

INRAE

➤ **Conseil de station du moulin des Princes
2024**



Ordre du Jour Conseil de station 2024

- - **La station du moulin des princes, rappels des actions menées.**
- - Suivi de la population de saumon atlantique du Scorff, point actualisé sur l'état du stock de saumon sur le Scorff (M Buoro, INRAE UMR ECOBIOP Saint-Pée-sur-Nivelle).
- - Estimation des taux de retour des différentes rivières européennes (M Buoro).
- - Survie Tacons vs Smolts du Scorff, avancement de thèse Edel-Paule Lheureux (M Buoro).
- - Suivi de la migration et la dispersion des saumons du Scorff (M Buoro, N Jeannot).
- - Comment la télémétrie peut-elle nous renseigner sur la réponse des géniteurs de saumon aux pressions environnementales (E Lasne DECOD INRAE).
- - Questions diverses.



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie aquatique

Biodiversité et Gestion des Milieux Aquatiques Continentaux



L'U3E est une unité constituante du Pôle OFB- INRAE - Institut Agro - UPPA (MIAME) pour la gestion des poissons migrateurs amphihalins dans leur environnement

L'U3E est une unité multi-sites

- **2 Régions** : Bretagne, Normandie
- **4 Départements** : Ille et Vilaine, Manche, Morbihan, Seine maritime
- **5 Sites** :
 - Rennes, sur le site de l'Institut Agro
 - Le Rheu, au lieu dit « les Halliers »
 - L'Oir avec sa station au moulin de Cerisel à Ducey (50)
 - Le Scorff avec sa station au moulin des Princes à Pont-Scorff (56)
 - La Bresle avec sa station à Eu (76)



1 mission d'expérimentation / manipulation

- Dans des systèmes expérimentaux et dans les milieux naturels (+ production de matériel biologique)

1 mission de suivis à long terme

- Dans les milieux naturels (sites ateliers)



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie aquatique

Plateforme Expérimentale Aquatique Rennes-Le Rheu (PEARL)

Rennes

- Deux halls polyvalents
- Des bassins extérieurs
- Des serres
- Une plateforme de mésocosmes



Le Rheu

- Une station étangs



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

Egalité
Fraternité

NRAE



OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie aquatique

Sites ateliers

• La Bresle :

- Fleuve de **Normandie** se jetant dans la Manche au niveau du Tréport. Long : 72 Km - BV : 748 Km²
- Partenariat : OFB, INRAE et Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bresle

• L'Oir :

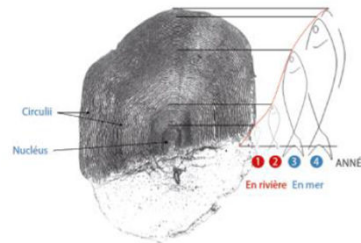
- Affluent de la Sélune, fleuve de **Normandie** se jetant dans la Baie du Mont St Michel. Long : 21 Km – BV : 86 Km²
- Partenariat : INRAE, OFB et FDPMA et APPMA de la Manche

• Le Scorff :

- Fleuve de **Bretagne** se jetant dans l'Atlantique au niveau de la rade de Lorient. Long : 70 Km – BV : 480 Km²
- Partenariat : INRAE, FDPMA et APPMA du Morbihan

Collection d'échantillon Colisa

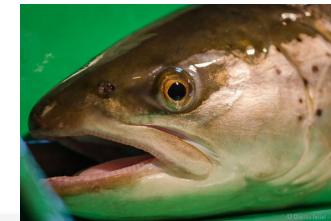
Plus de 450 000 (écailles ou divers tissus) dont 20 000. à Rennes
Provenant des sites ateliers, du CNICS et divers programmes



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE

Site de l'U3E
Pôle OFB - INRAE



Bresle



Normandie



Fraternité

REPUBLIQUE
FRANÇAISE

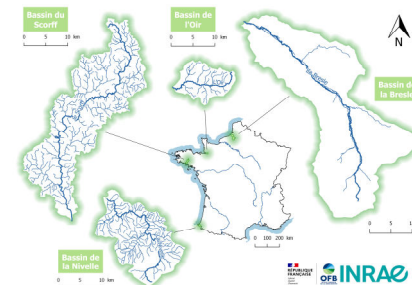
INRAE



Observatoire de Recherche en Environnement sur les Poissons Diadromes dans les Fleuves Côtiers (ORE DiaPFC)

Problématique:

Etudier l'évolution des populations de poissons migrateurs sous l'effet des changements environnementaux (changements globaux et locaux) qui affectent les cours d'eau qu'ils fréquentent.



L'ORE DiaPFC est focalisé sur les poissons amphihalins (saumons, truites, anguilles, aloses, lamproies...).

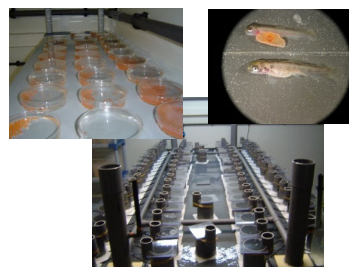
L'ORE s'appuie sur 4 cours d'eau côtiers de la façade Manche Atlantique:

- Les 3 pilotés par l'U3E: la Bresle, l'Oir et le Scorff
- la **Nivelle** dans le Pays Basque piloté par l'UMR ECOBIOP.
 - Fleuve du Pays Basque se jetant dans l'Atlantique à Saint-Jean-de-Luz. Long : 45 Km – BV : 278 Km²
 - Partenariat: INRAE, APPMA Nivelle et MIGRADOUR

A ces cours d'eau, sont associées des installations expérimentales à Rennes et à Saint-Pée-sur-Nivelle.

St-Pée-sur-Nivelle

La rivière expérimentale du Lapitxuri
(Chenal de fraie, laboratoire d'incubation, plateforme d'élevage Plateau technique (Fluvarium, salles d'expérimentation, plateforme de stabulation extérieure



Rennes

Halls expérimentaux : Salles d'expérimentation, chambres froides, bassins de tailles variés
Serres
Mésocosmes aquatiques

L'ensemble est complété par des simulateurs démo-génétiques individu-centré pour de l'expérimentation sur des populations virtuelles.



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

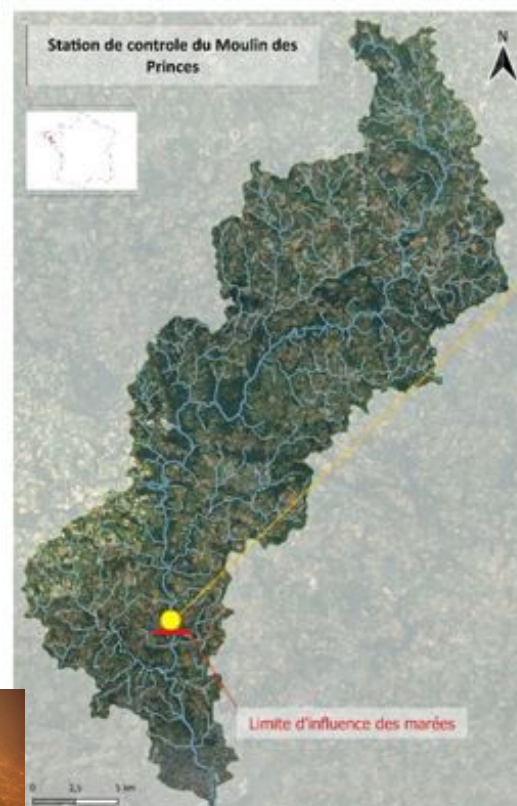


INRAE



➤ ORE DiaPFC : Suivis Migrateurs par piégeage

- Station de contrôle du moulin des Princes, montée descente partiel. (permanent)



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



➤ ORE Diapfc : Suivis Migrateurs

- Station de contrôle du moulin des Princes, montée descente partiel. (permanent)
- Piège de dévalaison du moulin du Leslé descente partiel. (temporaire)



INRAE

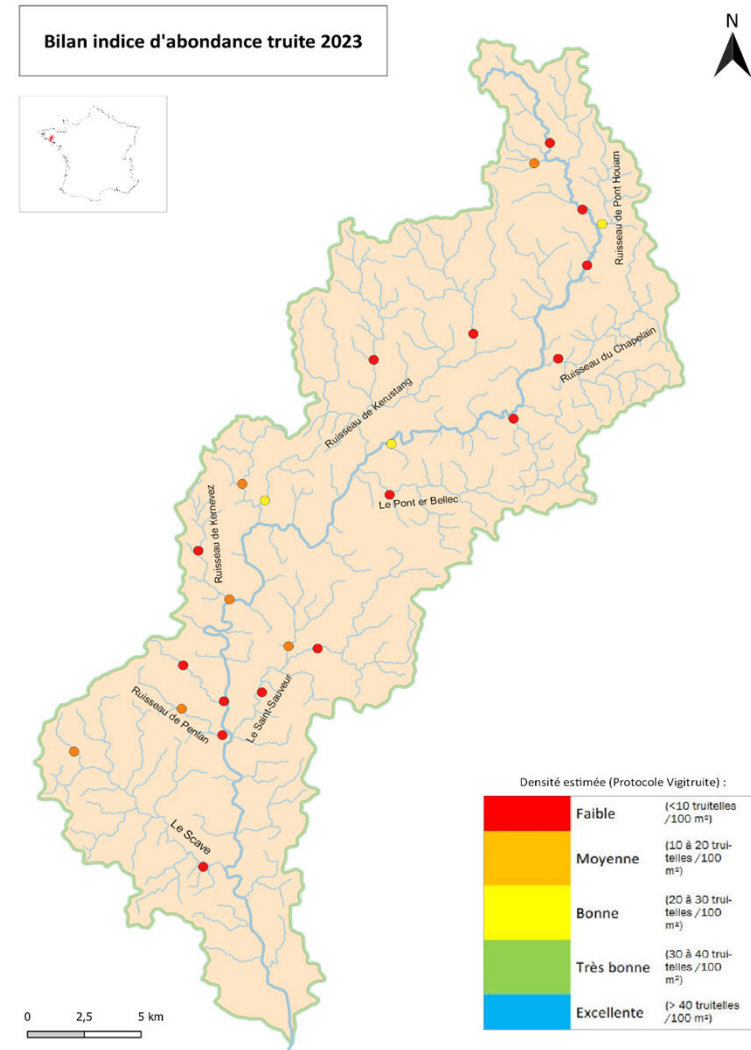
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quandt Lasne Guilloux

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE
OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

➤ ORE DiaPFC : Suivis piscicoles sur le bassin du Scorff

- 24 stations de vigitruites



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

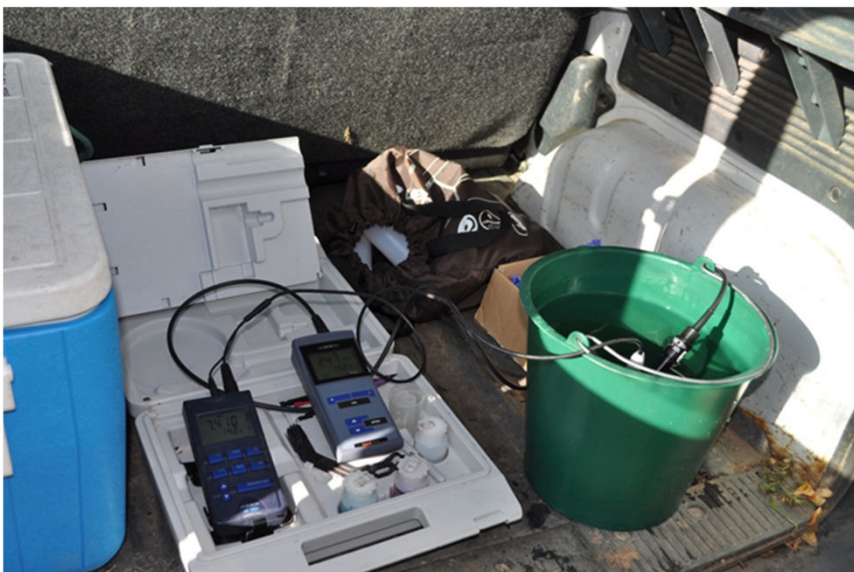


INRAE



➤ ORE DiaPFC : Physico-chimie

- 38 stations pour analyses physico-chimique depuis 1998(mensuelles depuis 2007)
- 5 thermomètres



INRAE

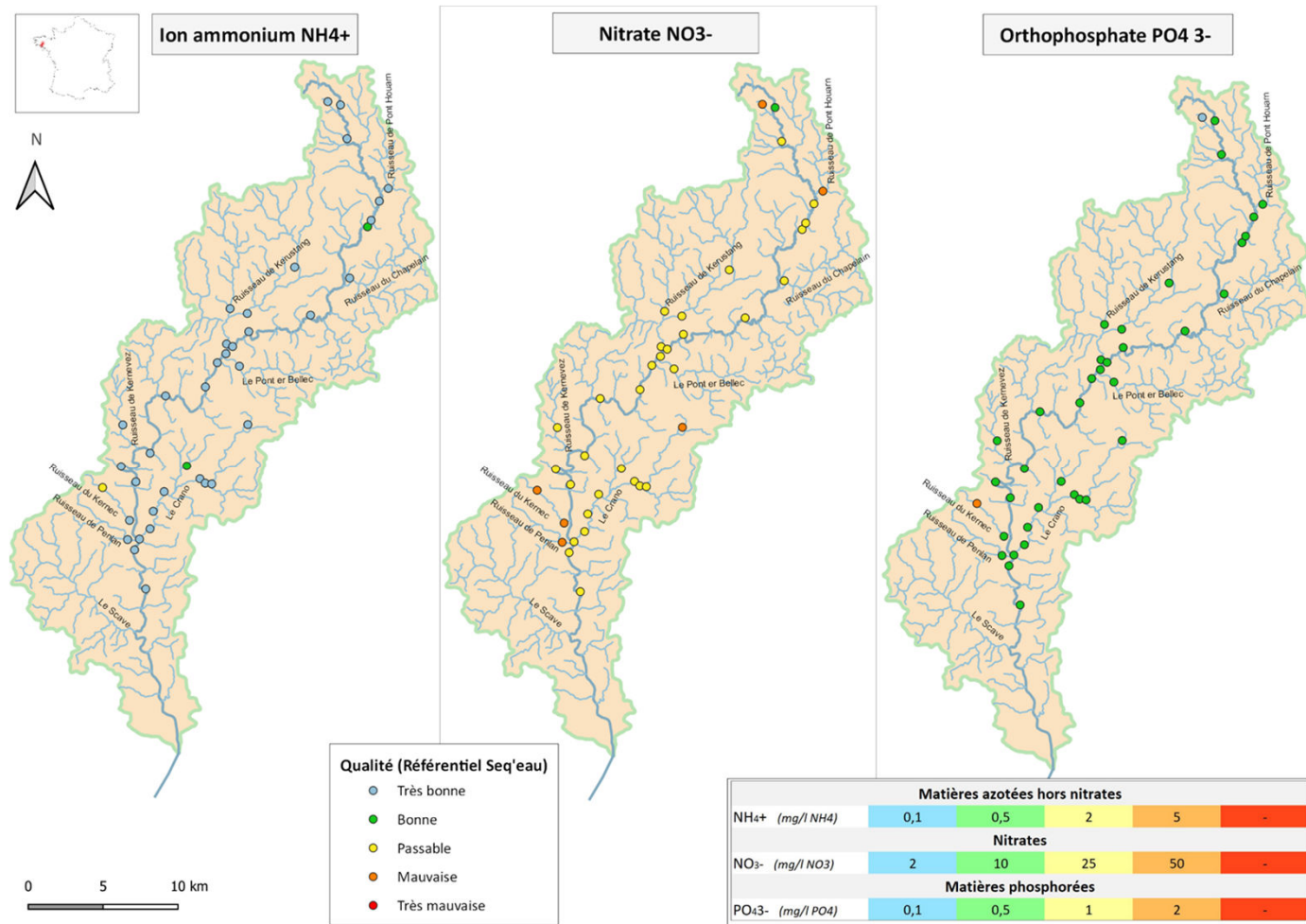
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux

FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE



➤ ORE DiaPFC : Physico-chimie



INRAE

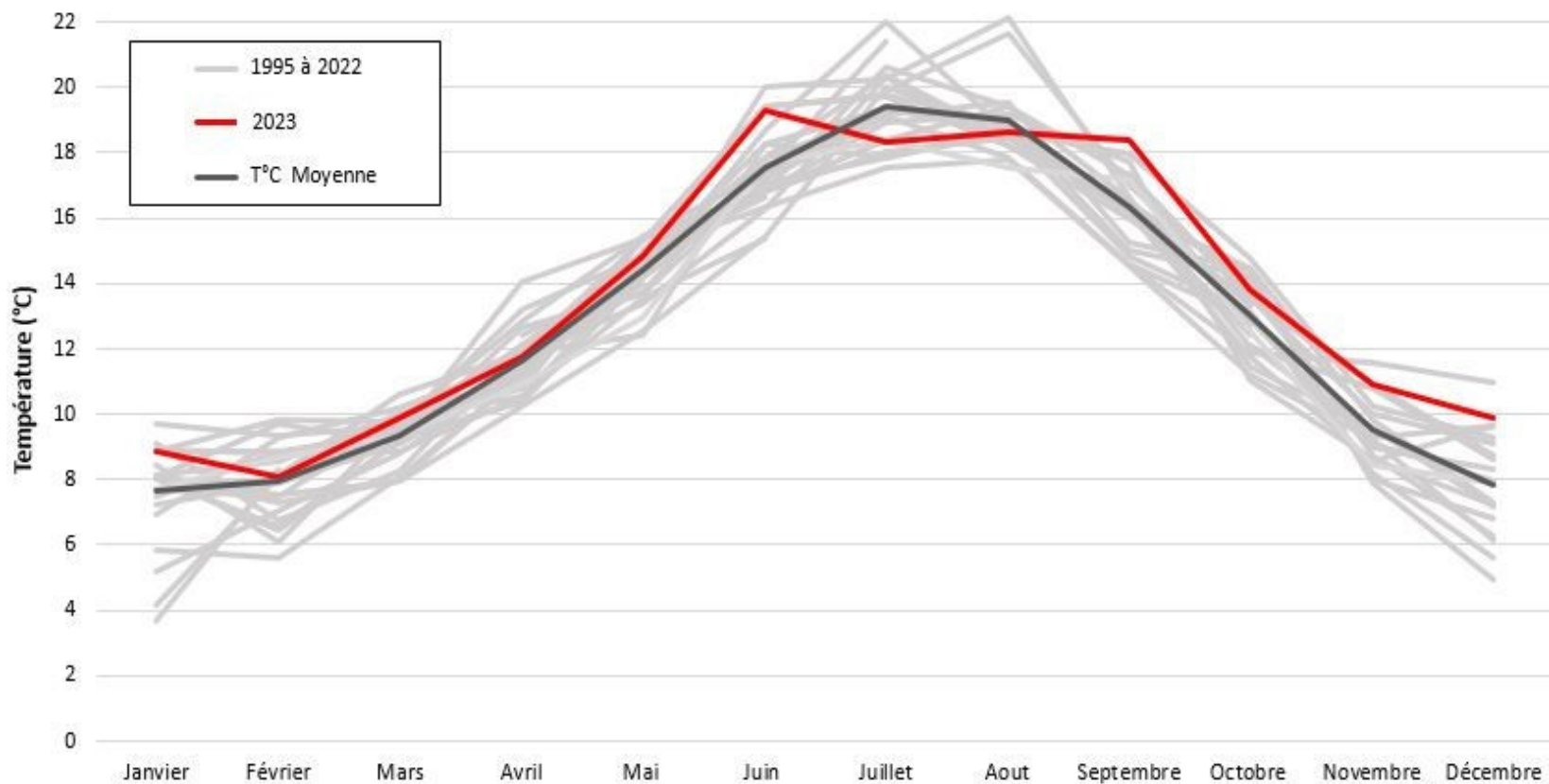
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



➤ ORE DiaPFC : Température 2023



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



➤ ORE DiaPFC :
« Déploiement temporaire de
10 enregistreurs été 2024 »



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



➤ ORE DiaPFC : Suivis piscicoles sur le bassin du Scorff

- 56 stations de suivis tacons



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

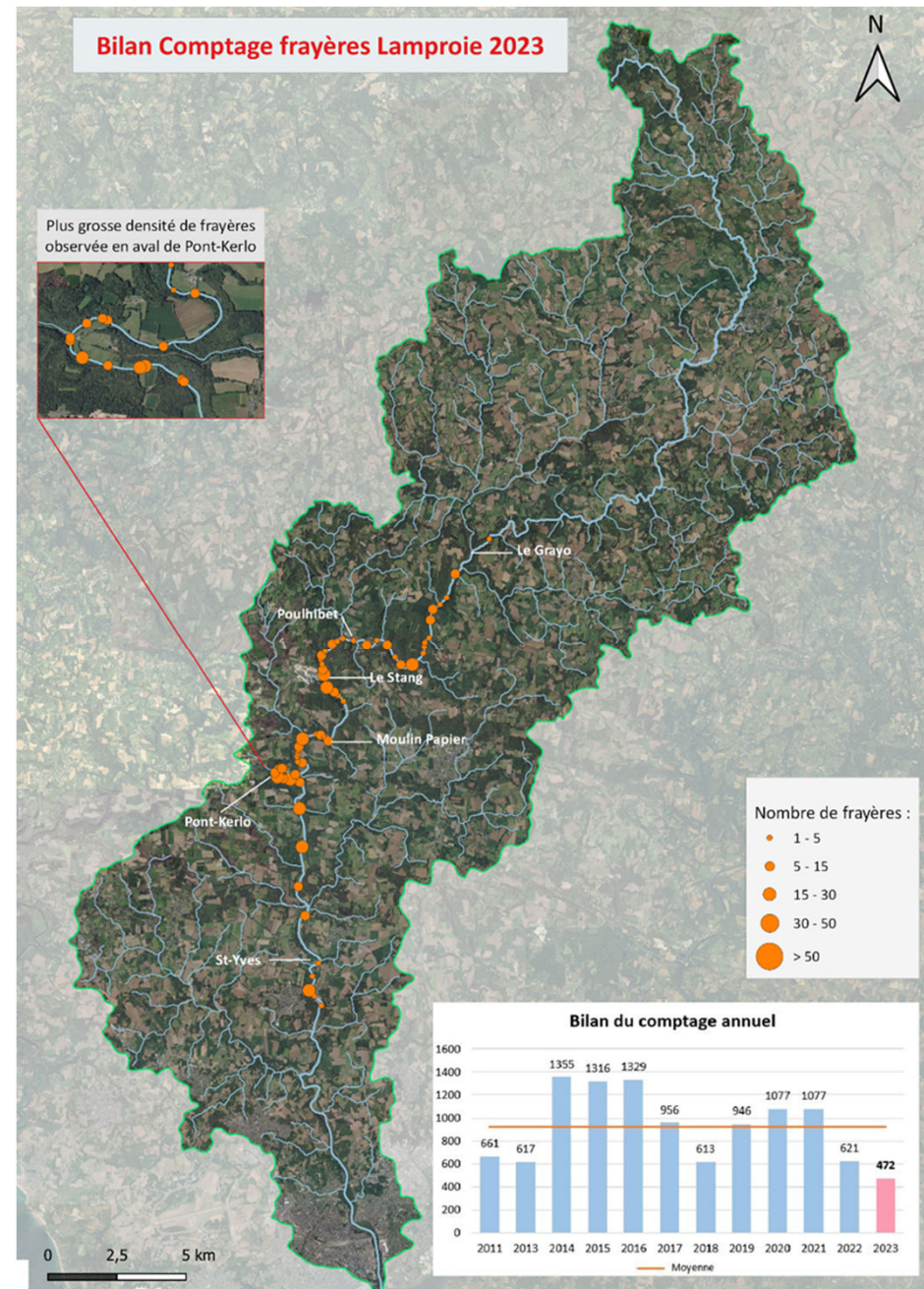
REPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

➤ ORE Diapfc : Suivis Migrateurs

- Comptage frayères à Lamproies Marines



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

REPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité



<https://diapfc.hub.inrae.fr/>

Rapport d'activité de l'Observatoire Long Terme du Scorff

Bilan de l'année 2023








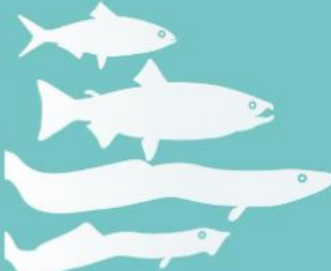



Fabien QUENDO, Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale, INRAE
 Nicolas JEANNOT, Unité d'Ecologie et d'Écotoxicologie Expérimentale, INRAE
 Yoann GUILLOUX, Fédération du Morbihan pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Mars 2024

VOILET POISSONS MIGRATEURS
2015-2021



**BILAN DU SUIVI
DU STOCK DE
SAUMON SUR LE
SCORFF
SYNTHESE 1994-21**

Maître d'ouvrage :
**Fédération du Morbihan
Pour la Pêche et la Protection
du Milieu Aquatique**


 FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE
 Edition : octobre 22

INRAE


SOUTIENS PAR
 UNION EUROPÉENNE
 UNANITZHA EUROPA

 L'Europe s'engage / en Bretagne /

Soutiennent les actions du volet "poissons migrateurs" :










 FÉDÉRATION NATIONALE
PÊCHE



INRAE
 Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
 4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 Liberté
 Égalité
 Fraternité
INRAE
OFB
 OFFICE FRANÇAIS
 DE LA BIODIVERSITÉ

Ordre du Jour Conseil de station 2023

- - La station du moulin des princes, rappels des actions menées.
- - **Suivi de la population de saumon atlantique du Scorff, point actualisé sur l'état du stock de saumon sur le Scorff (M Buoro, INRAE UMR ECOBIOP Saint-Pée-sur-Nivelle).**
- - **Estimation des taux de retour des différentes rivières européennes (M Buoro).**
- - **Survie Tacons vs Smolts du Scorff, avancement de thèse Edel-Paule Lheureux (M Buoro).**
- - Suivi de la migration et la dispersion des saumons du Scorff (M Buoro, N Jeannot).
- - Comment la télémétrie peut-elle nous renseigner sur la réponse des géniteurs de saumon aux pressions environnementales (E Lasne DECOD INRAE).
- - Questions diverses.



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

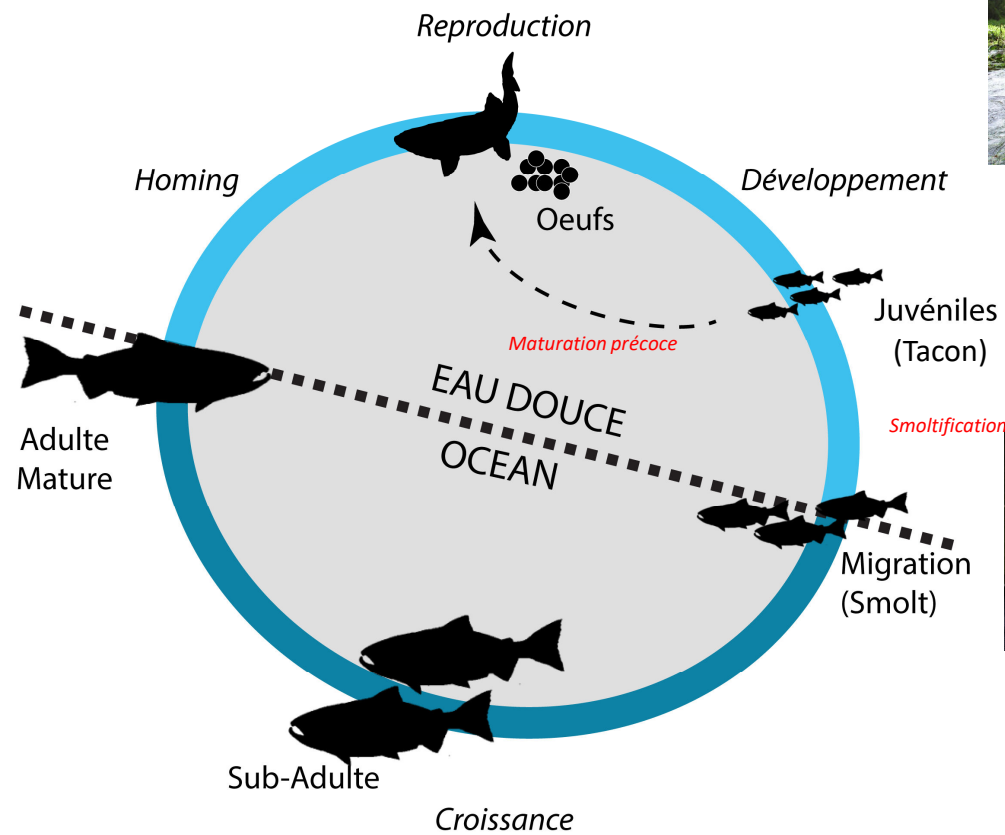
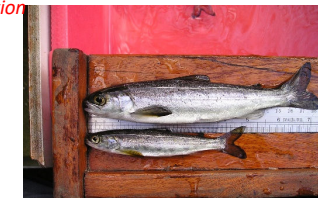
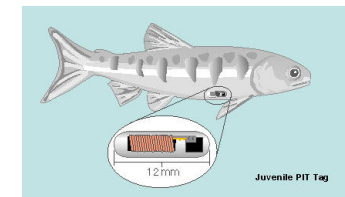
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux



INRAE



➤ Cycle biologique du Saumon



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quandt Lasne Guilloux



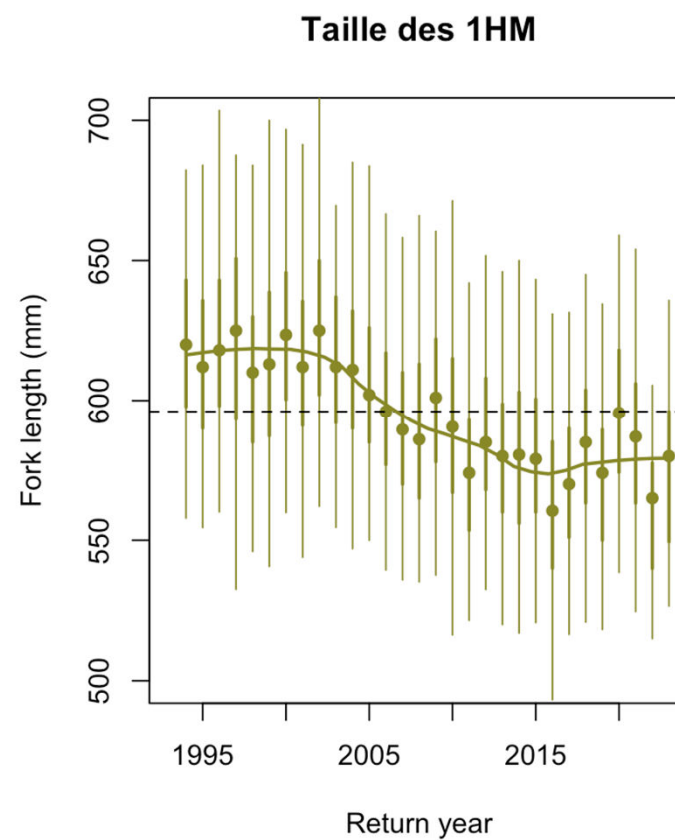
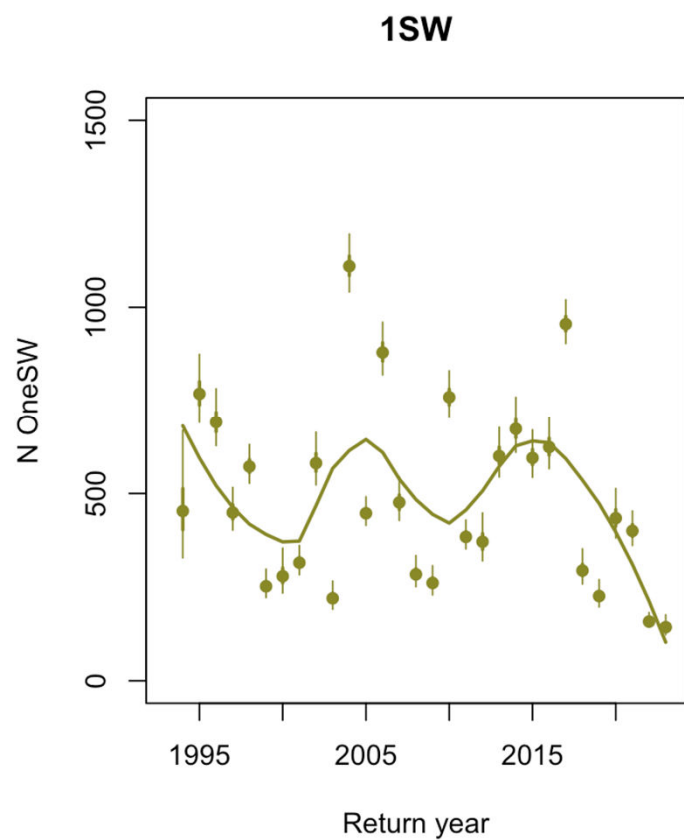
INRAE



INRAE

➤ Etat de la population de saumon du Scorff

➤ Castillons



INRAE

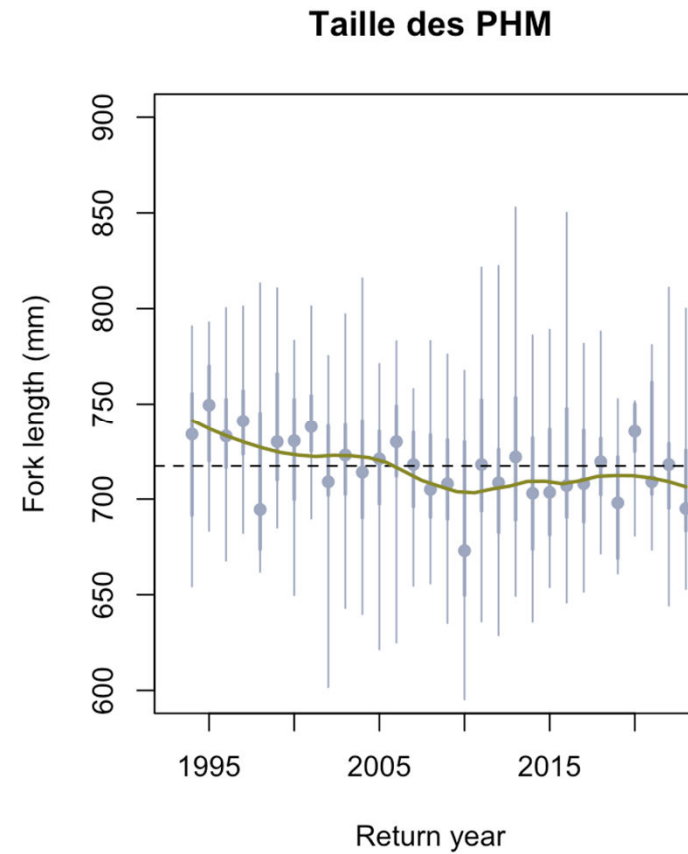
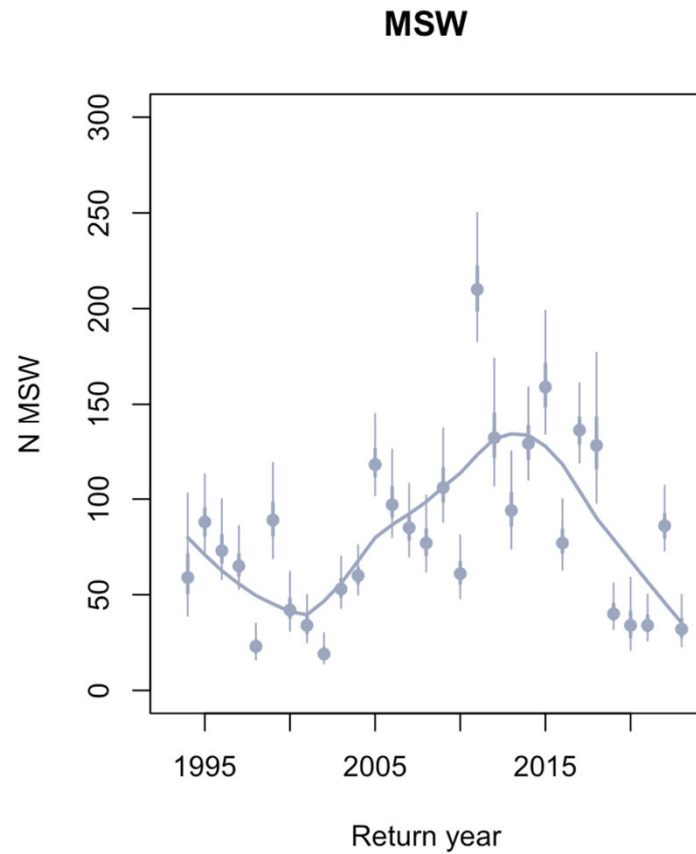
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



➤ Printemps



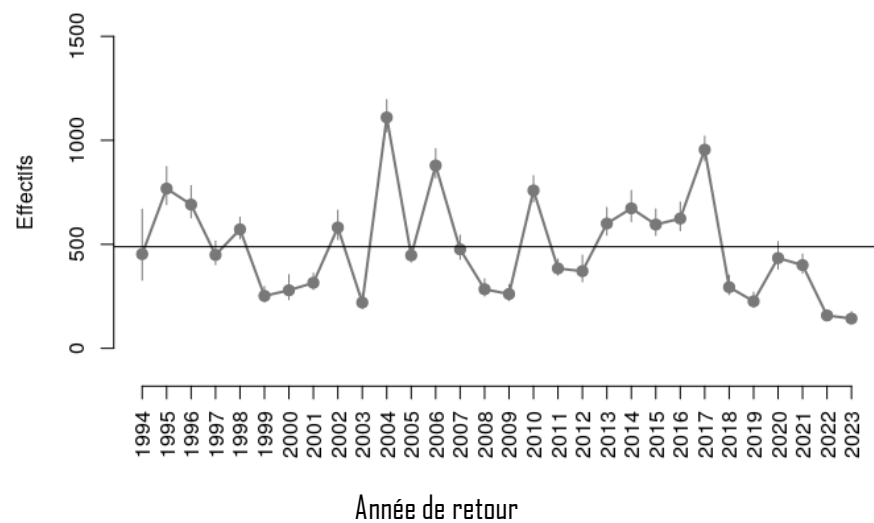
INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux

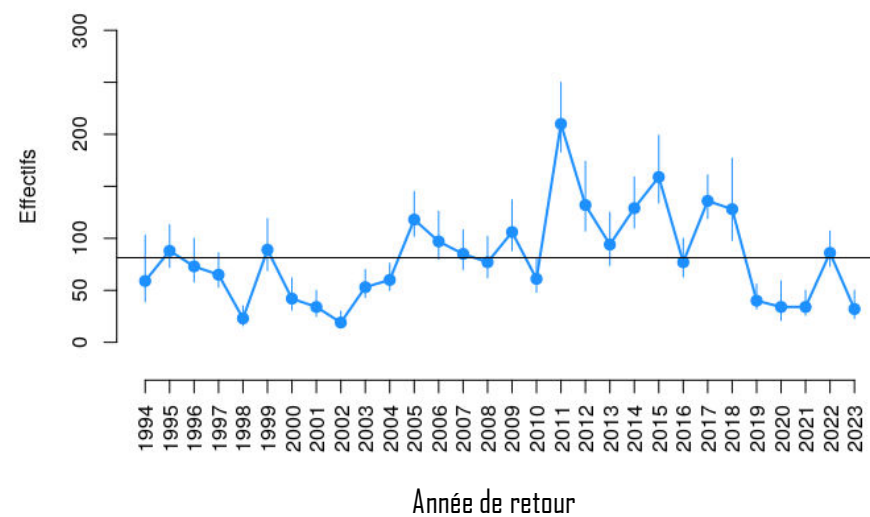


➤ Retour des anadromes

Nombre total de retour 1HM



Nombre total de retour PHM



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux

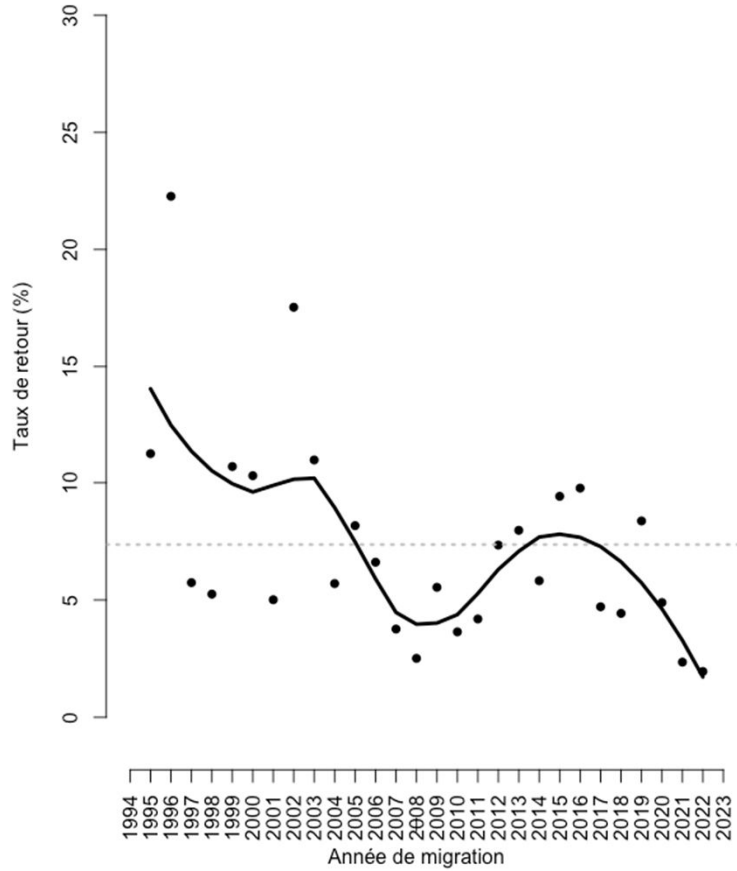


INRAE

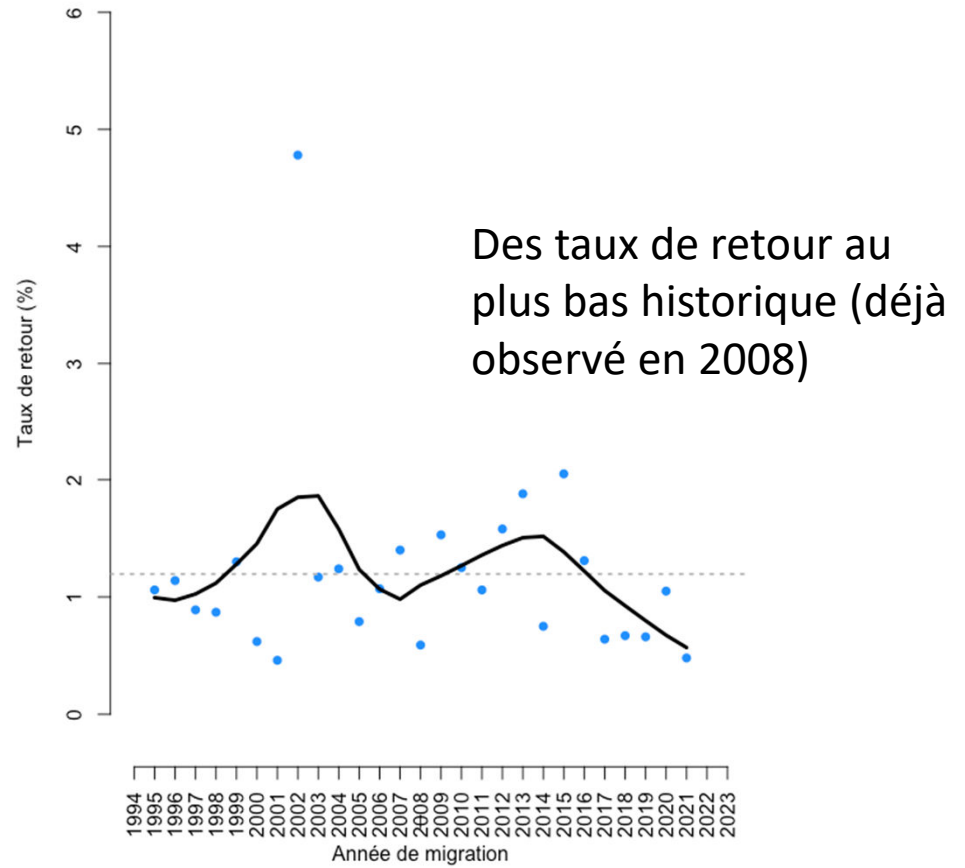


➤ Retour des anadromes

Taux de retour des Castillons (1HM)



Taux de retour des PHM



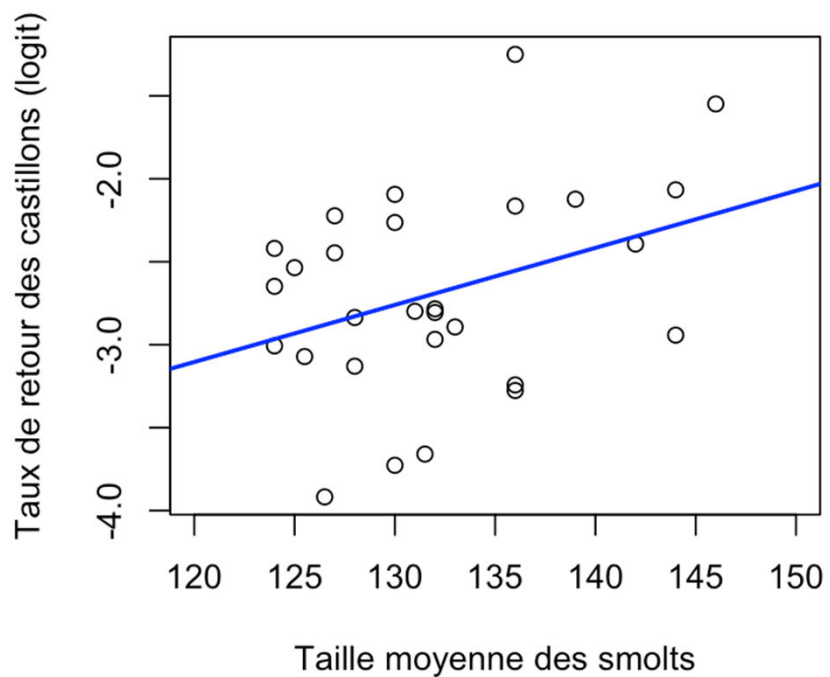
INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



➤ Retour des anadromes

Effet de la taille des smolts sur le taux de retour



Le taux de retour (~survie) dépend de plusieurs facteurs:

- leur taille à la migration (smolt);



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

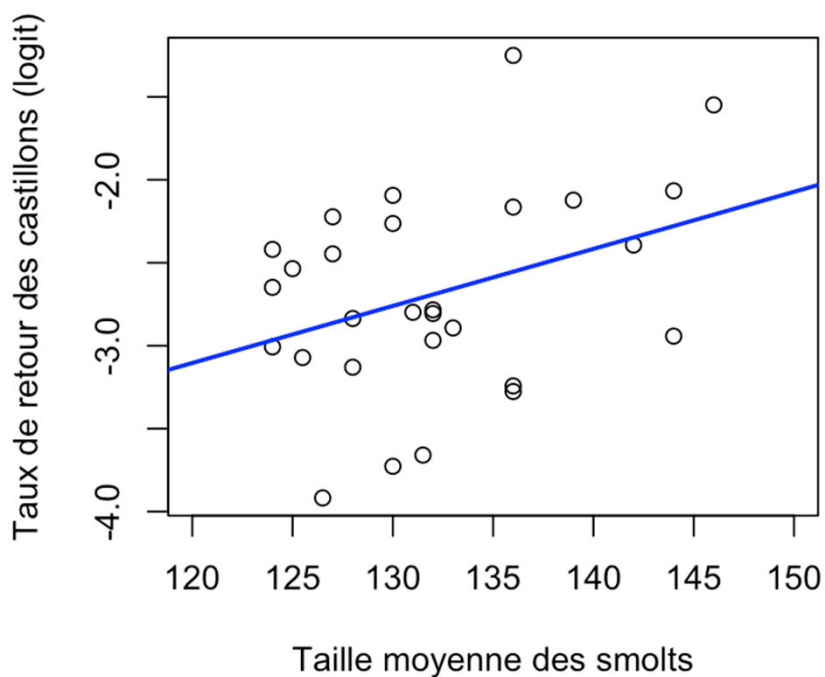


INRAE



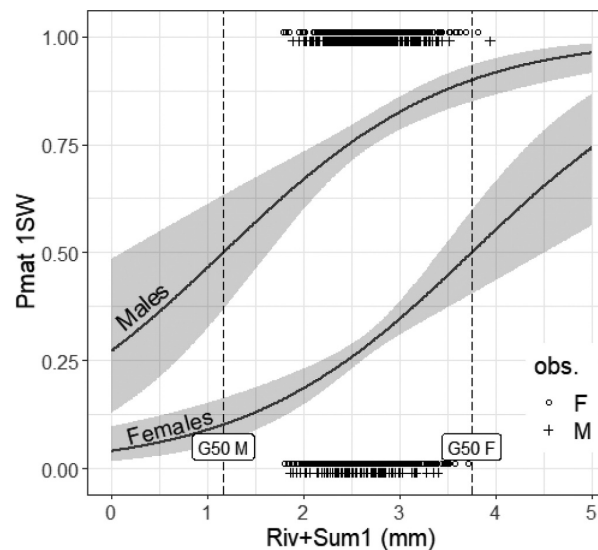
➤ Retour des anadromes

Effet de la taille des smolts sur le taux de retour



Le taux de retour (~survie) dépend de plusieurs facteurs:

- leur taille à la migration (smolt);
- Survie/Croissance/maturation en mer (surtout l'été);



Growth during the first summer at sea modulates sex-specific maturation schedule in Atlantic salmon

Cécile Tréhin, Etienne Rivot, Ludivine Lamireau, Lisa Meslier, Anne-Laure Besnard, Stephen D. Gregory, and Marie Nevoux



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

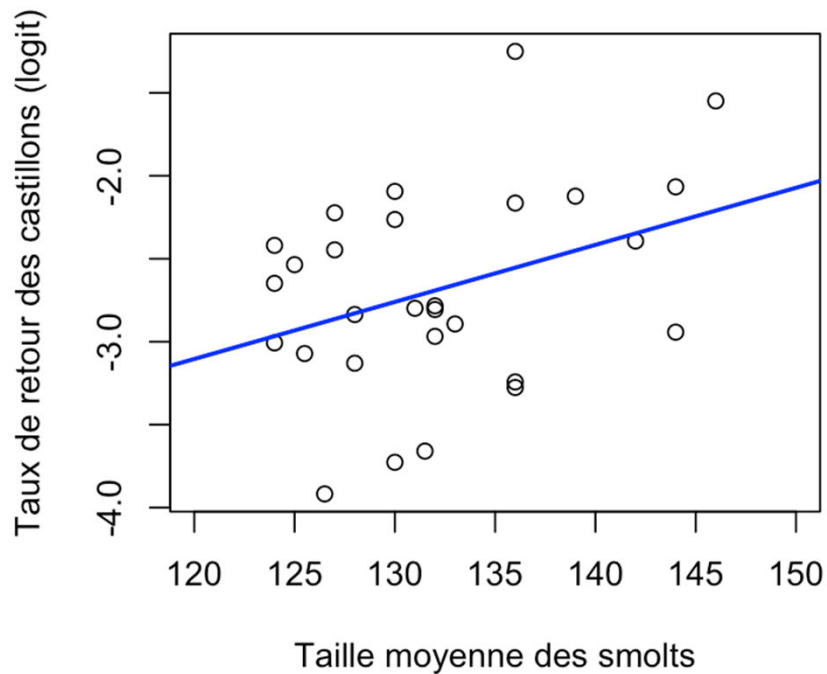


INRAE



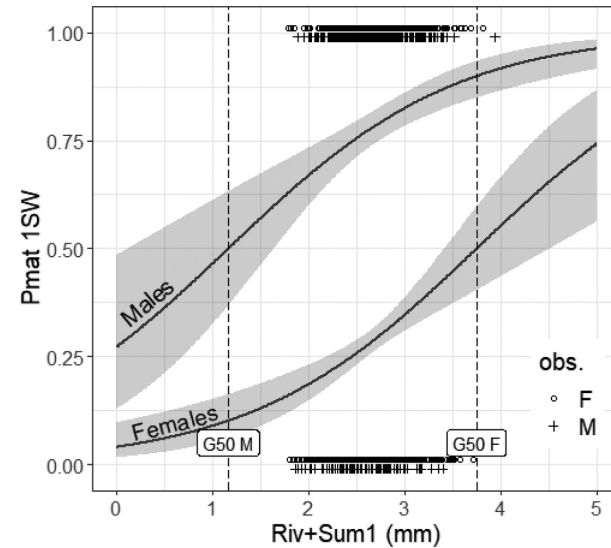
➤ Retour des anadromes

Effet de la taille des smolts sur le taux de retour



Le taux de retour (~survie) dépend de plusieurs facteurs:

- leur taille à la migration (smolt);
- Survie/Croissance/maturation en mer (surtout l'été);
- Dispersion (straying)



Growth during the first summer at sea modulates sex-specific maturation schedule in Atlantic salmon

Cécile Tréhin, Etienne Rivot, Ludivine Lamireau, Lisa Meslier, Anne-Laure Besnard, Stephen D. Gregory, and Marie Nevoux



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

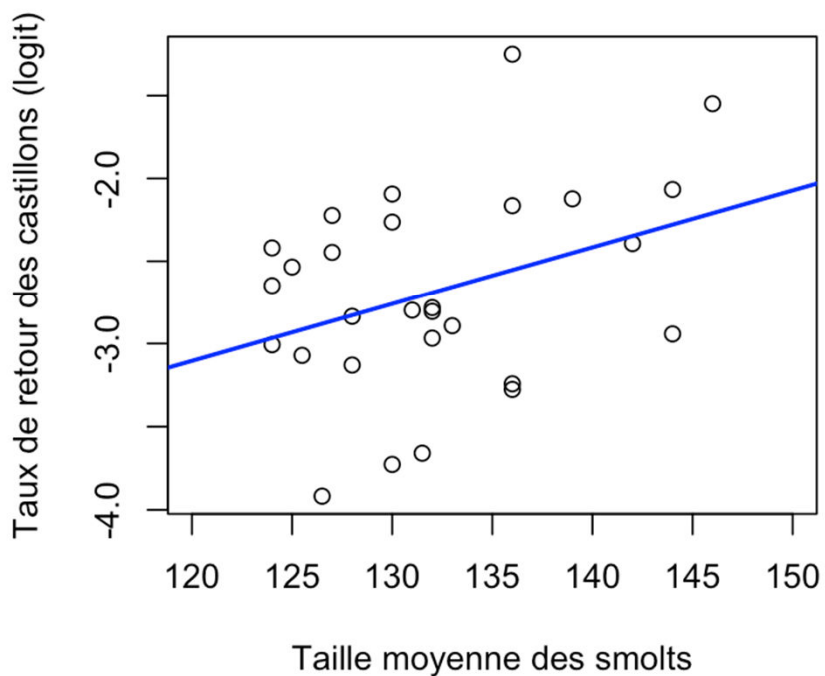


INRAE

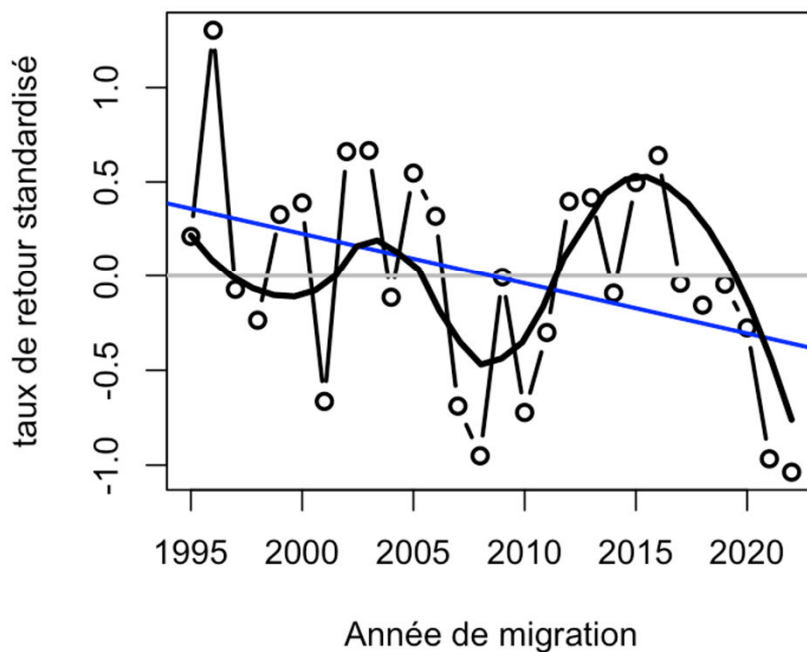


➤ Retour des anadromes

Effet de la taille des smolts sur le taux de retour



Taux de retour standardisé des castillons (log)



Une partie des variations observées dépendent de la taille des smolts mais pas seulement...



INRAE

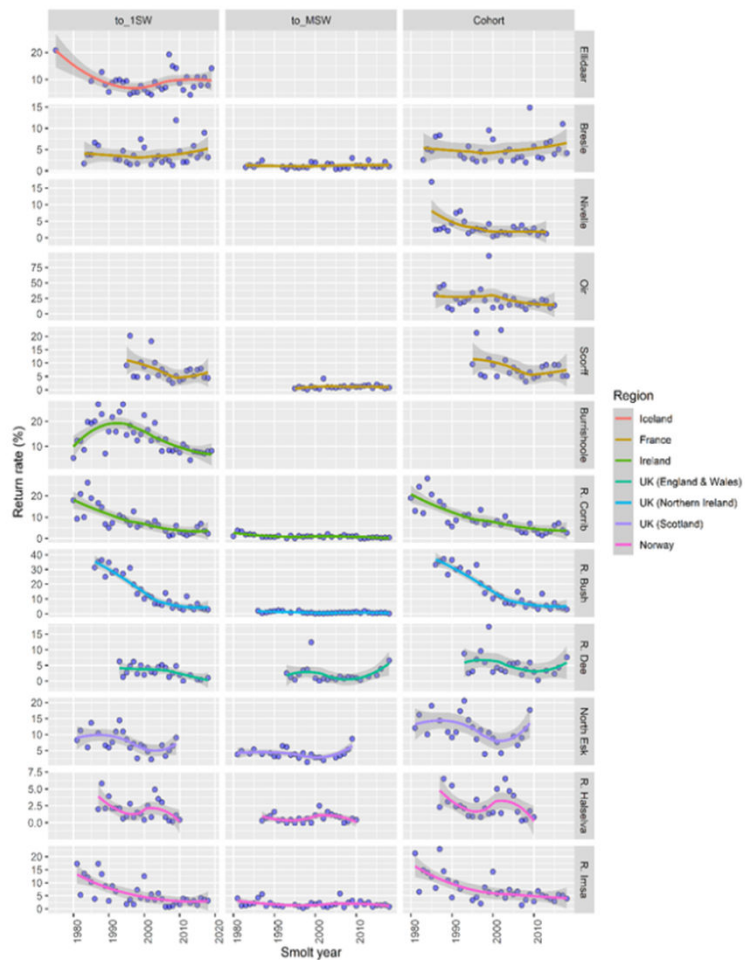
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



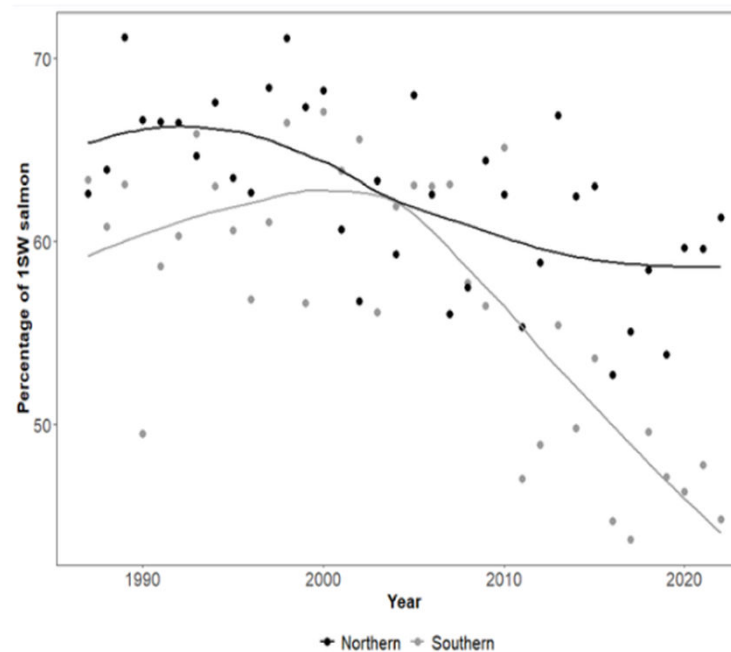
INRAE



➤ Même tendance ailleurs?



Baisse des castillons particulièrement dans le sud de l'Europe!!



Rapport WGNAS, CIEM, 2023



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE

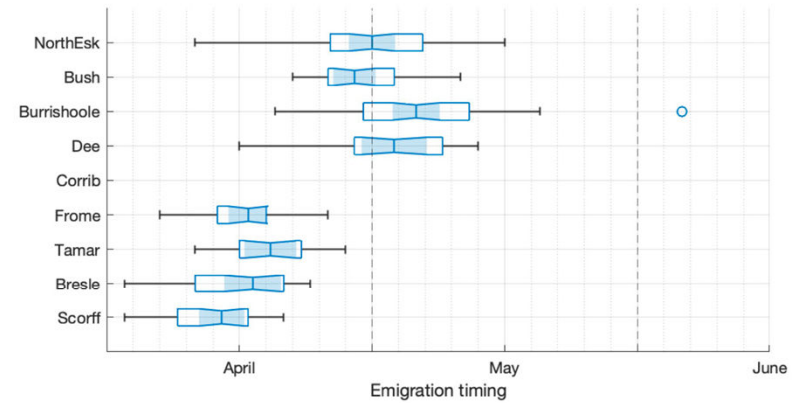
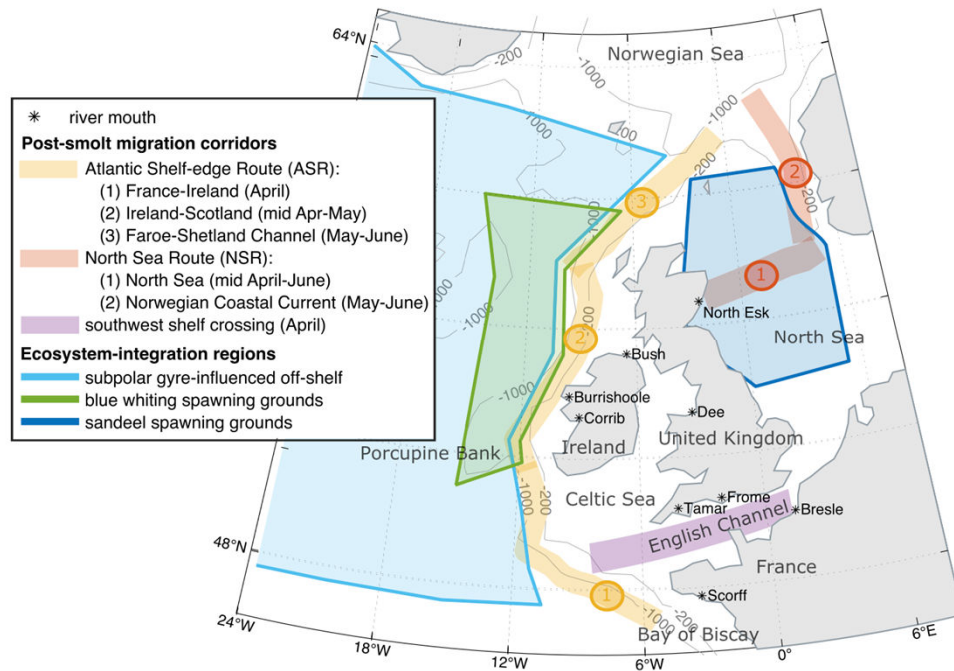


➤ Effets des conditions en mer?

ICES Journal of Marine Science, 2024, Vol. 00, Issue 0, 1–21
<https://doi.org/10.1093/icesjms/fsae077>
 Received: 20 February 2024; revised: 3 May 2024; accepted: 20 May 2024
 Original Article



Patterns of declining zooplankton energy in the northeast Atlantic as an indicator for marine survival of Atlantic salmon



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
 4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



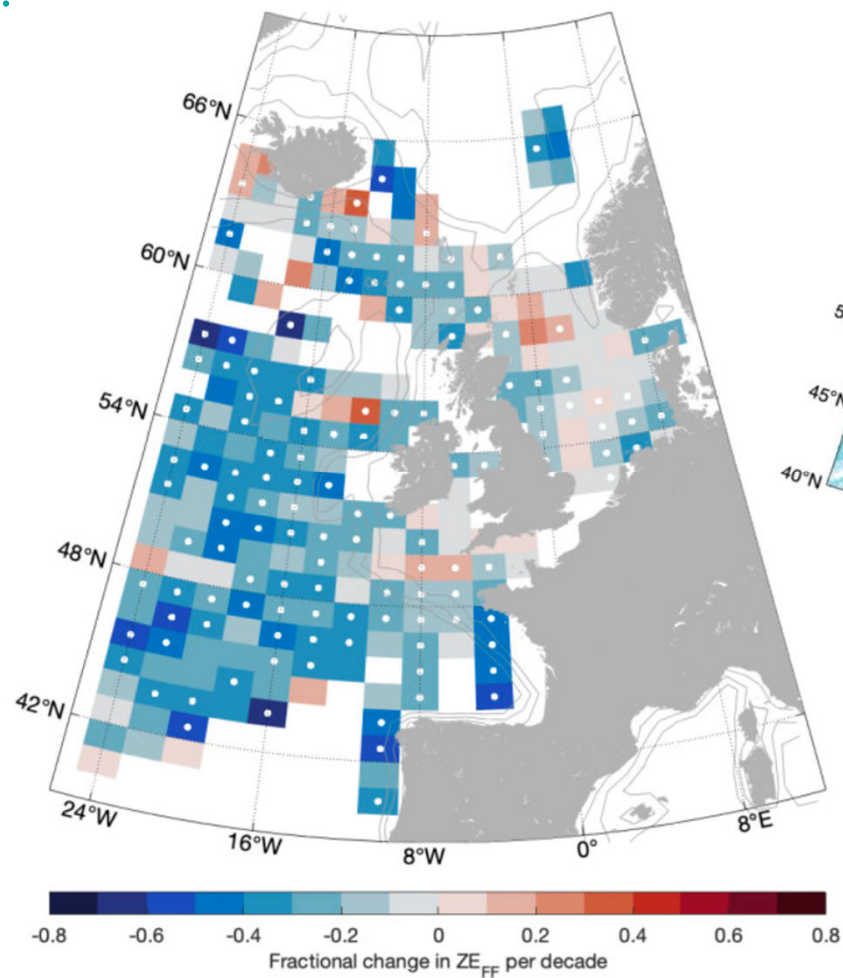
➤ Effets des conditions en mer?

ICES Journal of Marine Science, 2024, Vol. 00, Issue 0, 1–21
<https://doi.org/10.1093/icesjms/fsae077>
Received: 20 February 2024; revised: 3 May 2024; accepted: 20 May 2024
Original Article



Patterns of declining zooplankton energy in the northeast Atlantic as an indicator for marine survival of Atlantic salmon

Abondance, composition et energie zooplancton



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



➤ Effets des conditions en mer?

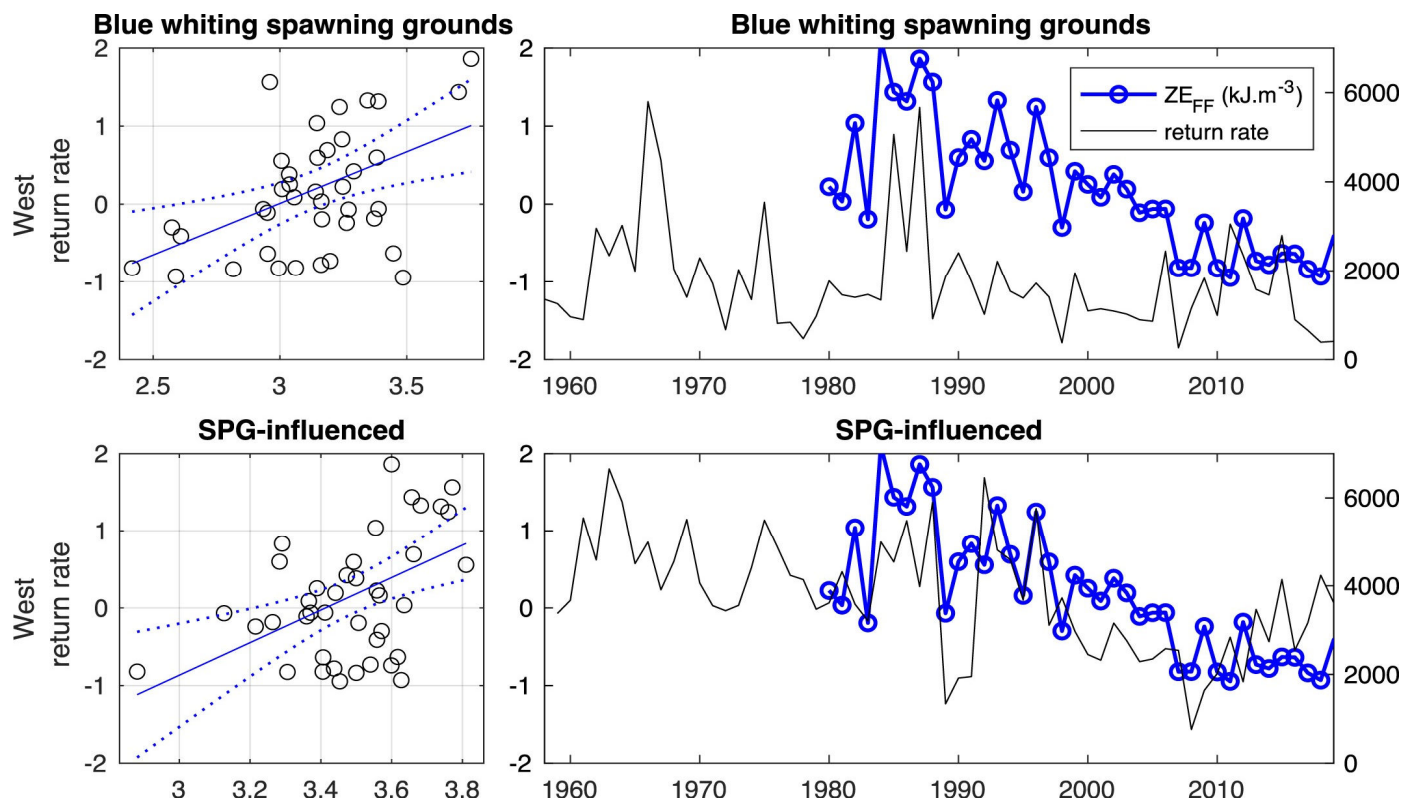
Taux de retour en fonction de l'énergie du Zooplankton et du climat océanique (Gyre subpolaire, SPG)



Merlan

(Il entre dans la composition du surimi)

Climat océanique



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

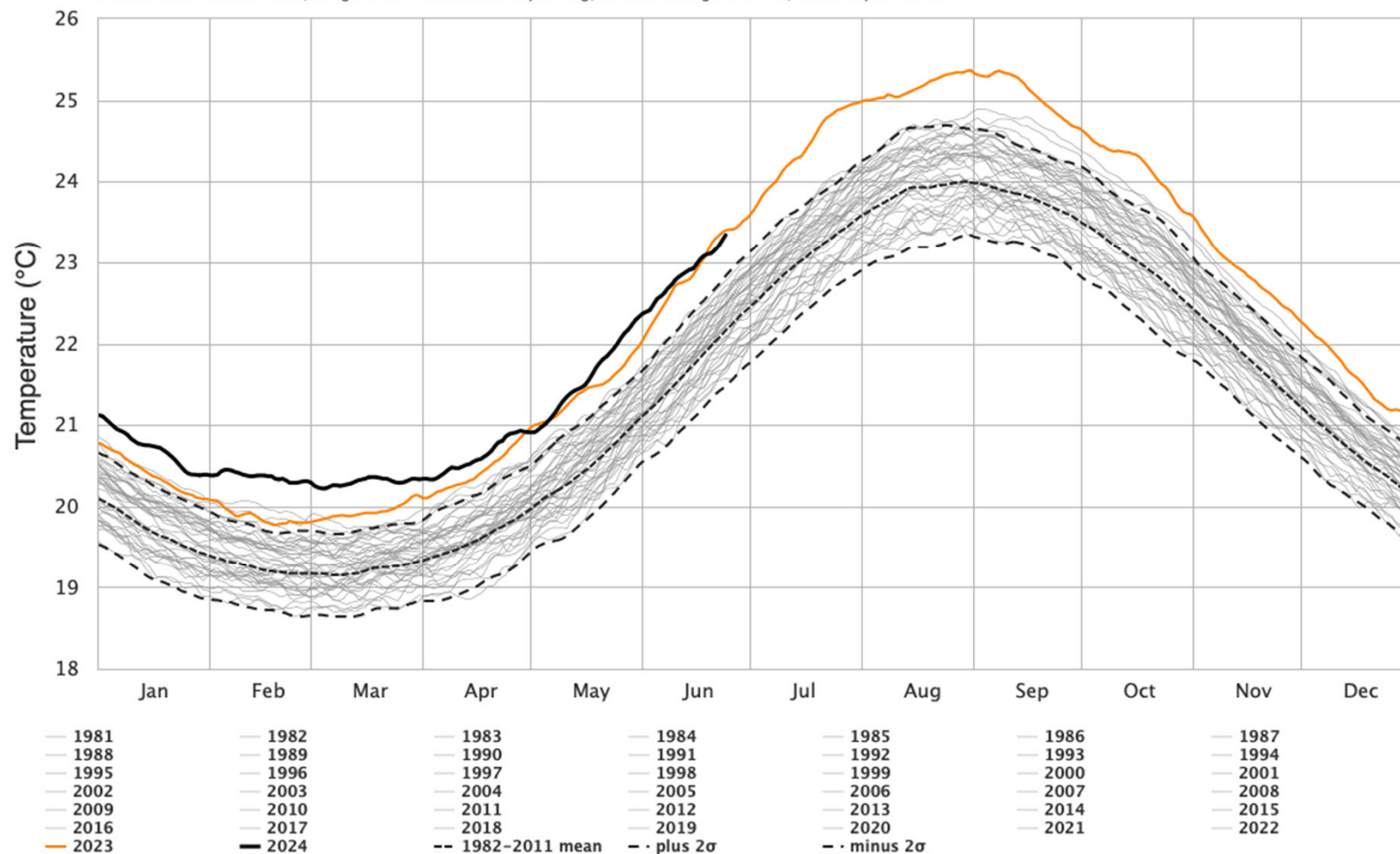
INRAE



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

Daily Sea Surface Temperature, North Atlantic (0–60°N, 0–80°W)

Dataset: NOAA OISST V2.1 | Image Credit: ClimateReanalyzer.org, Climate Change Institute, University of Maine



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



> Effets des conditions en mer?

ICES Journal of Marine Science, 2024, Vol. 00, Issue 0, 1–21
<https://doi.org/10.1093/icesjms/fsae077>
Received: 20 February 2024; revised: 3 May 2024; accepted: 20 May 2024
Original Article



Patterns of declining zooplankton energy in the northeast Atlantic as an indicator for marine survival of Atlantic salmon

“les smolts du Scorff, de l'ouest du Royaume-Uni et de l'Irlande pourraient connaître une baisse des conditions d'alimentation à un stade précoce de leur migration marine, tandis que les poissons de la Manche passent plus de temps à transiter par des mers épicontinentales moins profondes qui n'ont pas connu une baisse aussi importante de l'énergie des proies.”



INRAE

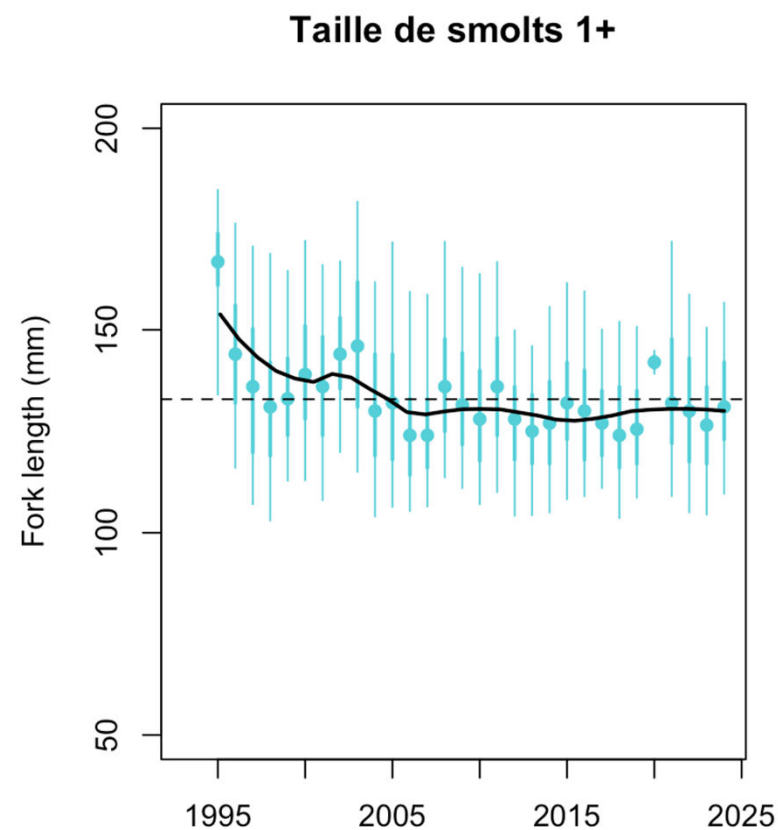
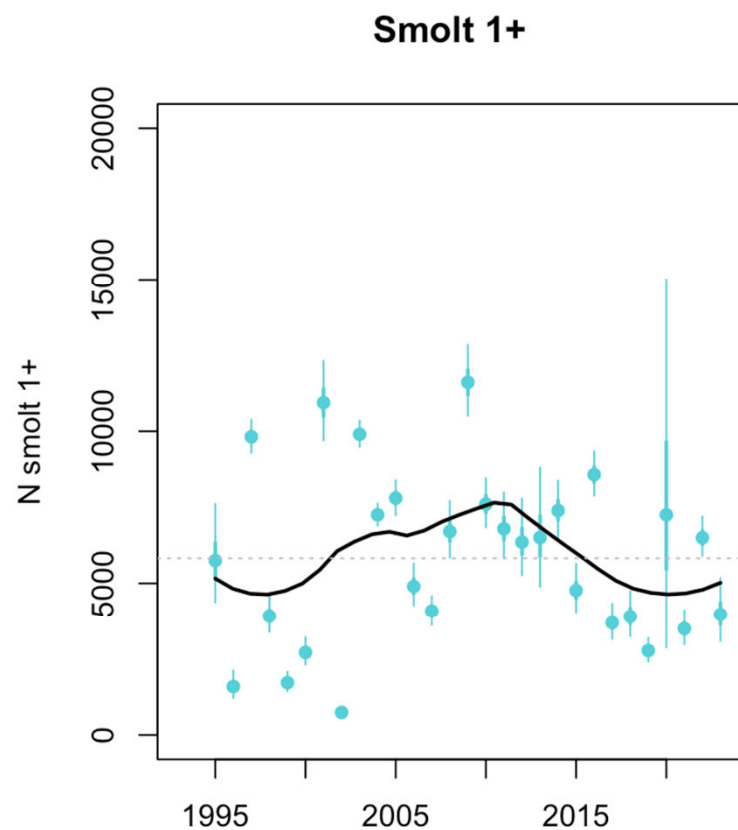
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



➤ Production de smolts 1+



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

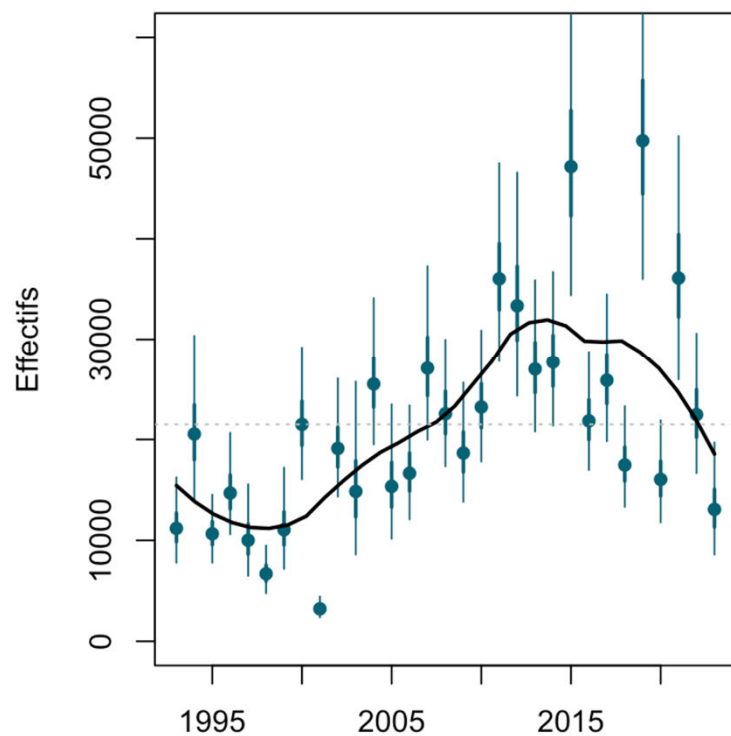


INRAE

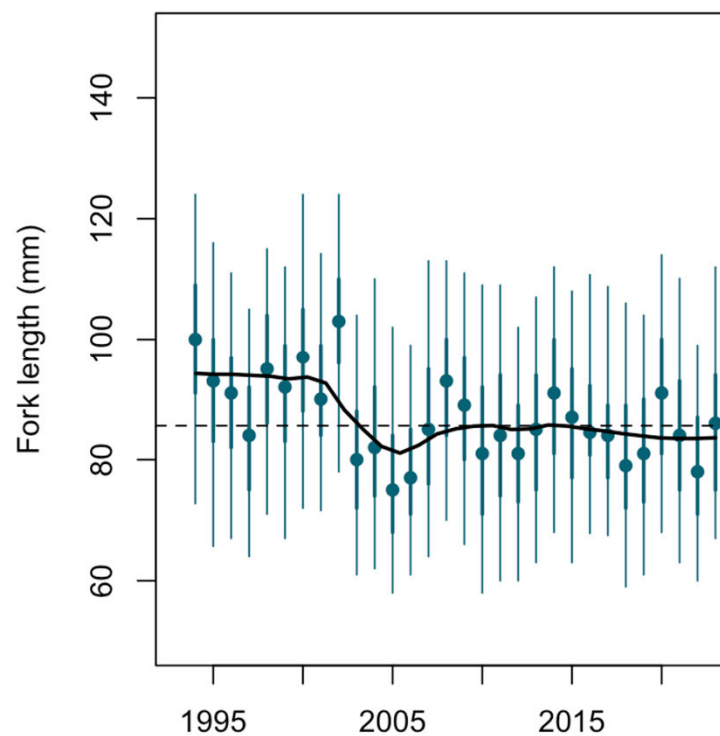


➤ Production de tacons 0+

Nombre de tacons 0+ (Septembre)



Parr0+/Sept.

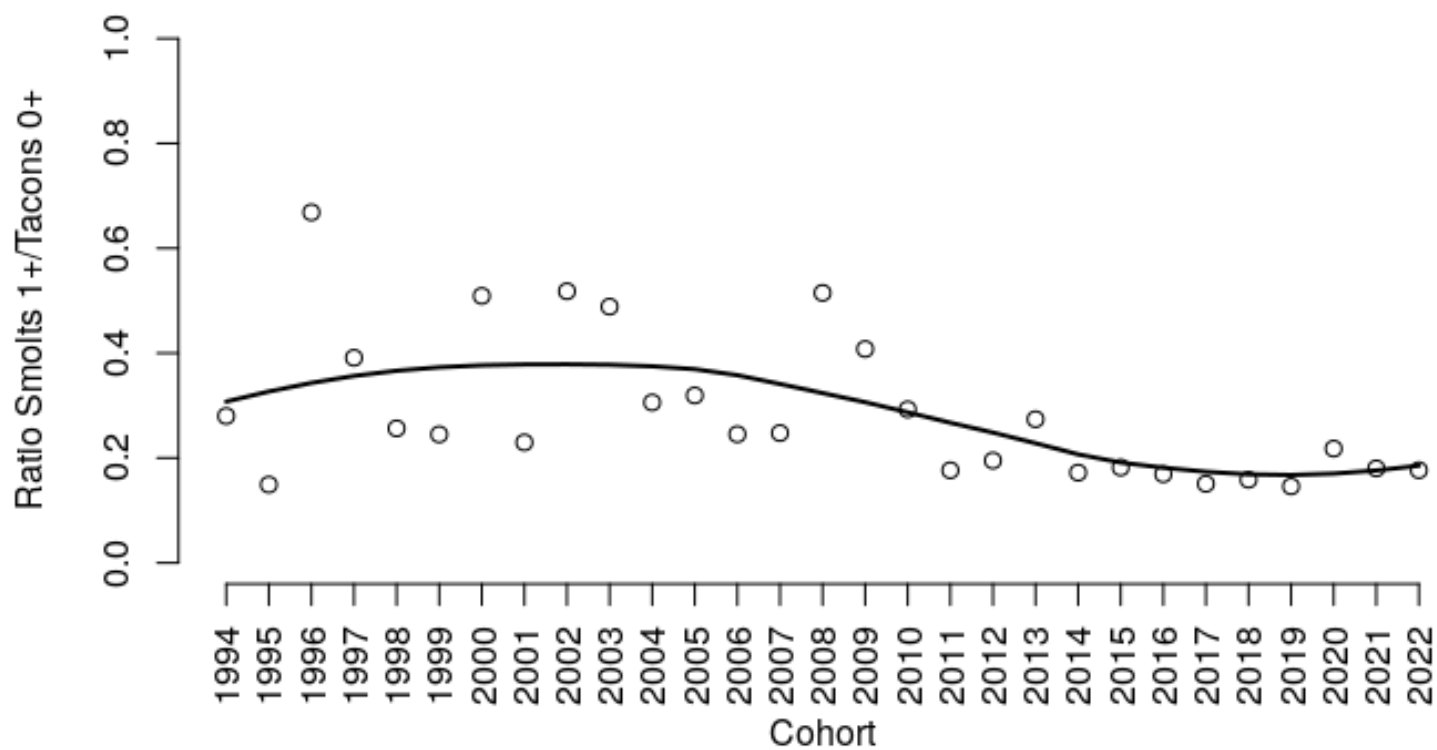


INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



➤ "Survie" tacons 0+ -> smolts 1+



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE

> Etude des facteurs environnementaux sur la phénologie de la migration des smolts

Thèse en cours - Edel Lheureux

➤ Résultats préliminaires

METHODE:

- Utilisation des données de capture-marquage-recapture des smolts depuis 1998
- Intégration des effets du débit et de la température sur les processus d'observation et de migration

RESULTATS:

- Effet globalement négatif du débit sur les pièges
- Effets positifs de la température et de la variation de débit sur la date de migration :
->> Des températures + élevées conduisent à une migration + précoce

PERSPECTIVES:

- Intégration des données individuels (taille et croissance hivernale)
- Prospective avec changement climatique / asynchronie avec les conditions océaniques?



INRAE

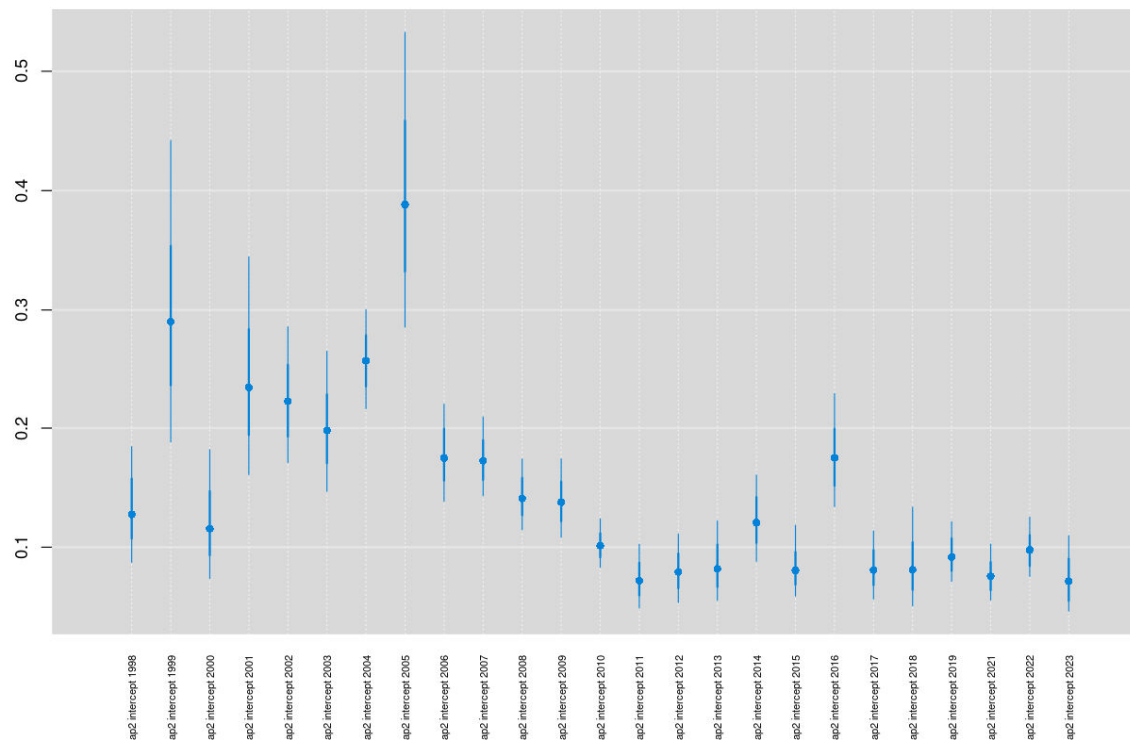
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



➤ Résultats préliminaires

Probabilité de captures au Moulin des Princes



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



Ordre du Jour Conseil de station 2023

- - La station du moulin des princes, rappels des actions menées.
- - Suivi de la population de saumon atlantique du Scorff, point actualisé sur l'état du stock de saumon sur le Scorff (M Buoro, INRAE UMR ECOBIOP Saint-Pée-sur-Nivelle).
- - Estimation des taux de retour des différentes rivières européennes (M Buoro).
- - Survie Tacons vs Smolts du Scorff, avancement de thèse Edel-Paule Lheureux (M Buoro).
- - **Suivi de la migration et la dispersion des saumons du Scorff (M Buoro, N Jeannot).**
- - Comment la télémétrie peut-elle nous renseigner sur la réponse des géniteurs de saumon aux pressions environnementales (E Lasne DECOD INRAE).
- - Questions diverses.



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux



INRAE



➤ Les populations sont rarement isolées

Des saumons détectés sur le Blavet : les antennes RFID efficaces !



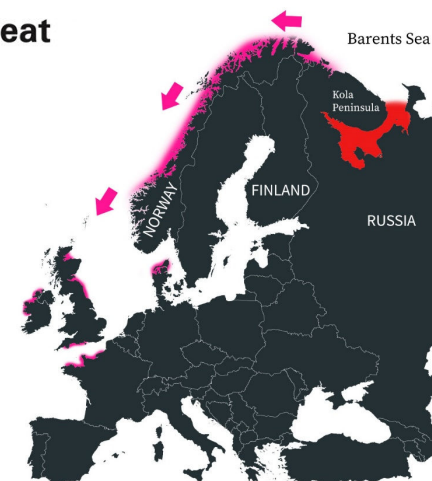
En conclusion, ces deux premières années de suivi ont mis en évidence une part de dispersion non négligeable entre le Scorff et le Blavet, puisque ce sont 13 saumons adultes pucés qui ont été enregistrés sur le Blavet en 2022 contre 18 sur le Scorff et 8 en 2023 contre 17 sur le Scorff.

Management and Ecological Note

Homing and straying of Atlantic salmon in the Bidasoa River: report of an unusual stray from Great Britain to the Iberian Peninsula

P. M. LEUNDA

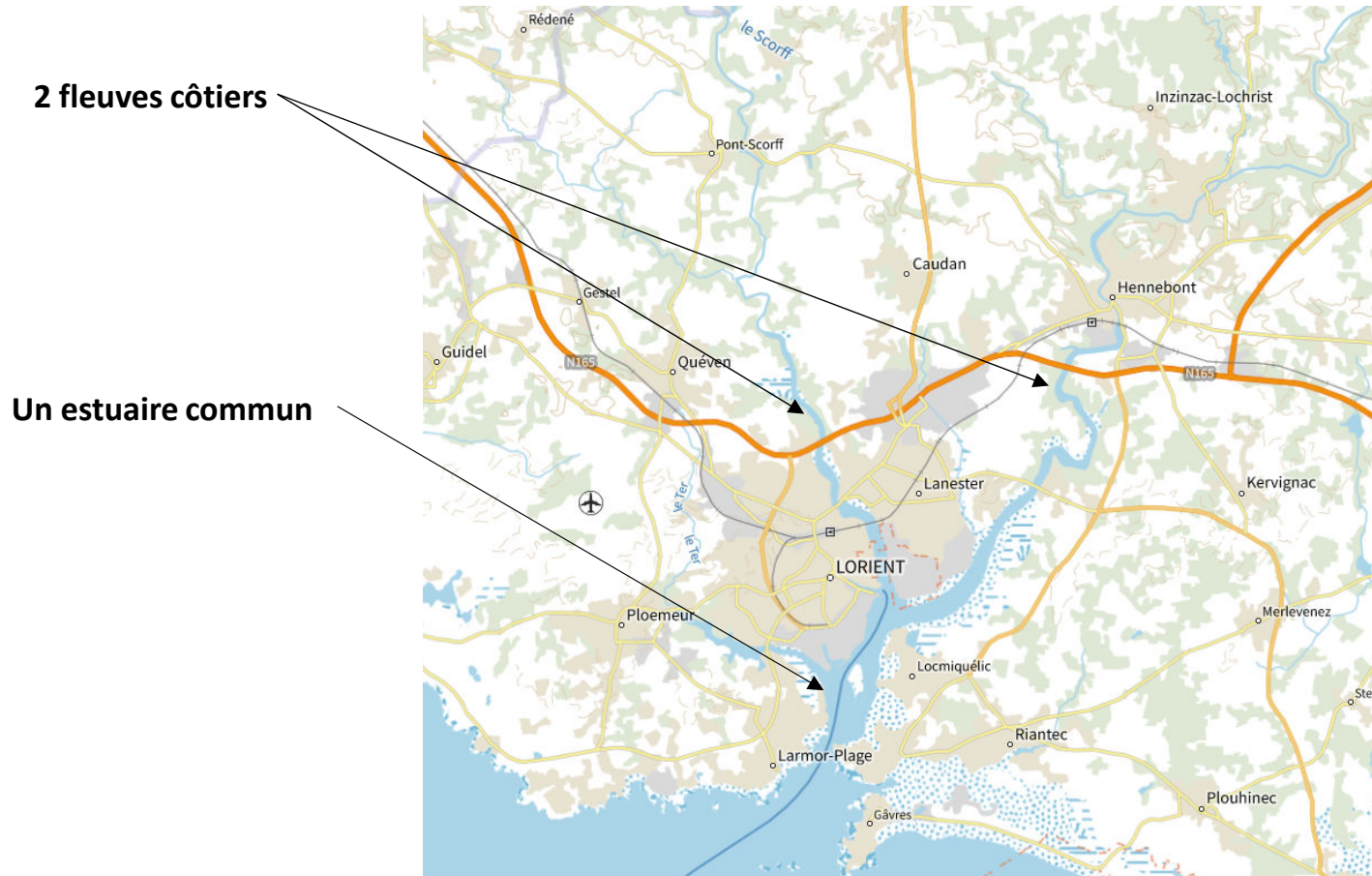
Gestión Ambiental de Navarra S.A., Pamplona/Iruña, Navarra, Spain



https://www.offthescaleangling.ie/game_angling_articles/pink-salmon-ireland/

➤ ORE DiaPFC : dispersion

Point info : des retours d'adultes dans le Blavet !



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

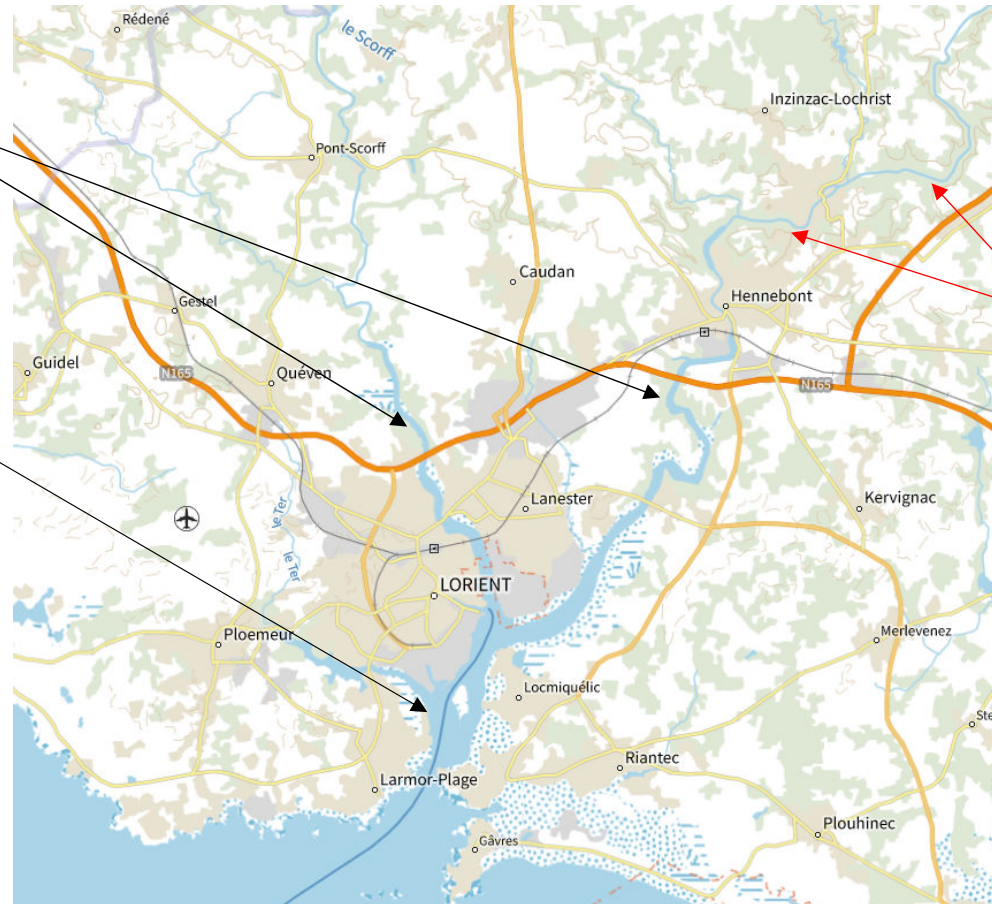


➤ ORE DiaPFC : dispersion

Point info : des retours d'adultes dans le Blavet !

2 fleuves côtiers

Un estuaire commun



Installation de deux antennes RFID dans le Blavet en mai dernier afin de détecter d'éventuels saumons pucés sur le Scorff remontant le Blavet.



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



➤ ORE DiaPFC : dispersion



Depuis le 11 mai 2022...

Scorff :

Détections de 16 saumons adultes pucés :

- **1** Saumon de printemps
- **15 castillons**

Blavet :

Détection de 13 saumons adultes (pucés au stade tacons ou smolts sur le Scorff)

- **2** Saumon de printemps
- **11 castillons**

En 2023...

Détections de 17 saumons adultes pucés :

- **3** saumon de printemps
St Yves 21 mai, 2 piège pucés (2/11)
- **14 castillons**

Détections de 10 saumons adultes pucés :

- **3** « saumons de printemps » 17, 23 avril (pucés smolts en 2021) et 13 juin (pucés tacon en 2020 à 124 mm)
- **7 castillons**
 - 1 PHM ?
 - **2 castillons 2024 issus du SCORFF 2023**
- **1 Alose** issu du Scorff 2023

Et en 2024...

Détection de 0 saumons adultes pucés :

Détection de 0 saumons adultes pucés :

- **1 ou 2** «saumon de printemps (1 possible beccard marqué smolt 16 avril 2022 à 124 mm et détecté quelennec le 14 mars 2024 !)
- **0 castillons**
- **2 Aloses** issues du Scorff 2024



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

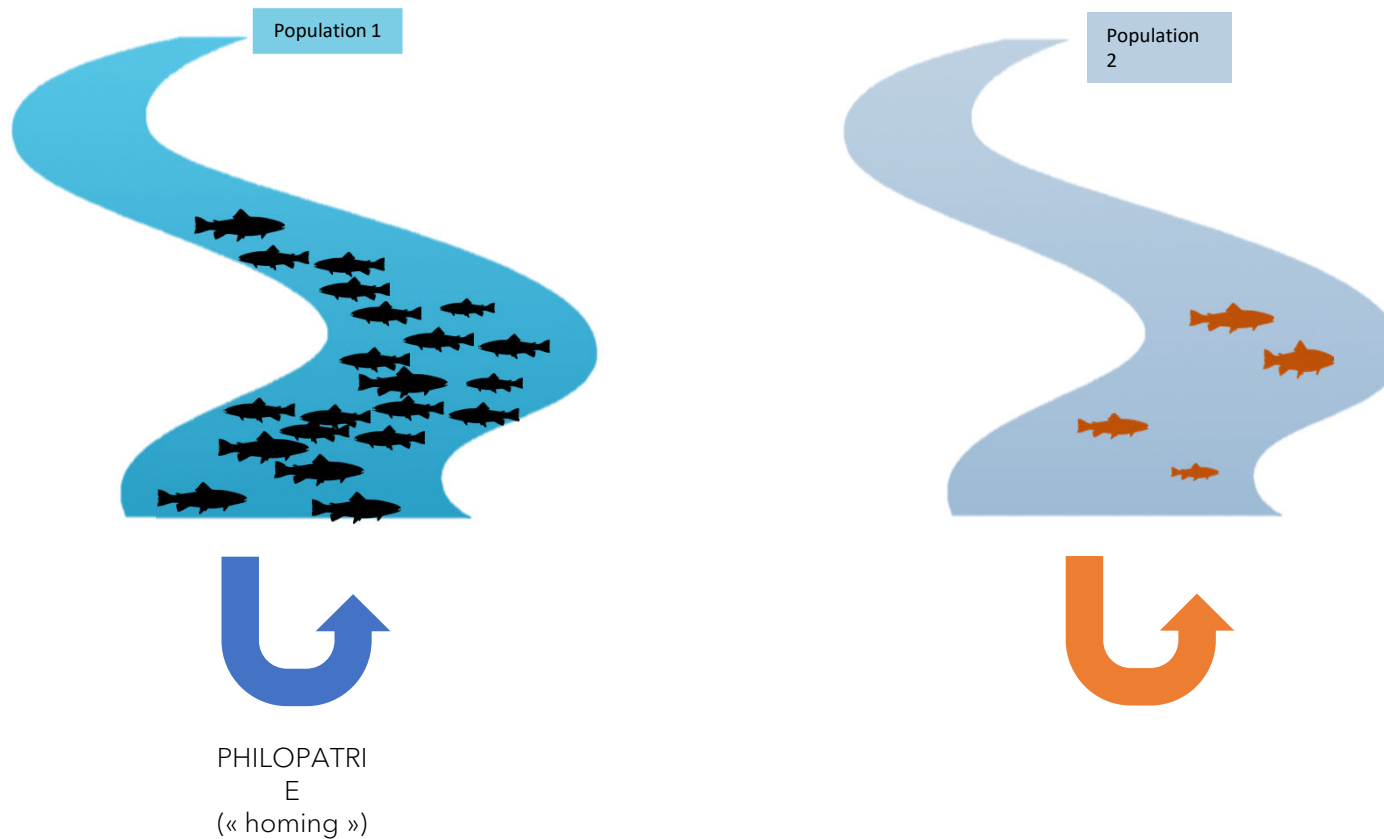


INRAE



Qu'est que la dispersion?

"tout mouvement d'individus ou de propagules ayant des conséquences potentielles sur le flux génétique à travers l'espace"
(Ronce 2007)



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

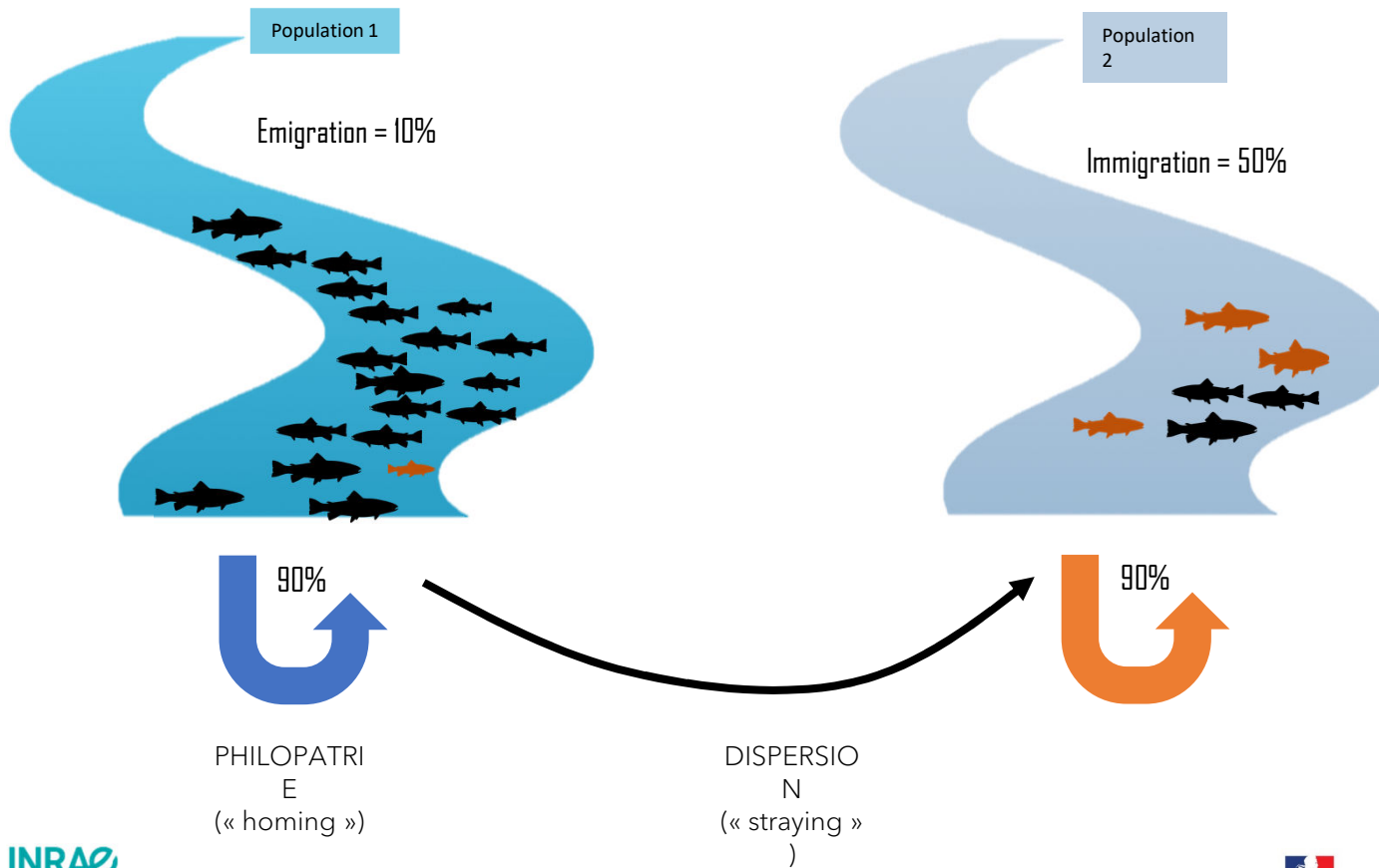
RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

INRAE



Qu'est que la dispersion?

"tout mouvement d'individus ou de propagules ayant des conséquences potentielles sur le flux génétique à travers l'espace"
(Ronce 2007)



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

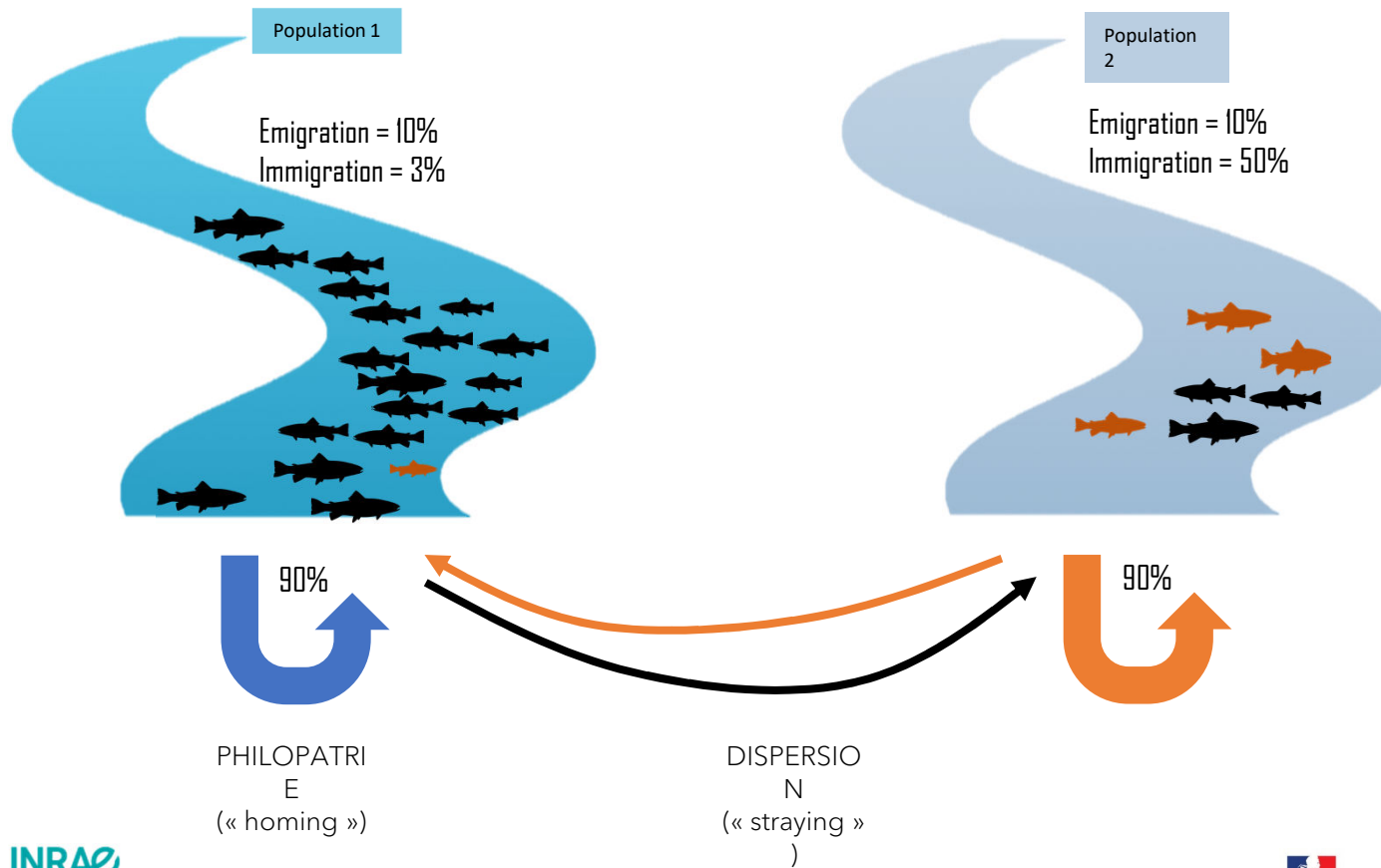


INRAE



Qu'est que la dispersion?

"tout mouvement d'individus ou de propagules ayant des conséquences potentielles sur le flux génétique à travers l'espace"
(Ronce 2007)



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

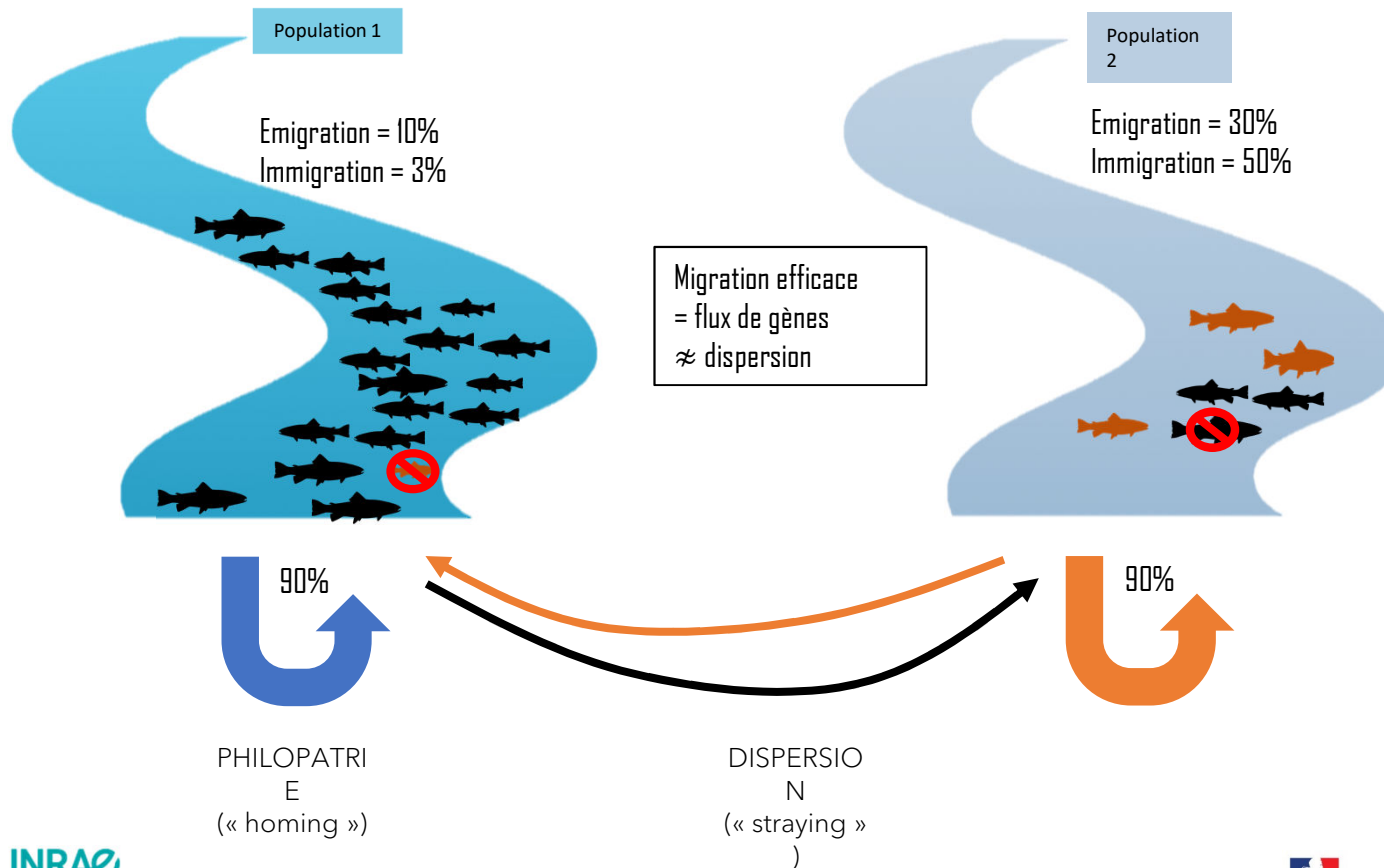


INRAE



Qu'est que la dispersion?

"tout mouvement d'individus ou de propagules ayant des conséquences potentielles sur le flux génétique à travers l'espace"
(Ronce 2007)



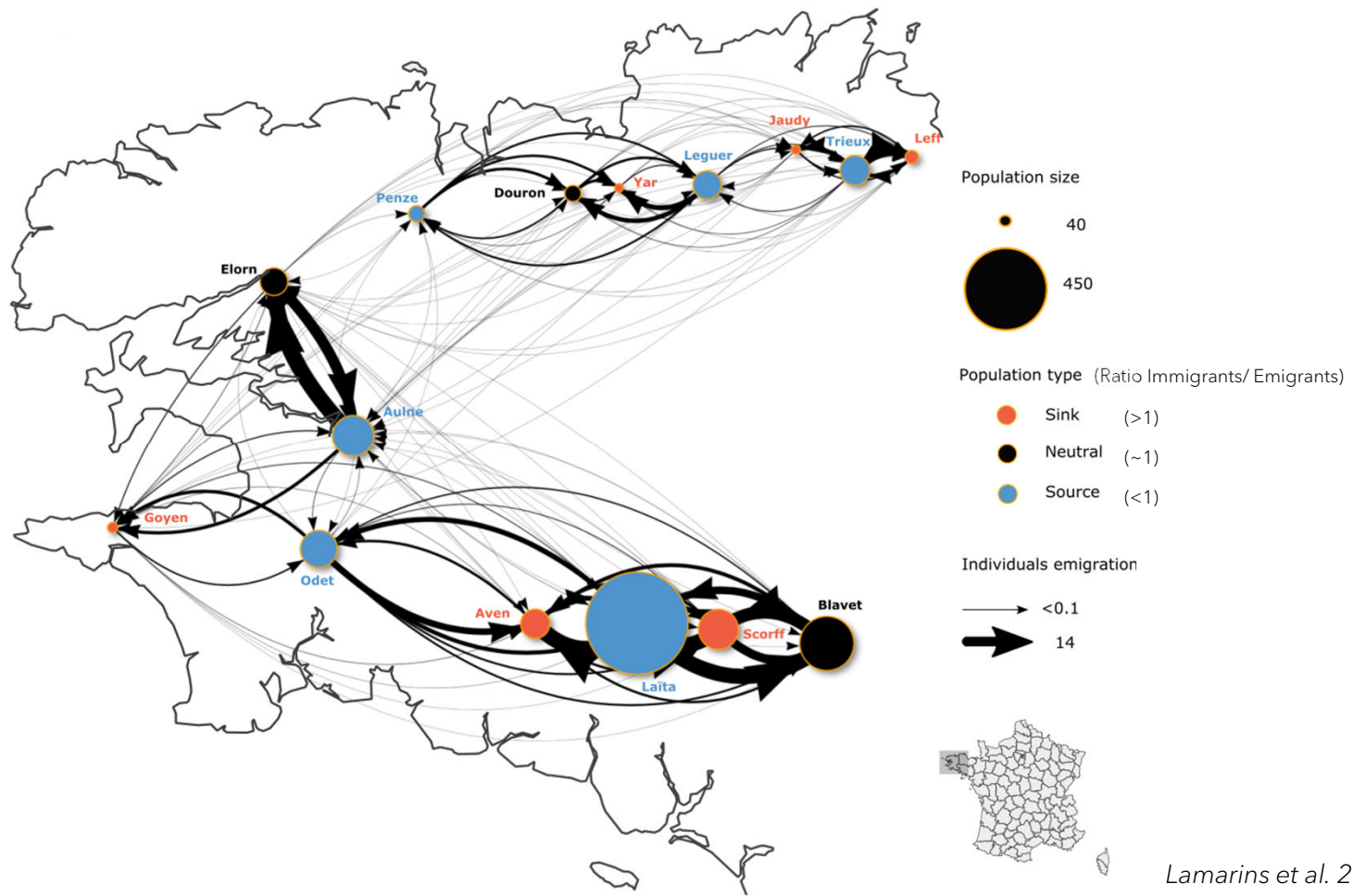
INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE





Lamarins et al. 2022, CJFAS



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



INRAE



Mesure de la dispersion à une échelle locale : projet OriGene

784 ind. (adultes et juvéniles), 18 populations, 60K SNPs



E. Egal



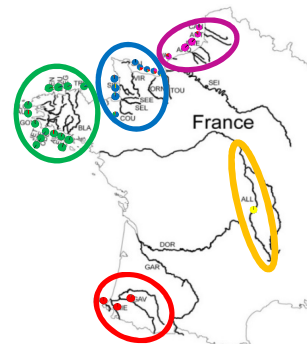
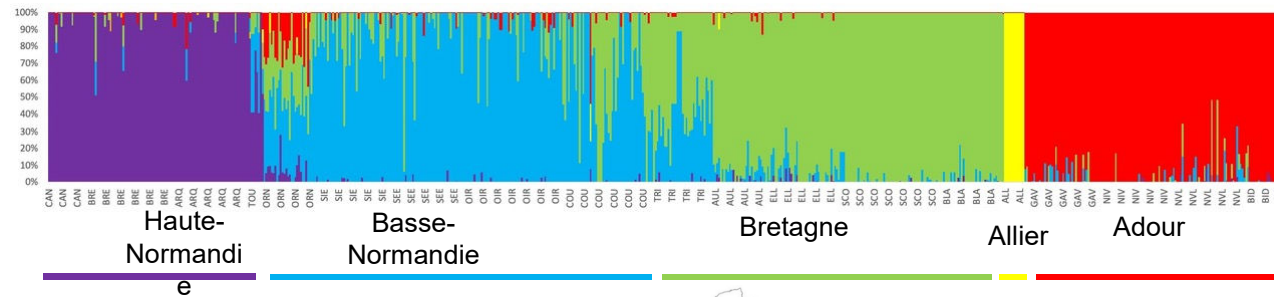
G. Evanno



M. Buoro



C. Perrier



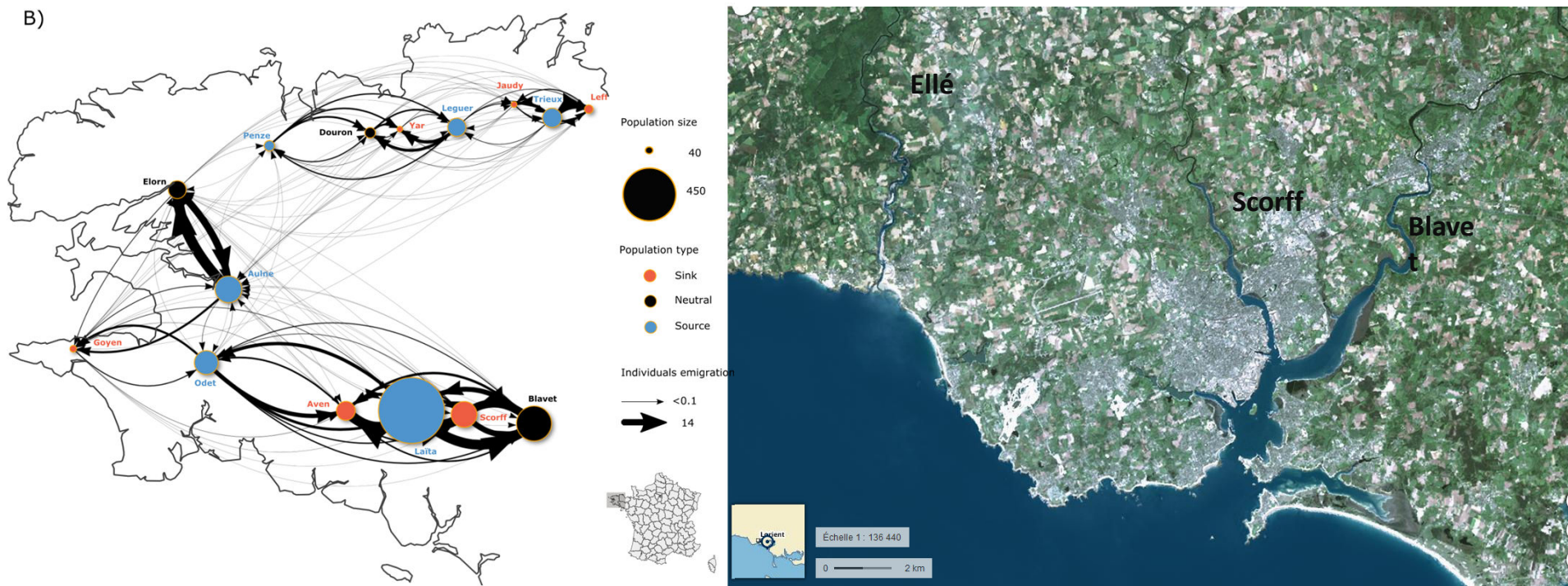
INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



Mesure de la dispersion à une échelle locale : projet OriGene

Cas des échanges entre Ellé, Scorff et Blavet



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

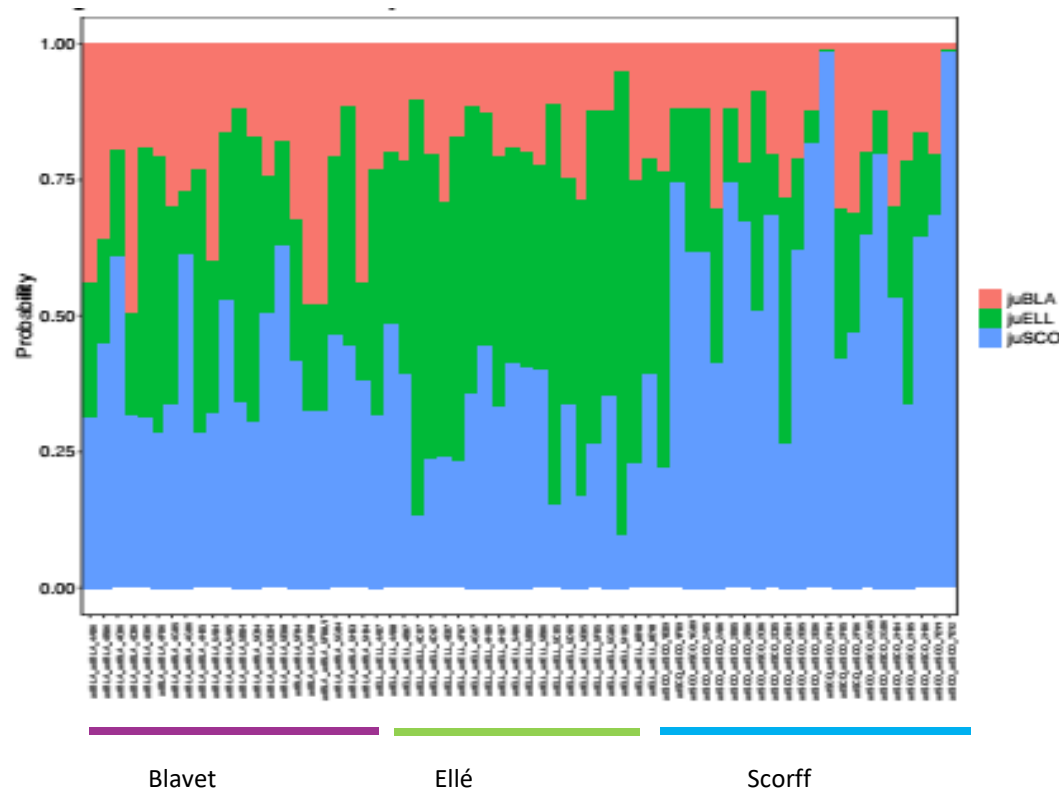


INRAE



Mesure de la dispersion à une échelle locale : projet OriGene

Assignment d'échantillons adultes à des groupes d'échantillons juvéniles



Discrimination des individus du Scorff et de l'Ellé, mais pas de ceux du Blavet : dynamique source/puits ?

Perspectives:
Analyse du ratio immigrants/émigrants sur le Scorff grâce aux données de capture-marquage-recapture (PIT)

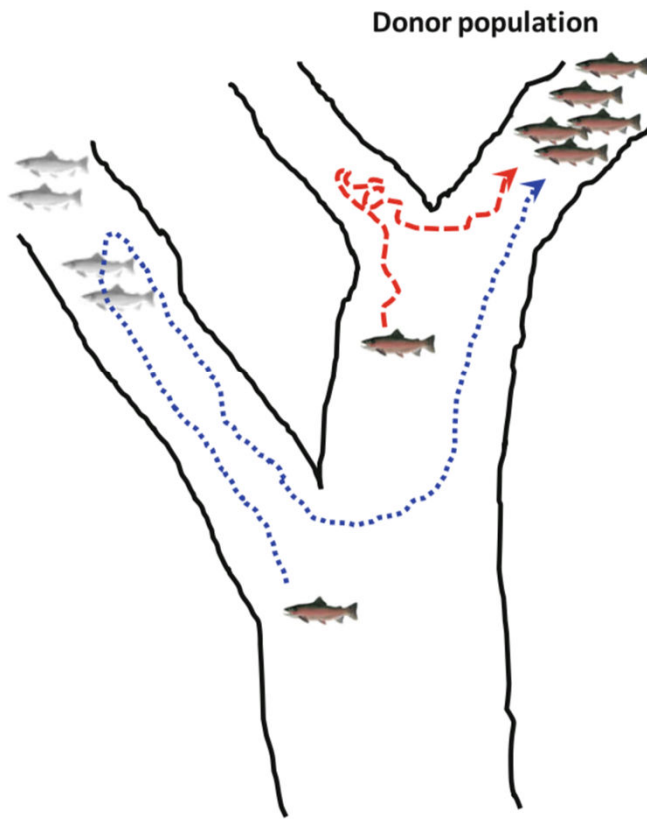


INRAE

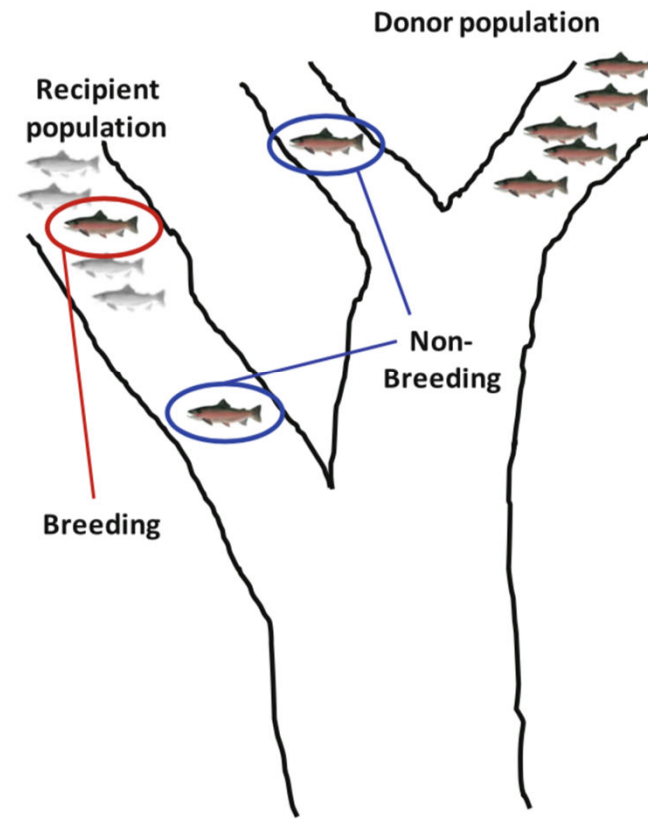
Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024
4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux



Temporary Straying



Permanent Straying



Ordre du Jour Conseil de station 2023

- - La station du moulin des princes, rappels des actions menées.
- - Suivi de la population de saumon atlantique du Scorff, point actualisé sur l'état du stock de saumon sur le Scorff (M Buoro, INRAE UMR ECOBIOP Saint-Pée-sur-Nivelle).
- - Estimation des taux de retour des différentes rivières européennes (M Buoro).
- - Survie Tacons vs Smolts du Scorff, avancement de thèse Edel-Paule Lheureux (M Buoro).
- - Suivi de la migration et la dispersion des saumons du Scorff (M Buoro, N Jeannot).
- - **Comment la télémétrie peut-elle nous renseigner sur la réponse des géniteurs de saumon aux pressions environnementales (E Lasne DECOD INRAE).**
- - Questions diverses.



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux



INRAE





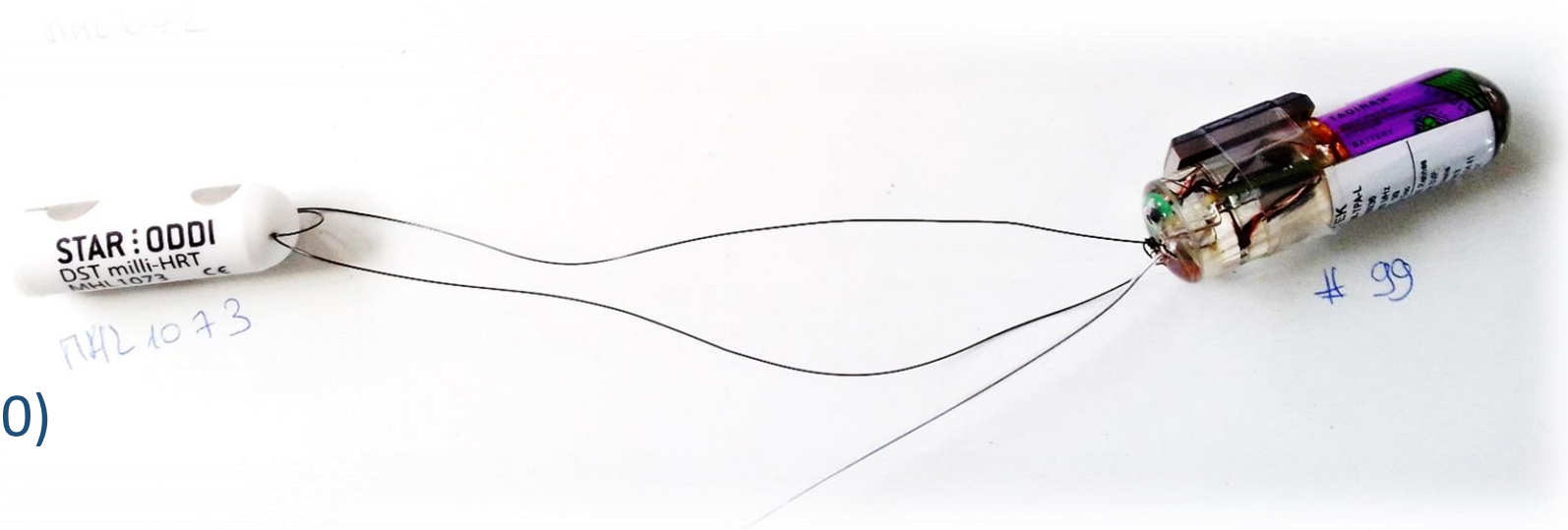
Réponse des géniteurs de saumon aux pressions environnementales :

Apports de la télémétrie

Emilien LASNE

DECOD, Pôle MIAME

Avec U3E et OFB (USM et SD50)



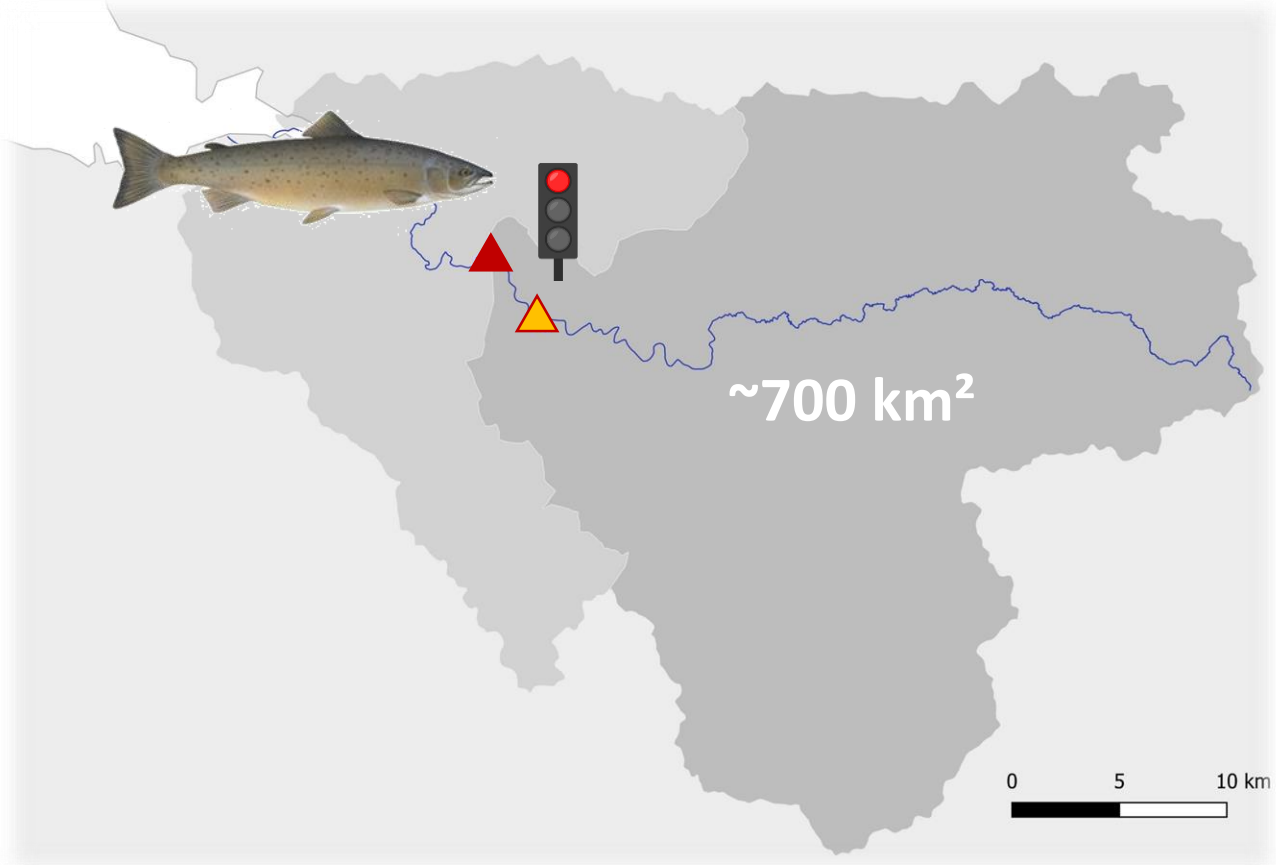
Contexte local : continuité écologique

Depuis 1919

Roche-qui-Boit (16m)



Vezins (36m)



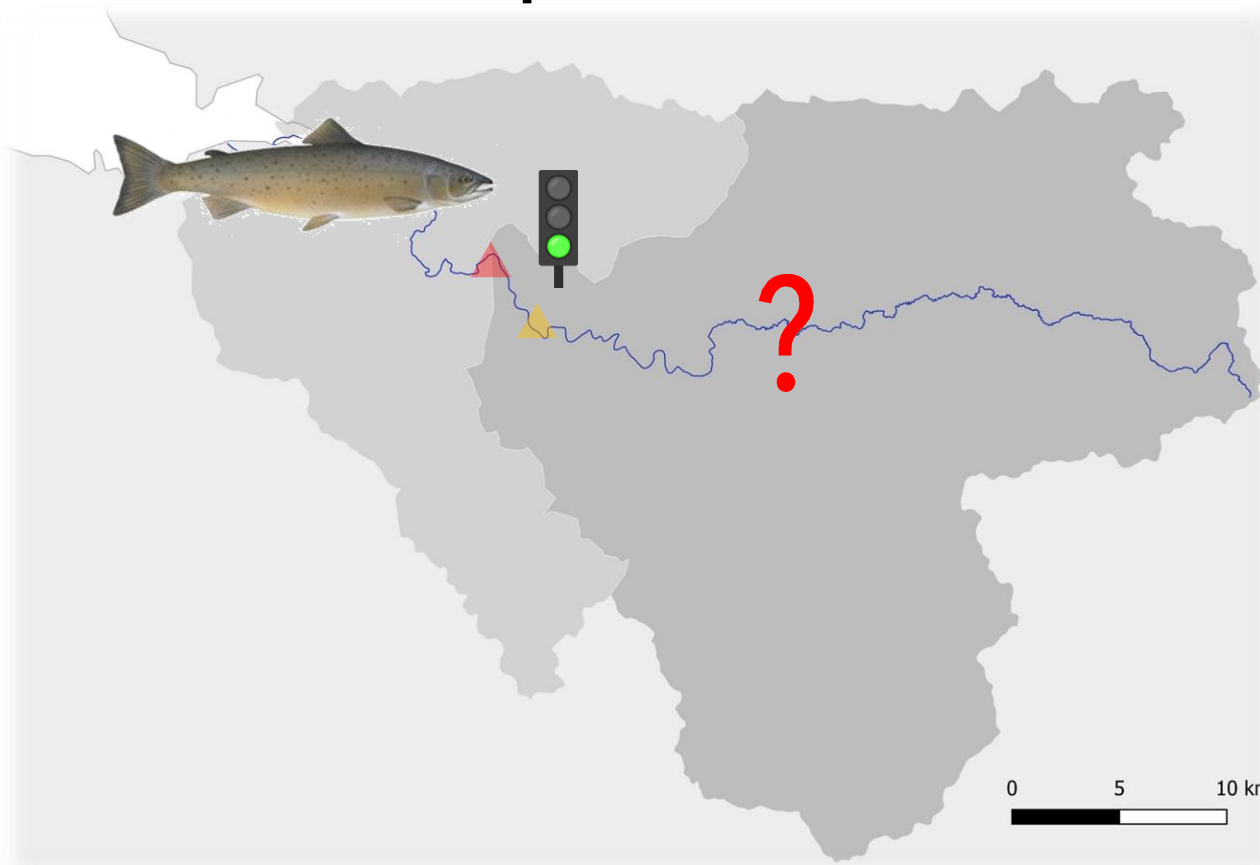
Contexte local : continuité écologique

Depuis 2022

Roche-qui-Boit (16m)



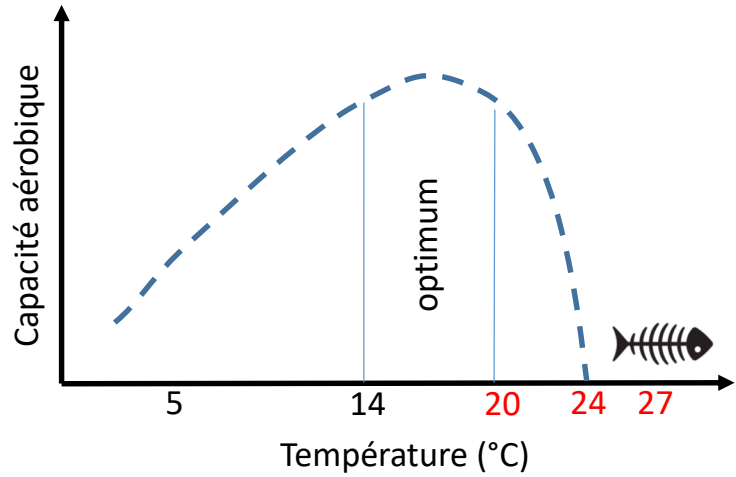
Vezins (36m)



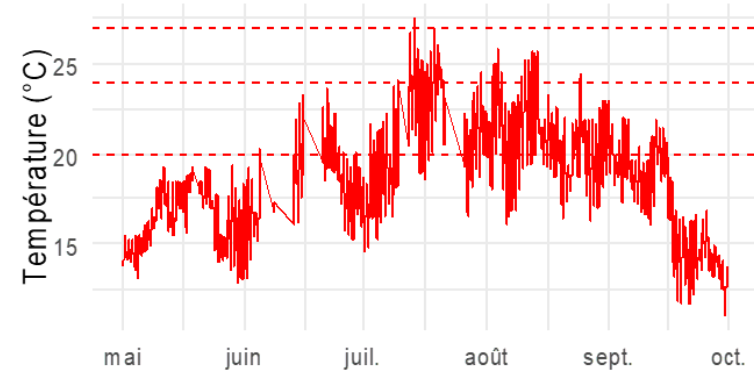
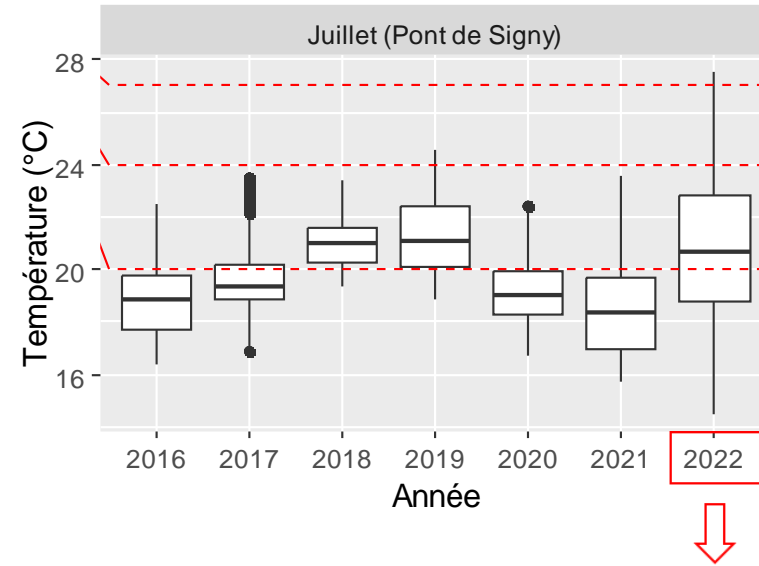
Contexte régional : metapopulations



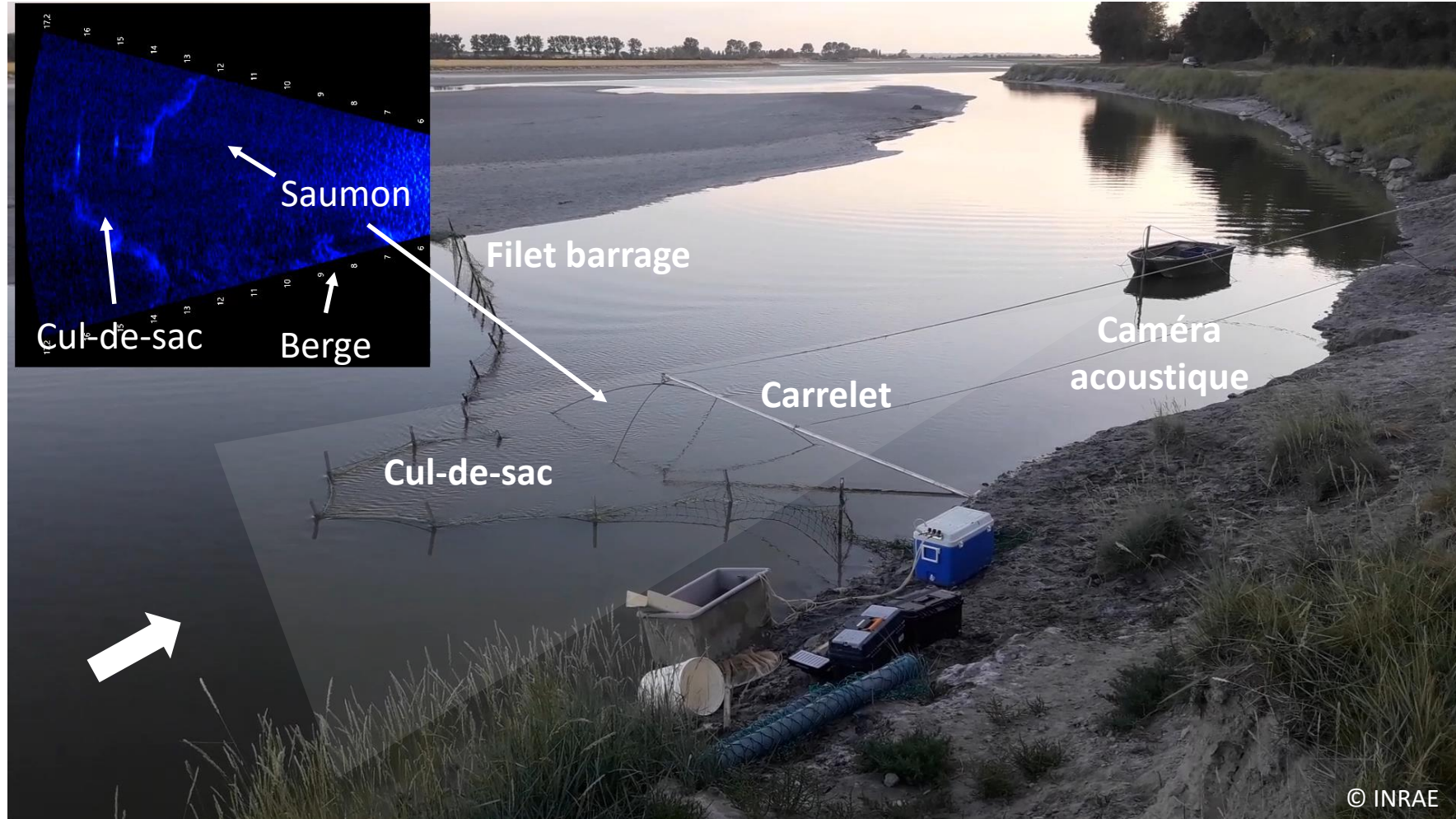
Contexte global : changement climatique



(d'après la synthèse de Breau, 2013)



Méthode



1. marquage



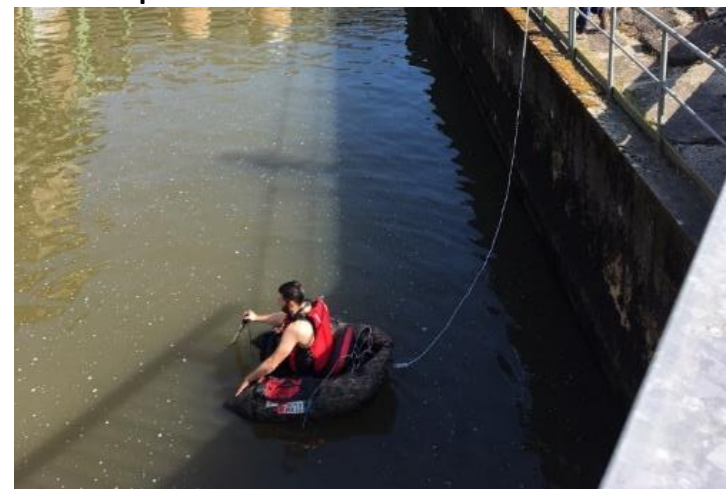
2. récepteurs fixes

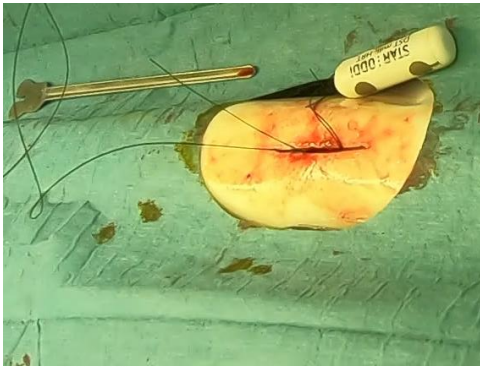
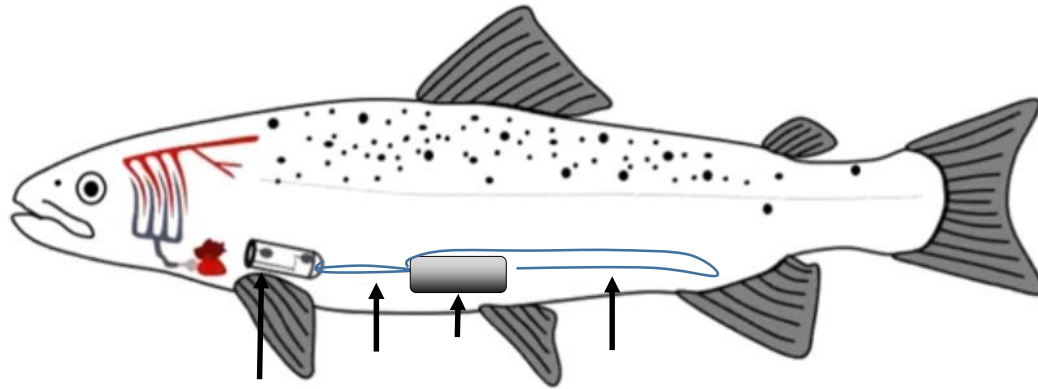


3. récepteurs mobiles

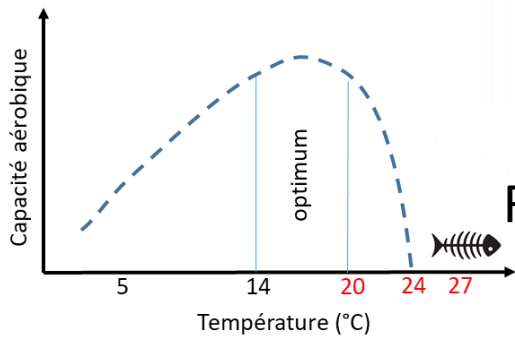


4. récup. des émetteurs







Localisation
+
Température
Activité (accéléromètre)
Pression -> profondeur



Fréquence cardiaque, ECG

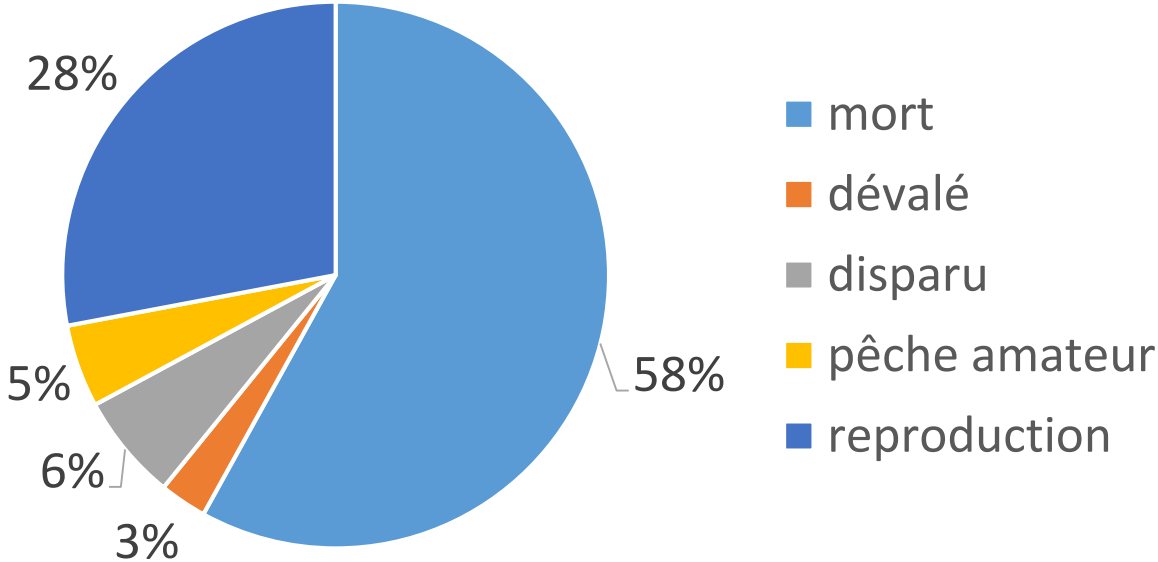
(d'après la synthèse de Breau, 2013)

Synthèse des données disponibles

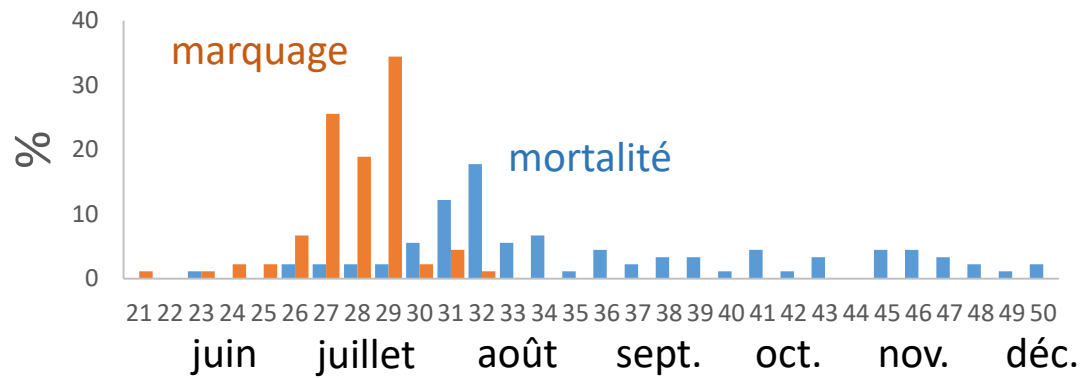
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | TOTAL |
|--|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| sessions de capture | 13 | 10 | 15 | >8 | >12 | >58 |
|  | 30 (8) | 34 (22) | 34 (23) | 18 (13) | 27 (16) | 143 (82) |
|  | - | - | - | 5 (2) | 14 (10) | 19 (12) |

(émetteurs récupérés)

Devenir des individus sur l'ensemble de la période 2019-2023 (n=143)



Periode de mortalité (n=90)

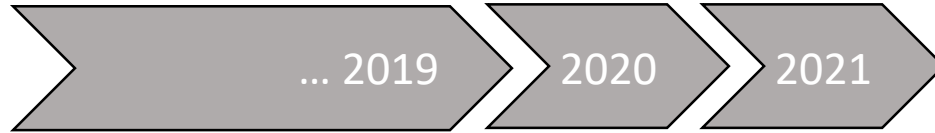


Durée de vie estimée (jours)

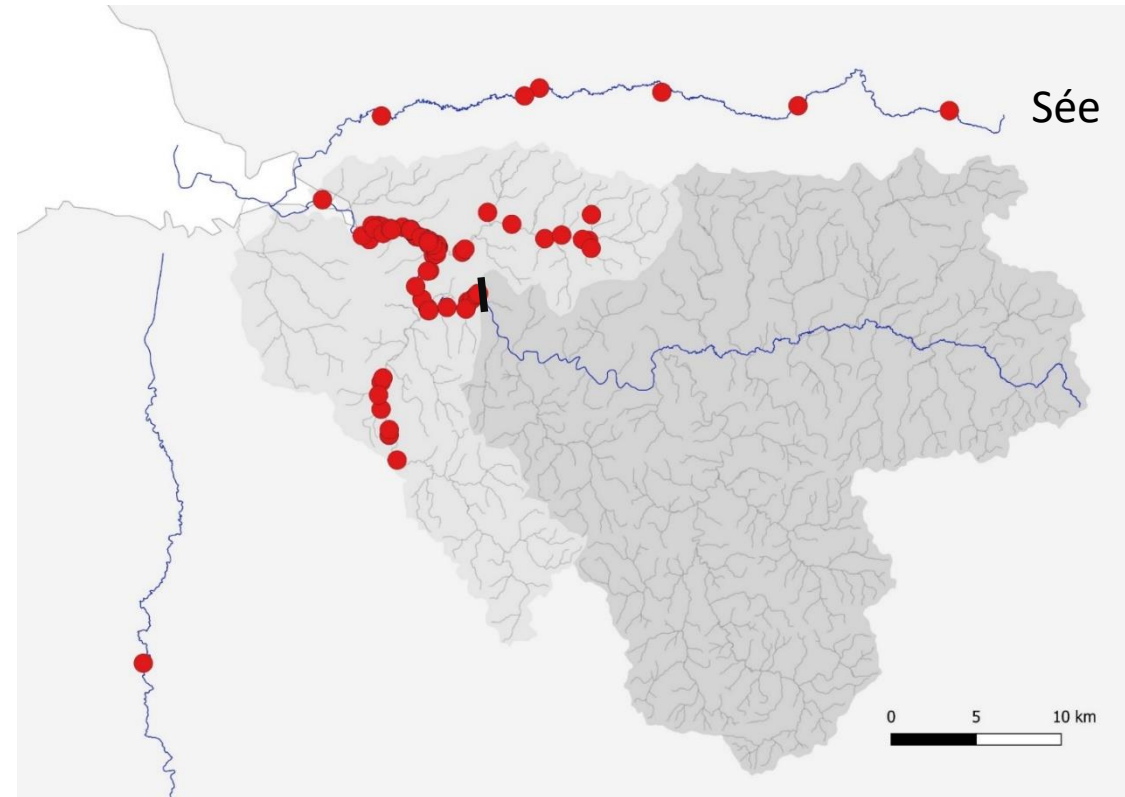
| | |
|---------|-----|
| Moyenne | 55 |
| Mediane | 40 |
| Q1 | 21 |
| Q3 | 86 |
| Min | 3 |
| Max | 157 |

Contexte local : continuité écologique

Avant arasement du dernier barrage



n = 98



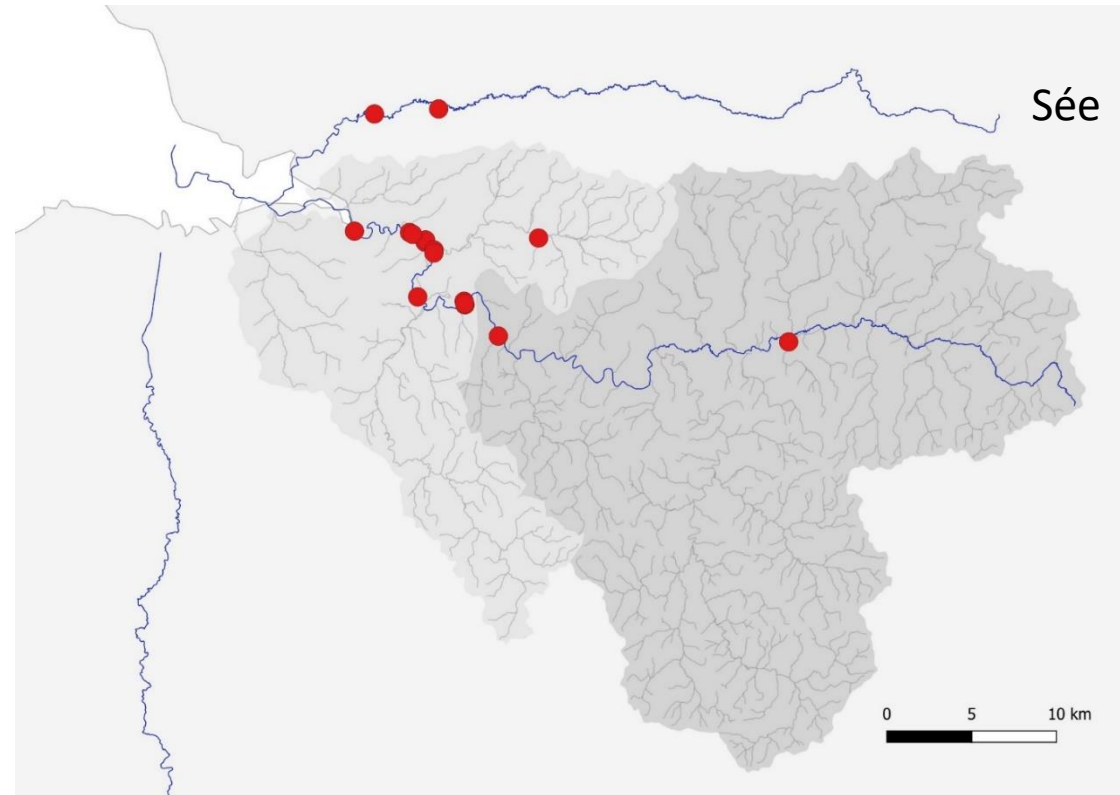
Couesnon

● Dernière détection des saumons marqués

L'année de l'arasement

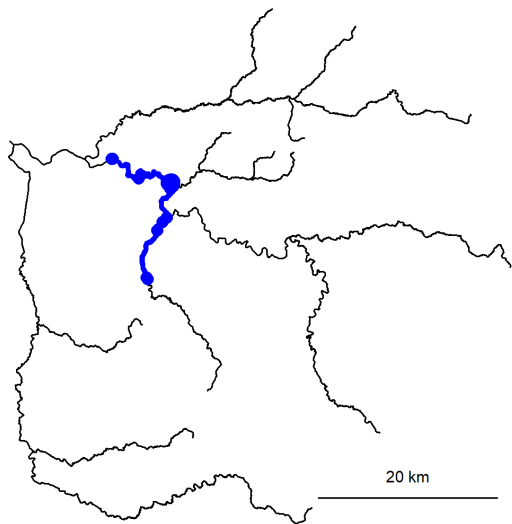
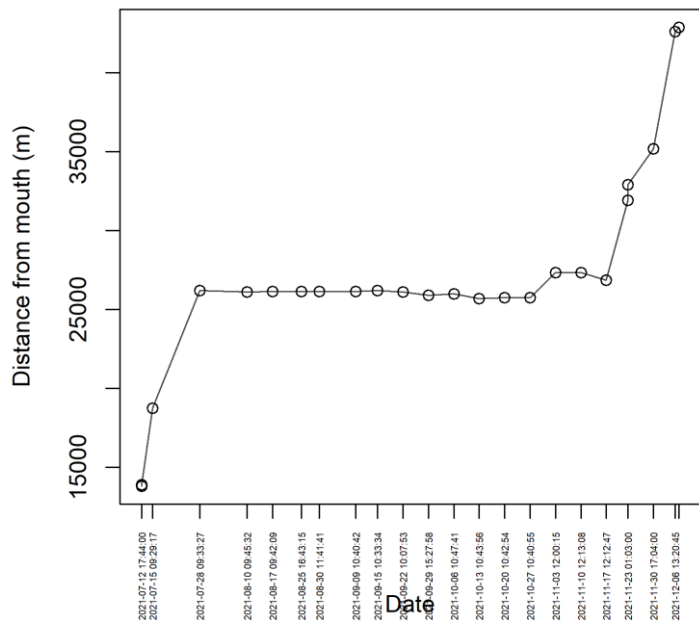


n = 18

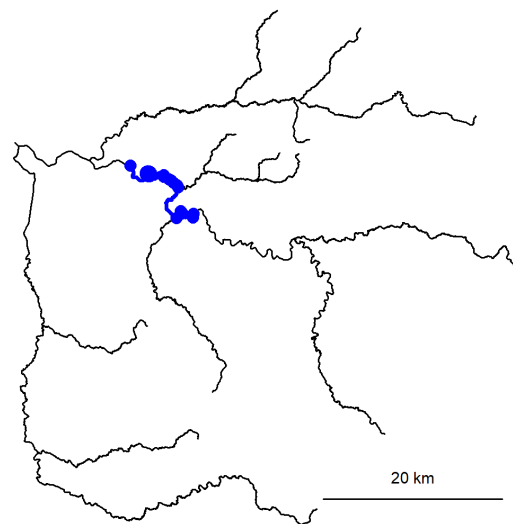
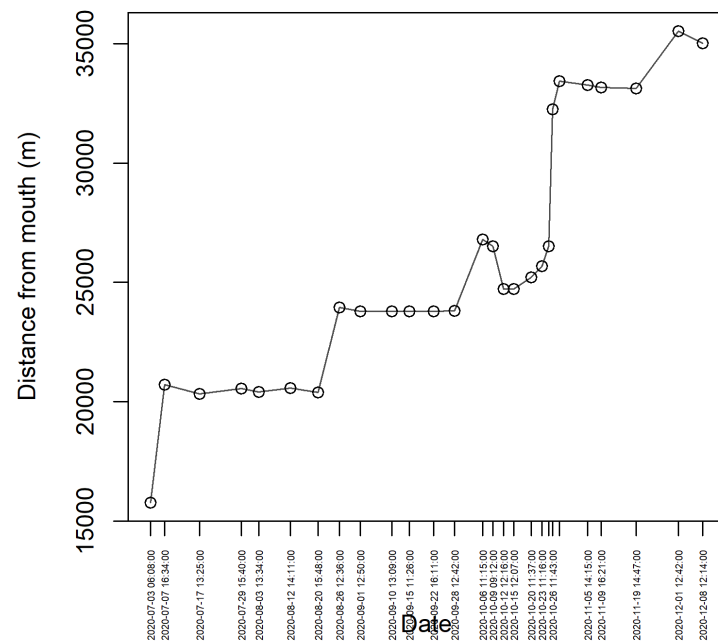


● Dernière détection des saumons marqués

ID21-047

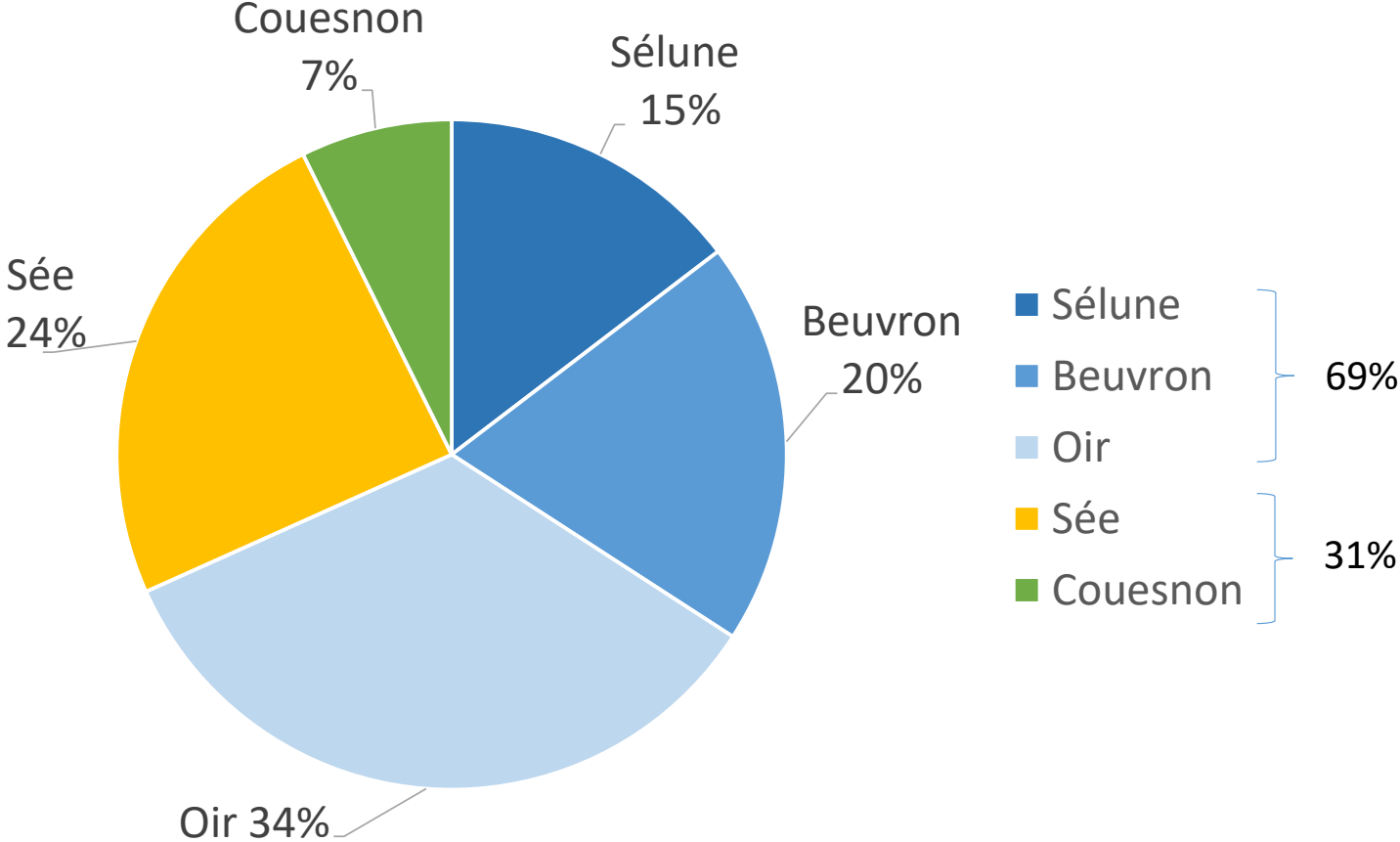


ID20-050

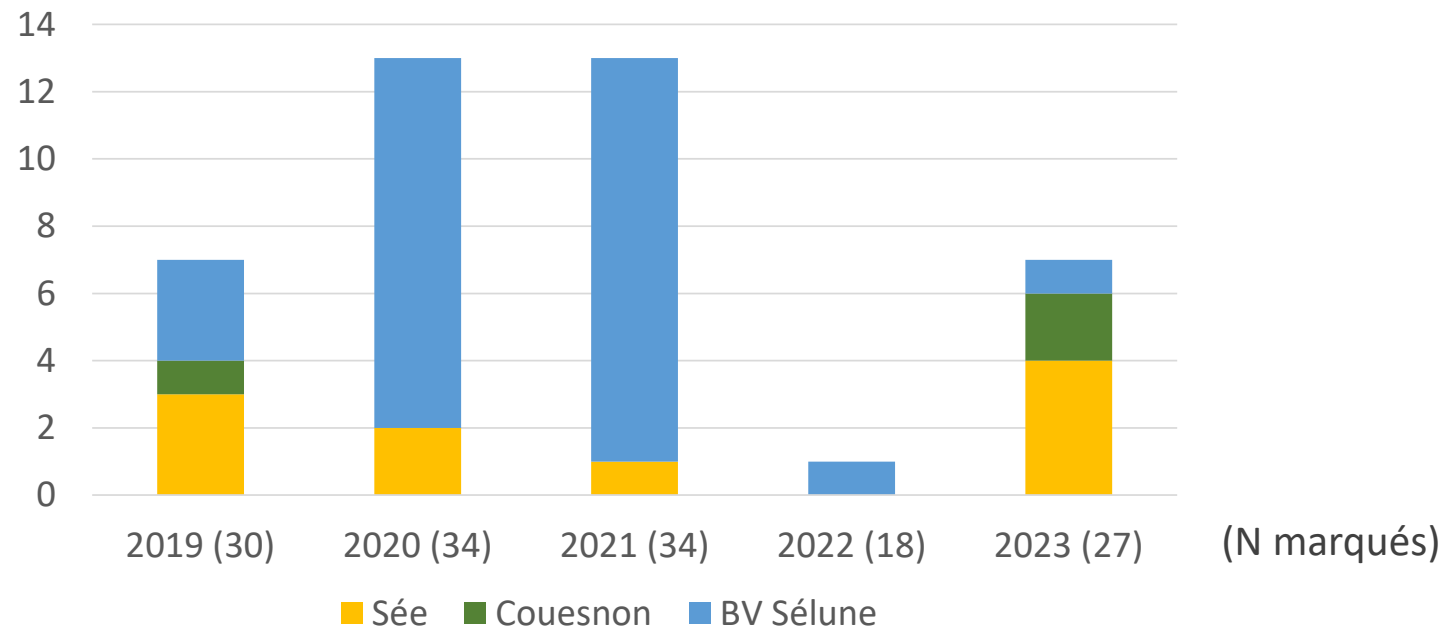


Contexte régional : metapopulations

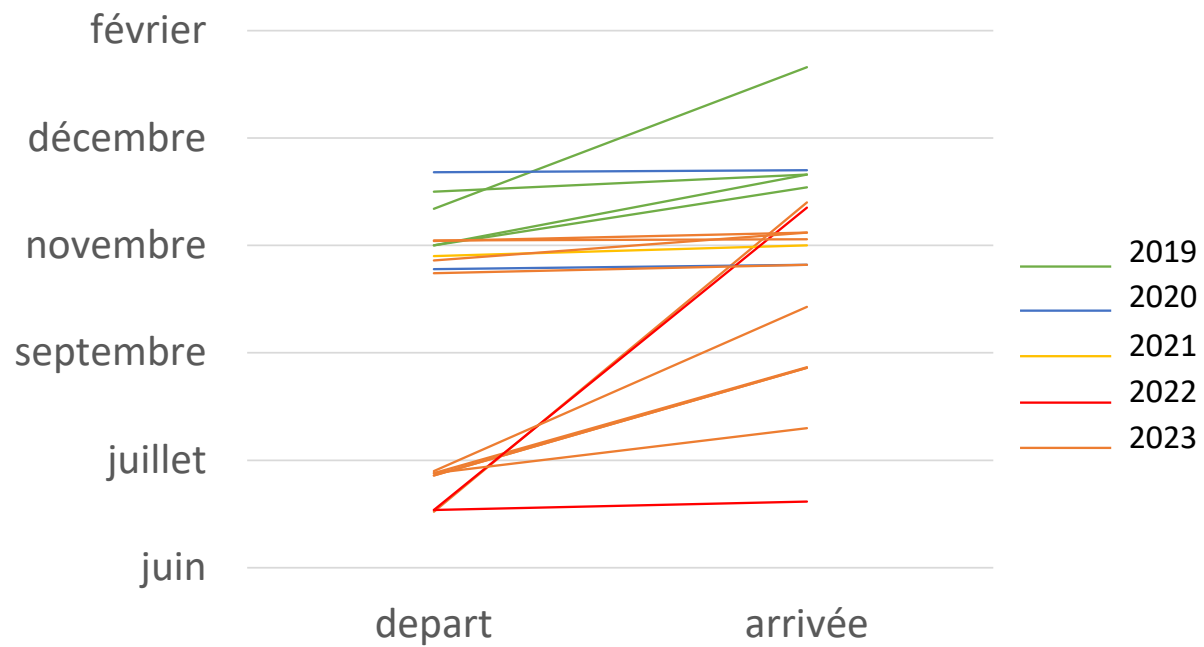
Répartition des individus 'reproducteurs' dans les différents BV (n=41)



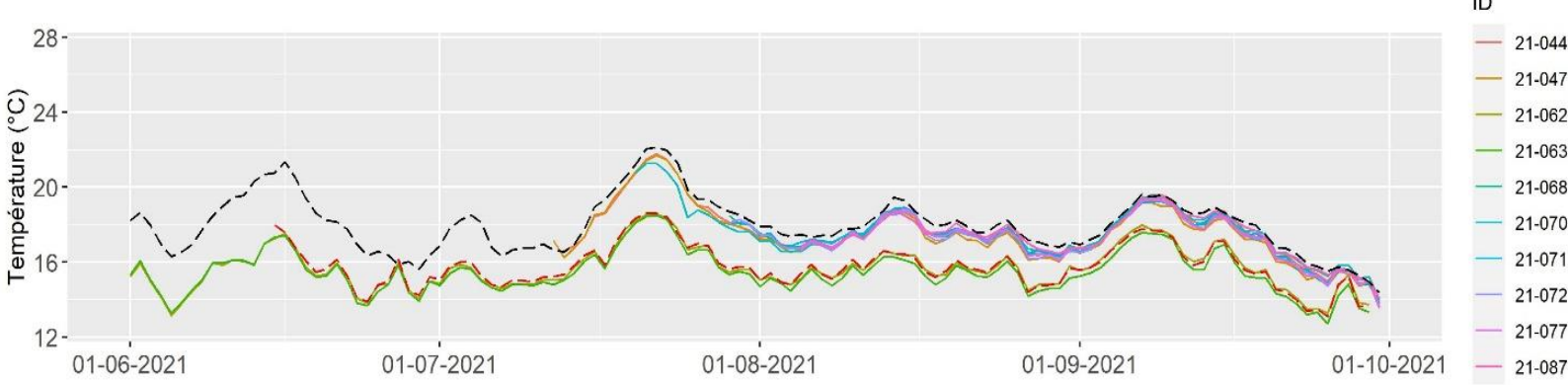
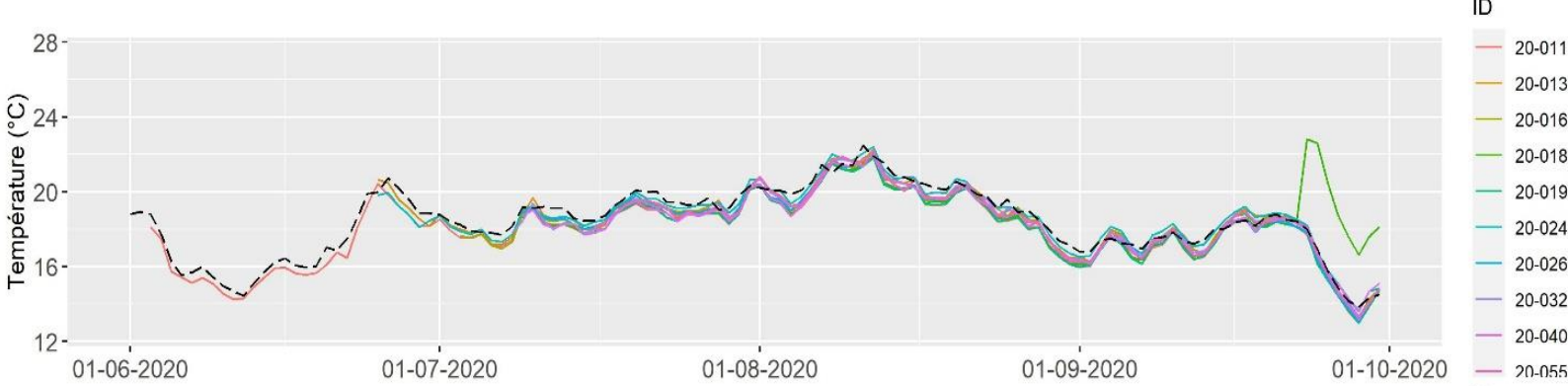
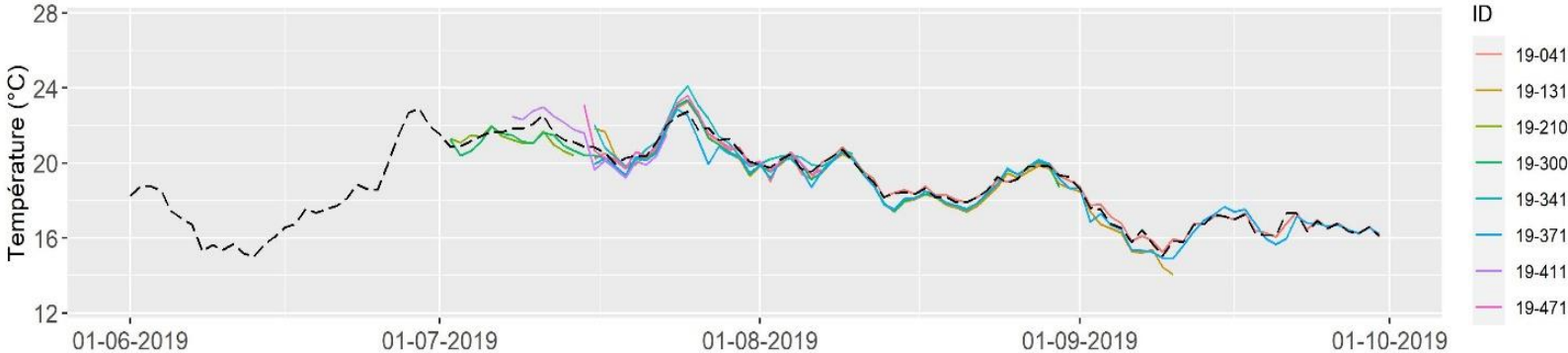
Répartition des individus 'reproducteurs' dans les différents BV par année (n=41)



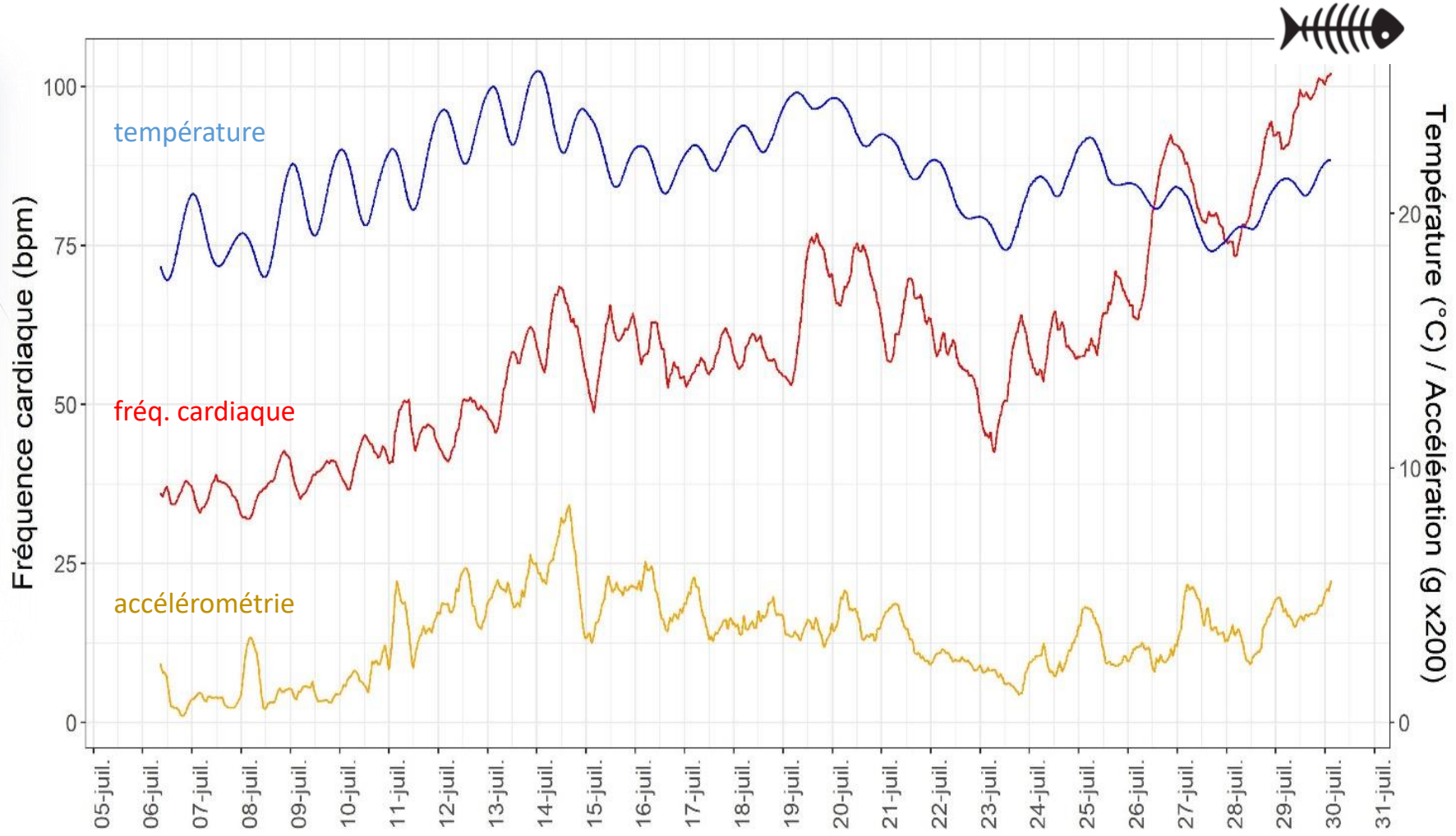
Temporalité des mouvements



Contexte global : changement climatique



ID 22-111 – 1HM



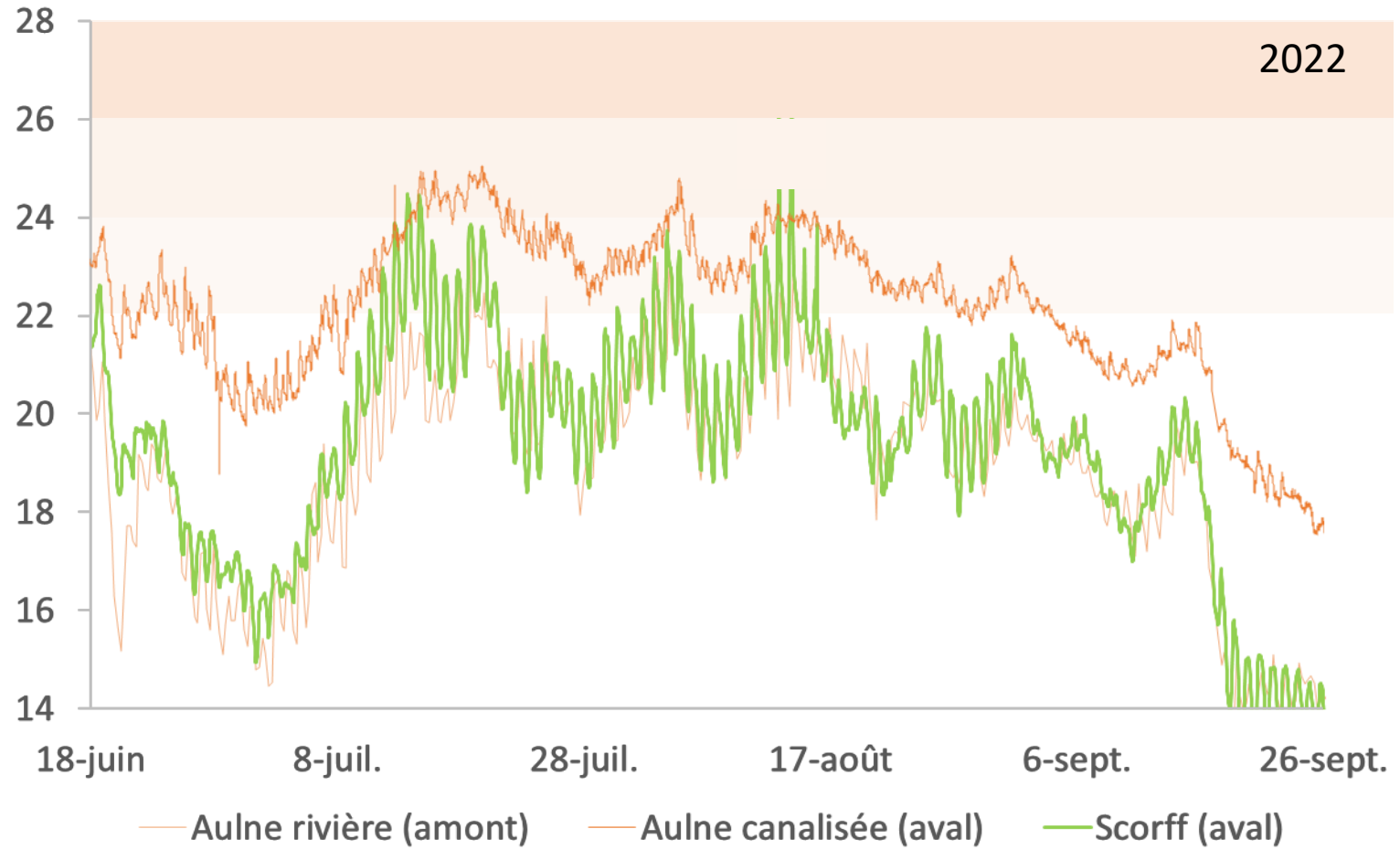
Et sur le Scorff?

Echanges avec le blavet ou les rivières adjacentes ?

Conditions de vie des géniteurs et dynamique de migration ?

Capacité de réponse des populations bretonnes aux températures élevées ?





Merci de votre attention!



Ordre du Jour Conseil de station 2023

- - La station du moulin des princes, rappels des actions menées.
- - Suivi de la population de saumon atlantique du Scorff, point actualisé sur l'état du stock de saumon sur le Scorff (M Buoro, INRAE UMR ECOBIOP Saint-Pée-sur-Nivelle).
- - Estimation des taux de retour des différentes rivières européennes (M Buoro).
- - Survie Tacons vs Smolts du Scorff, avancement de thèse Edel-Paule Lheureux (M Buoro).
- - Suivi de la migration et la dispersion des saumons du Scorff (M Buoro, N Jeannot).
- - Comment la télémétrie peut-elle nous renseigner sur la réponse des géniteurs de saumon aux pressions environnementales (E Lasne DECOD INRAE).
- - **Questions diverses.**



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quendo Lasne Guilloux

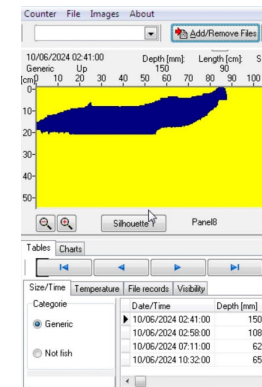


INRAE



➤ ORE DiaPFC : Divers

- Travaux :
 - Moulin à Tan 2023 (53K€)
 - Aire de manipulation 2024 (10K€)
 - Ilot aval moulin à tan en 2025 ?
- Expérimentation :
 - Amipro 2024
 - Détecteur Pit tag MDP 2025



INRAE

Station du moulin des Princes – Conseil de station 2024

4 juillet / Buoro Marchand Jeannot Quando Lasne Guilloux

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ