

Que nous révèlent la télémétrie et le biologging sur l'écologie (thermique) des géniteurs de saumons de la Sélune ?

Projet du pôle MIAME 2019-2023

Emilien LASNE, François MARTIGNAC, Guillaume Forget, Julien TREMBLAY, Théo CHAUBET, Kevin DERoyer, Armand MICHELOT...

DECOD, U3E, OFB (USM et SD)

Définitions

► Télémétrie

Désigne la collecte d'information sur un objet situé à distance dans l'espace et dans le temps

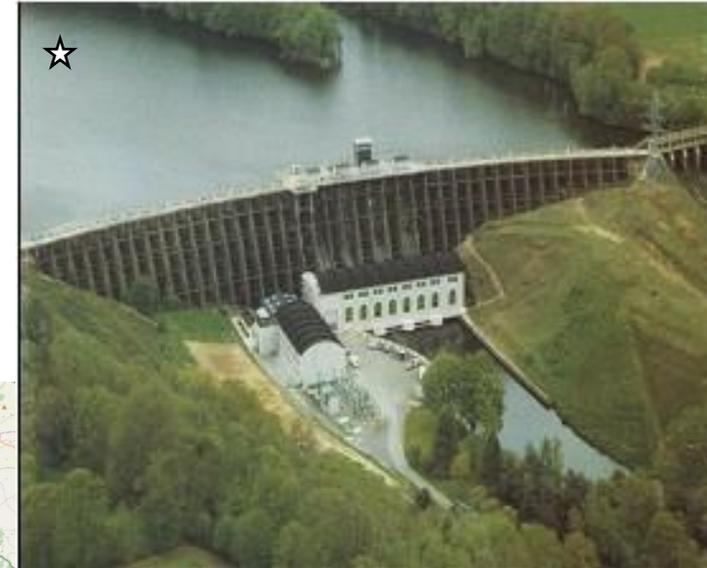
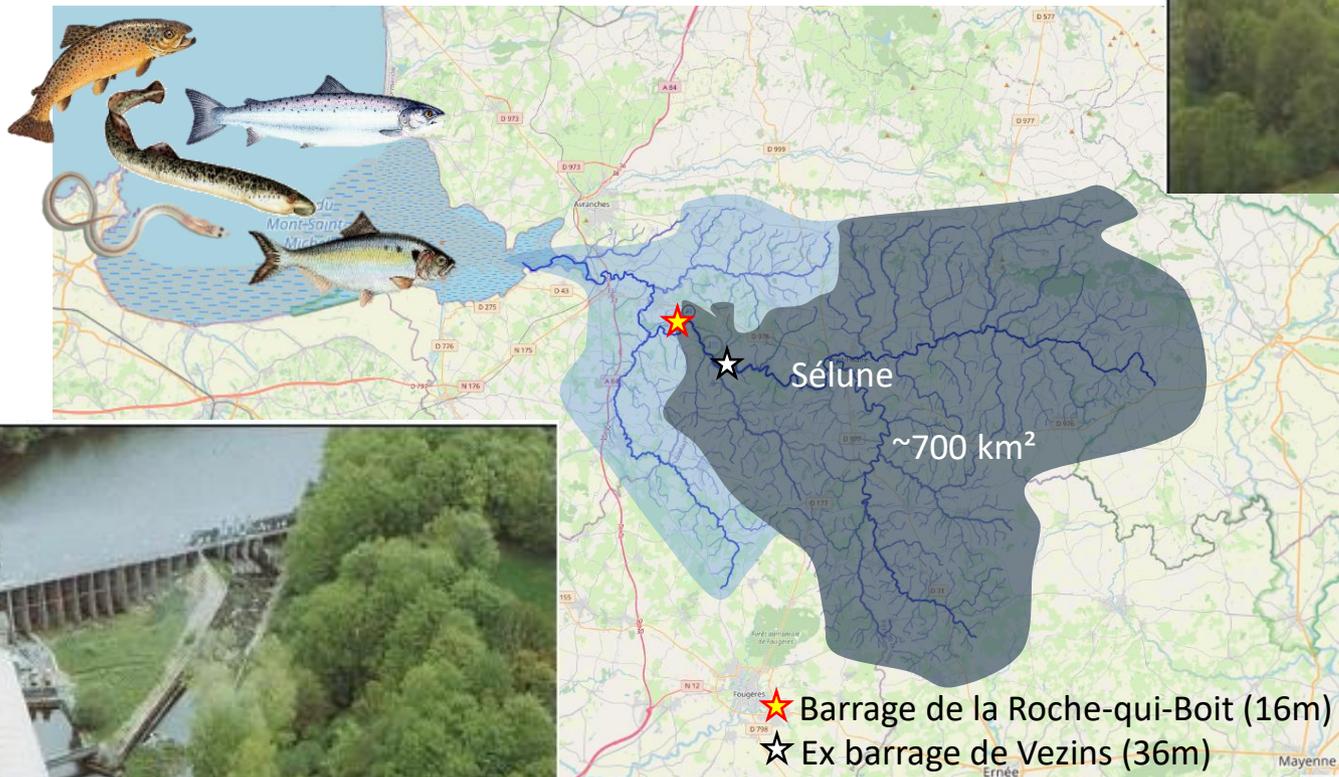
Souvent utilisé pour désigner les méthodes de suivi d'organismes par émetteurs-récepteurs

► Biologging

Utilisation de capteurs-enregistreurs embarqués sur/dans des organismes pour obtenir des informations sur leur écologie, leur physiologie ou leur environnement.

Contexte local : la Sélune

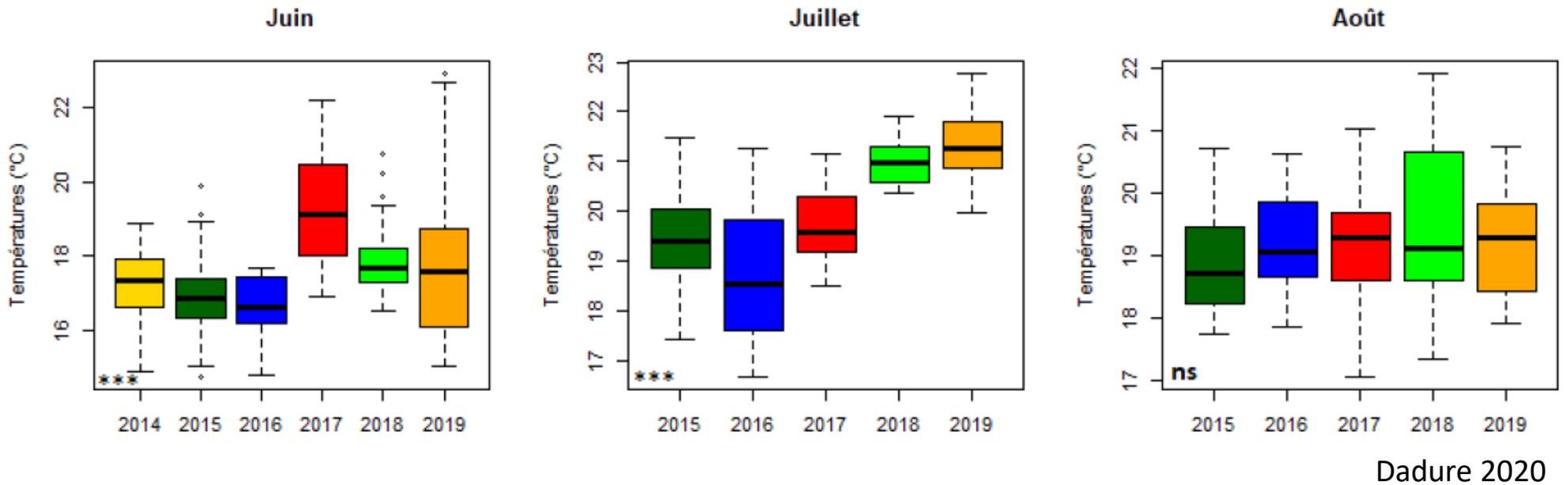
► Modification de la continuité



Contexte global

► Thermie et réchauffement climatique

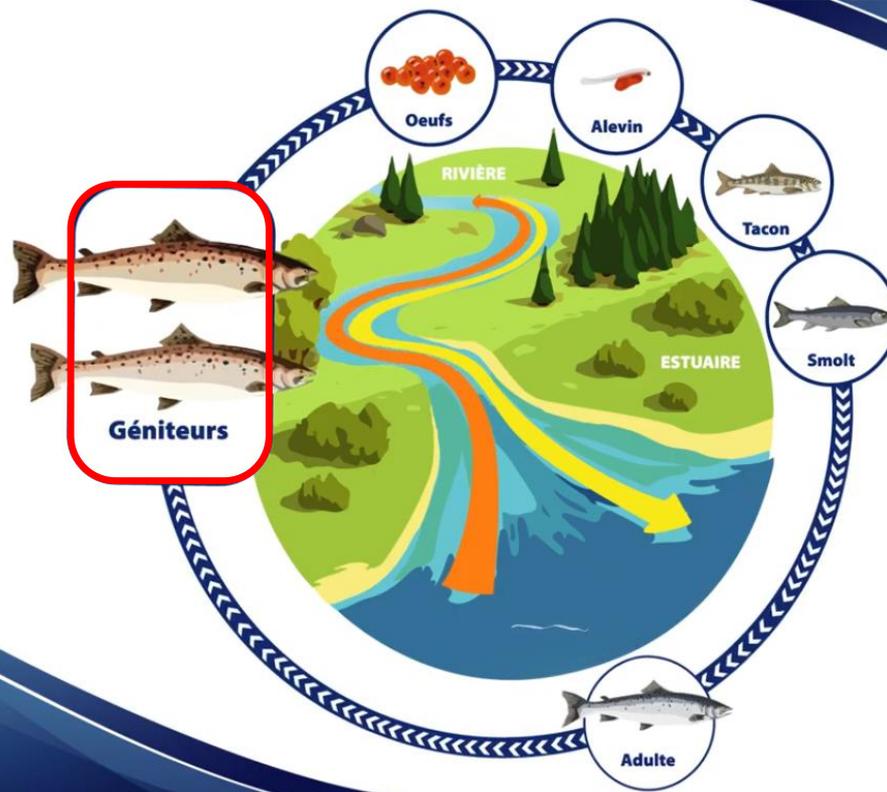
Températures estivales de la Sélune (Pont de Signy)



Dadure 2020

Le saumon atlantique

► La vie des géniteurs de saumon en rivière, une étape importante et méconnue...

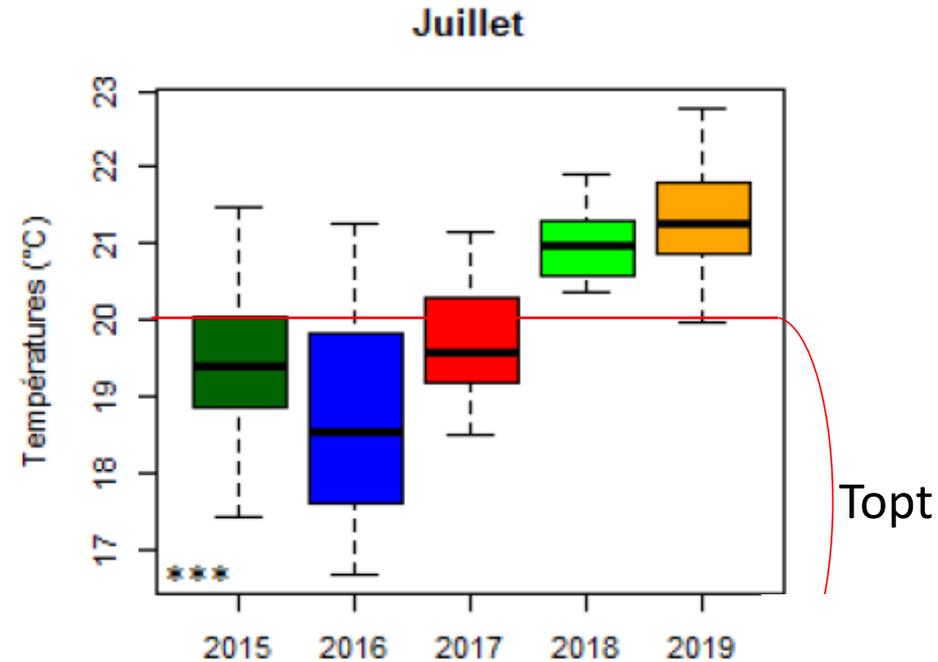
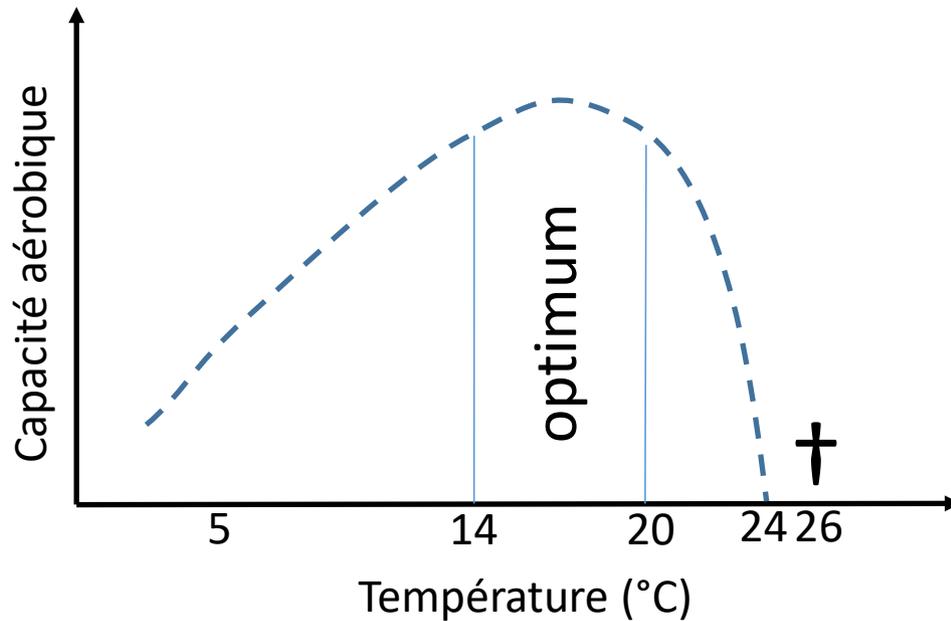


Principaux défis :

- La migration
- La maturation (caractères sexuels secondaires et gamétogénèse)
- L'économie d'énergie pour la reproduction

Le saumon atlantique

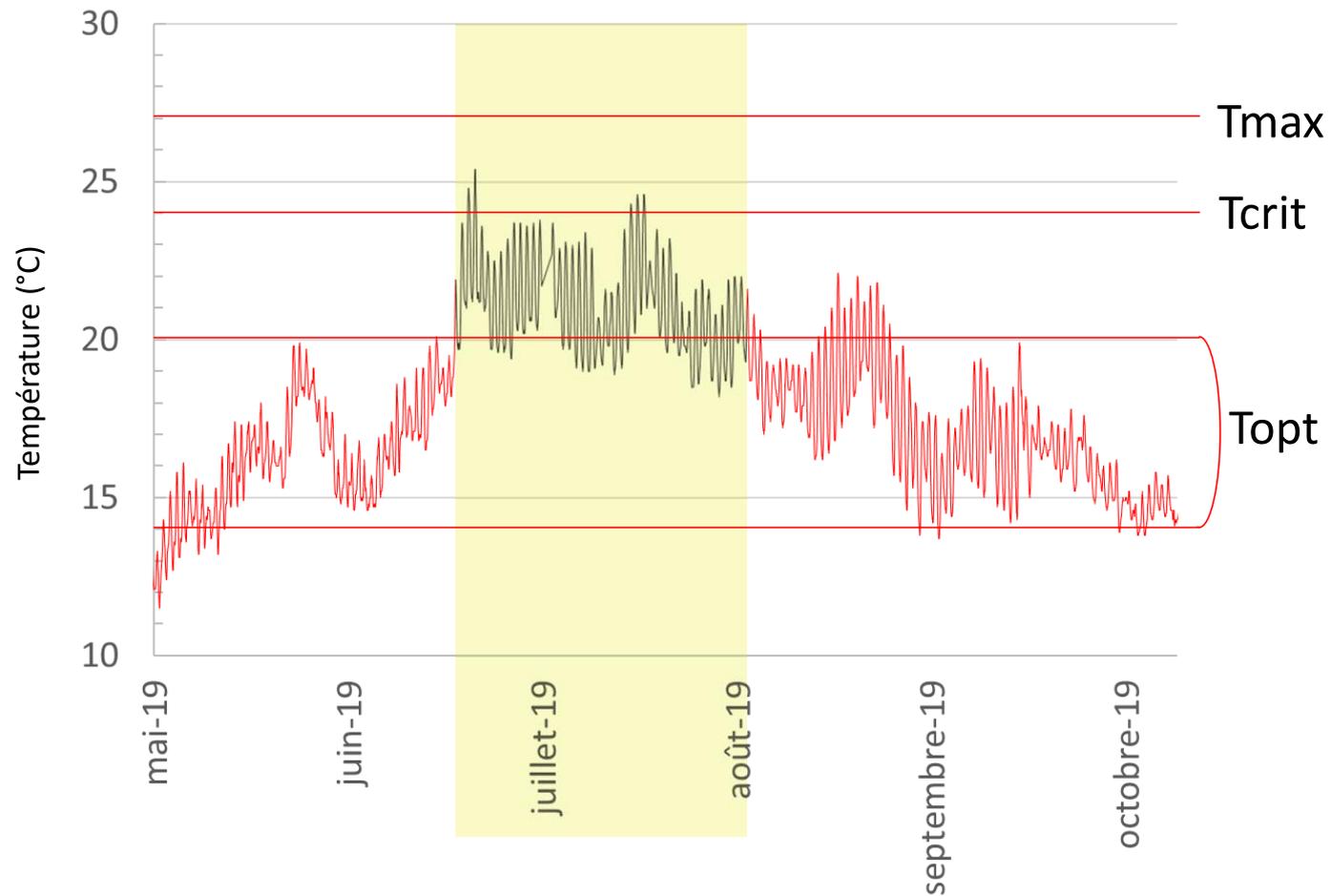
► Exigences thermiques (d'après la synthèse de Breau, 2013)



- Peu de données
- Dépend des populations
- Quid de la pop. de la Sélune?

► Exemple de 2019

Température au Pont de Signy (Sélune)



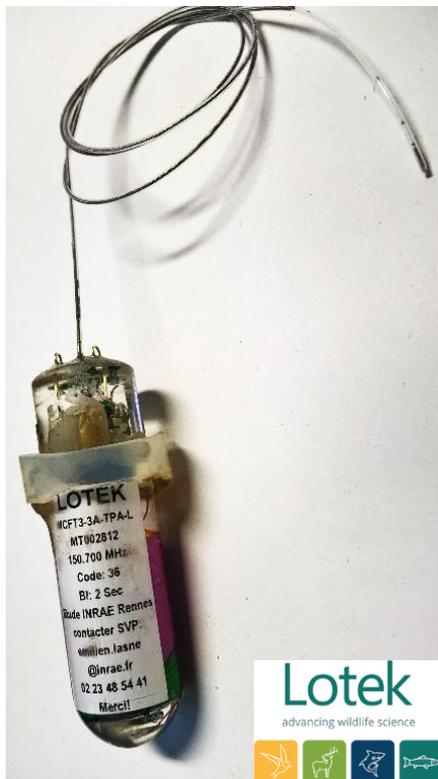
Problématique 'continuité'

Problématique 'thermie'

- ▶ Quelles sont les conditions thermiques à l'échelle individuelle ? Existe-t-il des refuges thermiques ?
- ▶ Comment la température influence-t-elle le comportement et la mortalité ?
- ▶ Ou se trouvent les zones de forte mortalité ?

Méthode : couplage télémétrie/biologging

► Émetteurs/capteurs/enregistreurs utilisés



1- Un signal radio codé

transmission instantanée

2- Des capteurs

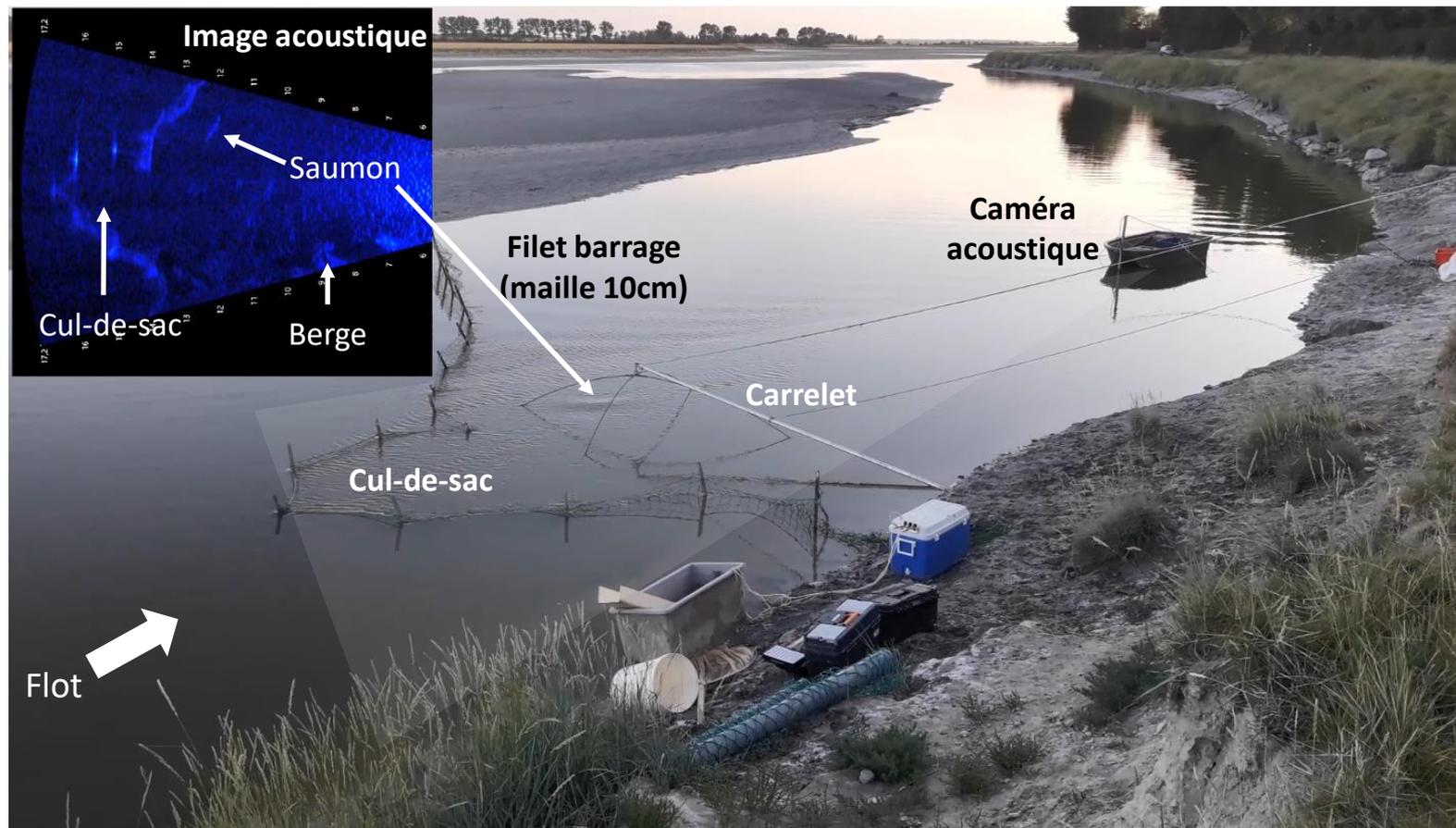


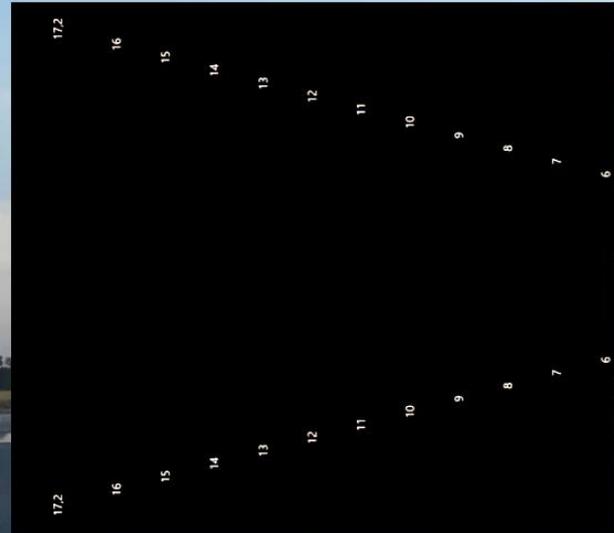
3- Une mémoire

stockage des données

Méthode : couplage télémétrie/biologging

► Capture des saumons en estuaire





Méthode : couplage télémétrie/biologging

► Etapes du suivi

1. marquage



2. récepteurs fixes



3. récepteurs mobiles 4. récupération loggers



Quelques résultats

► Bilan du marquage

2019 : 30 individus (29 1HM + 1 2HM)

2020 : 34 individus (33 1HM + 1 2HM)

2021 : 34 individus (31 1HM + 3 2HM)



Quelques résultats

► Bilan des suivis

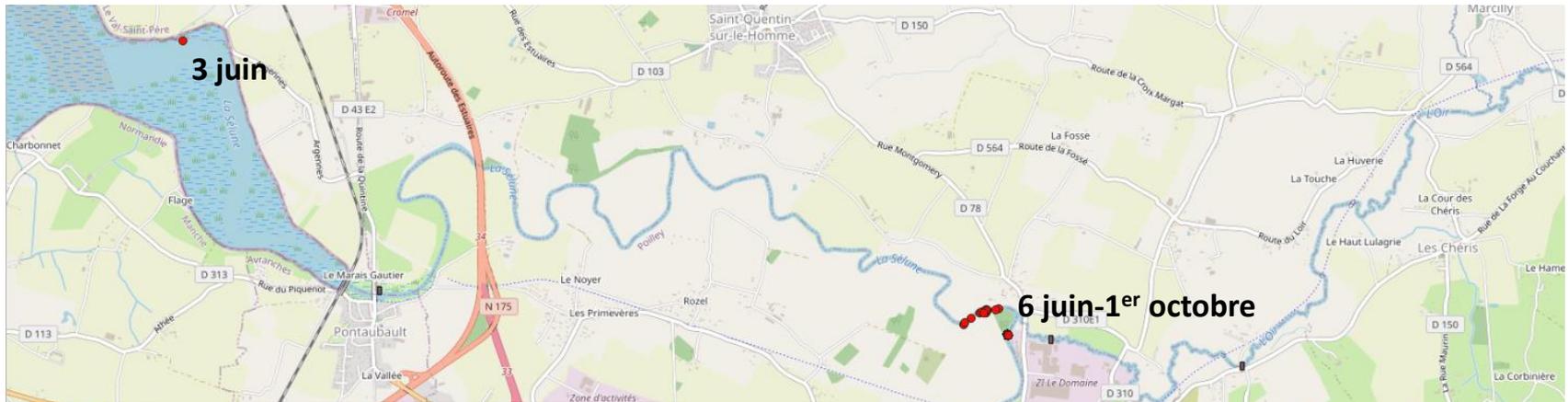
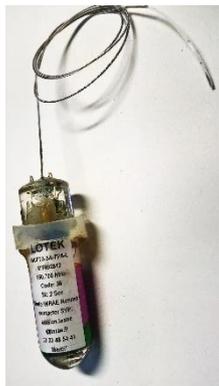
Année	2019	2020	2021
Effectif initial	30	34	34
'Mort'* en été	53%	41%	29%
Pêché à la ligne (décl.)	10%	12%	0%
Survie (>1er nov.)	23%	59%	50%
Disparu	13%	9%	15%
Récup. biologgers	8/20	22/34	(17/34)

* Individu mort ou émetteur régurgité



Quelques résultats

► Saumon #11 – PHM ♀ (2020)



3 juin

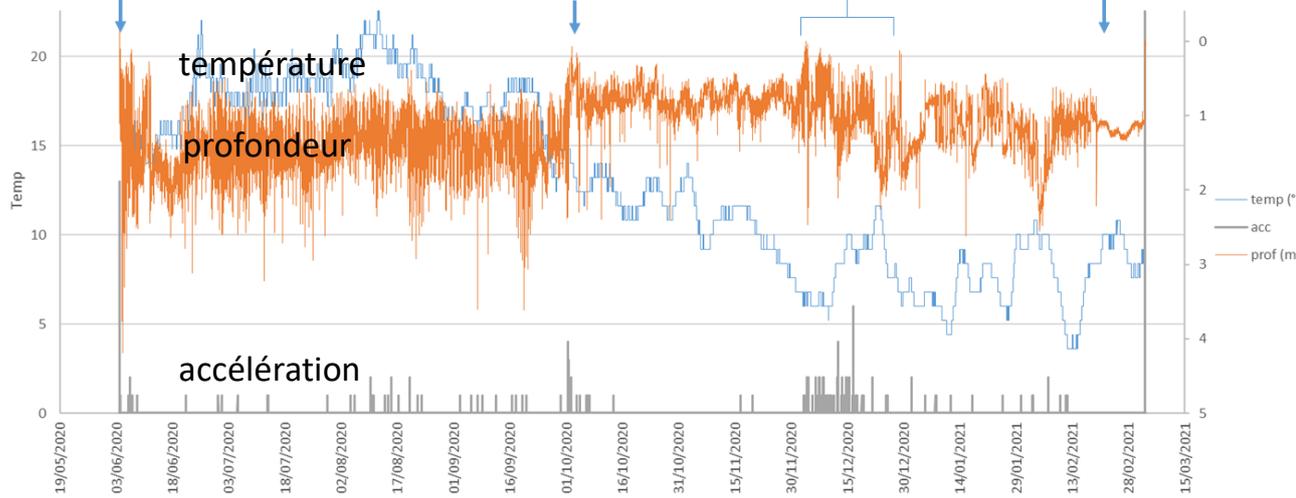
6 juin-1^{er} octobre

marquage

passage au seuil de Ducey

reprod. (?)

mort/régurgitation

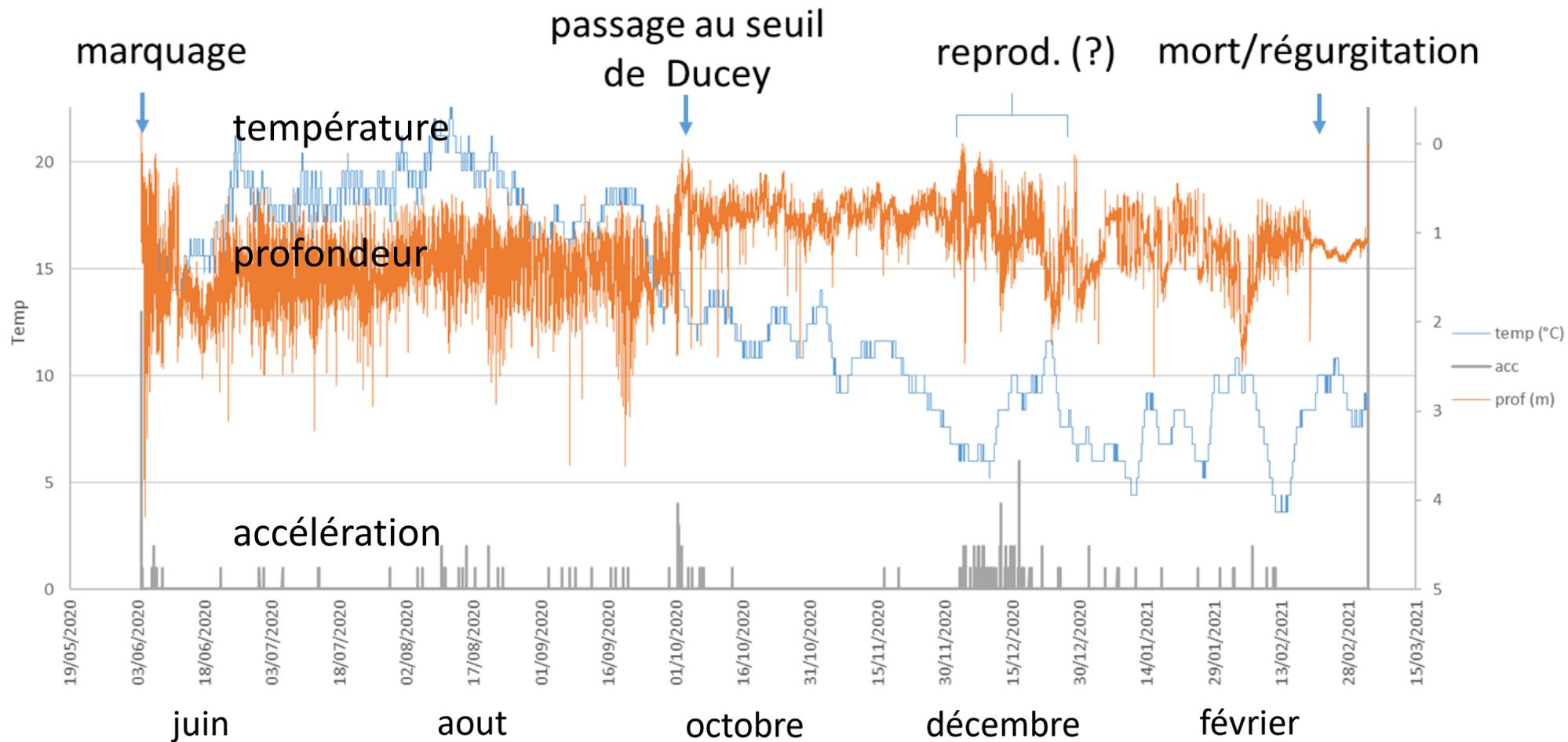


1^{er} octobre

1^{er} octobre - 3 mars

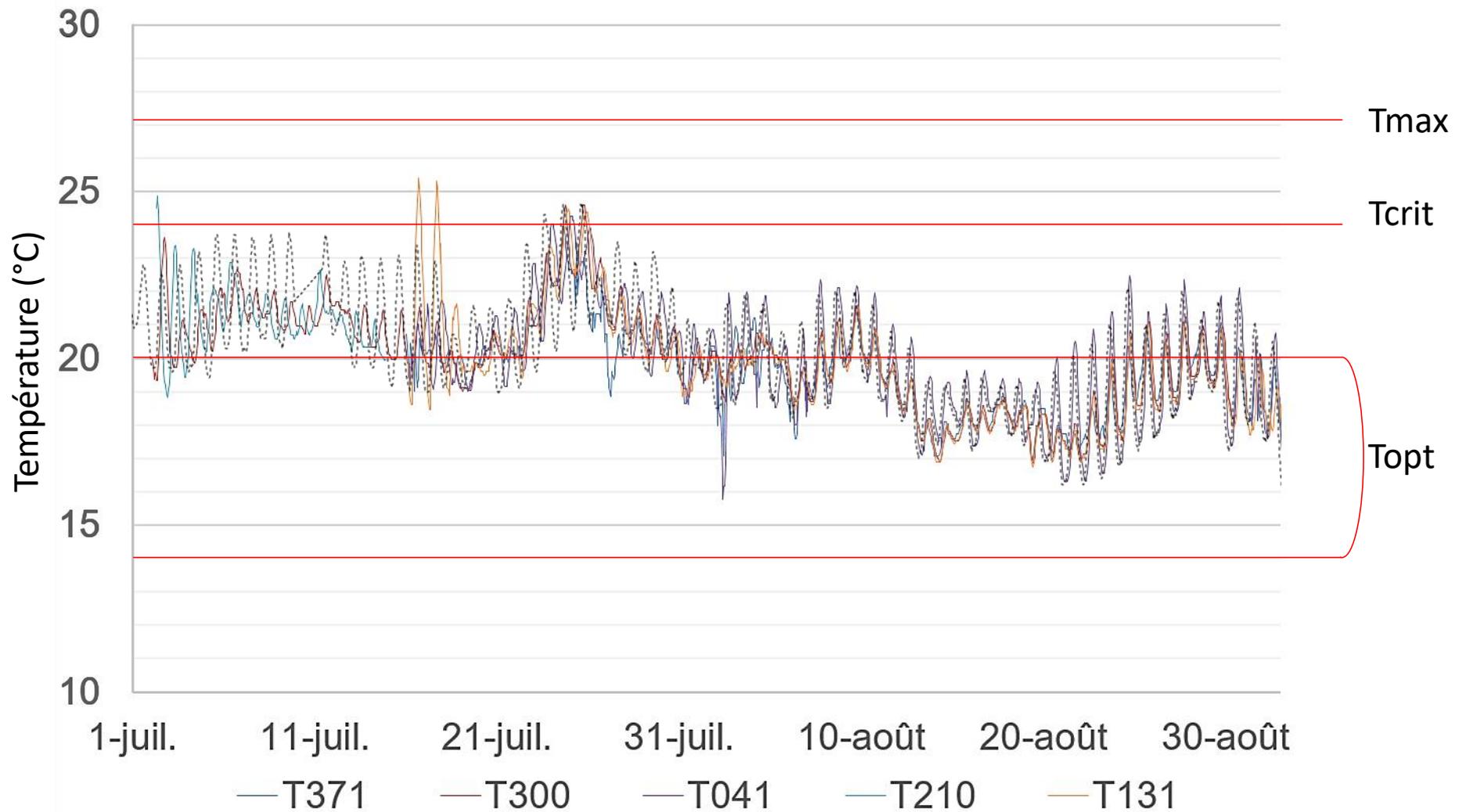
barrage

1^{er} octobre



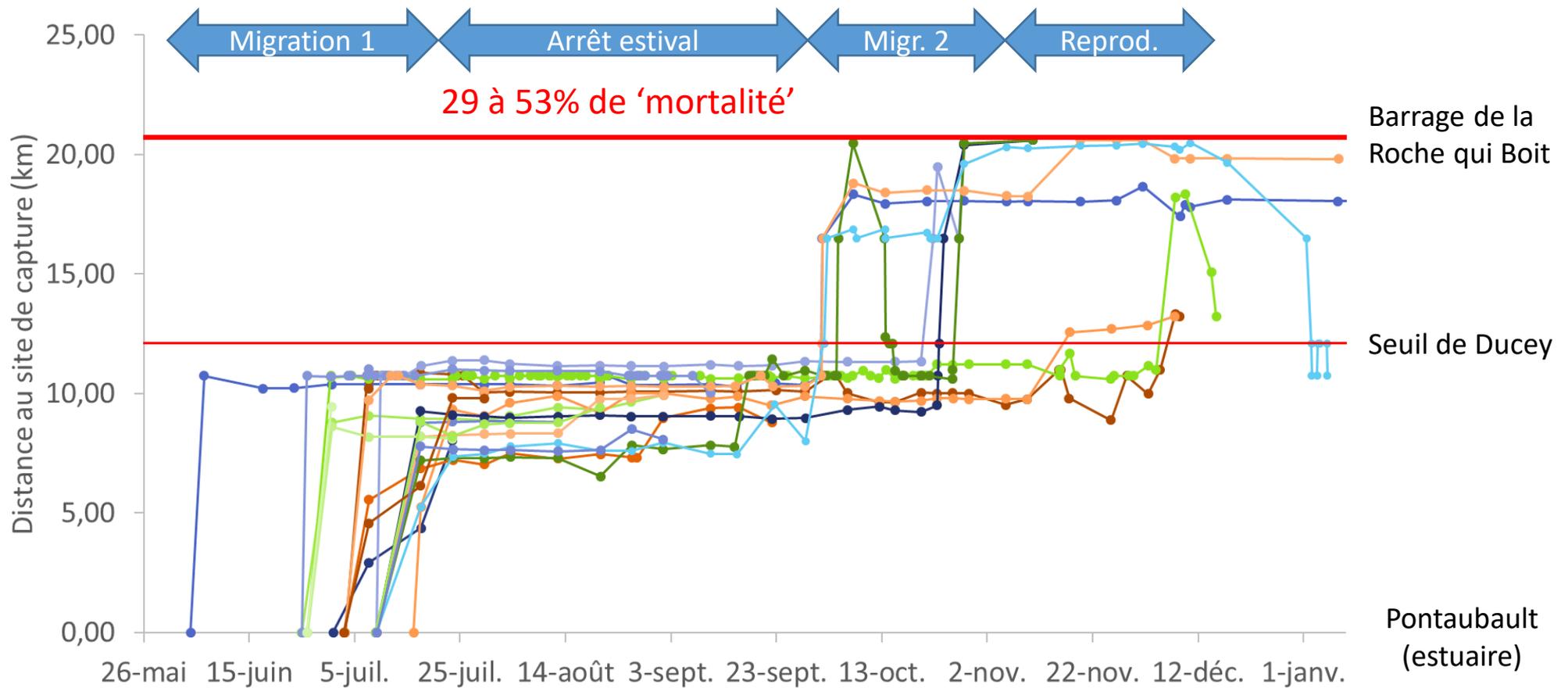
Quelques résultats

► Températures corporelles (2019)



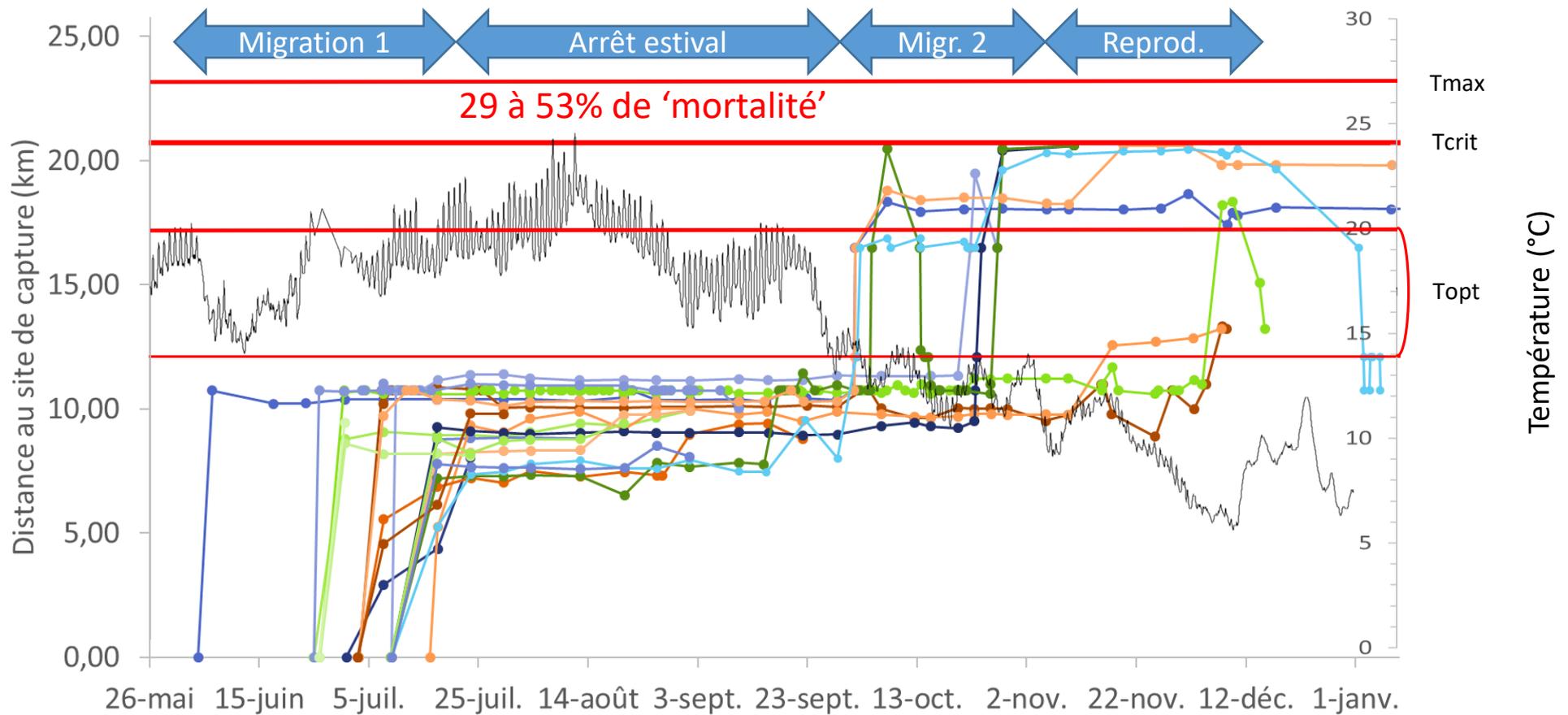
Quelques résultats

► Déplacements (ex : 2020)



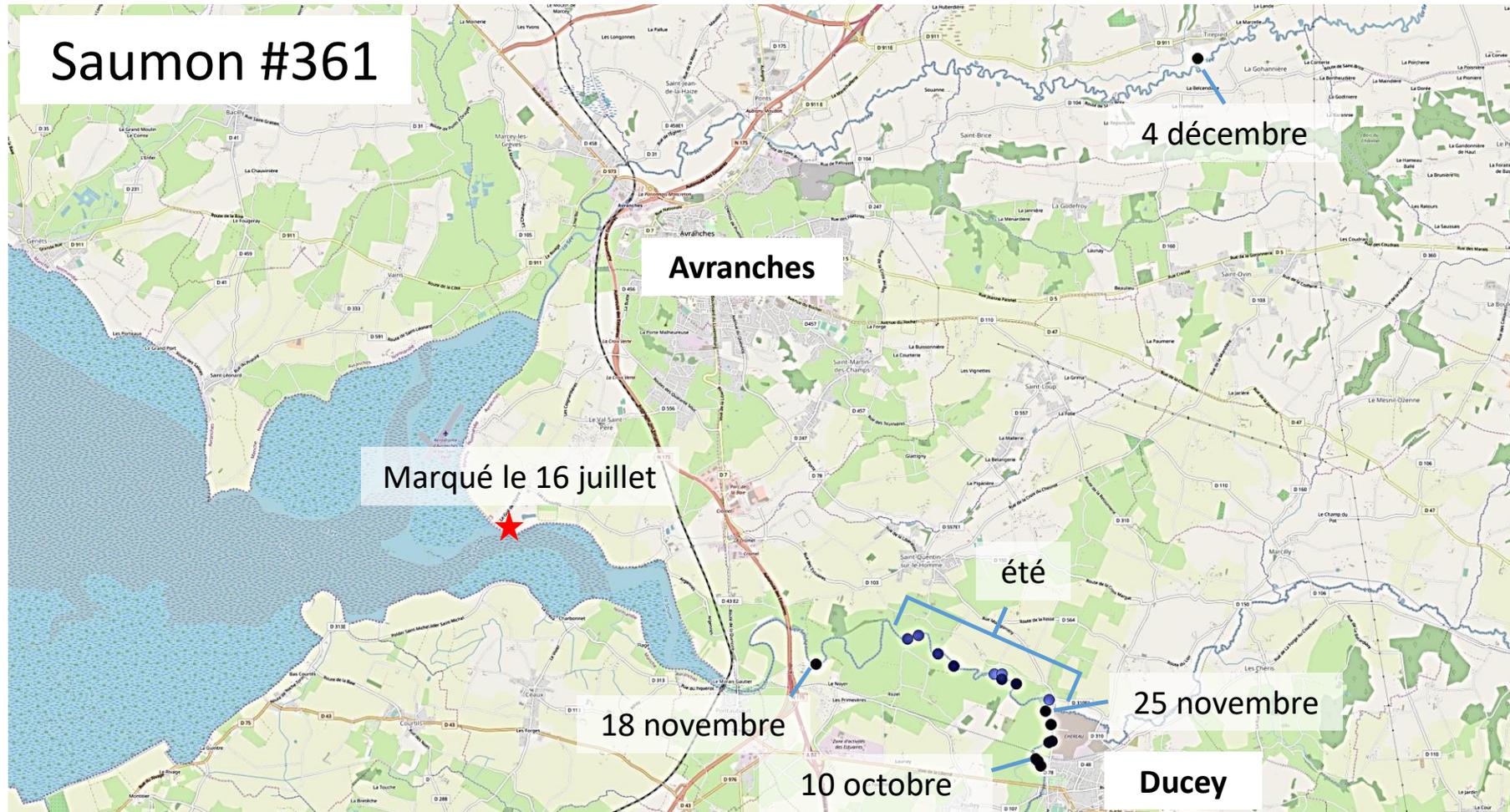
Quelques résultats

► Déplacements (ex: 2020)



Quelques résultats

► Déplacements (2020)

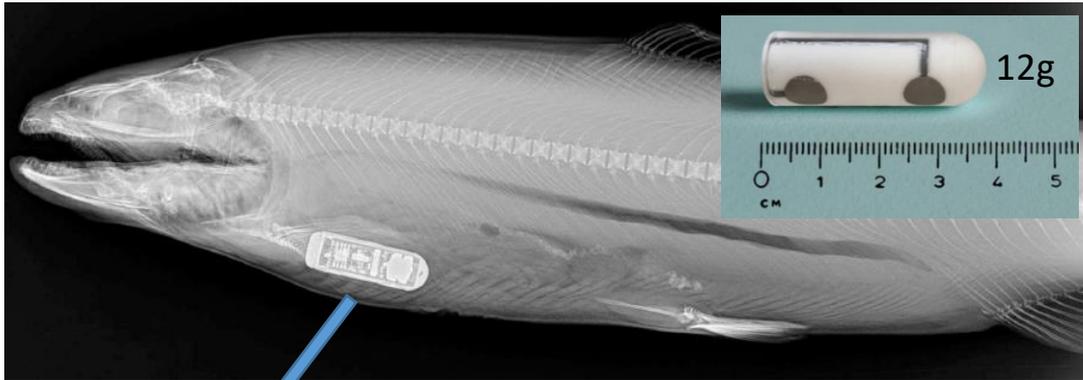


Quelques enseignements

- ▶ Les saumons peuvent être exposés à des températures très élevées ($>24^{\circ}\text{C}$)
- ▶ Ils marquent un arrêt estival net sur les secteurs aval (1HM)
- ▶ La mortalité estivale peut être forte (mais reste difficile à quantifier précisément)
- ▶ **Besoin de mieux caractériser la thermie et la physiologie des poissons (stress)**

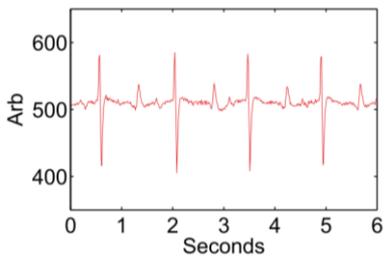
Perspectives (2022)

► Vers une meilleure compréhension de la physiologie



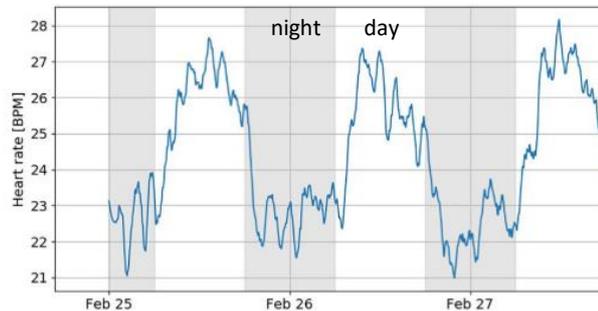
Effet de la température?
Effet des obstacles (en fonction de la température)?
...

ECG

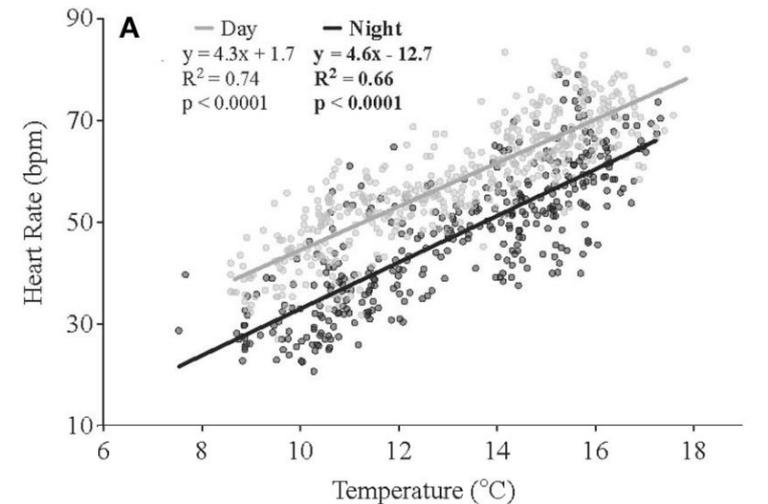


Bjarnason et al. 2019

Fréquence cardiaque



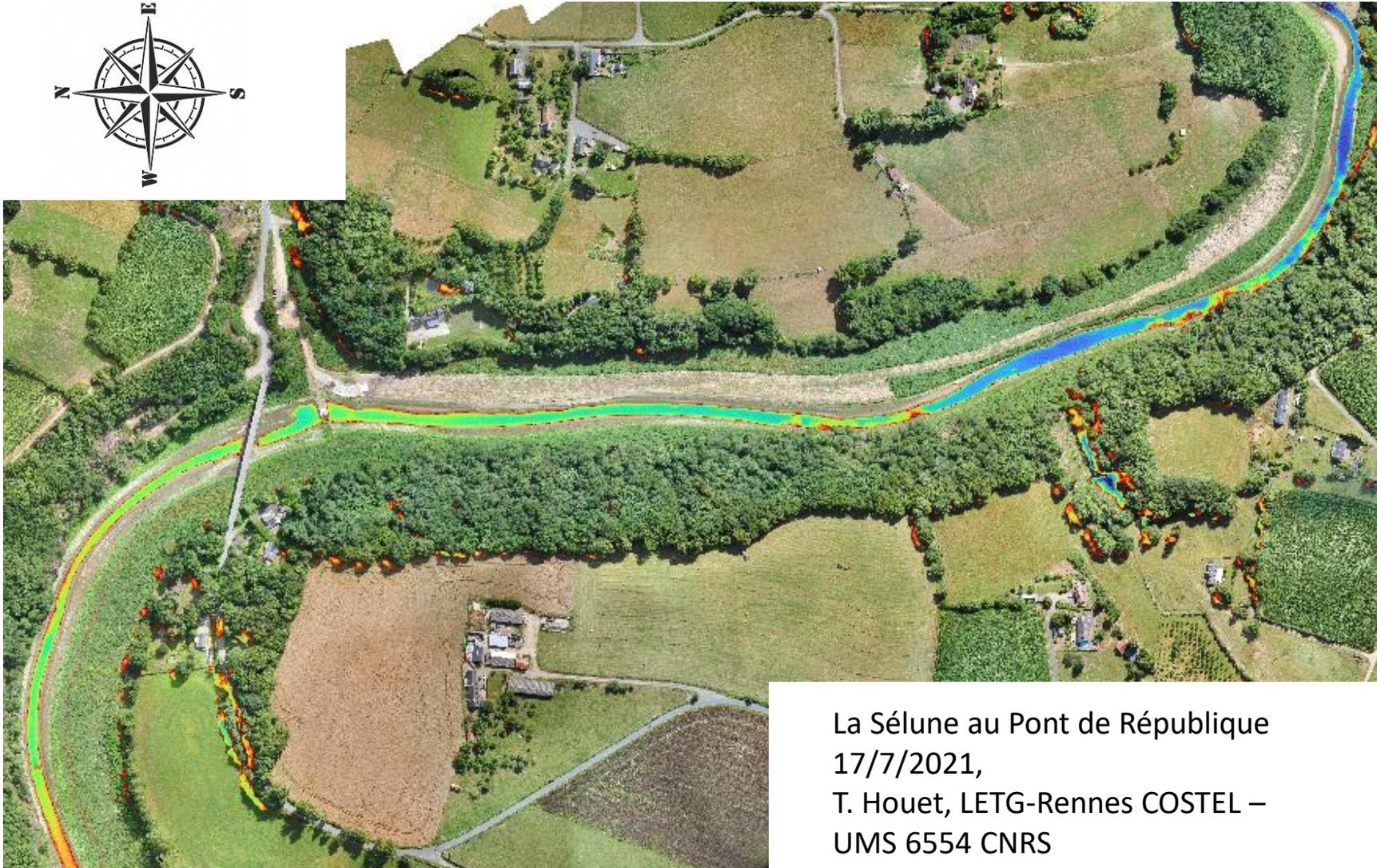
Svendsen et al. 2021



Gamperl et al. 2021

Perspectives

► Vers une meilleure caractérisation de la thermie



La Sélune au Pont de République
17/7/2021,
T. Houet, LETG-Rennes COSTEL –
UMS 6554 CNRS

Merci de votre attention

