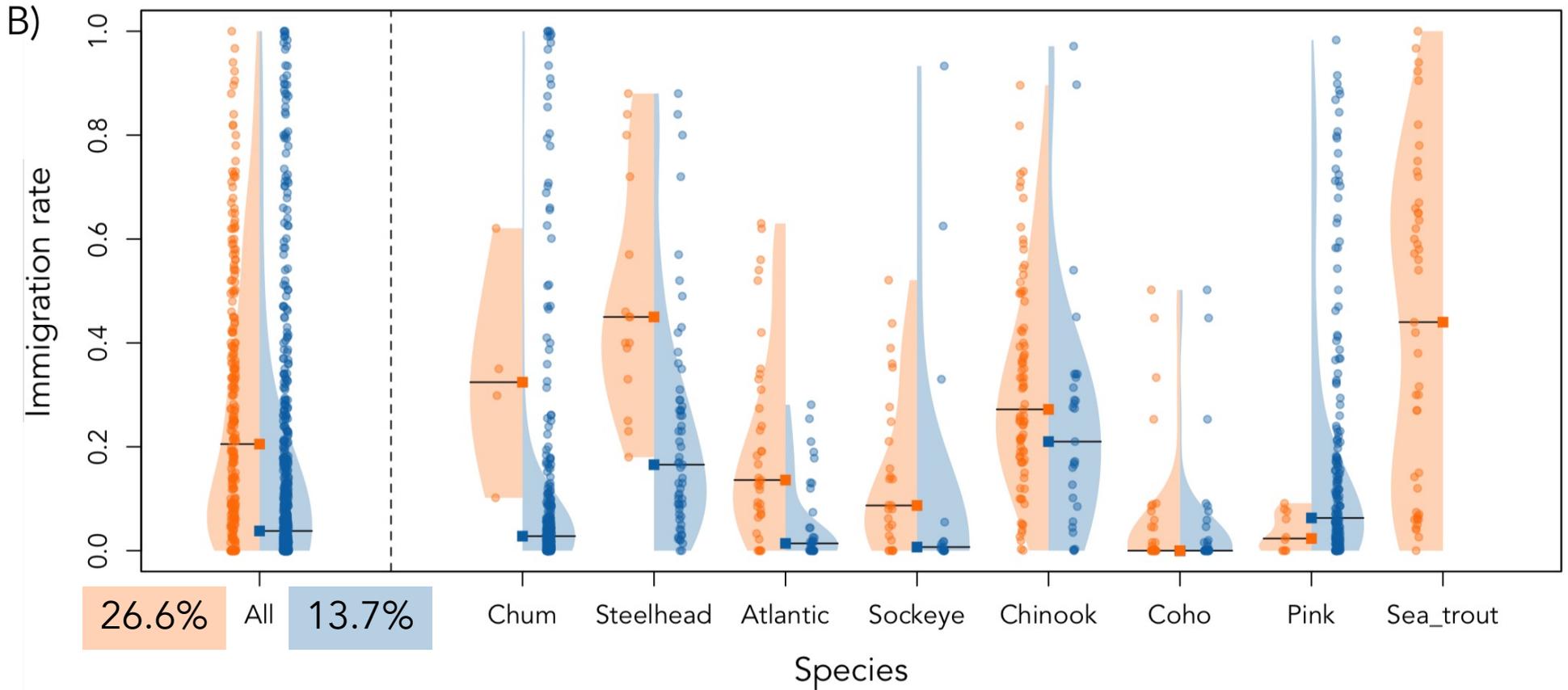


Estimations – Taux d'émigration



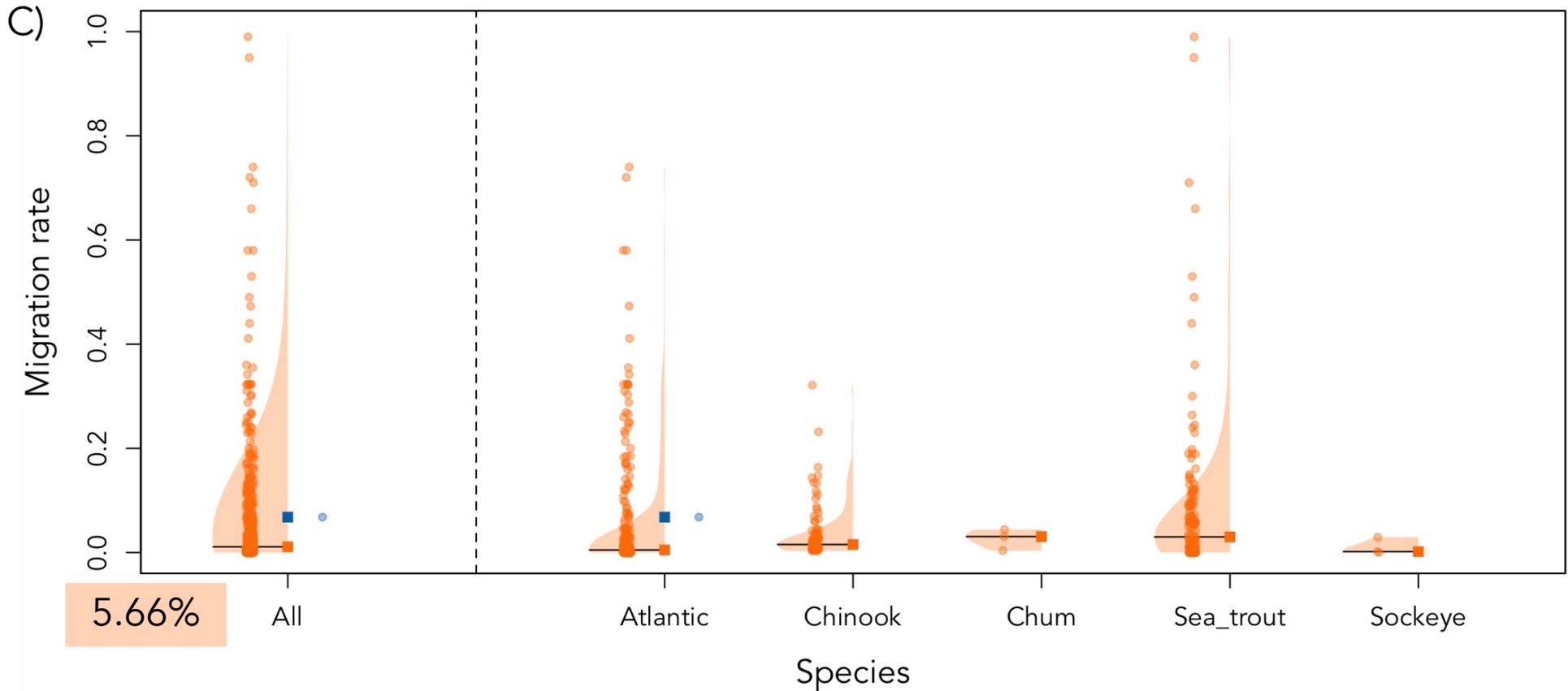
- ▶ Forte variabilité
- ▶ Plus forte tendance à disperser des poissons d'élevage (pas toutes espèces)
- ▶ Aussi suggéré par études fournissant des comparaisons directes
- ▶ Pas de patron clair sur la propension à disperser entre espèces

Estimations – Taux d’immigration



- ▶ Forte variabilité
- ▶ Plus forts taux d’immigration d’origine **naturelle** que d’élevage (pas toutes espèces)
- ▶ Peu d’études fournissant des comparaisons directes, plus d’analyses requises
- ▶ Pas de patron clair entre espèces

Estimations – Flux de gènes



ARTICLE

Received 24 Oct 2013 | Accepted 20 Mar 2014 | Published 17 Apr 2014

DOI: 10.1038/ncomms4696

Local adaptation limits lifetime reproductive success of dispersers in a wild salmon metapopulation

Daniel A. Peterson^{1,†}, Ray Hilborn¹ & Lorenz Hauser¹

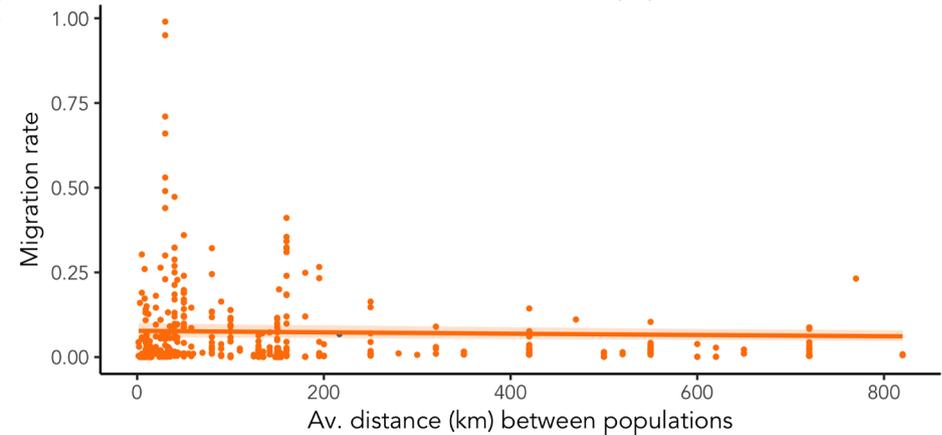
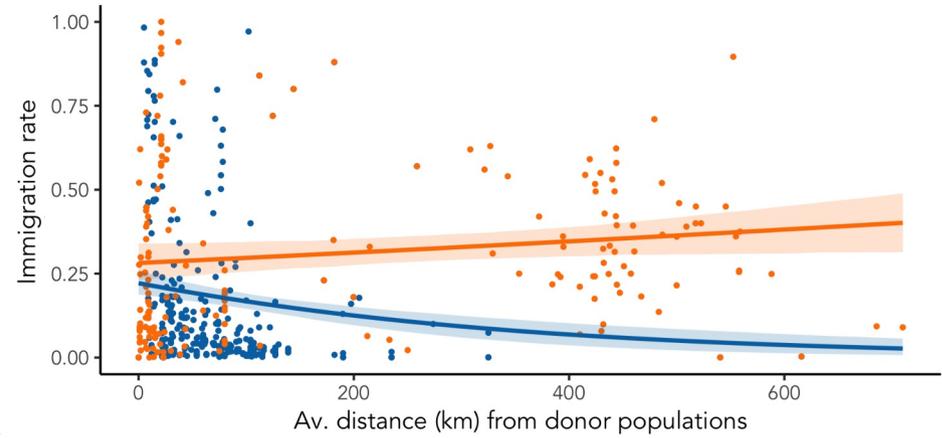
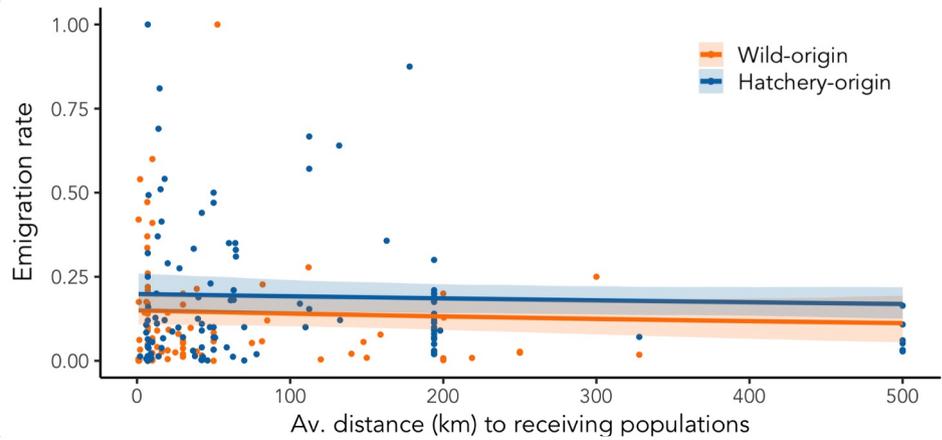
SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

ECOLOGY

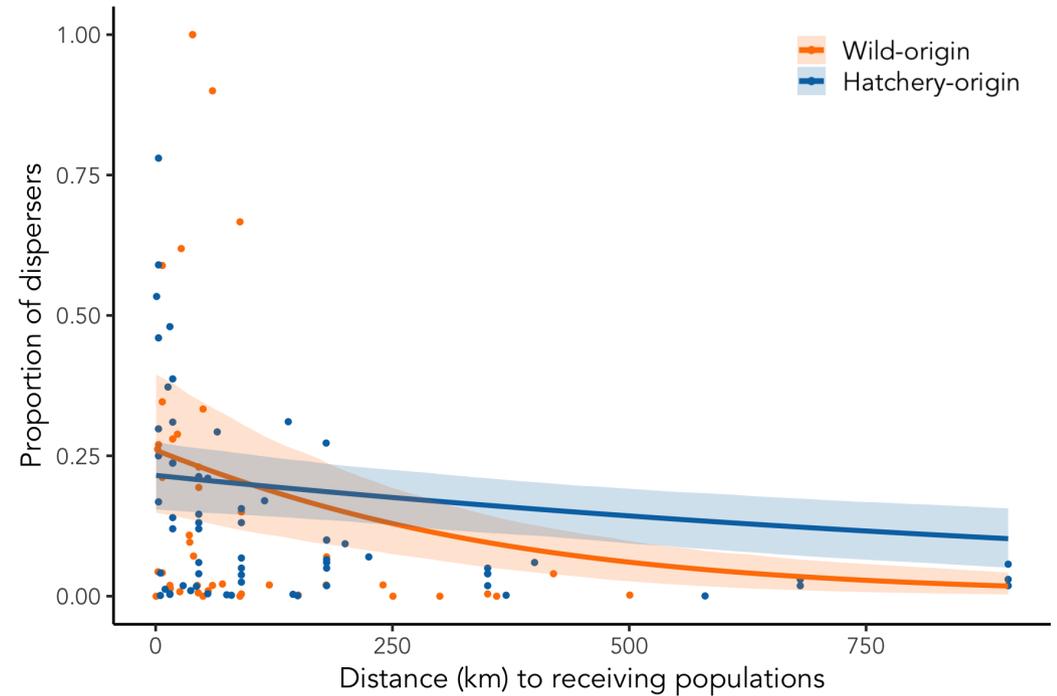
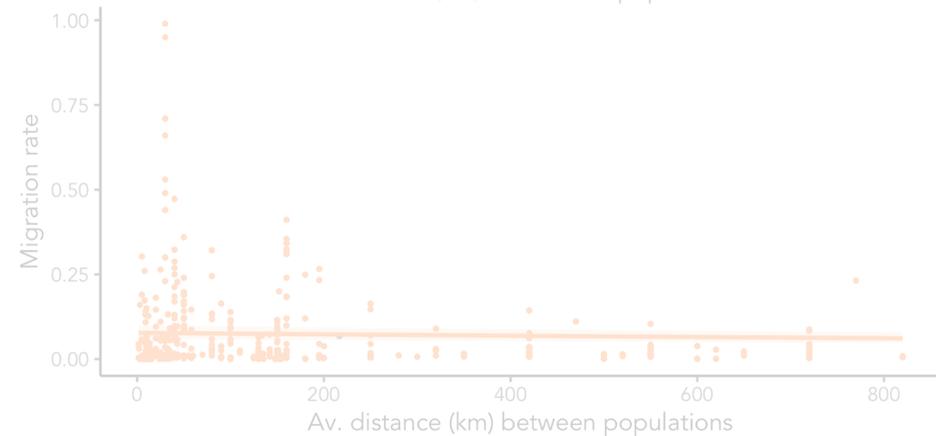
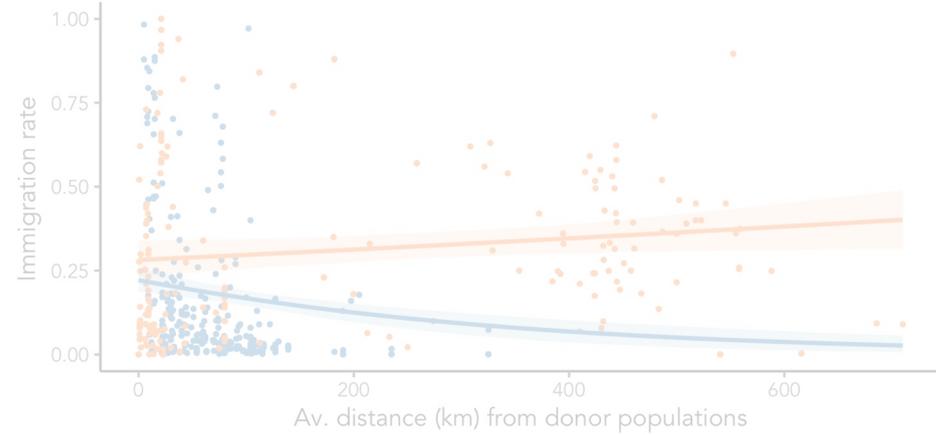
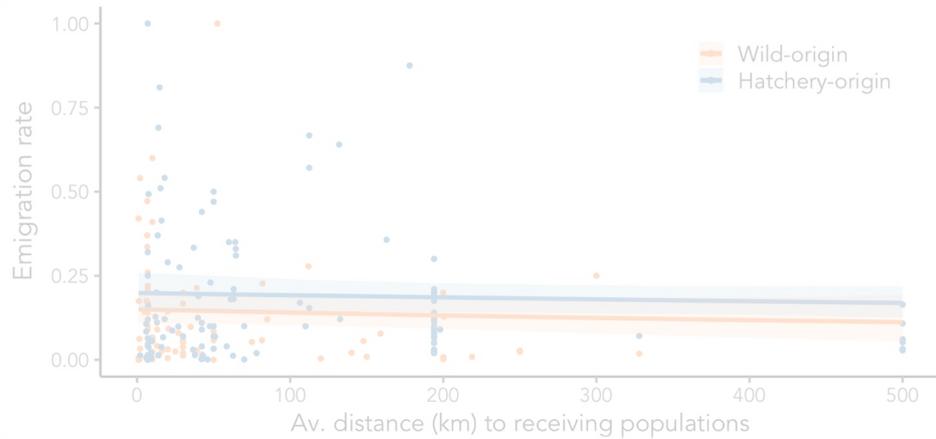
Home ground advantage: Local Atlantic salmon have higher reproductive fitness than dispersers in the wild

Kenyon B. Mobley^{1,*†}, Hanna Granroth-Wilding^{1,2,*}, Mikko Ellmen², Juha-Pekka Vähä³, Tutku Aykanat¹, Susan E. Johnston⁴, Panu Orell⁵, Jaakko Erkinaro⁵, Craig R. Primmer^{1,6,7}

Relation avec la distance



Relation avec la distance



- ▶ **Relation négative avec la distance**
- ▶ **Mais dispersion longue distance possible (jusqu'à ~1000km)**

Autres facteurs

Causes and Consequences of Straying into Small Populations of Pacific Salmon

Nolan N. Bett | Department of Forest and Conservation Sciences, University of British Columbia, 3041-2424 Main Mall, Vancouver, BC, Canada V6T 1Z4. E-mail: nolanbett@gmail.com

Scott G. Hinch, Nicholas J. Burnett, and Michael R. Donaldson | Department of Forest and Conservation Sciences, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada.

Sean M. Naman | Department of Zoology, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada.

Wild-origin

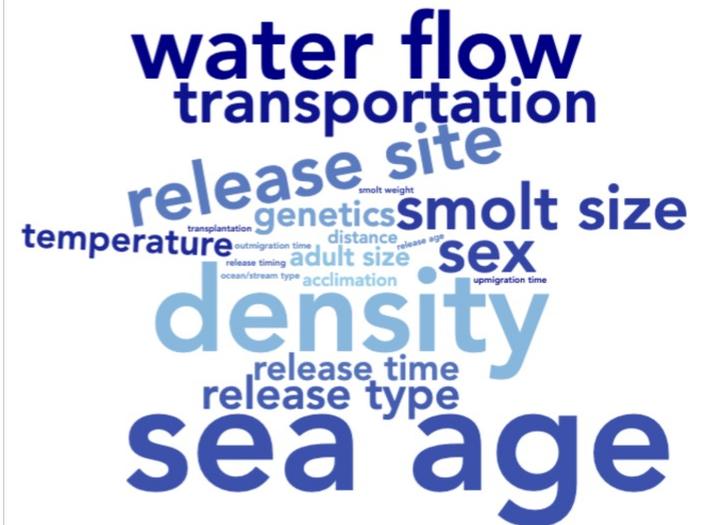
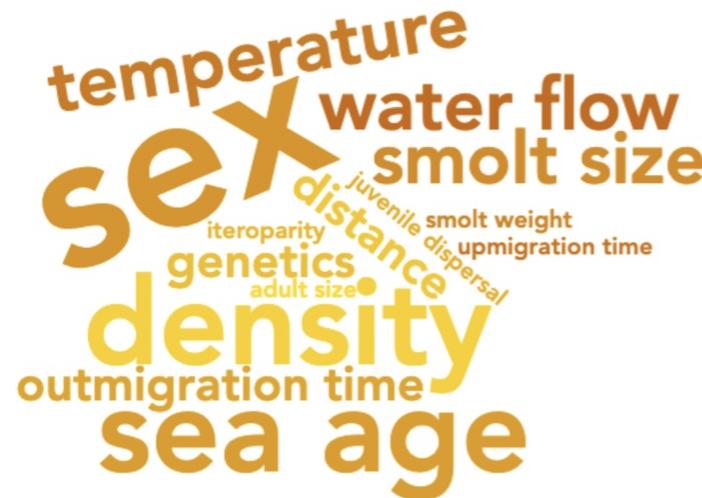
Hatchery-origin

Proportion d'études évaluant au moins un facteur

19%

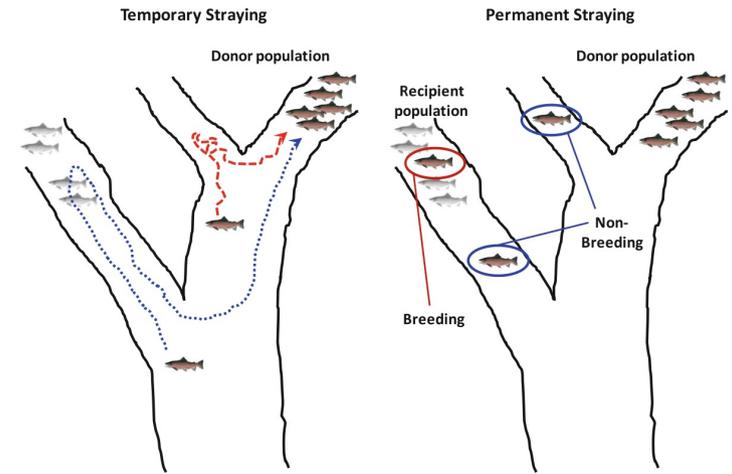
53%

Fréquence des facteurs

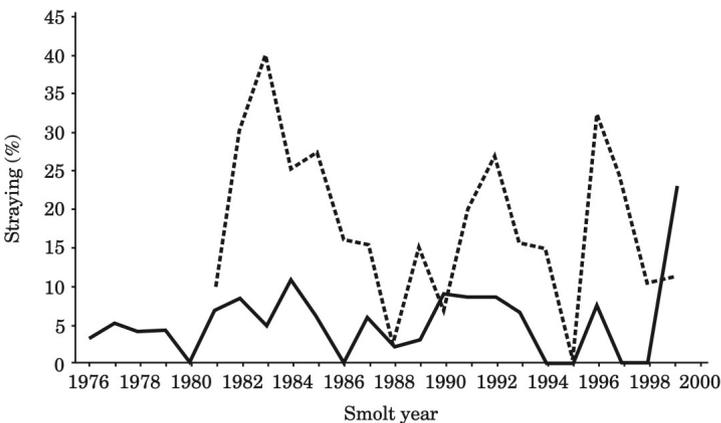


Autres sources de variabilité

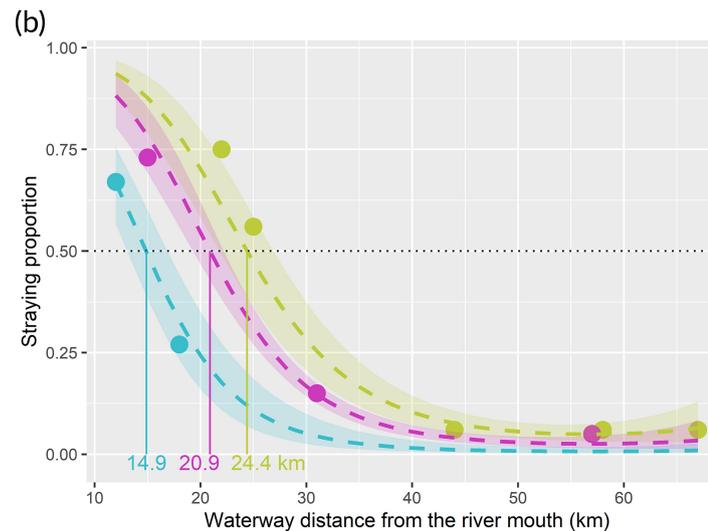
- ▶ Variation des méthodes utilisées
- ▶ Dispersion temporaire vs. permanente?
- ▶ Echelles spatio-temporelles
 - ▶ Au sein de / entre bassins
 - ▶ Echelle spatiale considérée (fine / large)
 - ▶ Variation temporelle



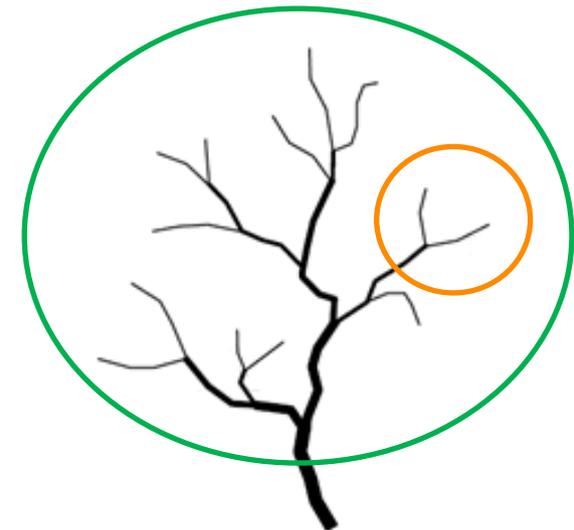
Keefe and Caudill, 2014



Jonsson et al., 2003



Chat et al., 2022



Implications pour la conservation / gestion

A metapopulation perspective for salmon and other anadromous fish

Nicolas Schtickzelle^{1,2} & Thomas P. Quinn²

¹Biodiversity Research Centre, Université Catholique de Louvain, 4 Place Croix du Sud, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium; ²School of Aquatic and Fishery Sciences, University of Washington, Box 355020, Seattle, WA 98195-5020, USA

Wild-origin

Hatchery-origin

Proportion d'études

26% discussed
10% evaluated
(modelling approaches)

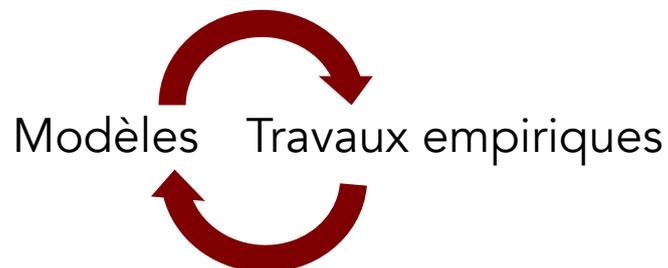
37% discussed
3% evaluated

Fréquence des implications



Conclusion

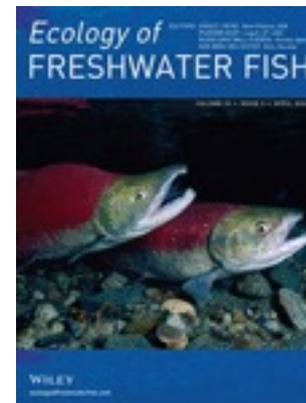
- ▶ Diversité des métriques, méthodes, échelles spatio-temporelles aide à capturer les différentes facettes de la dispersion
- ▶ Difficulté de comparer les taux estimés, et d'établir des relations claires entre métriques de dispersion et facteurs entre études
- ▶ Confirme plus forte tendance des poissons d'élevage à disperser (plupart des espèces)
- ▶ Opportunité par études de modélisation d'explorer les implications de la dispersion pour la conservation et la gestion des salmonidés anadromes



Dispersal and gene flow in anadromous salmonids: a systematic review

Amaia Lamarins^{1,2,3,*}, Stephanie M. Carlson^{4,**}, Mathieu Buoro^{2,3,**}

En révision dans *Ecology of Freshwater Fish*
Disponible *BioRxiv* [10.1101/2024.02.15.580427](https://doi.org/10.1101/2024.02.15.580427)



Merci de votre attention

