

Conséquences sur le milieu aquatique de la suppression de STEPs dans le Grand Genève

Cas de l'Allondon et du Nant d'Aisy

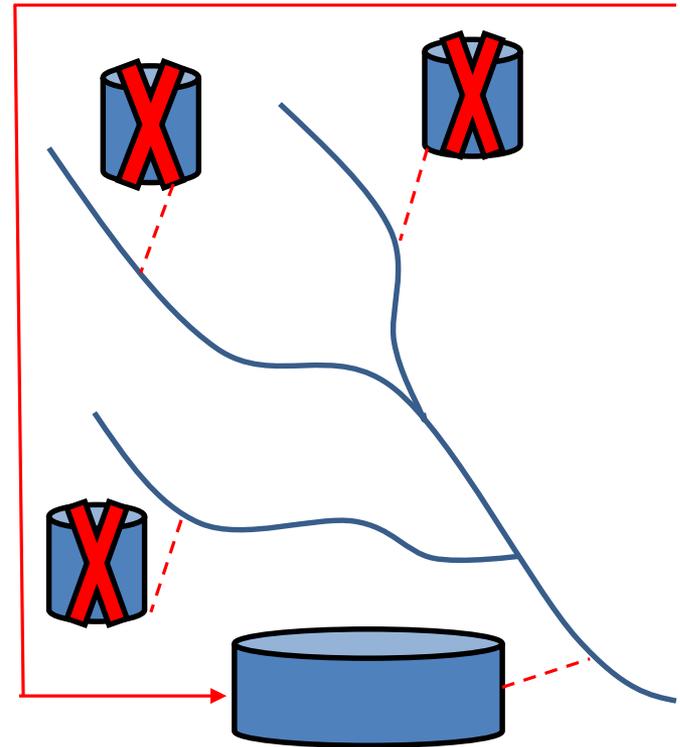


*Pierre-Jean Copin, OCEau, Secteur hydrobiologie
Cercl'eau 2023, Macolin*

Problématique

Situation actuelle :

- Suppression des petites STEP
- Raccordement des eaux usées vers une seule STEP avec traitement moderne
- Buts :
 - Améliorer la qualité chimique et donc la qualité biologique du cours d'eau
 - Eviter pollutions aigus
 - Gestion centralisée



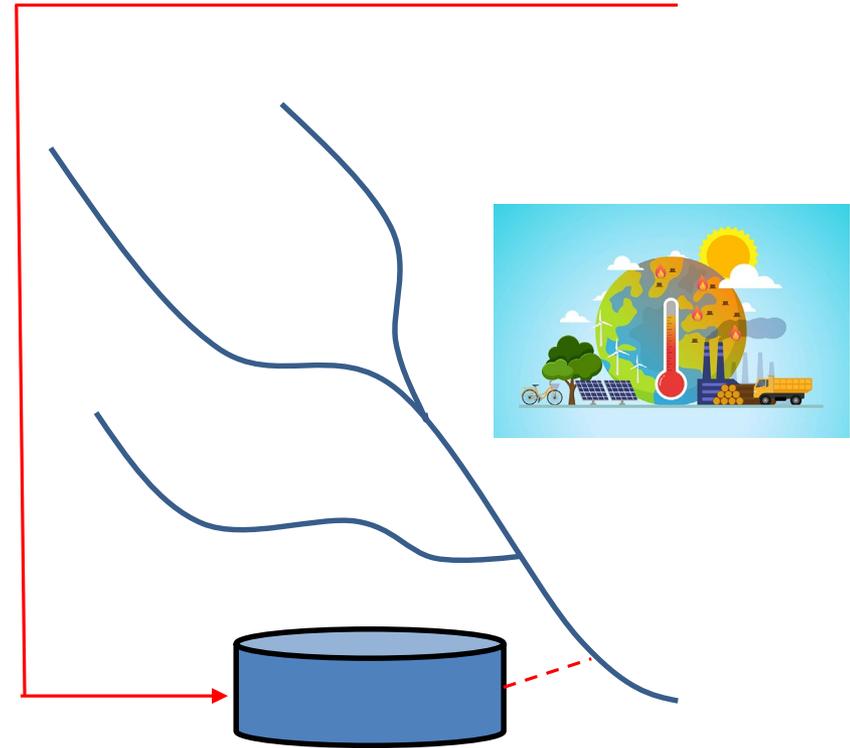
Problématique

Changement climatique

- Etiages plus prononcés
- Suite à la suppression des STEPs, diminution des apports d' "eaux traitées" : "soutien d'étiage"
- Stress biologique
- Pêches électriques et mise à ban

⇒ **ASPECT QUALITATIF**
VS
ASPECT QUANTITATIF

⇒ **SUPPRESSION STEPs?**



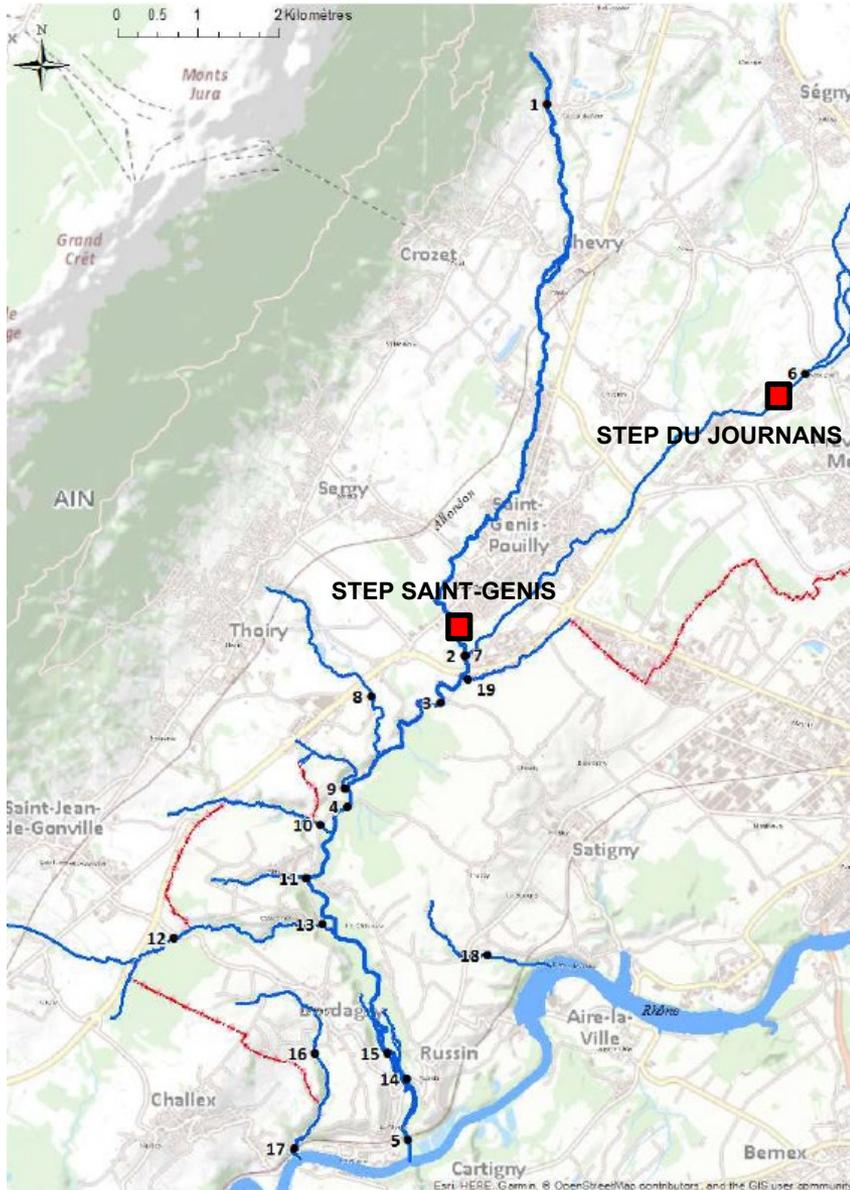
SÉCHERESSE LE TEMPS

La Suisse touchée par une grande mortalité piscicole à cause des fortes chaleurs

Une sécheresse très précoce frappe Genève **TdG**

Des cours d'eau à sec et des poissons qu'on doit sauver, on a rarement vu ça au printemps. La situation est aussi inquiétante dans l'agriculture.

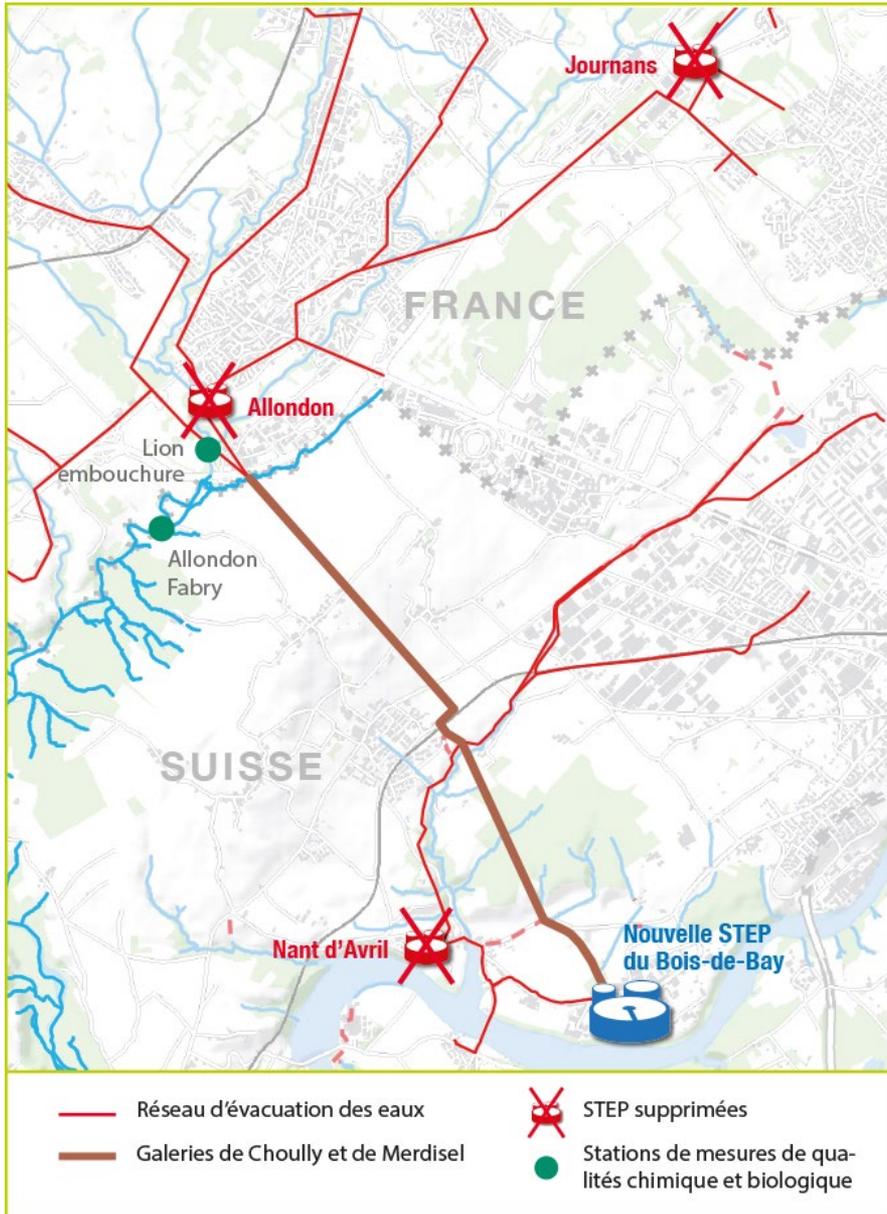
STEPS de l'Allondon – Situation



STEPS :

- Traitent les eaux usées d'un bassin d'assainissement de 30'000 EH
 - Urbanisation importante
 - Vieillessement des installations
- ⇒ STEPs surchargées en EH/COD/DBO
- ⇒ Eaux insuffisamment traitées étaient rejetées dans l'Allondon et le Lion
- ⇒ Dysfonctionnements majeurs
- ⇒ Pollutions de l'Allondon
- ⇒ Mortalités du macrozoobenthos et de poissons

STEPS de l'Allondon – Evolution

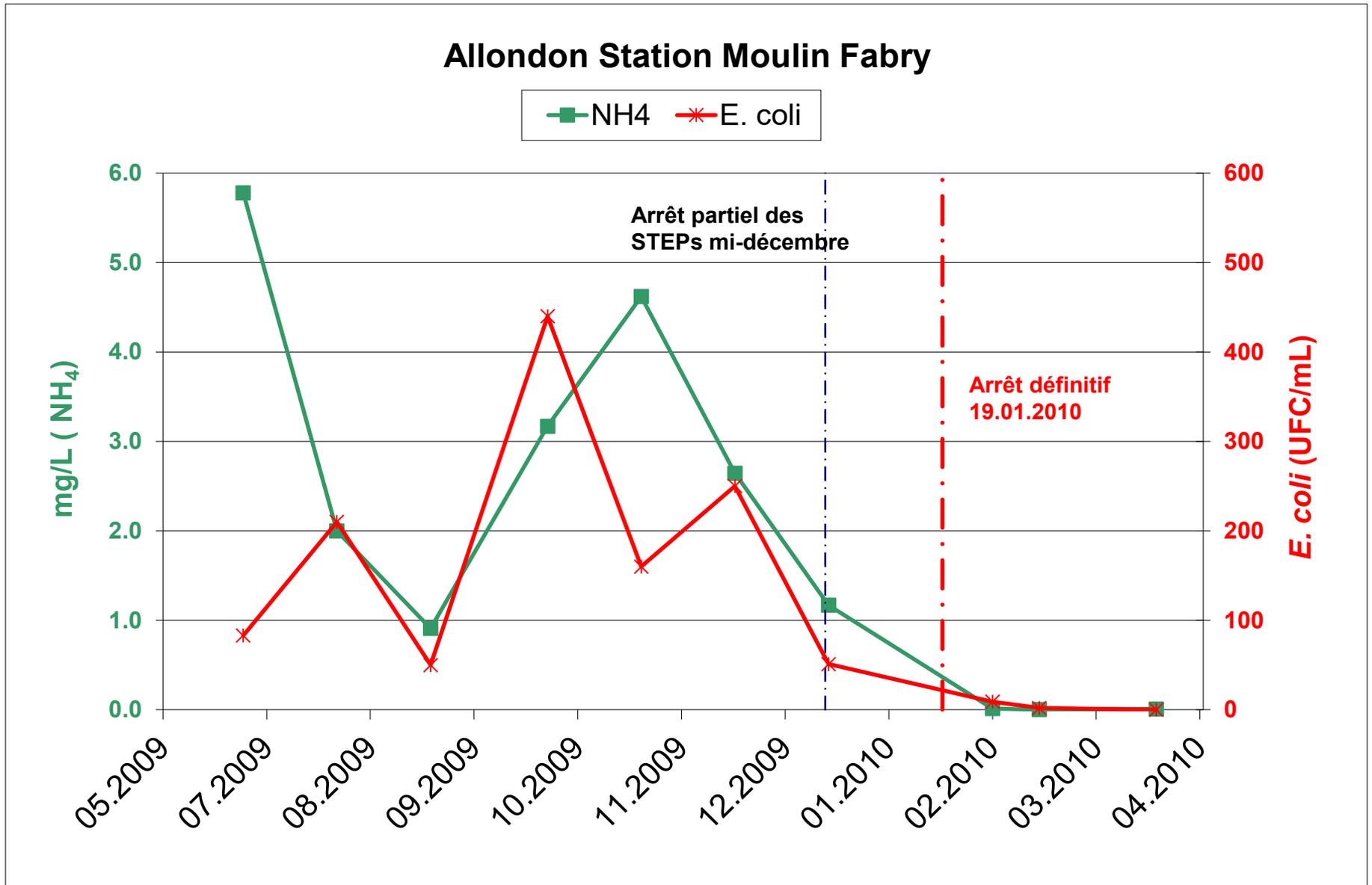


Coopération transfrontalière :

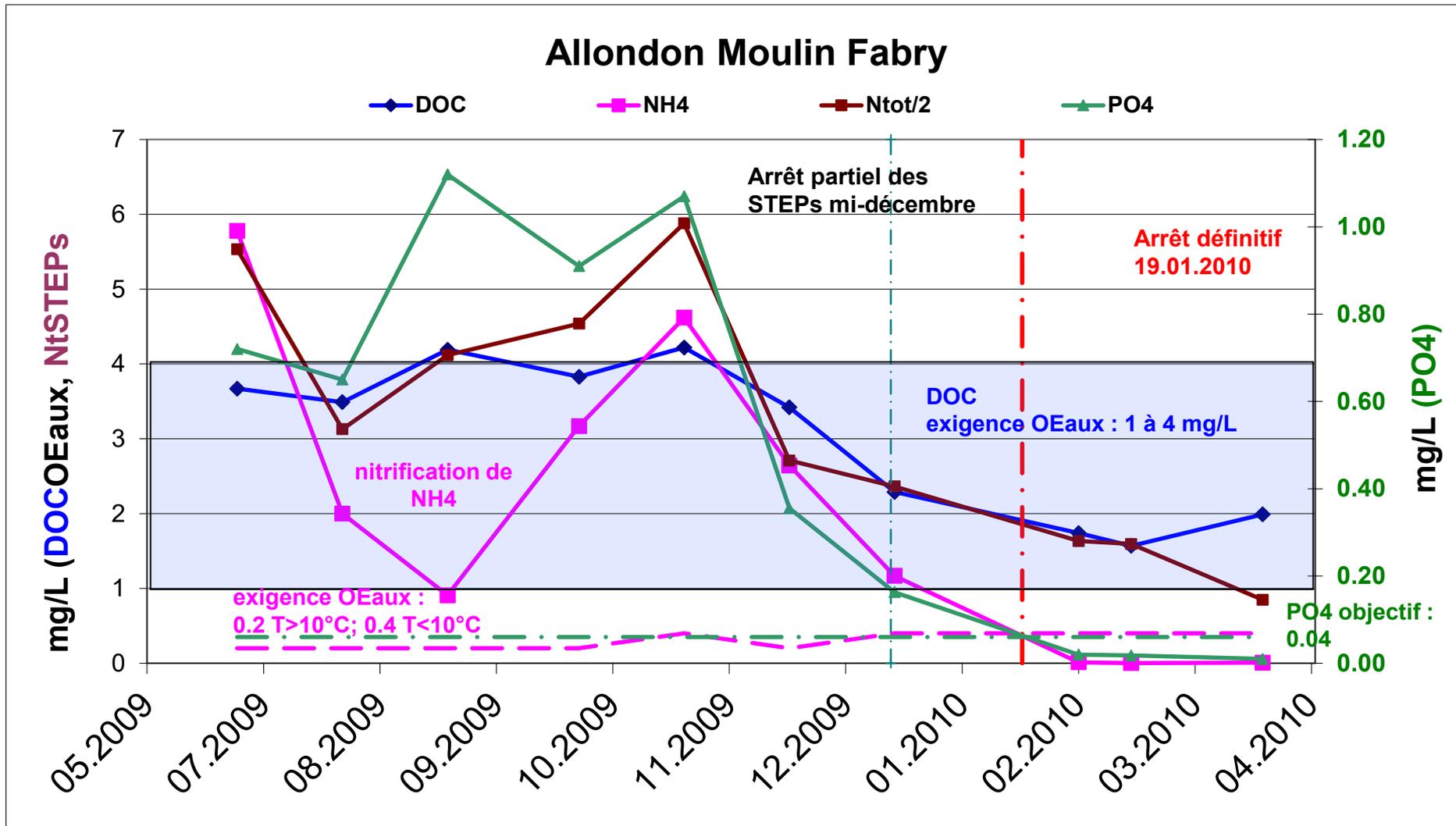
- STEPs :
 - 12/2009 : Arrêt partiel des STEPs
 - 19/01/2010 : Arrêt définitif
- Collecteur de raccordement Journans (6 km)
- Collecteur de raccordement Saint-Genis Pouilly
- Galerie de Chouilly
- Nouvelle STEP du Bois-de-Bay : 130'000 EH



STEPS de l'Allondon – Evolution chimie et bactériologie

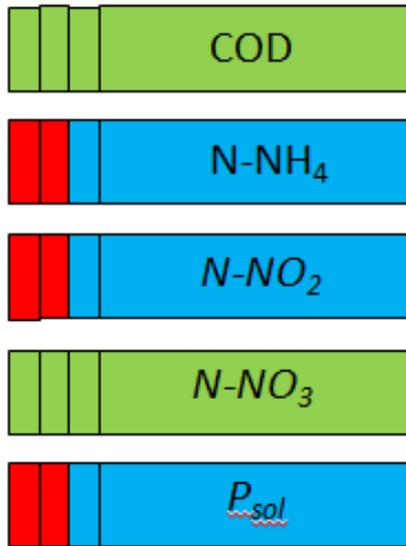


STEPS de l'Allondon – Evolution chimie



STEPS de l'Allondon – Evolution chimie

Éléments majeurs



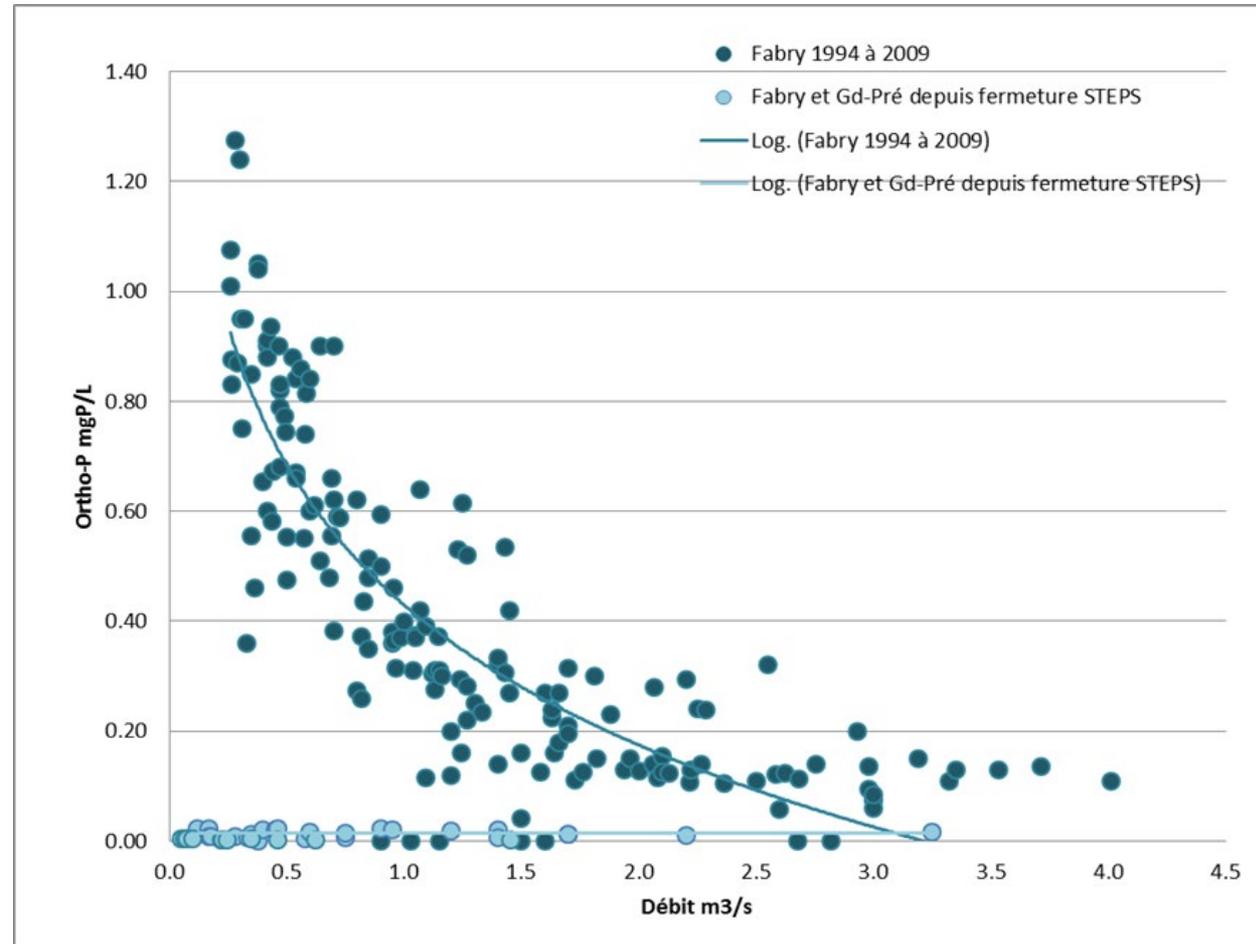
Légende

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

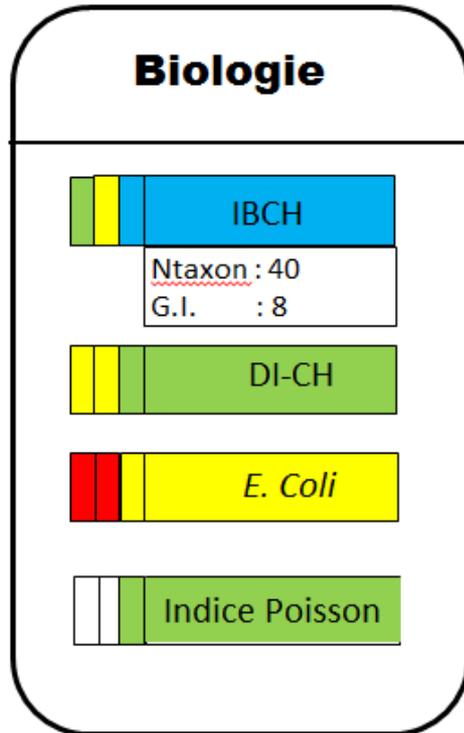
Station Moulin-Fabry

1998	2005	2011	2017
------	------	------	------

Evolution des concentrations en orthophosphates en fonction des débits avant et après fermeture des STEPs sur l'Allondon (Etat 2011)



STEPS de l'Allondon – Evolution de la biologie



Légende

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

1998	2005	2011	2017
------	------	------	------

**Station
Moulin-Fabry**

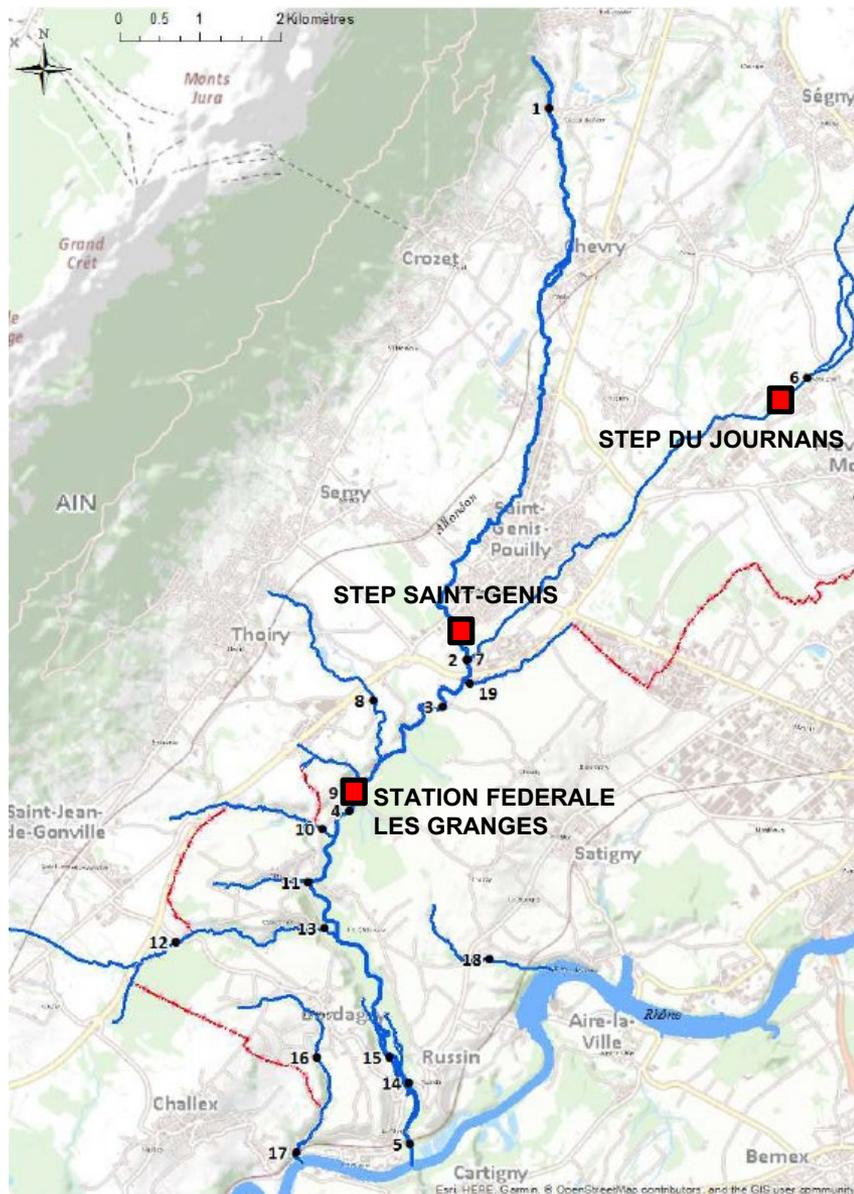
Objectifs écologiques en 2017 :

- Atteints pour les 3 bioindicateurs
- Amélioration depuis 2011
- Espèces piscicoles indicatrices de la bonne qualité de l'eau :
 - Chabots
 - Ombres
 - Truites
- Pas de déformation/anomalie externe
- Biomasse du macrozoobenthos :
 - Elevée en mars
 - Juste supérieure à 15 g/m² en juin et septembre :
 - ⇒ Limite pour le développement des salmonidés



Ephemera danica (Grand Pré, la Plaine)

STEPS de l'Allondon – Evolution quantité



Station fédérale Les Granges :

Q347 basé sur mesures de 1986 à 2010 : 560 L/s

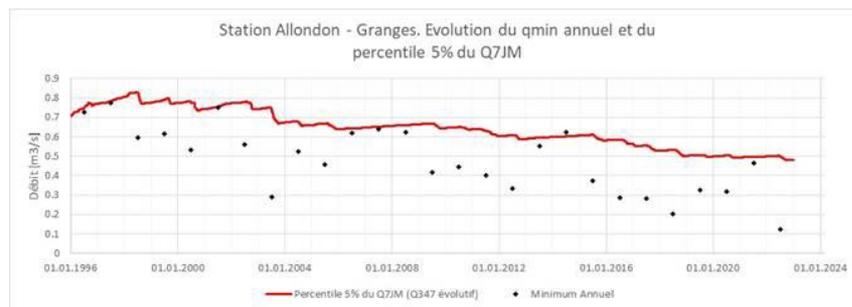
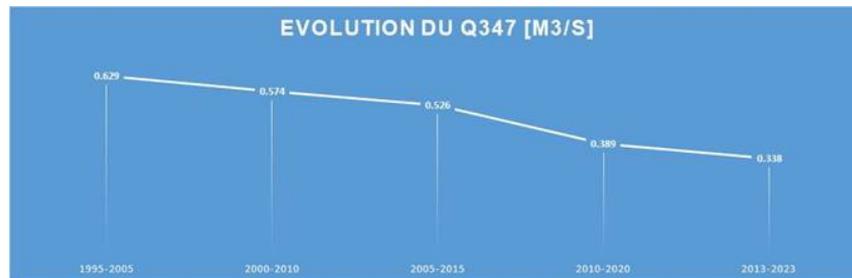
Suppression des STEPs :

➤ Perte de 115 à 135 L/s pour l'Allondon :

⇒ Perte peu importante en terme de volume annuel : 3% en 2011

⇒ Diminution des débits très significative par rapport au Q347 : 20 à 25%

STEPS de l'Allondon – Evolution quantité



Suppression des STEPs :

- Année 2022 : $Q_{min} = 120 \text{ L/s}$
 - ⇒ Diminution des débits très significative par rapport au Q347
 - ⇒ Stress biologique
 - ⇒ Mise à ban

STEP du Nant d'Aisy - Situation



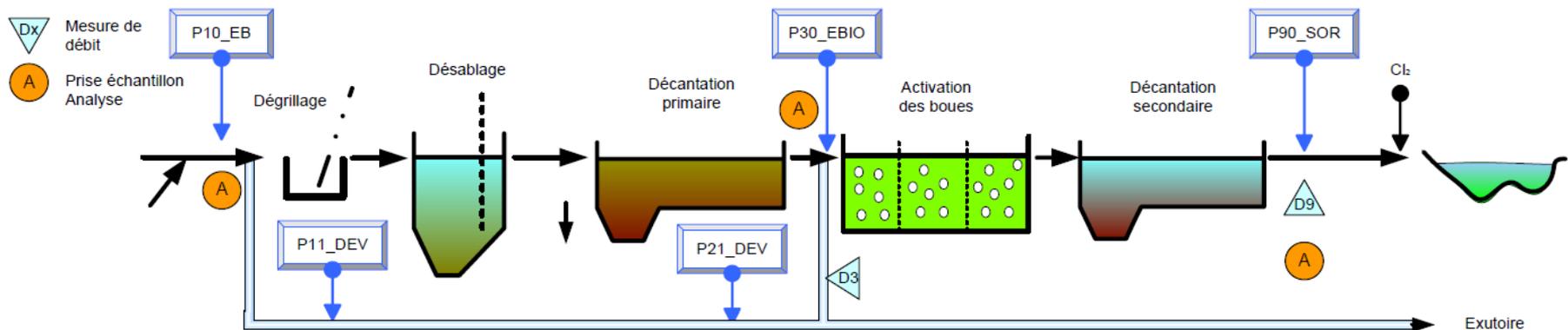
STEP du Nant d'Aisy - Situation

Caractéristiques :

- Mise en service en 1965
- Capacité de traitement : 6'000 EH
- Traitement de l'eau :
 - Prétraitements
 - Décantation primaire
 - Boues activées avec décanteur
 - Chloration seulement en été

Autocontrôle 2014 :

- Abattement de la charge ammoniacal : 60%
 - ⇒ STEP non-dimensionnée pour traiter ce polluant
- Concentrations moyennes annuelles de MES, DBO5 et N-NO₂
 - ⇒ Hors-norme
- Taux de performance : 75%
- Taux de déversement : 14%
- ⇒ STEP surchargée
- ⇒ Dernière STEP avec rejet au lac
- ⇒ Pollution du Nant d'Aisy (débit faible)



STEP du Nant d'Aisy - Evolution



Modifications :

- STEP mise hors-service en 2015
- Transformation en station de pompage
- Conduites de refoulement et réseau primaire jusqu'à la STEP d'Aïre (500'000 EH)
- Renaturation du Nant d'Aisy et de son embouchure

STEP du Nant d'Aisy - Evolution

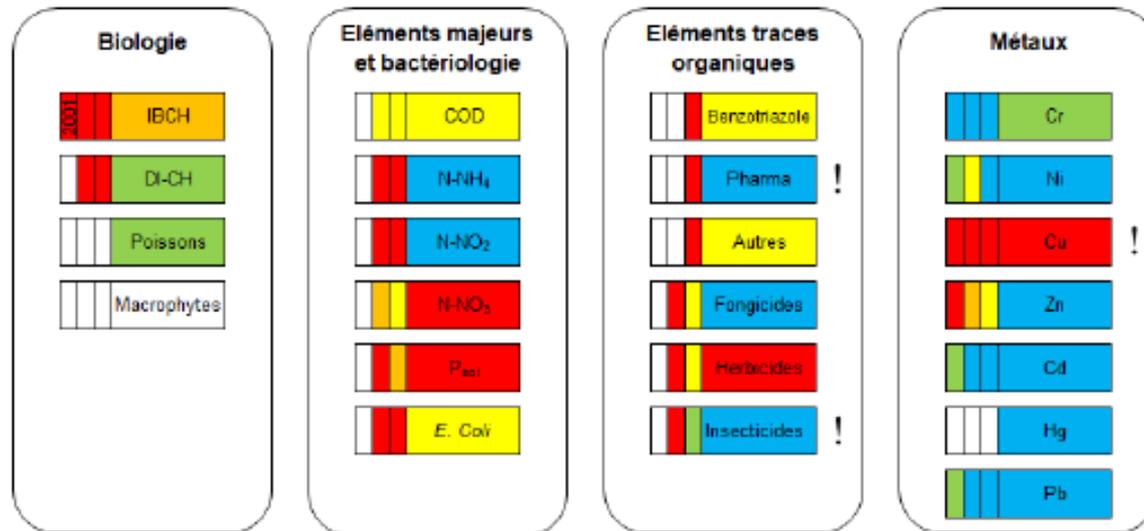


STEP du Nant d'Aisy – Evolution chimie et biologie

Prélèvements physico-chimiques prévus/réalisés : 12/12

Prélèvements IBCH prévus/réalisés : 3/3

Prélèvements DI-CH prévus/réalisés : 2/2



Légende :

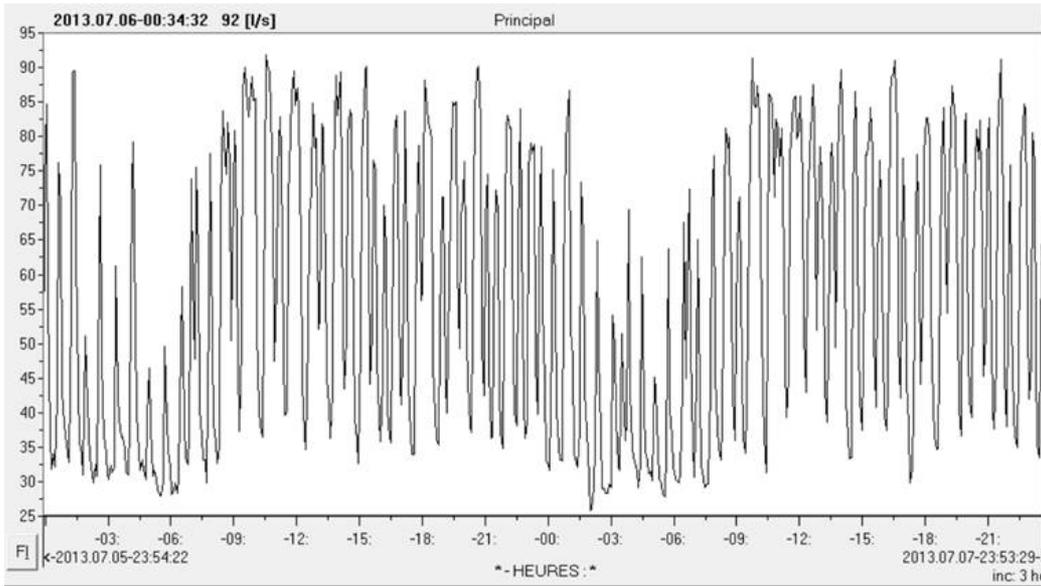
2000	2007	2013	2019
------	------	------	------

Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais ! Risque écotoxicologique

Etat en 2019 et évolution :

- DI-CH atteint le bon état écologique
- Truite fario domine peuplement piscicole
- IBCH s'améliore mais est encore médiocre
- Pressions agricoles sur l'amont du cours d'eau (cuivre, phosphore soluble, nitrate et herbicides)

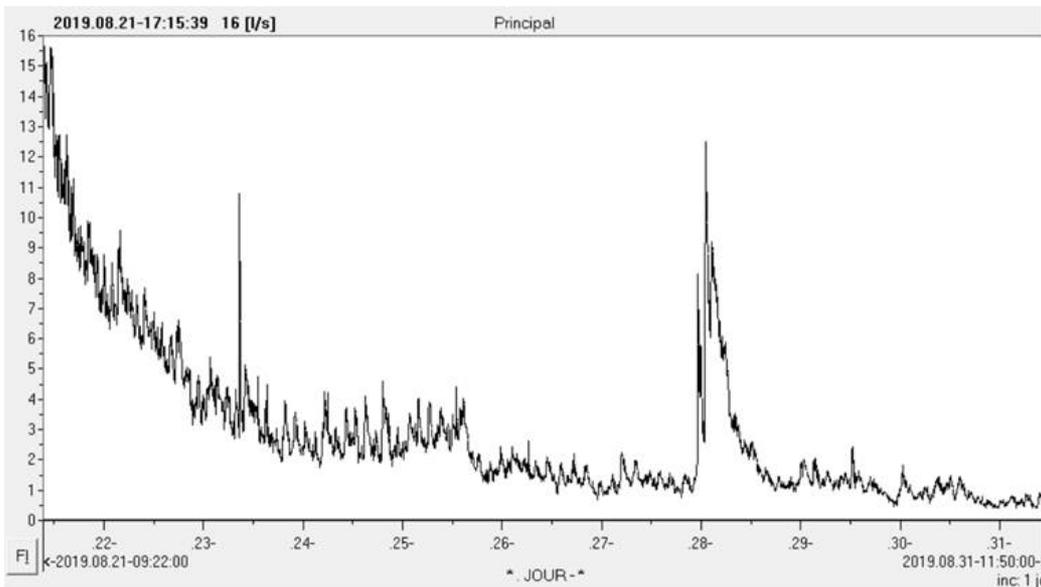
STEPS du Nant d'Aisy – Evolution quantité



Situation passée :

Durant les basses eaux, cycle diurne/nocturne du cours d'eau :

- Qmoy-3-6h : 30 L/s
- Qmoy-journée : 45 L/s avec 2 pics par heure à 90 L/s



Suppression de la STEP :

- Débits plus faibles
- Régime hydrologique plus naturel
- Oscillations plus faibles au niveau du débit

Conclusions

- Suite aux suppressions des STEPs, la qualité physico-chimique, sanitaire et biologique de l'Allondon et du Nant d'Aisy s'est améliorée
- En période de basses eaux, suppression des STEPs :
 - **Allondon** : induit des pertes de débit qui sont significatives par rapport au Q347 et qui peuvent provoquer un stress biologique
 - **Nant d'Aisy** : induit des pertes de débit mais régime hydrologique plus naturel et oscillations de débits plus faibles
- Aspect qualitatif VS Aspect quantitatif
- ⇒ Situations à évaluer au cas par cas
- Modernisation de STEP au lieu de suppression
Cas de la STEP de Neydens

Merci de votre attention

