

# Auswirkung der Aufhebung kleiner ARAs auf die Gewässer im Grossraum Genf

## Beispiel Allondon und Nant d'Aisy

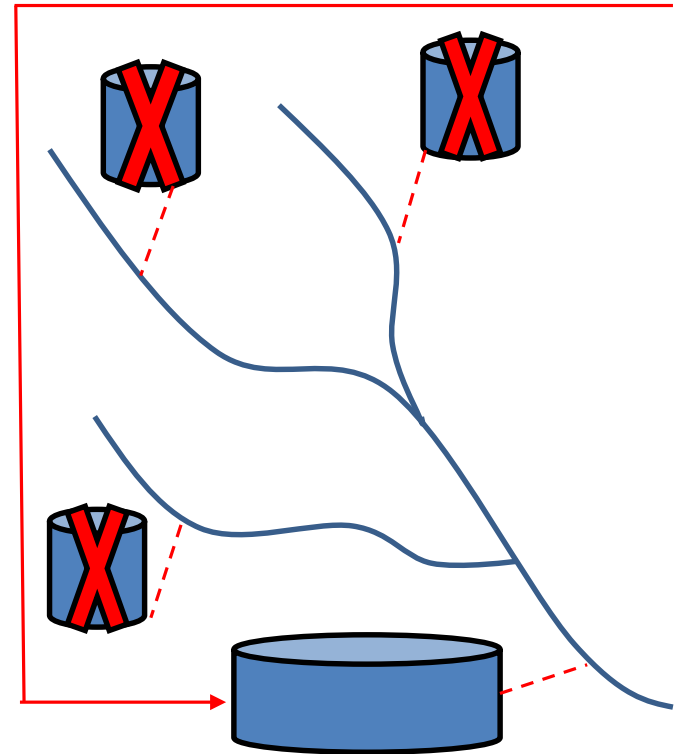


*Pierre-Jean Copin, OCEau, Secteur hydrobiologie  
Cercl'eau 2023, Macolin*

# Problematik

## Aktuelle Lage:

- Aufhebung der kleinen ARAs
- Anbindung der Abwassersysteme an eine zentrale, moderne ARA
- Ziele:
  - Verbesserung der chemischen Wasserqualität und dadurch der biologischen Gewässerqualität
  - Vermeidung von akuten Gewässerverschmutzungen
  - Zentralisiertes Abwassermanagement



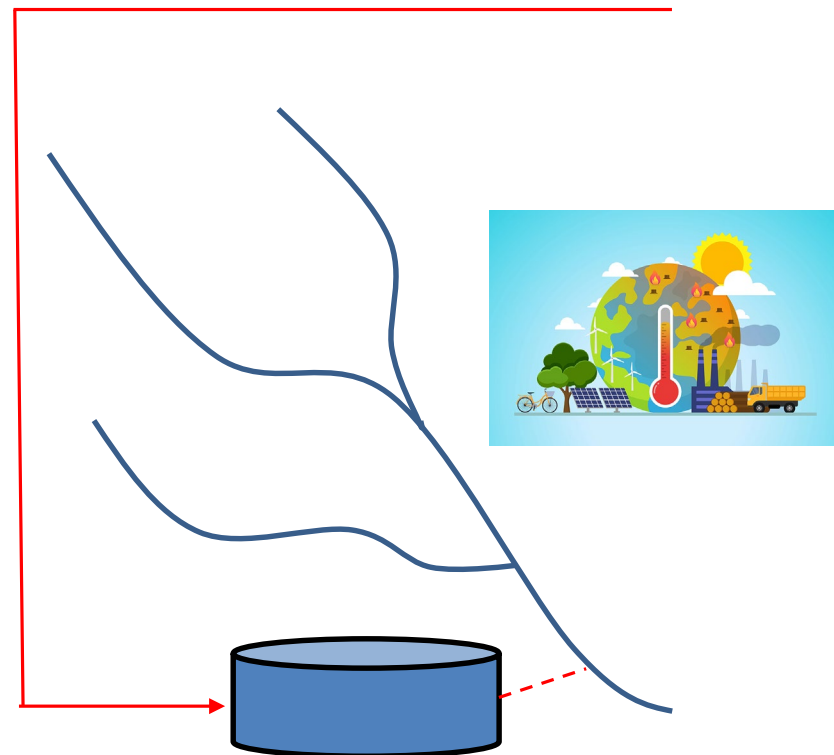
# Problematik

## Klimawandel

- Extremere Niedrigwasser
- Durch die Aufhebung der kl. ARAs fehlt der Beitrag des behandelten Abwasser am Abfluss
- Biologischer Stress
- Abfischung und gerichtliches Verbot mancher Nutzungen

⇒ **QUALITÄT VS QUANTITÄT**

⇒ **ARAs AUFHEBEN?**



### **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.

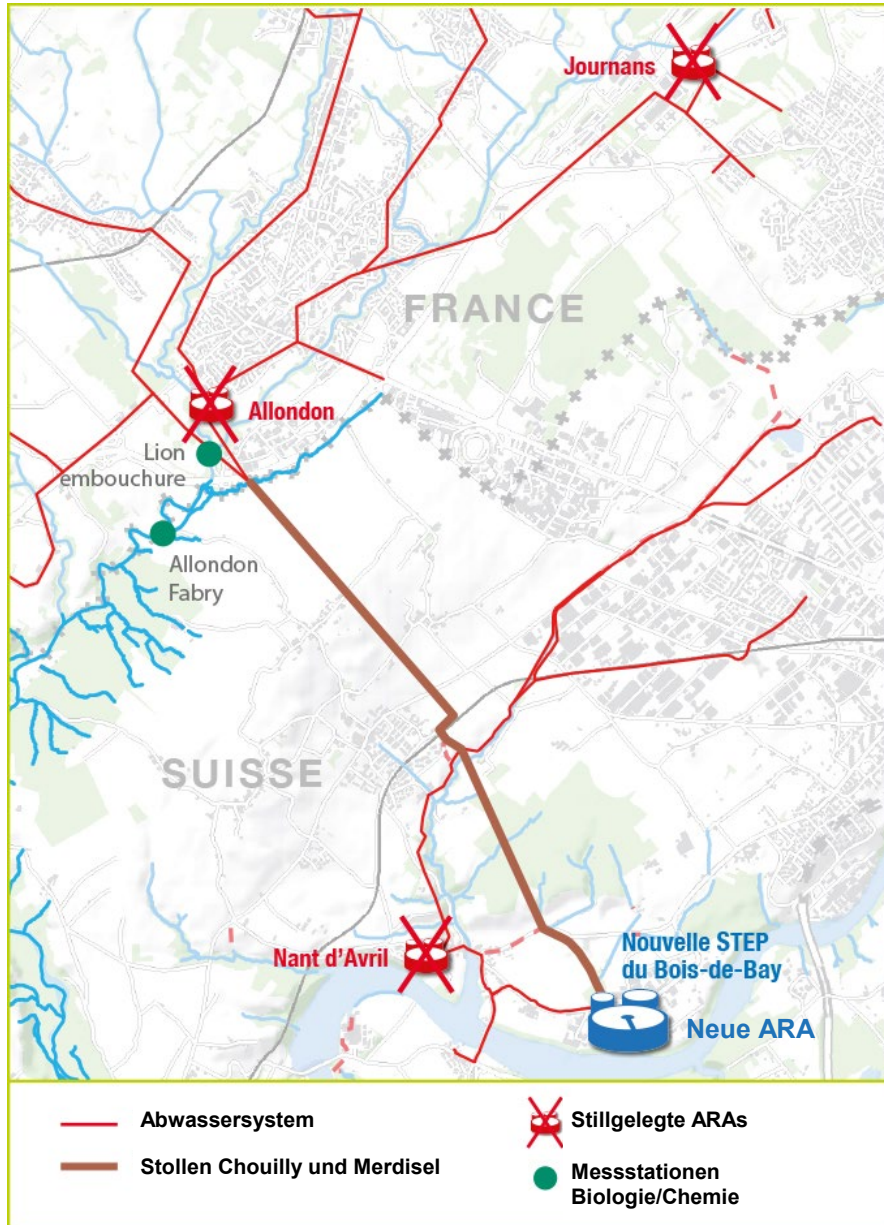
# ARAs am Allondon – Ausgangslage



## ARAs :

- Haben das Abwasser aus einem Einzugsgebiet von 30'000 EW behandelt
  - Starke Urbanisierung
  - Alterung der Anlagen
- ⇒ Überlastung der ARAs für EW/DOC/BOD
- ⇒ Ungenügend gereinigtes Abwasser in Allondon und Lion eingeleitet
- ⇒ Gravierende Defizite
- ⇒ Verschmutzung des Allondons
- ⇒ Fischsterben und starke Verluste beim Makrozoobenthos

# ARAs am Allondon – Entwicklung

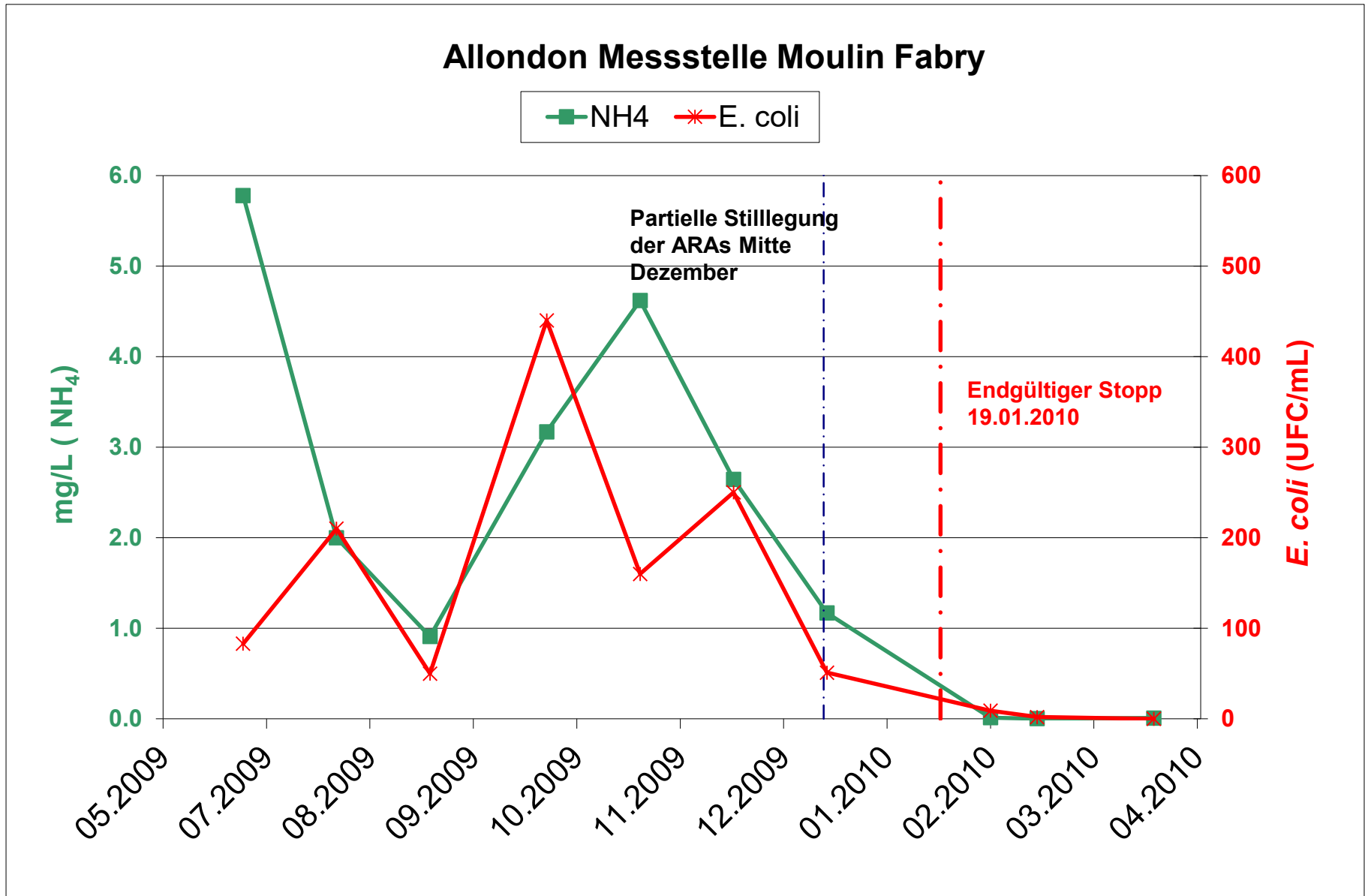


## Grenzüberschreitende Zusammenarbeit:

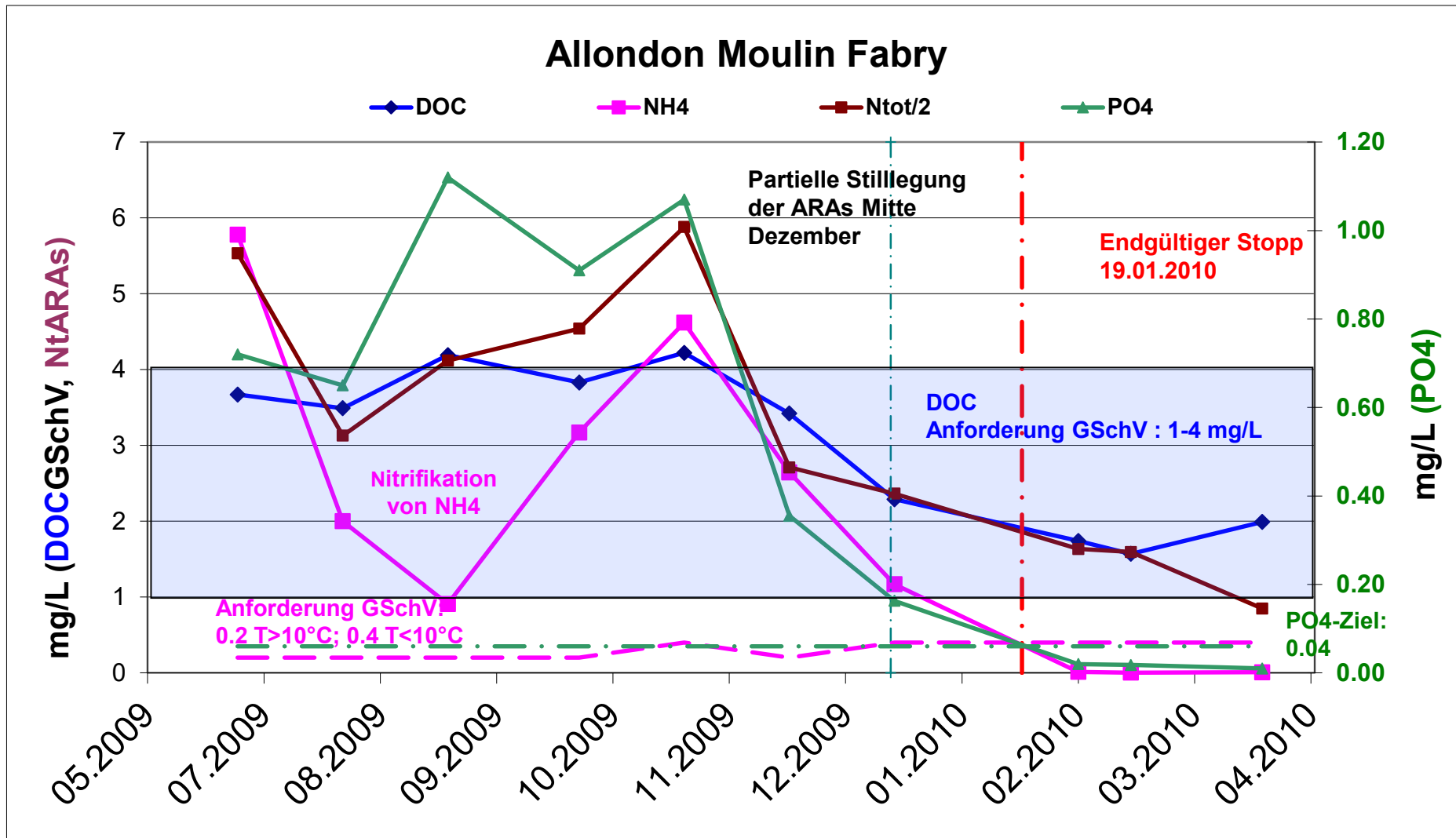
- ARAs:
  - 12/2009: partielle Stilllegung der ARAs
  - 19/01/2010: endgültiger Stopp
- Verbindungskanalisation Journans (6 km)
- Verbindungskanalisation Saint-Genis Pouilly
- Stollen Chouilly
- Neue ARA Bois-de-Bay: 130'000 EW



# ARAs am Allondon – Entwicklung Chemie und Bakteriologie

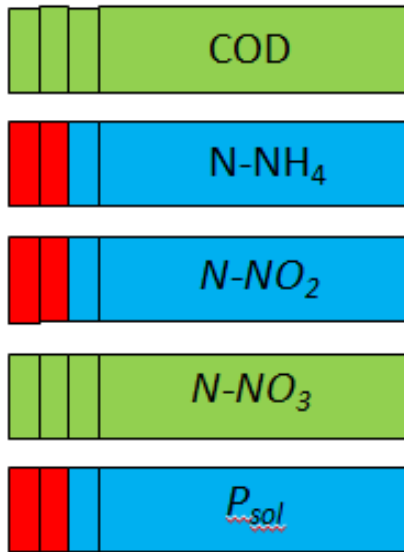


# ARAs am Allondon – Entwicklung Chemie



# ARAs am Allondon – Entwicklung Chemie

## Nährstoffe



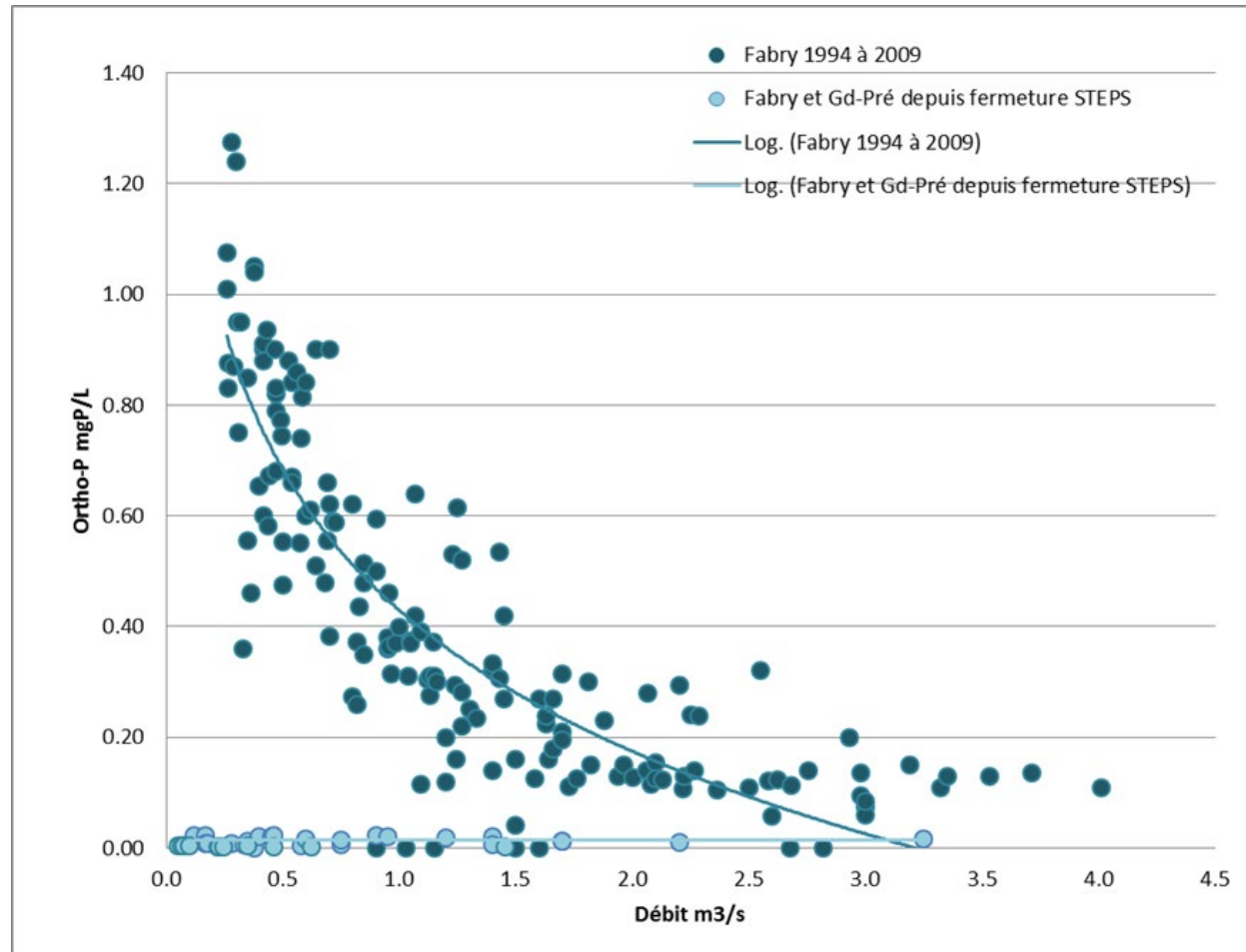
### Légende

- Sehr gut
- Gut
- Mässig
- Unbefried.
- Schlecht

### Messstelle Moulin-Fabry

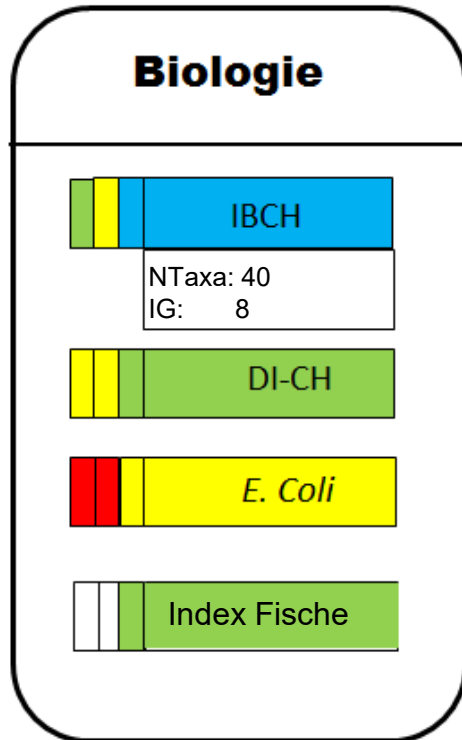
1998	2005	2011	2017
------	------	------	------

Entwicklung der Orthophosphatkonzentration im Verhältnis zum Abfluss vor und nach der Aufhebung der ARAs am Allondon (Stand 2011)





# ARAs am Allondon – Entwicklung Biologie



## Légende

- Sehr gut
- Gut
- Mässig
- Unbefriedigend
- Schlecht

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

**Messstelle  
Moulin-Fabry**

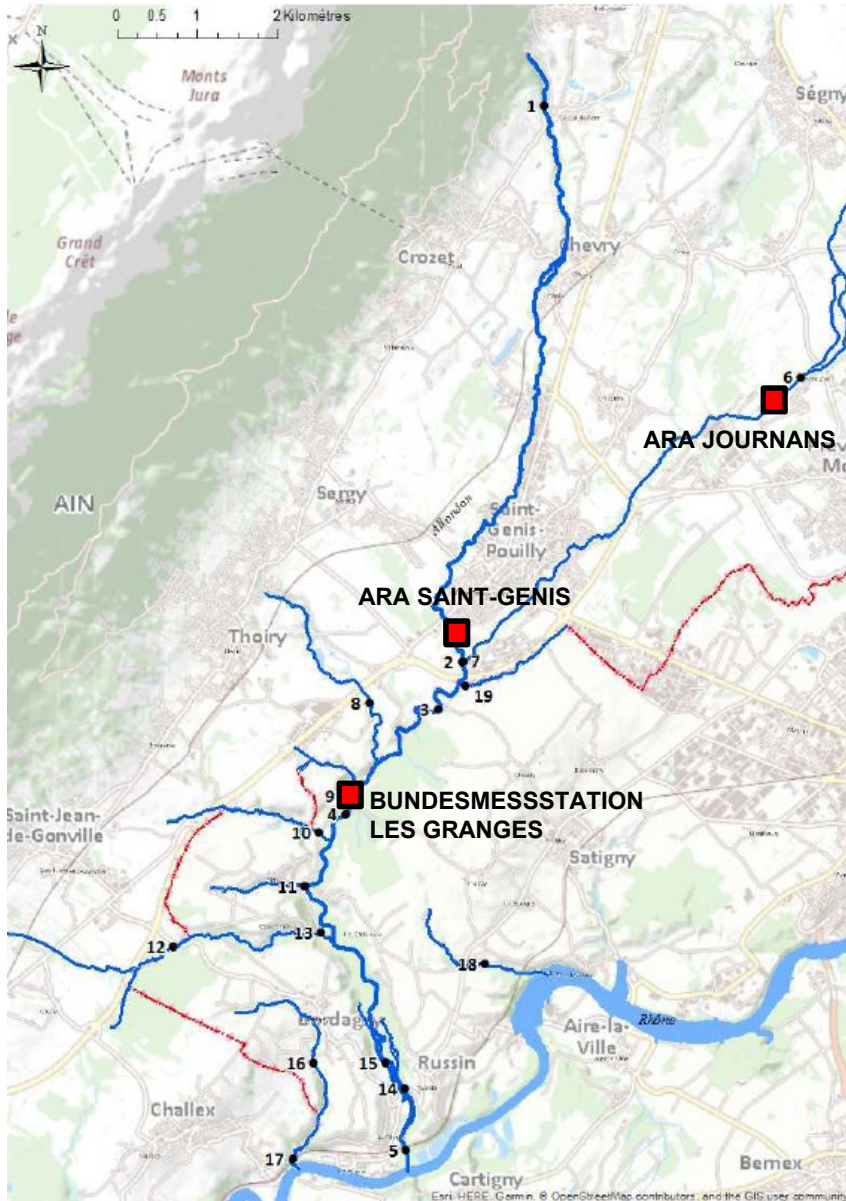
## Ökologische Ziele 2017 :

- Erreicht für die 3 Bioindikatoren
- Verbesserung seit 2011
- Indikator-Fischarten für gute Gewässerqualität:
  - Groppe
  - Äsche
  - Bachforelle
- Keine Deformationen/Anomalien
- MZB-Biomasse:
  - Hoch im März
  - Knapp über 15 g/m<sup>2</sup> im Mai und September:
    - ⇒ Grenzwertig für die Entwicklung der Salmoniden



*Ephemera danica* (Grand Pré, la Plaine)

# ARAs am Allondon – Entwicklung Abflüsse



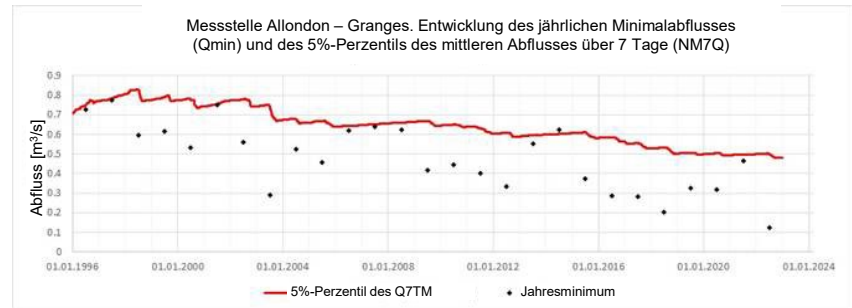
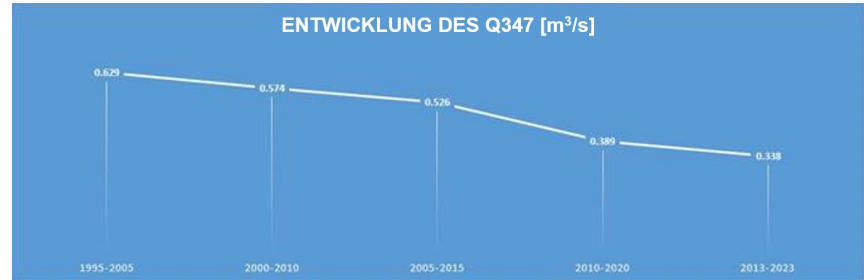
## Bundesmessstation Les Granges:

Q347 basierend auf Messungen  
1986-2010: 560 L/s

## Aufhebung der ARAs:

- 115-135 L/s weniger im Allondon:
  - ⇒ Wenig im Vergleich zur Jahresmenge: 3% in 2011
  - ⇒ Aber starker Verlust im Vergleich zur Niederwasserabflussmenge Q347: 20 bis 25%

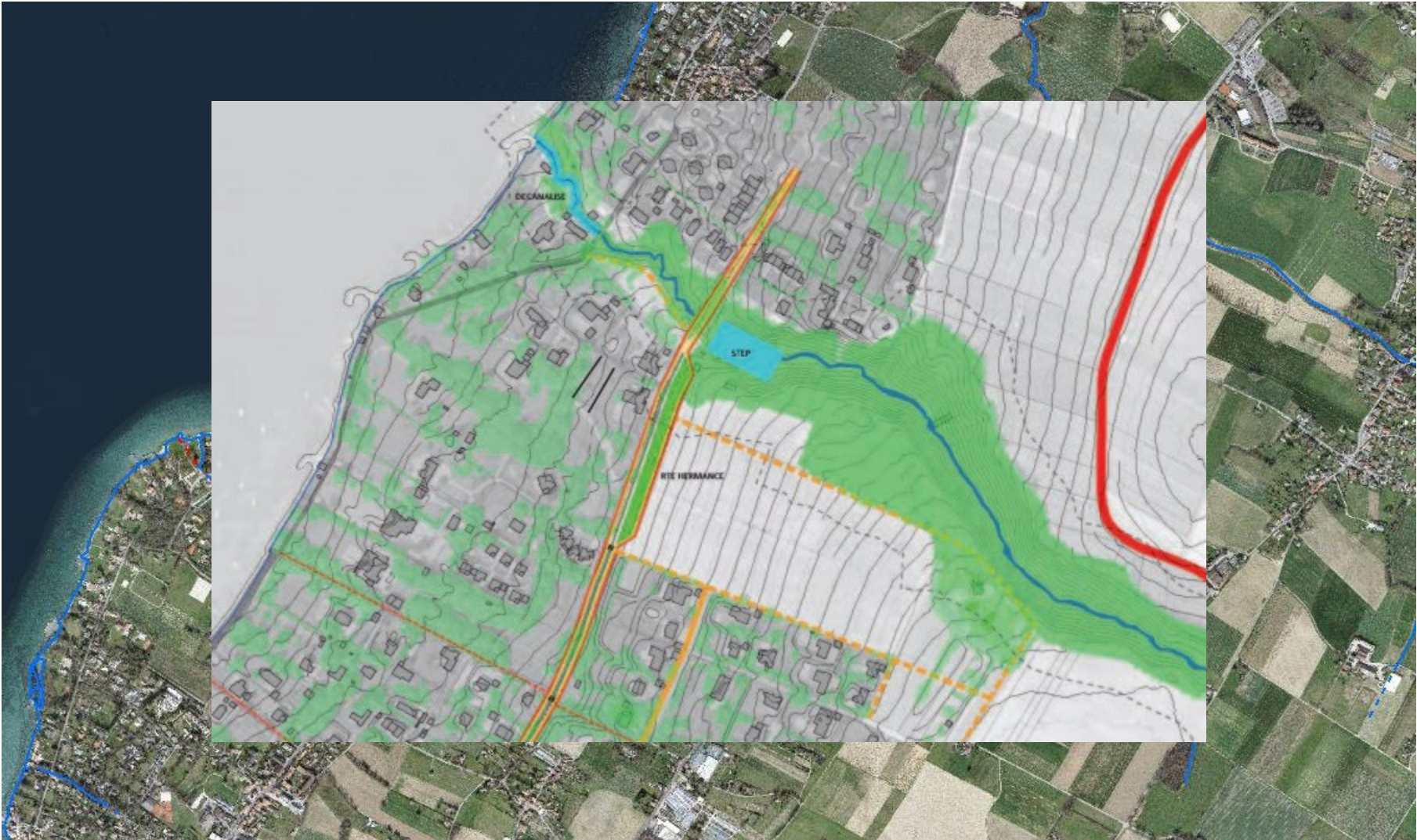
# ARAs am Allondon – Entwicklung Abflüsse



## Aufhebung der ARAs:

- Jahr 2022: Qmin = 120 L/s
  - ⇒ Signifikante Abnahme der Abflüsse im Vergleich zum Q347
  - ⇒ Biologischer Stress
  - ⇒ Gerichtliches Verbot mancher Nutzungen

# ARA Nant d'Aisy - Situation



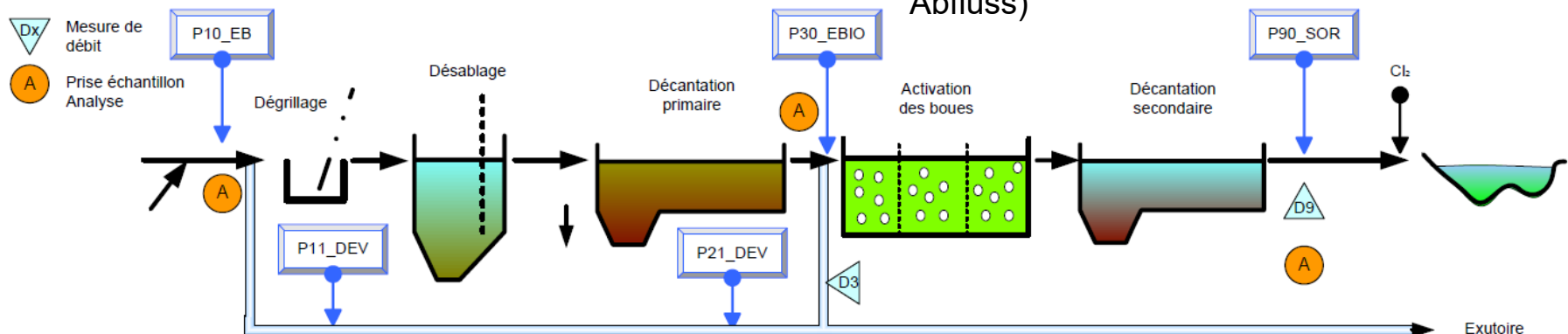
# ARA Nant d'Aisy - Situation

## Charakteristika:

- Inbetriebnahme: 1965
- Kapazität: 6'000 EW
- Abwasserbehandlung:
  - Vorbehandlung
  - Vorklärung
  - Biologie (Belebtschlamm) + Nachklärung
  - Chlorierung im Sommer

## Selbstkontrolle 2014:

- Reduzierung der Ammoniaklast: 60%
  - ⇒ ARA nicht zur Elimination dieses Stoffes konzipiert
- Mittlere Jahreskonzentrationen an Schwebstoffen, BSB5 und N-NO<sub>2</sub>
  - ⇒ Ausserhalb der Norm
- Reinigungsleistung: 75%
- Einleitungsquote: 14%
  - ⇒ Überlastung der ARA
  - ⇒ Letzte ARA mit Seeinleitung
  - ⇒ Verschmutzung des Nant d'Aisy (niedriger Abfluss)



# ARA Nant d'Aisy - Entwicklung



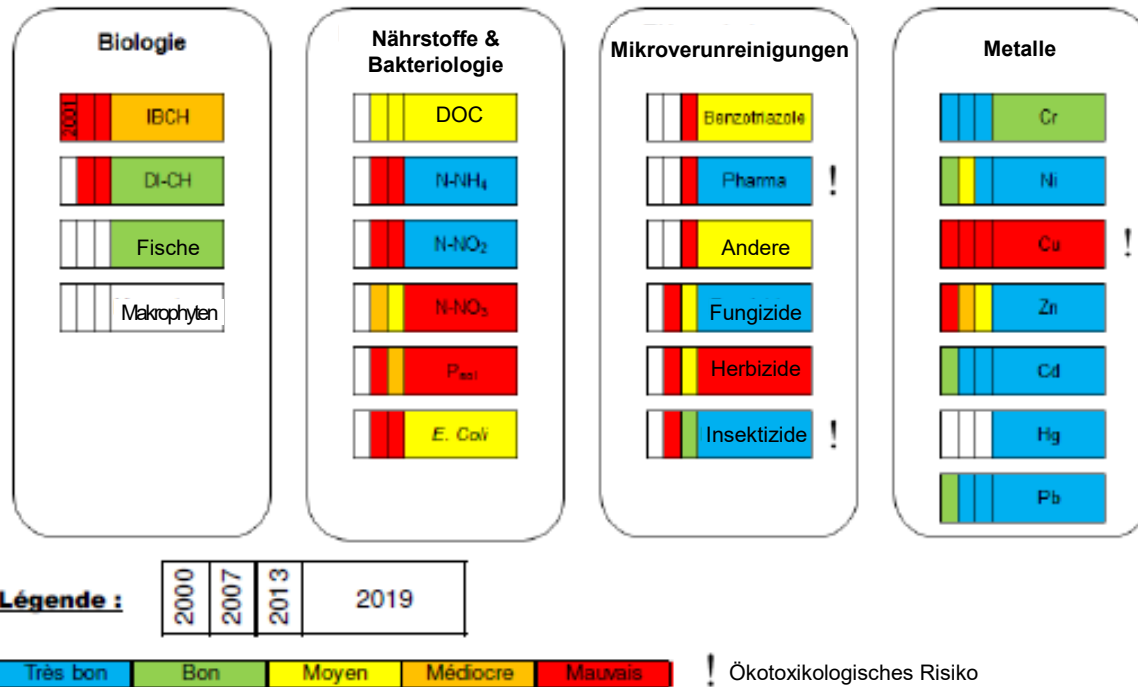
## Veränderungen:

- ARA 2015 aufgehoben
- Als Pumpwerk (STAP) umfunktioniert
- Rückstromleitungen und primäres Abwassernetz zur ARA Aire (500'000 EW)
- Renaturierung des Nant d'Aisy und seiner Mündung

# ARA Nant d'Aisy - Entwicklung



# ARA Nant d'Aisy – Entwicklung Chemie & Biologie

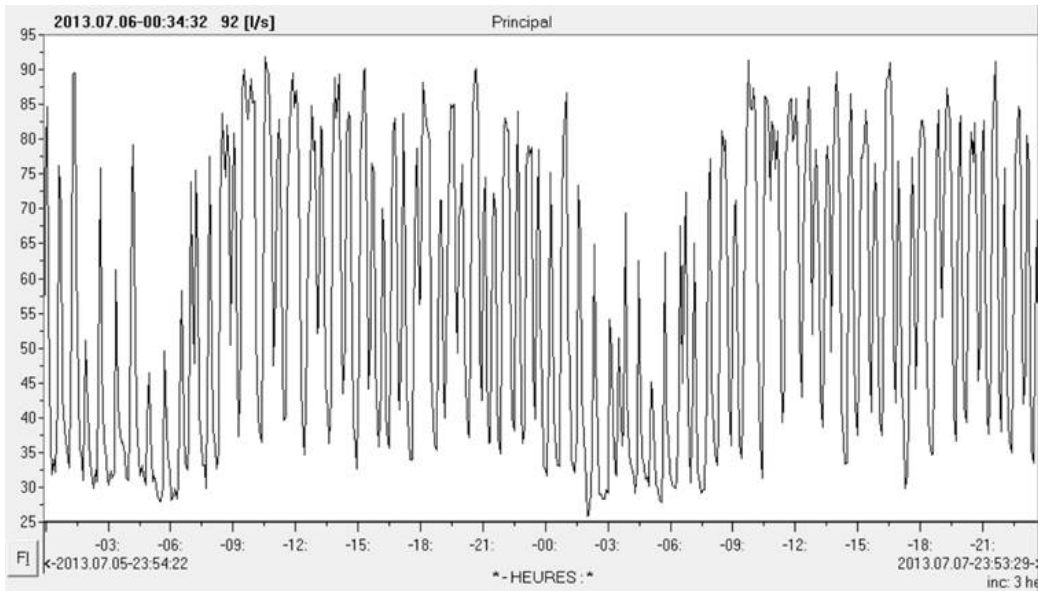


## Stand 2019 und Entwicklung:

- DI-CH erreicht den guten ökologischen Zustand
- Bachforelle dominant in der Fischfauna
- IBCH verbessert sich, bleibt aber unbefriedigend
- Druck der Landwirtschaft im obersten Bereich des Einzugsgebiets (Kupfer, lösl. Phosphor, Nitrat und Herbizide)



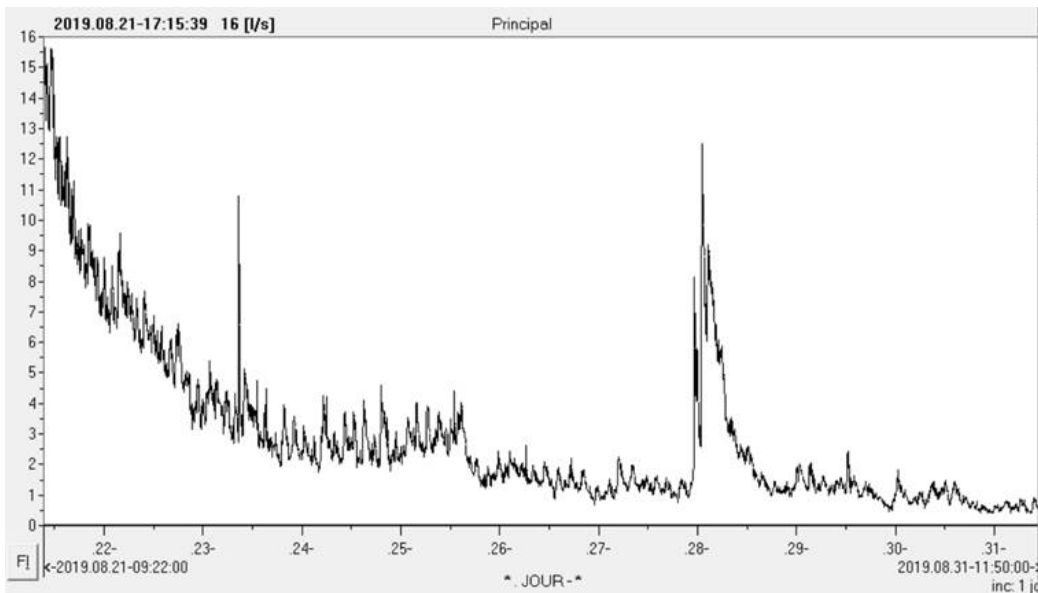
# ARA Nant d'Aisy – Entwicklung der Abflüsse



## Vergangene Situation:

Bei Niederwasser, Tag/Nacht-Zyklus:

- Qm-3-6h : 30 L/s
- Qm-Tagsüber: 45 L/s mit 2 Spitzen/Stunde bei 90 L/s



## Abschaltung der ARA:

- Niedrigere Abflüsse
- Natürlicheres Abflussregime
- Kleinere Abflussschwankungen

# Fazit

- Infolge der Aufhebung der kleinen ARAs hat sich die Wasserqualität im Allondon und im Nant d'Aisy im Bezug auf Chemie, Biologie und Hygiene verbessert.
- Bei Niederwasser hat die Aufhebung folgendes bewirkt:
  - **Allondon:** Signifikante Abnahme des Abflusses in Bezug auf den Q347, mit möglichen biologischen Stress
  - **Nant d'Aisy:** Abnahme des Abflusses aber Abflussregime naturnäher und geringere Abflussschwankungen
- Qualitative Aspekte VS quantitative Aspekte  
⇒ Im Einzelfall abwägen und entscheiden
- ARA-Modernisierung statt Aufhebung?  
Beispiel der ARA Neydens

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

