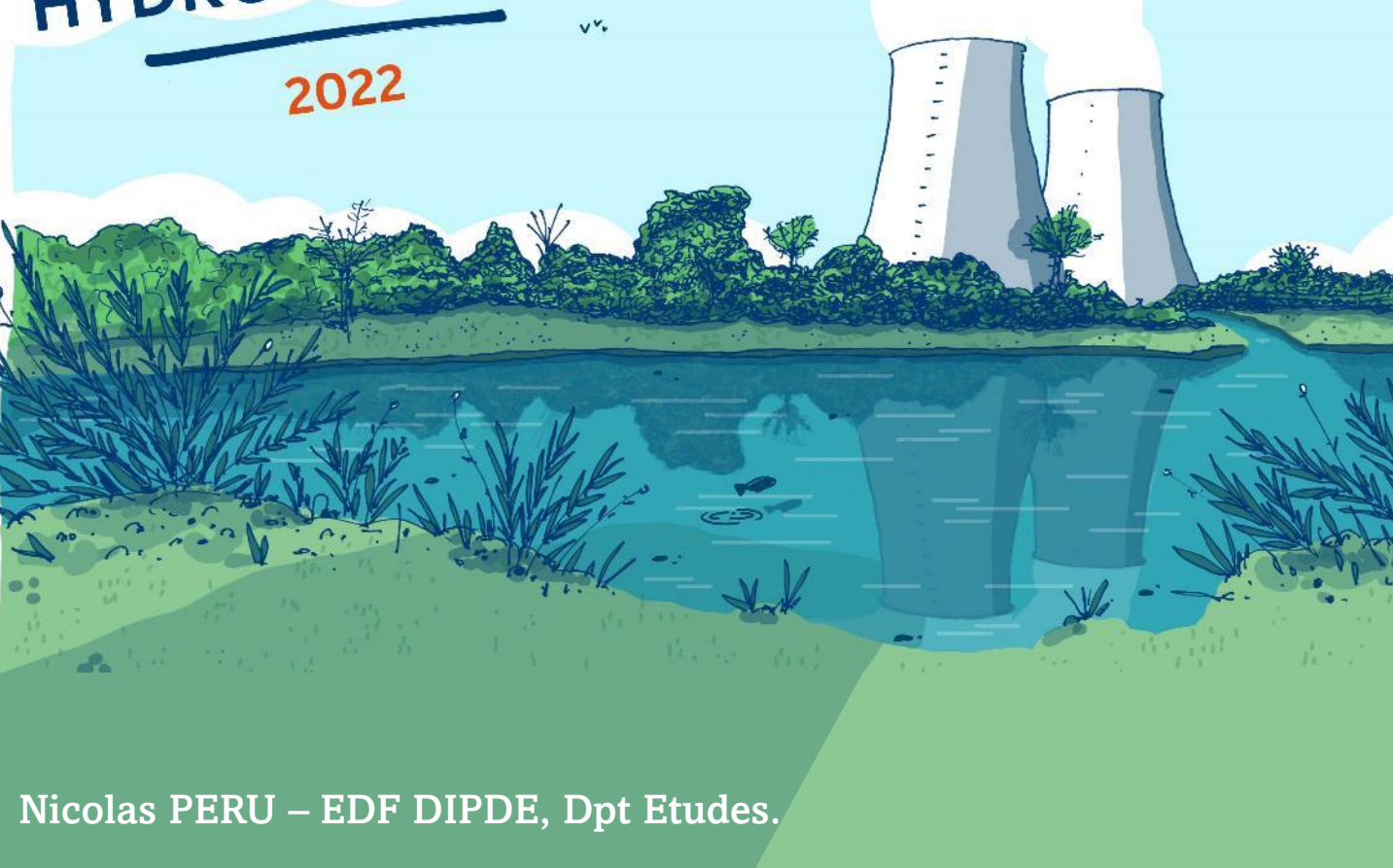


# Colloque THERMIE- HYDROBIOLOGIE

2022

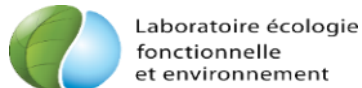


*Journée de restitution du programme de  
recherche Thermie-Hydrobiologie 2016-2020*

*17 novembre 2022 – EDF Lab Paris-Saclay*

## Programme EDF de recherche en thermie & hydrobiologie

Nicolas PERU – EDF DIPDE, Dpt Etudes.



# Recherches en Thermie-Hydrobiologie à EDF : contexte général

- Recherches menées sur l'influence des rejets thermiques sur le milieu aquatique remontent aux **années 70**
- Question revenue lors de la **canicule 2003** et dans le contexte du **réchauffement climatique**
- Des actions de recherche lancées dès **2004 → 2006** puis une stratégie de recherche bâtie en **2007**
- Programme **Thermie-Hydrobiologie (2008-2012; 3,5 M€)** Irstea (Ex-INRAe) & EDF validé par le Ministère de l'Ecologie, l'ASN et EDF et **étude thermique du Rhône (1999-2014)**
- **Restitution publique** des études en 2013 et publication de l'ensemble des résultats
- Volonté de poursuivre les actions de recherche sur cette thématique, notamment suite à l'épisode chaud de l'été 2015 → développement d'un **nouveau programme Thermie-Hydrobiologie (2016-2020)**

Les recherches entre 2004 et 2006 disponibles sur : [hydroecologie.org](http://hydroecologie.org)

Les résultats de l'étude thermique du Rhône : <https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/axe-rhoneetudes-et-programmes-de-recherches-sur-le-rhone/etude-thermique-du-fleuve-rhone>

# Construction du programme Thermie-Hydrobiologie 2016-2020

**Axe 1** : Quels sont les liens entre les tendances d'évolution des peuplements et des déterminants environnementaux dans un contexte de changement climatique ?

**1A** : *Comment ont évolué les écosystèmes aquatiques des grands fleuves français au cours des quatre dernières décennies ?*

**2 actions de recherche**

**1B** : *Quel est le rôle des facteurs abiotiques comme déterminants environnementaux du fonctionnement des écosystèmes ?*

**5 actions de recherches**

**Axe 2** : Comment répondent les biocénoses aquatiques à différentes conditions thermiques et hydrologiques ?

**3 actions de recherches**

**Axe 3** : Quelle est l'influence de la température sur l'état sanitaire de la faune piscicole ?

**1 action de recherche**

# Bilan du programme Thermie-Hydrobiologie 2016-2020

11 actions de recherche en partenariat

Budget total : 2,8 M€

Un patrimoine de données EDF unique complété par les données des partenaires.

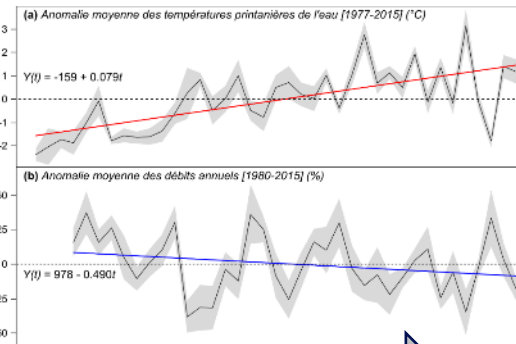
## Principaux partenaires académiques :



Laboratoire écologie fonctionnelle et environnement



## Des chroniques de plus de 30 ans



1980

2015

## Sur les principaux fleuves français (suivis des centrales nucléaires)



## De nombreux paramètres clés des écosystèmes aquatiques



# Bilan du programme Thermie-Hydrobiologie 2016-2020



18 articles  
scientifiques

+ 30  
communications

## Depuis 2008 :

26 articles dans des revues internationales (18 depuis 2016) + 3 articles en cours

Plus de 30 communications à des conférences internationales

## Sélection de publications scientifiques :

Picard C. et collaborateurs (2022) *Direct habitat descriptors improve the understanding of the spatial organization of fish and macroinvertebrates communities across a large catchment.* **PLoS ONE.**

Arevalo E. et collaborateurs (2020) *An innovative bivariate approach to detect joint temporal trends in environmental conditions: application to large French rivers and diadromous fish.* **STOTEN.**

Lamonica D. et collaborateurs (2020) *Effect of water warming on the structure of biofilm-dwelling communities.* **Ecological Indicators.**

Majdi N. et collaborateurs (2020) *A framework for pre-processing individual location telemetry data for freshwater fish in a river section.* **Ecological Modelling.**

Cauvy-Fraunié S. et collaborateurs (2020) *Interpretation of interannual variability in long-term aquatic ecological surveys.* **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences.**

Maire A. et collaborateurs (2019) *Poleward shift in large-river fish communities detected with a novel meta-analysis framework.* **Freshwater Biology.**

Floury M. et collaborateurs (2017) *Assessing long-term effects of multiple, potentially confounded drivers in ecosystems from species traits.* **Global Change Biology.**

Boulêtreau S. et collaborateurs (2014) *Warming-induced changes in denitrifier community structure modulate the ability of phototrophic river biofilms to denitrify.* **STOTEN.**

Floury M. et collaborateurs (2013) *Global climate change in large European rivers: long-term effects on macroinvertebrate communities and potential local confounding factors.* **Global Change Biology.**

Larroudé S. et collaborateurs (2013) *Dramatic changes in a phytoplankton community in response to local and global pressures: a 24-year survey of the river Loire (France).* **Global Change Biology.**

SCIENTIFIC  
REPORTS

natureresearch

Global Change Biology

Freshwater Biology

Ecological Indicators

Science OF THE  
Total Environment

LIMNOLOGY AND  
OCEANOGRAPHY

Ecological Modelling

Canadian Journal of  
Fisheries and  
Aquatic Sciences

**Merci**

