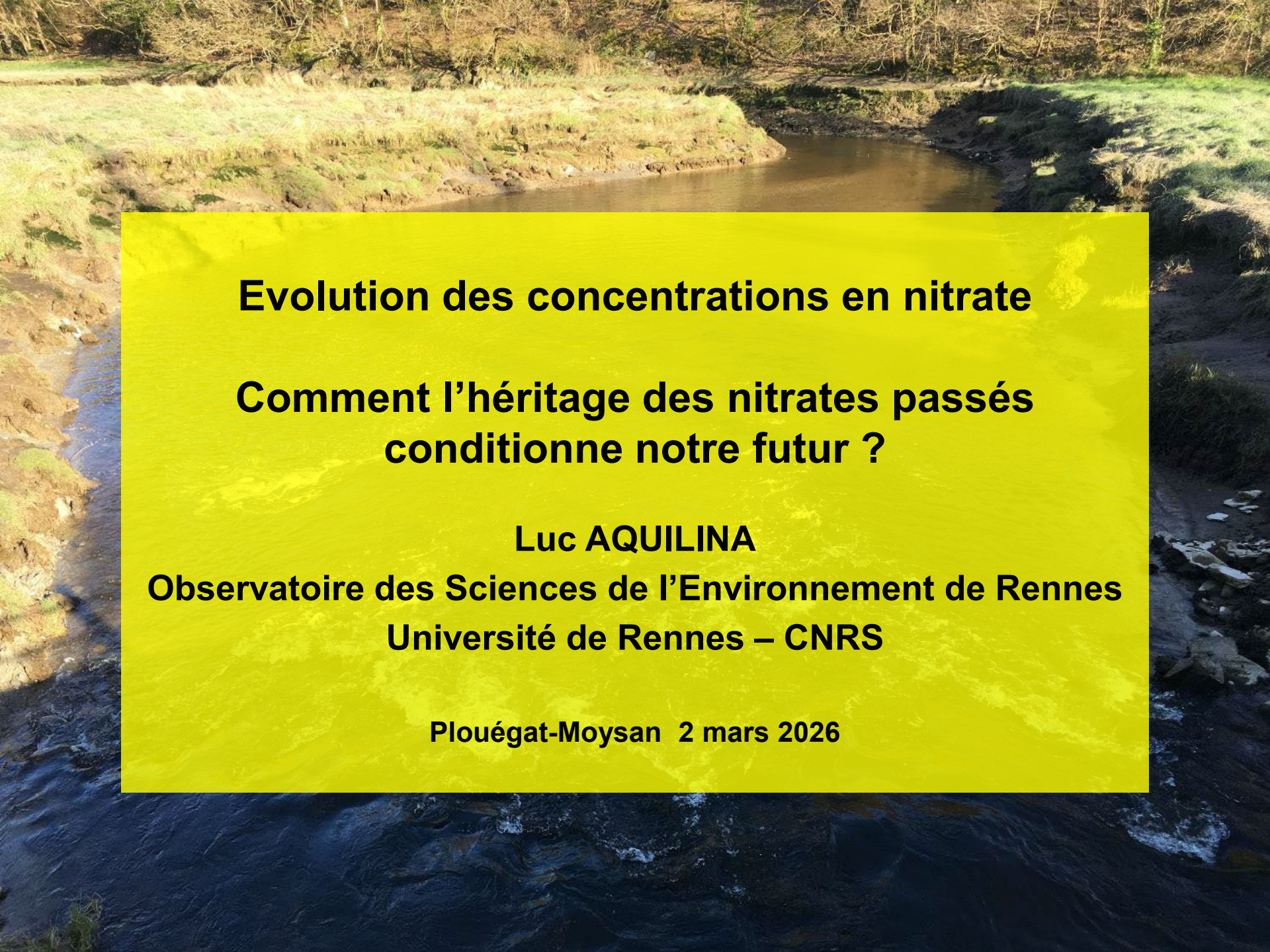




Evolution des concentrations en nitrate

**Comment l'héritage des nitrates passés
conditionne notre futur ?**

Luc AQUILINA

**Observatoire des Sciences de l'Environnement de Rennes
Université de Rennes – CNRS**

Plouégat-Moysan 2 mars 2026

A photograph of a river with a yellow text overlay. The river flows from the background towards the foreground, where it has a small waterfall or rapids. The banks are grassy and eroded. The text is in French, asking about the evolution of nitrate concentrations and the balance after 30 years of plans.

Evolution des concentrations en nitrate

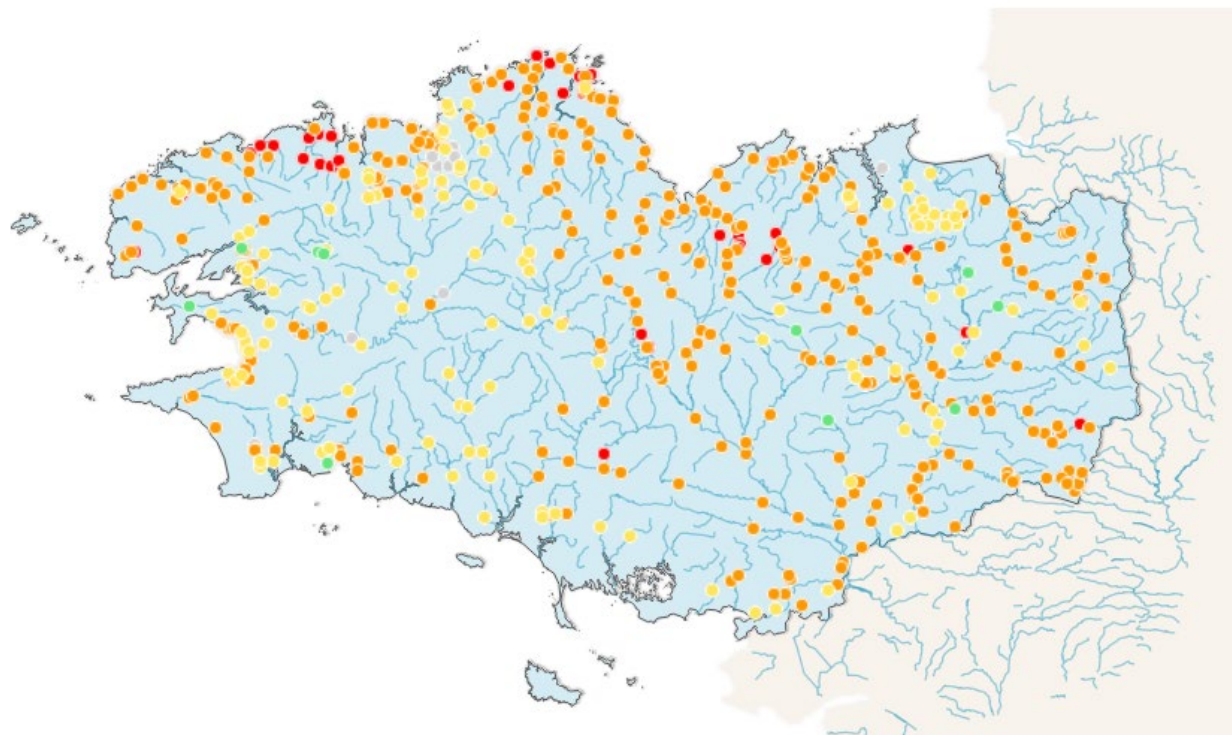
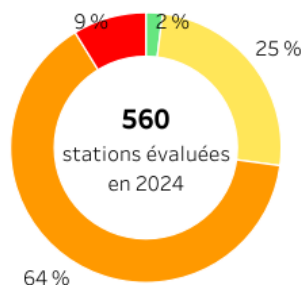
Quel bilan après 30 années de plans ?

2024 - REGION BRETAGNE

Nitrates : Qualité des stations de suivi des eaux de surface en 2024

91%

des stations évaluées présentent un Q9 inférieur à 50,0 mg/l (critère de bon état DCE)



Nombre de stations par classe de qualité SEQ-Eau

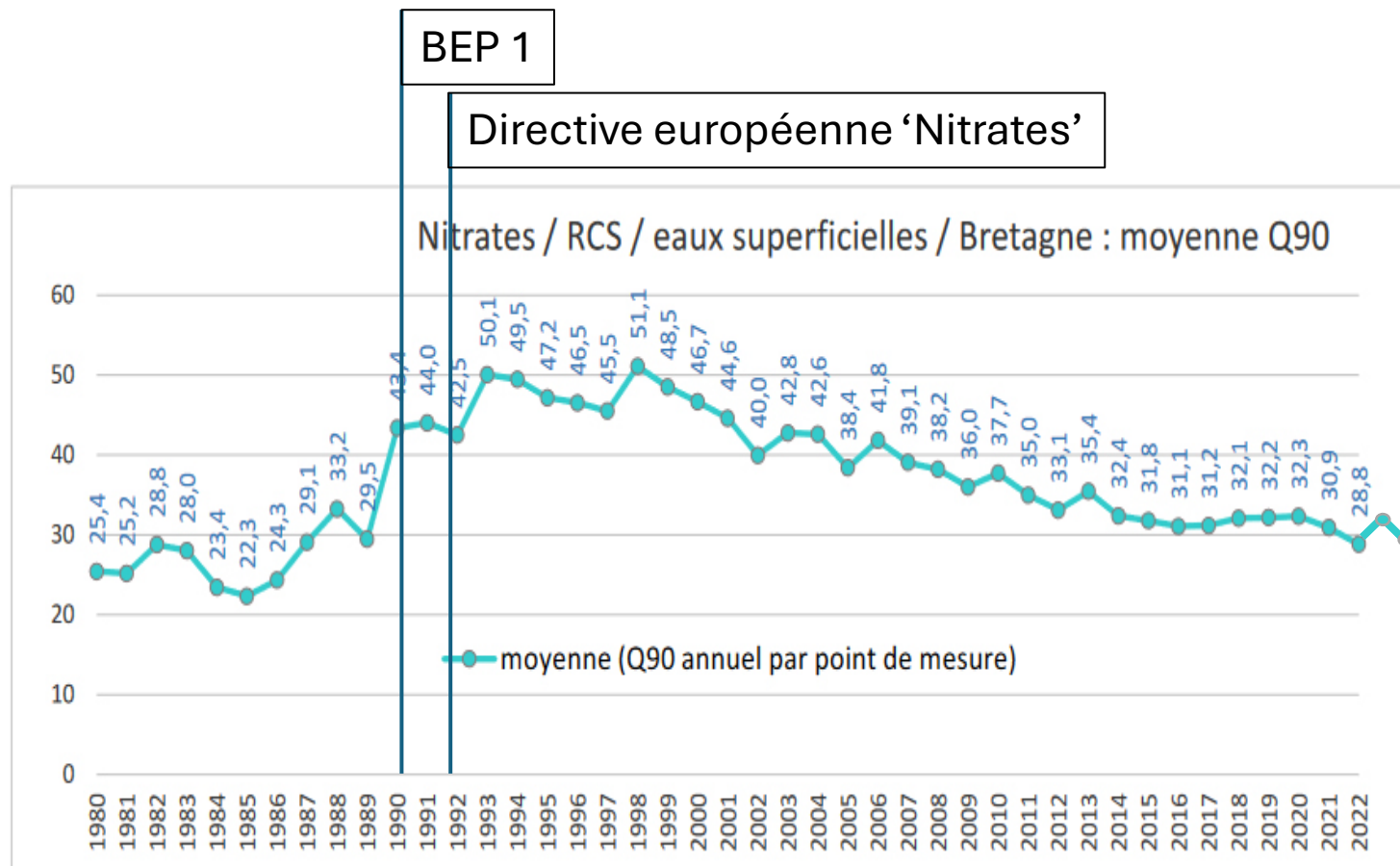
Bon état (critère DCE)

- Bonne qualité (2 - 10 mg/l) : 11
- Qualité moyenne (10 - 25 mg/l) : 141
- Qualité médiocre (25 - 50 mg/l) : 359

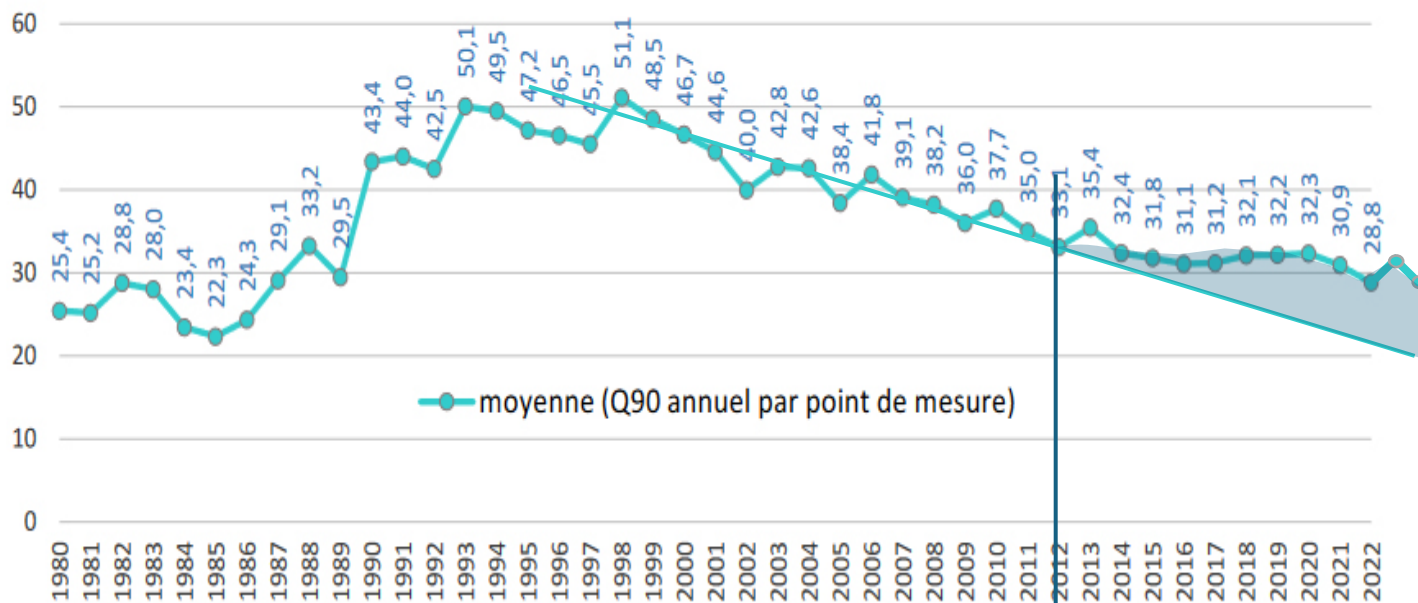
État moins que bon

- Mauvaise qualité (50+ mg/l) : 49
- Q90 non évalué : 31

Evolution des concentrations en nitrate en Bretagne



Nitrates / RCS / eaux superficielles / Bretagne : moyenne Q90



La diminution progressive des concentrations s'est enrayée

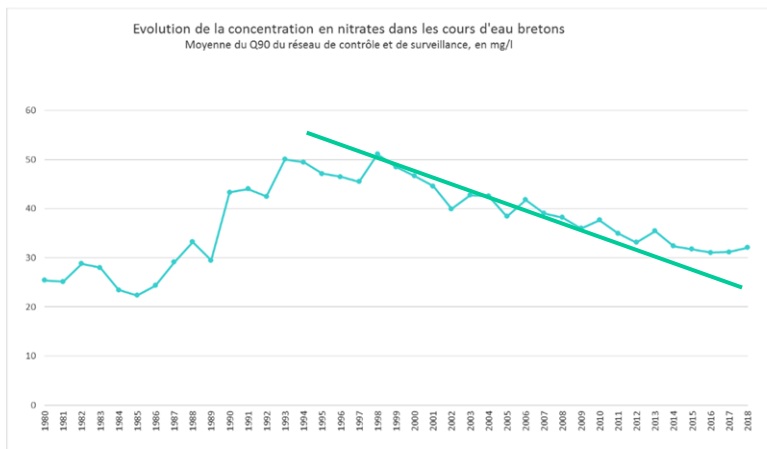


Illustration 13: Evolution de la concentration en nitrates - moyenne Q90 pour les stations du RCS eaux superficielles (DREAL, 2019)

On s'éloigne des objectifs des plans

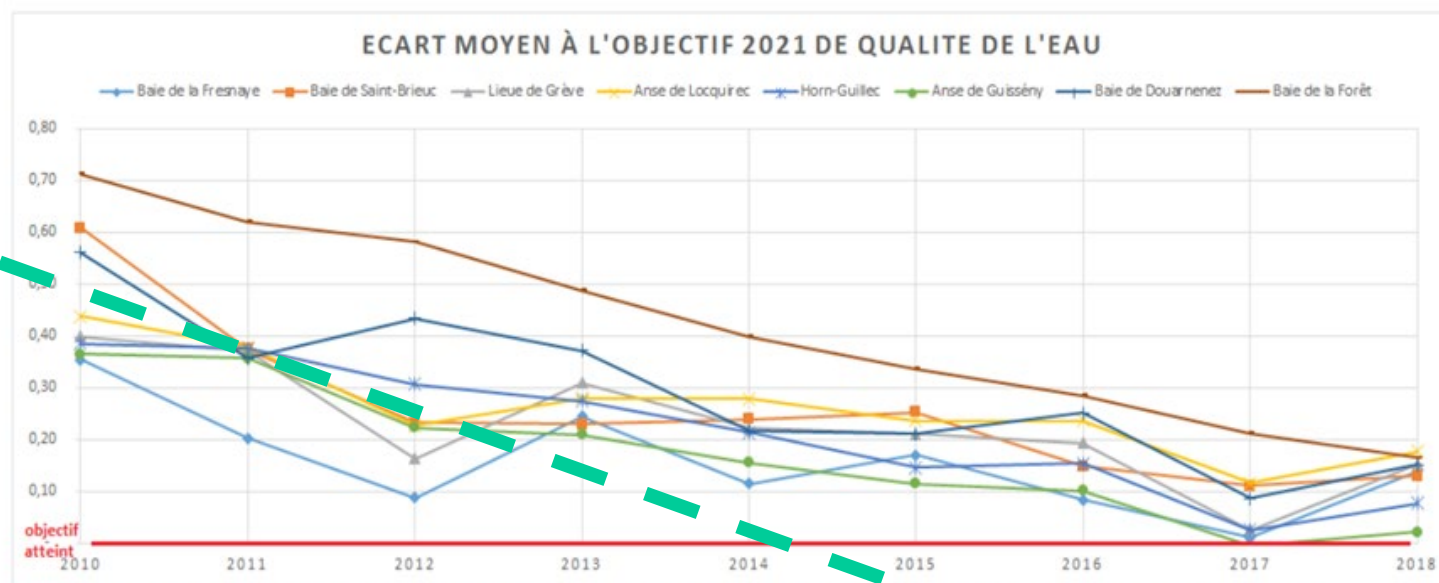


Illustration 11 : Mesure de l'écart par rapport à l'objectif de qualité de l'eau en 2021 des baies algues vertes

NITRATES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

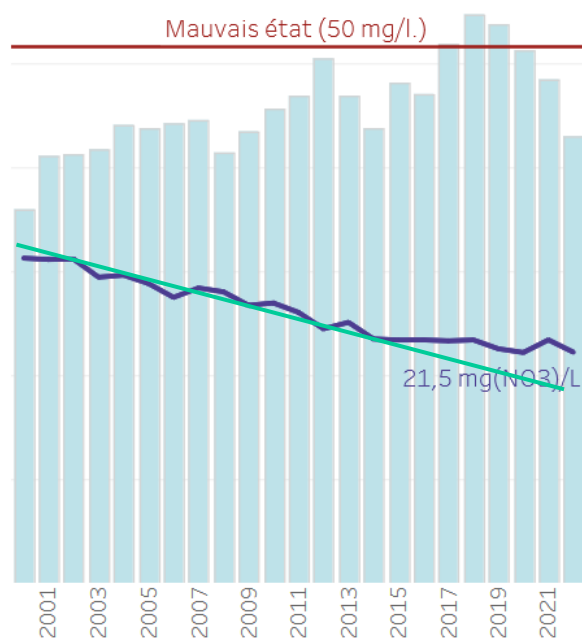
2022 - Bassins versants bretons

21,5 mg(NO₃)/L

Concentration moyenne en 2022

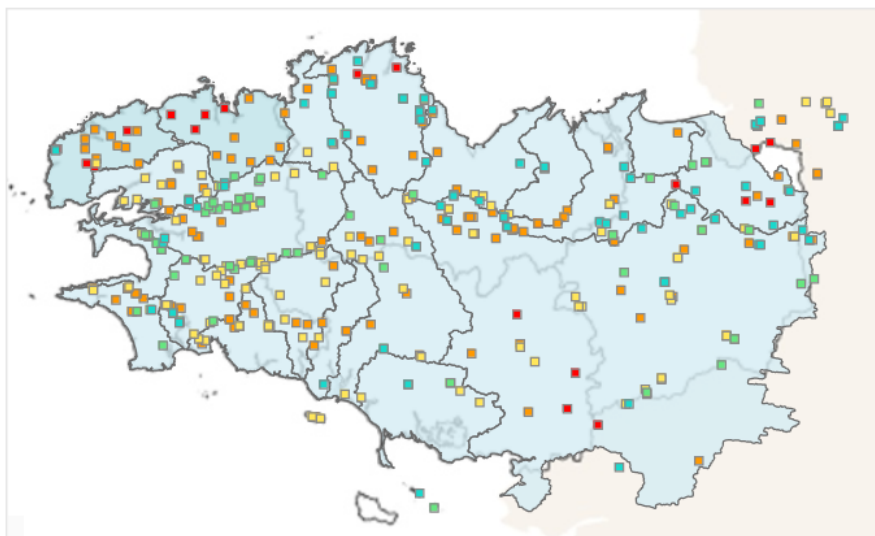
7% de dépassement du seuil de 50 mg(NO₃)/L sur 879 prélèvements.

Concentration max.	114,0 mg(NO ₃)/L
Concentration moyenne	21,5 mg(NO ₃)/L
Concentration min	0,5 mg(NO ₃)/L



Classes d'état vis-à-vis des nitrates dans les eaux souterraines

Cliquez sur un point d'eau souterraine pour afficher les résultats détaillés

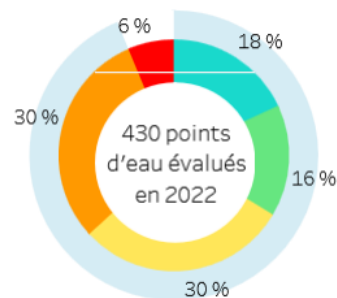


Données de qualité des eaux souterraines

Le réseau de surveillance appelé ADES (Accès aux données des eaux souterraines) permet, depuis 2006, de suivre la qualité des eaux souterraines.

Classe de qualité nitrates

- Très bonne qualité (0 - 2 mg(NO₃)/L)
- Bonne qualité (2 - 10 mg(NO₃)/L)
- Qualité moyenne (10 - 25 mg(NO₃)/L)
- Qualité médiocre (25 - 50 mg(NO₃)/L)
- Mauvaise qualité (50+ mg(NO₃)/L)



94% des 430 points d'eau souterraine sont en bon état DCE

Les eaux souterraines sont considérées en bon état pour une année donnée, vis-à-vis des objectifs de la DCE, si les concentrations moyennes en nitrates ne dépassent pas 50 mg/l.

A photograph of a river with a yellow text box overlay. The river flows from the background towards the foreground, where it has a small waterfall or rapids. The banks are grassy and eroded. The text box is yellow with black text.

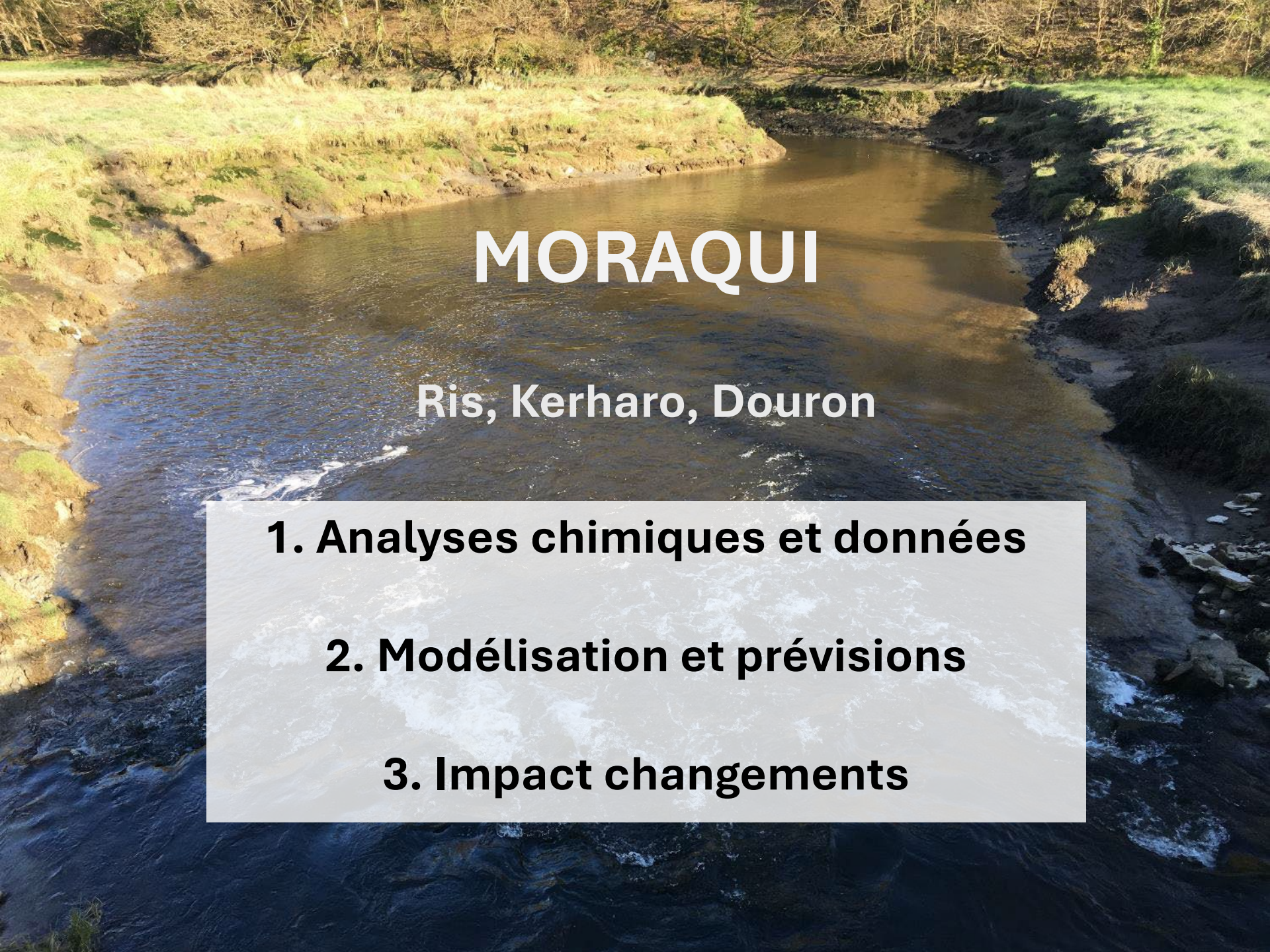
**Comment l'héritage des nitrates passés
conditionne notre futur ?**

Projet Moraqui Douron

L. Guillaumot, C. Vautier, A. Guillou, J-R. de Dreuzy, P. Durand, L. Aquilina



(D'après A. Coche)



MORAQUI

Ris, Kerharo, Douron

1. Analyses chimiques et données

2. Modélisation et prévisions

3. Impact changements

Prélèvements

Rivière



Puits



Source



Mesure en laboratoire

Analyse de gaz dissous dans l'eau



Chlorofluorocarbones

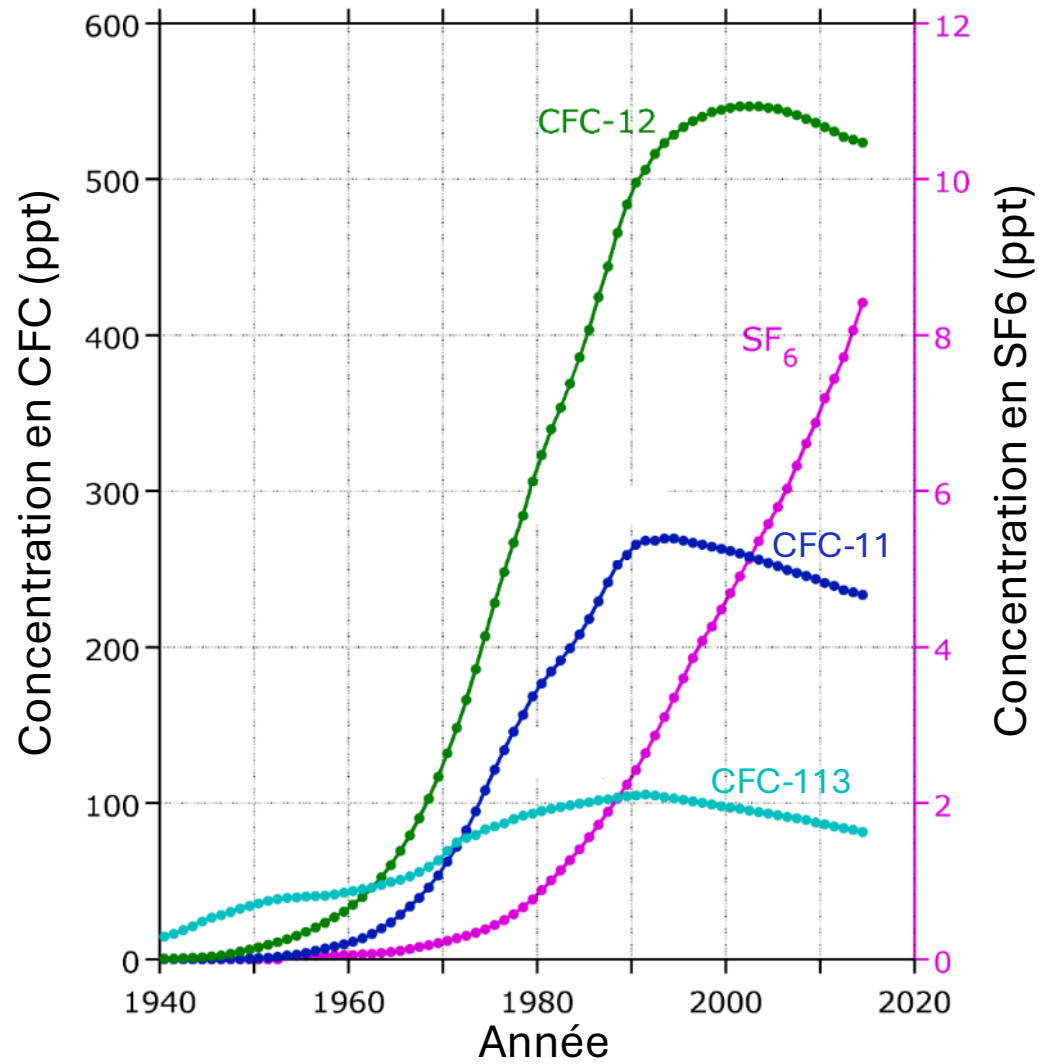
CFC



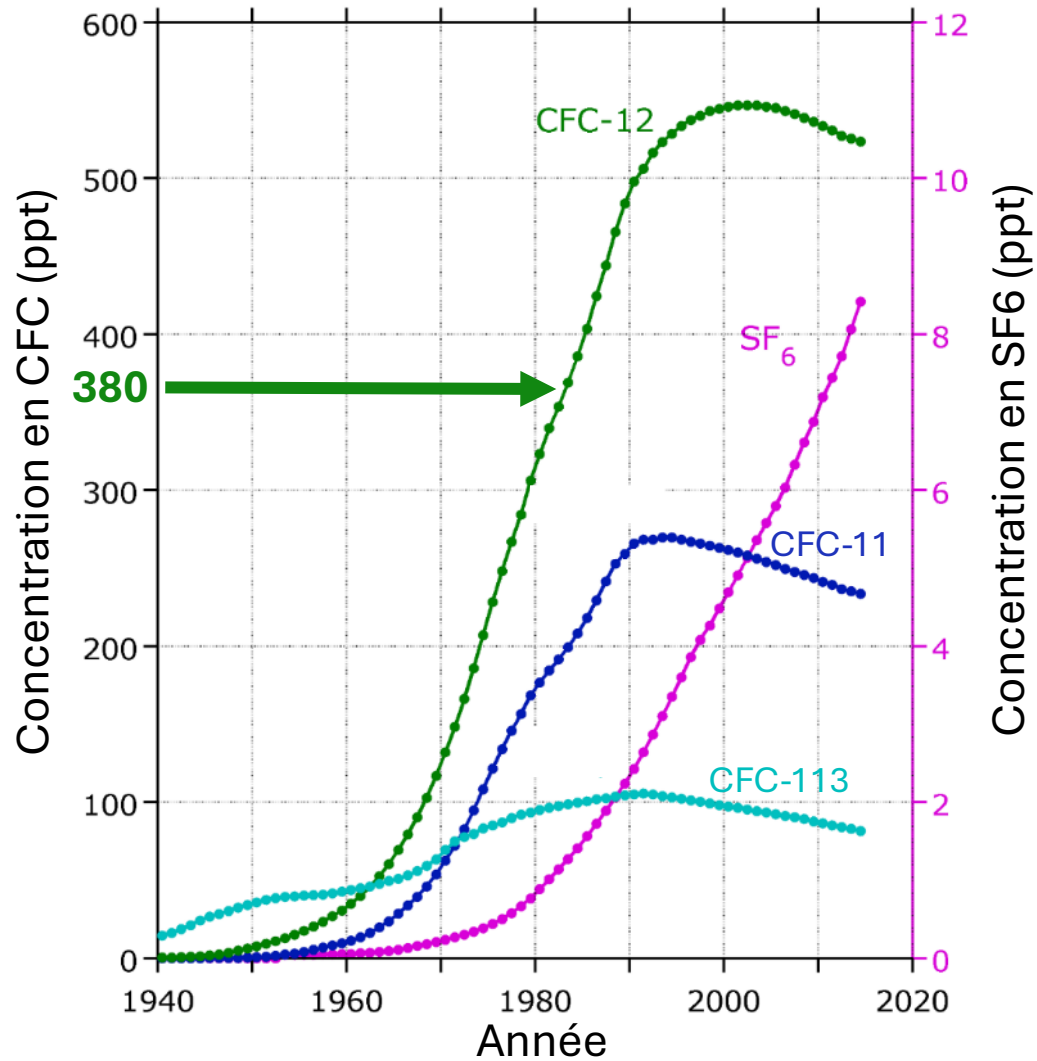
SF6



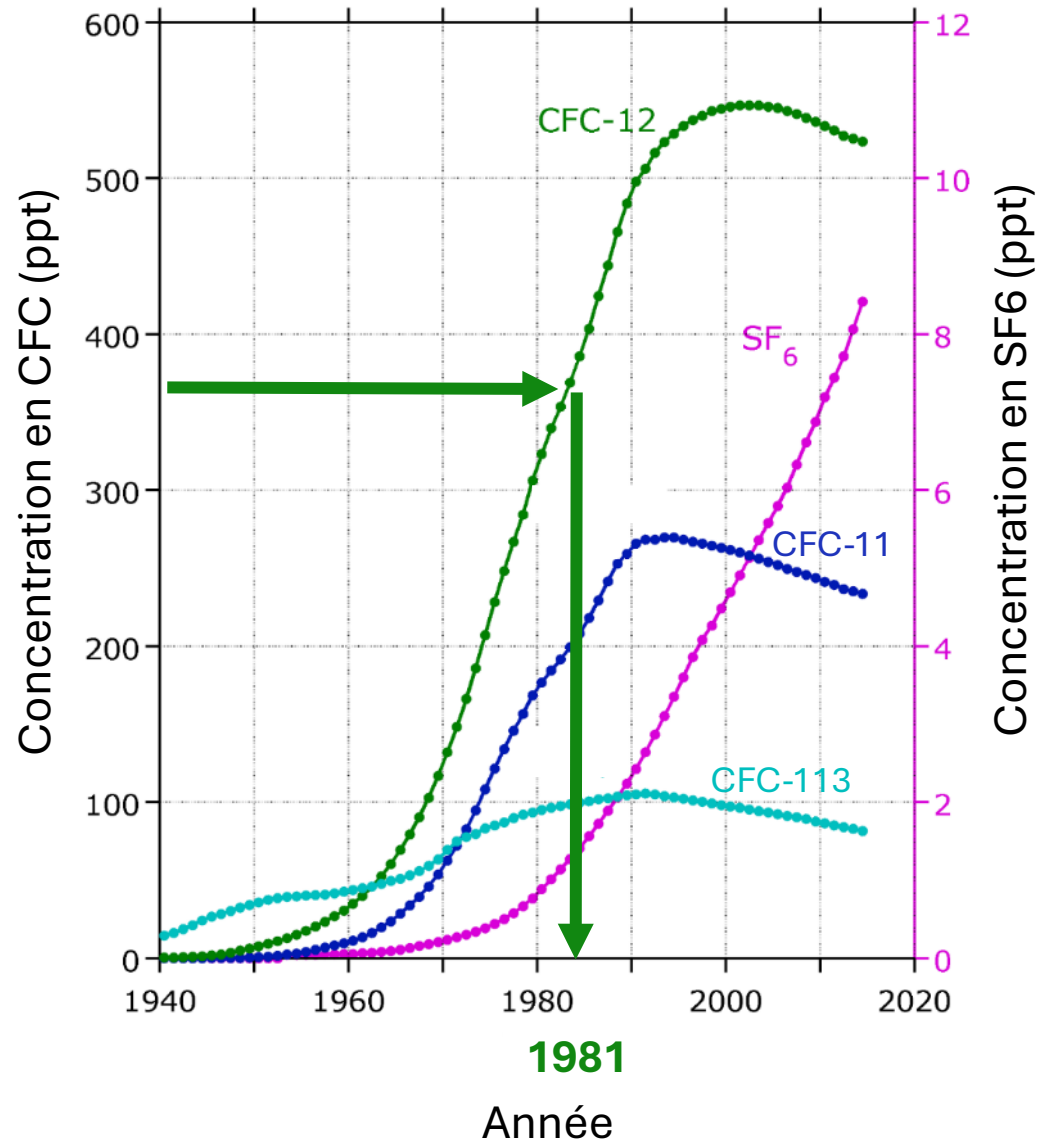
Age de l'eau



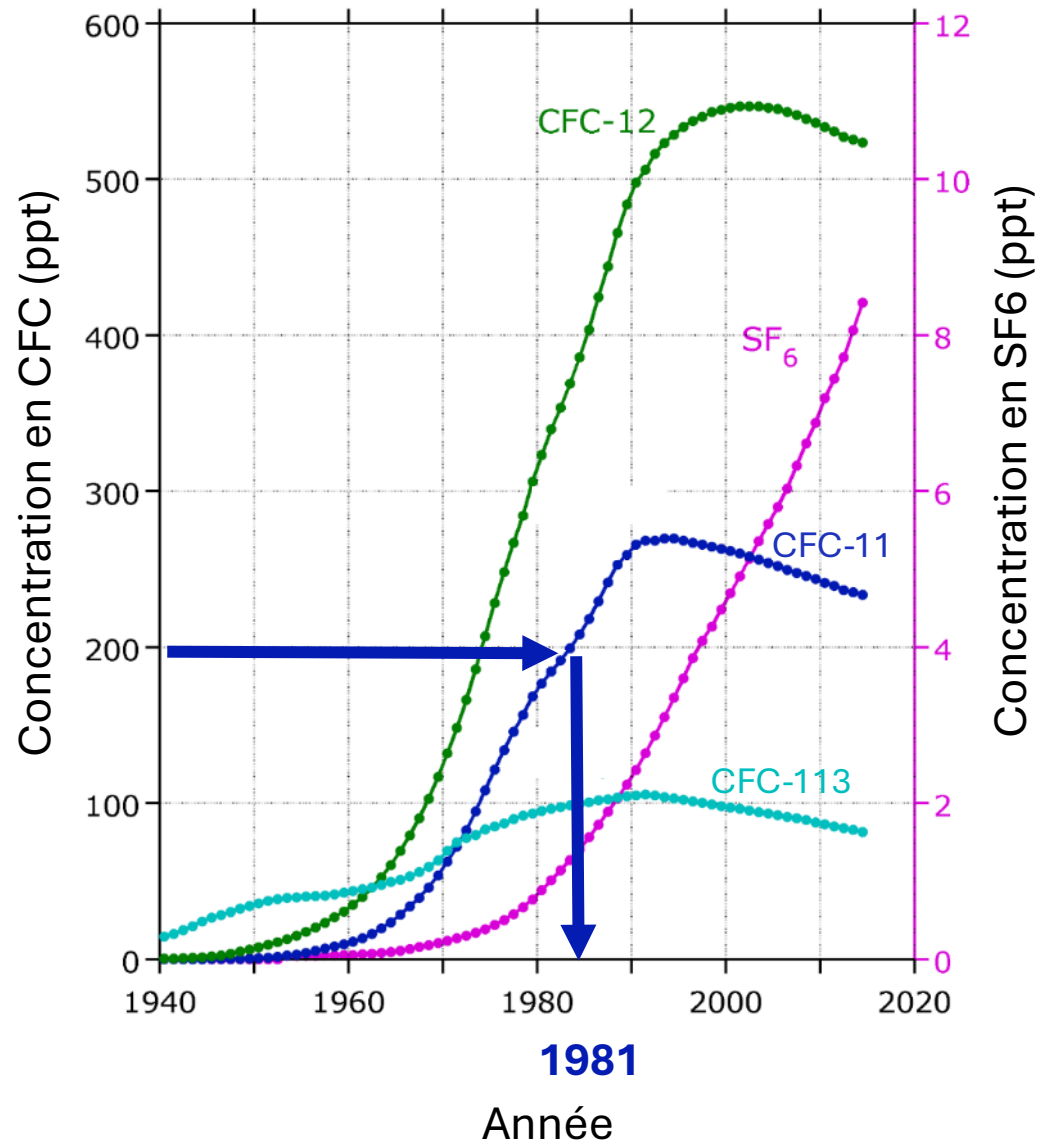
Age de l'eau



Age de l'eau

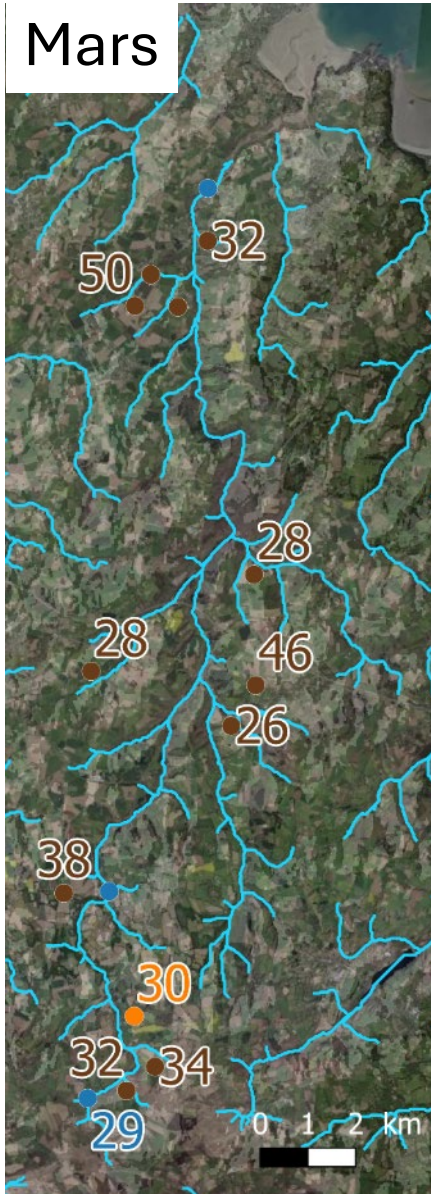


Age de l'eau



Age de l'eau

Mars

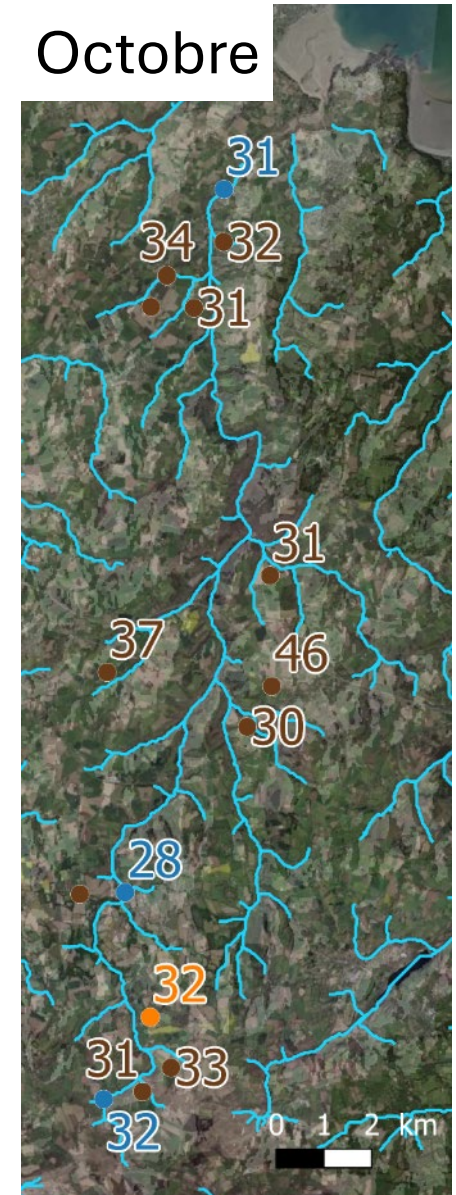


DOURON

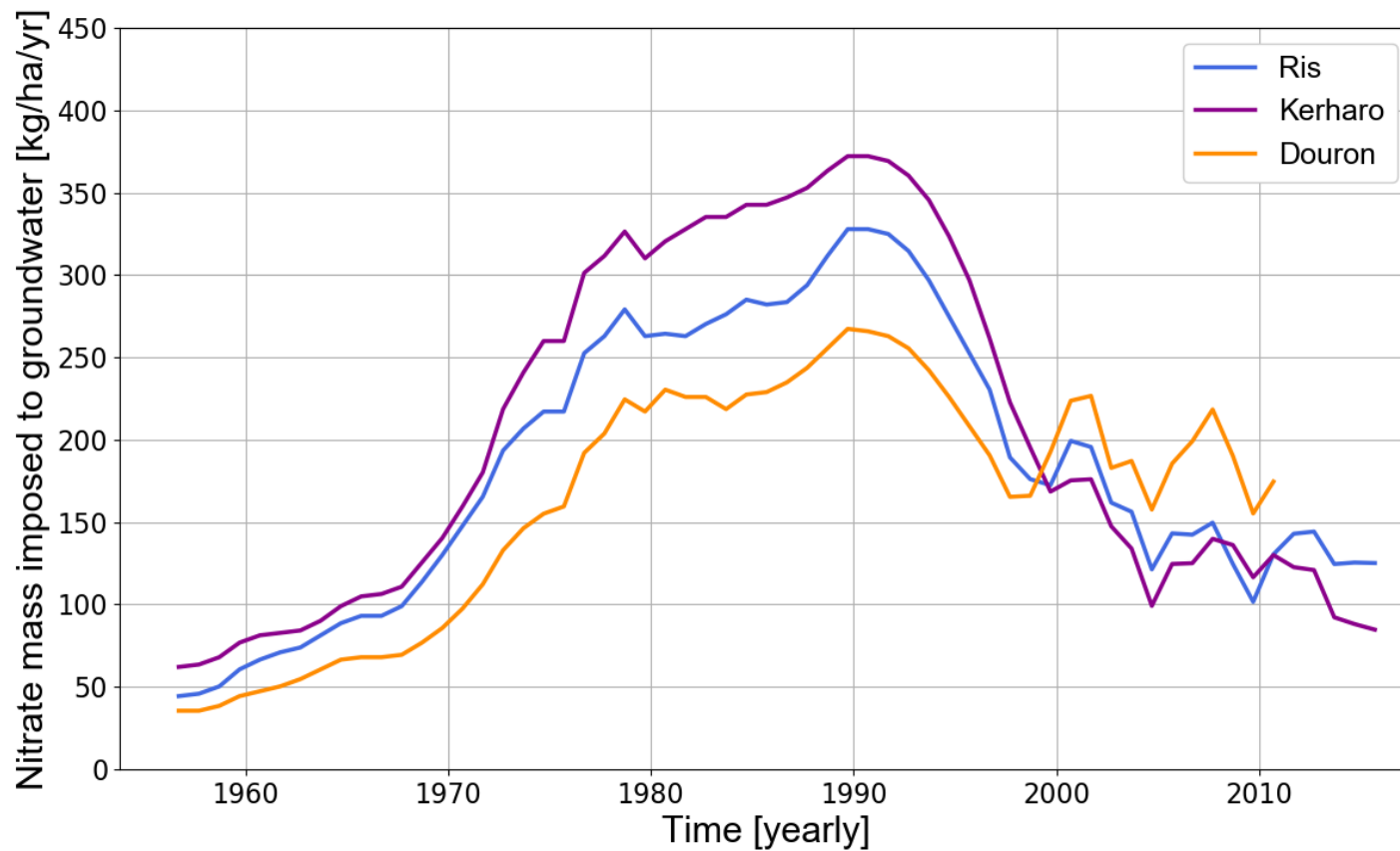
Age en années

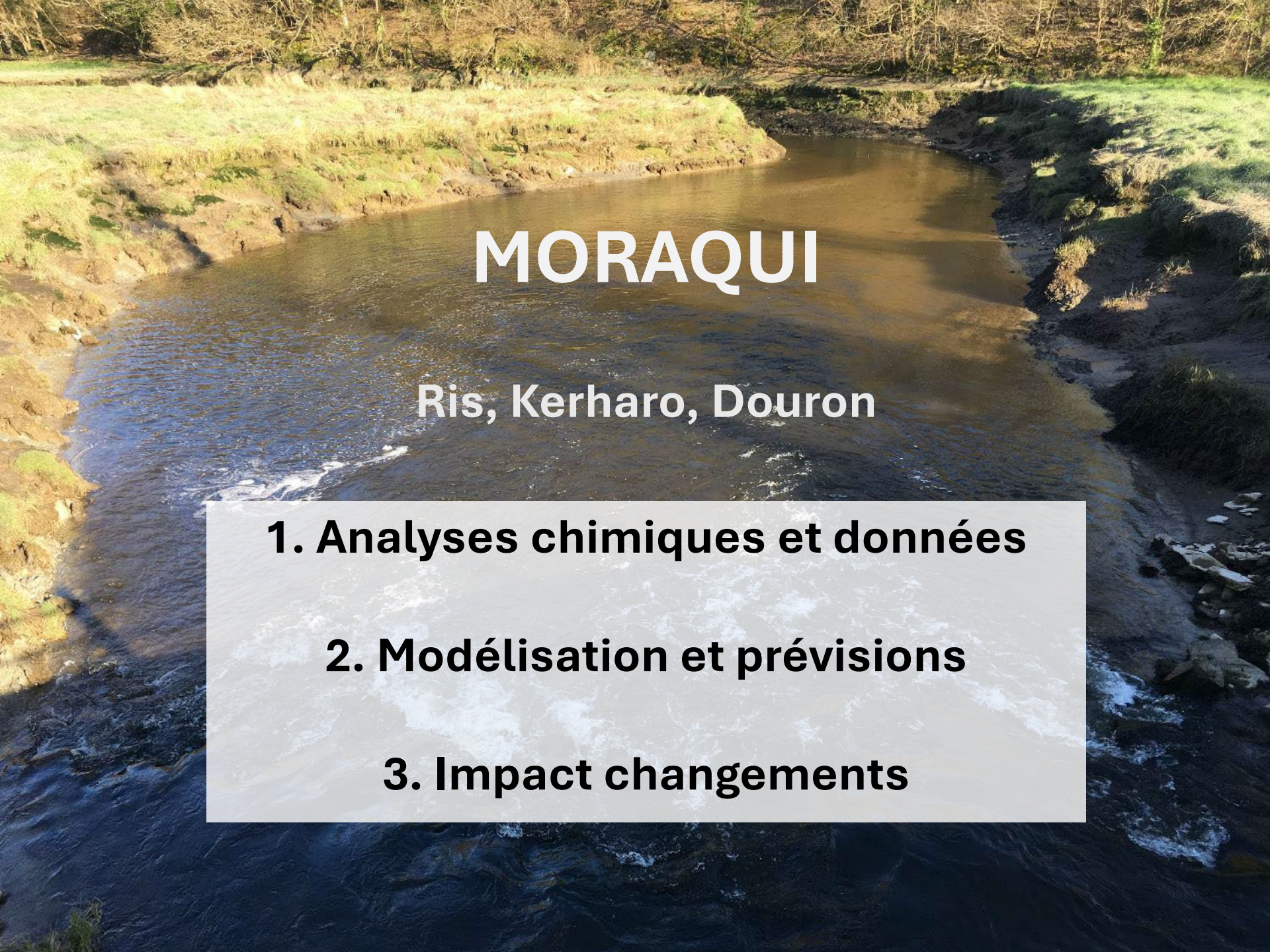
- rivières
- sources
- puits

Octobre



Reconstruction des apports en azote au cours du temps





MORAQUI

Ris, Kerharo, Douron

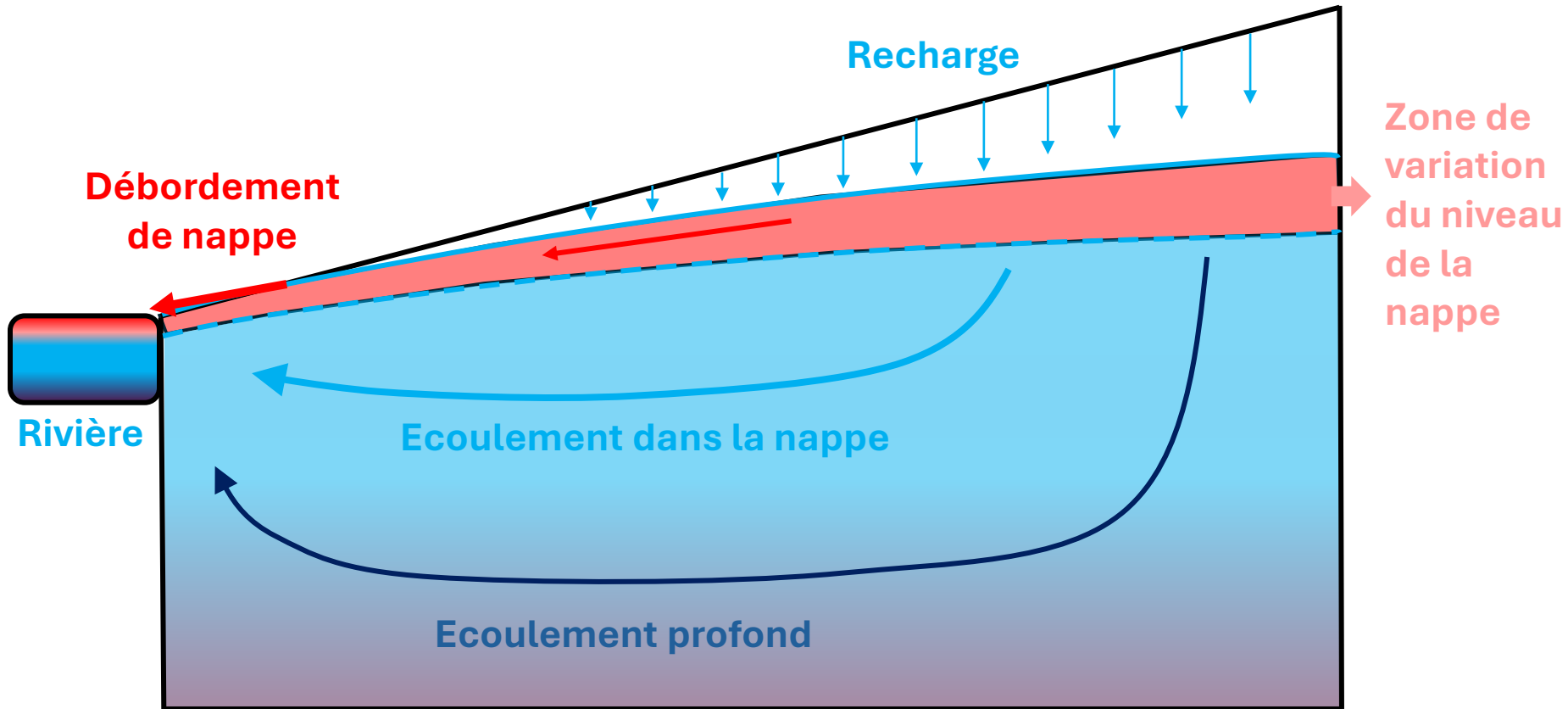
1. Analyses chimiques et données

2. Modélisation et prévisions

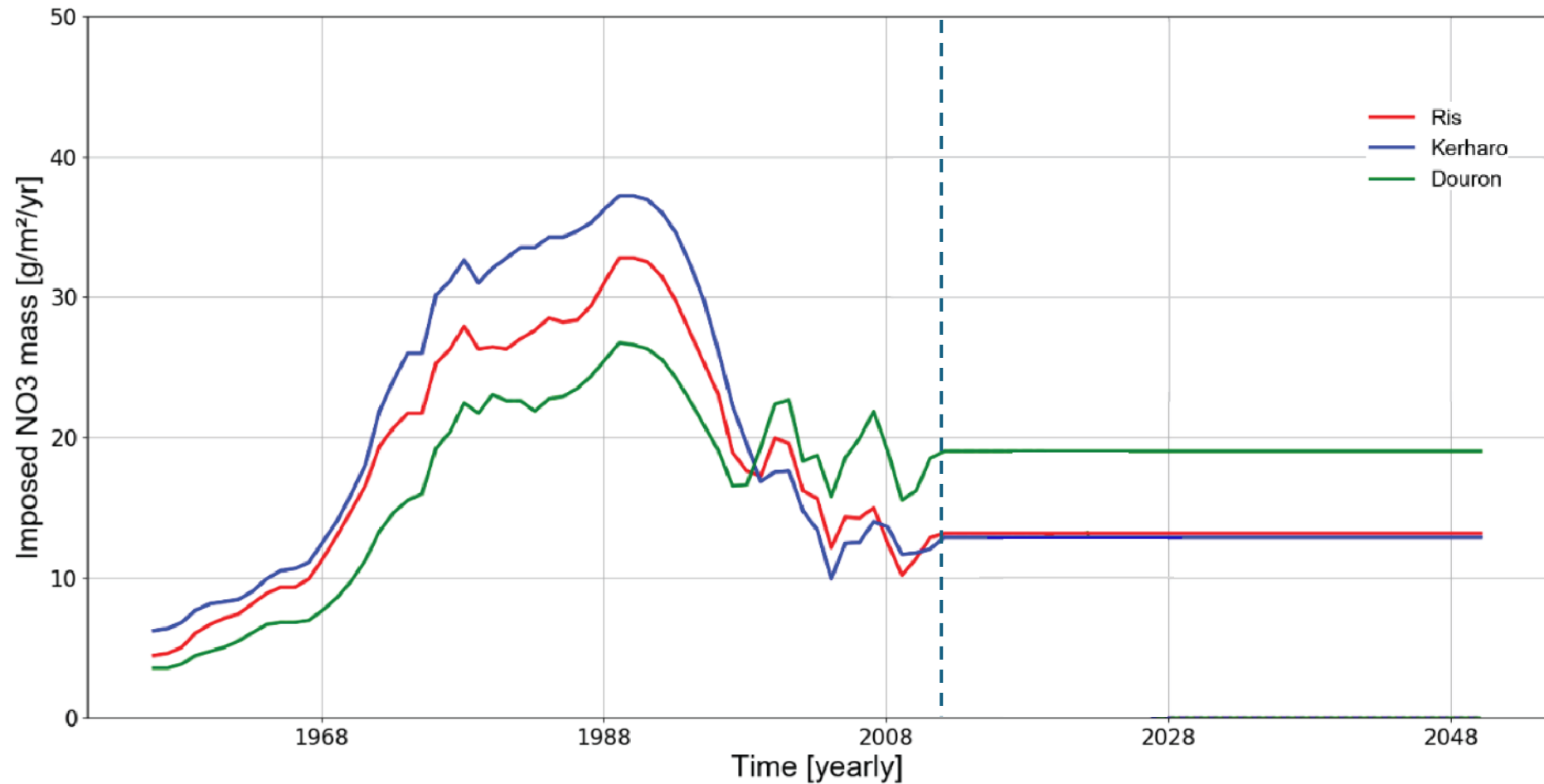
3. Impact changements

Approche de modélisation

Le modèle représente le bassin versant et reproduit la structuration des flux

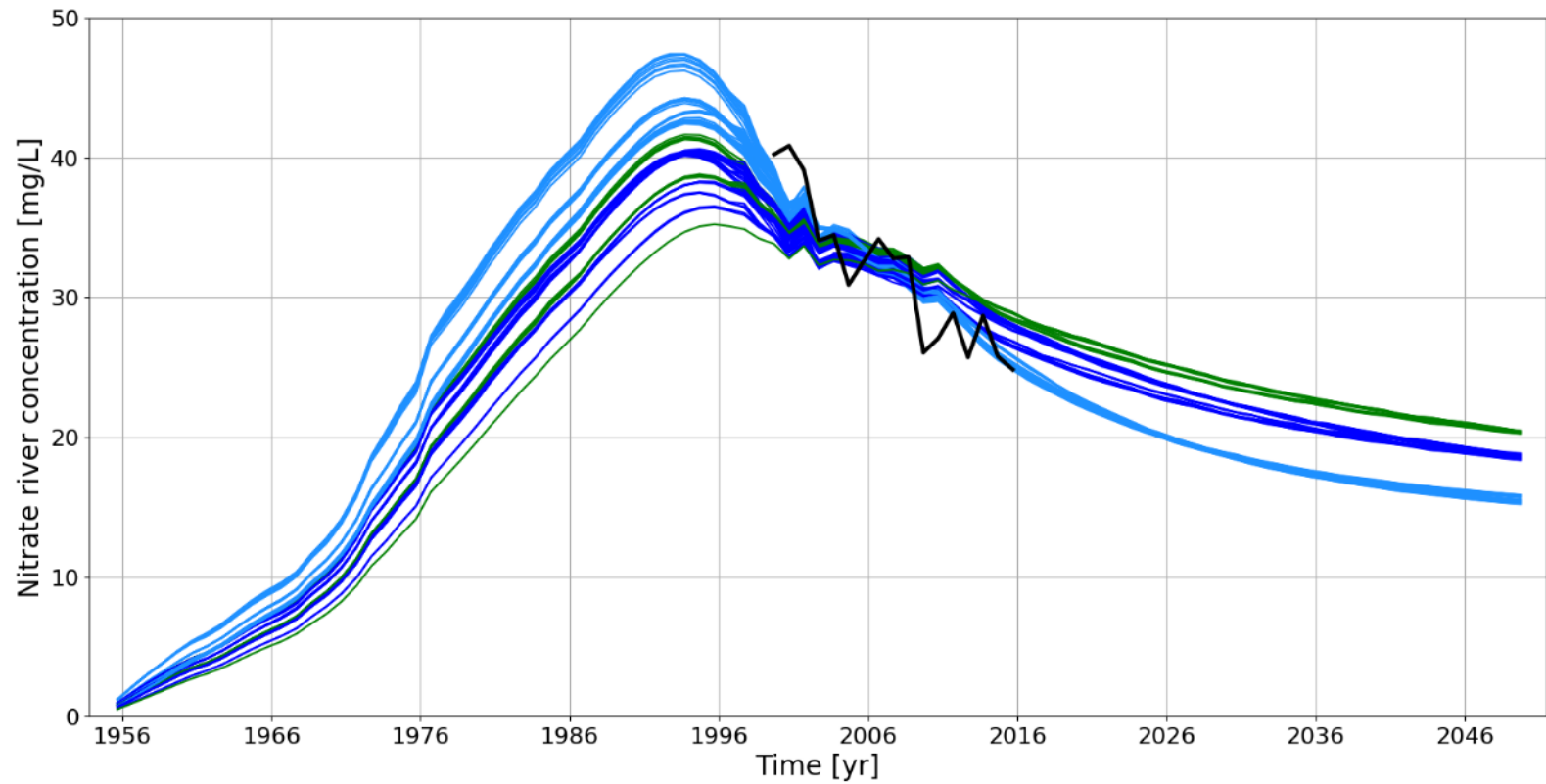


Prédictions 1 : stabilité



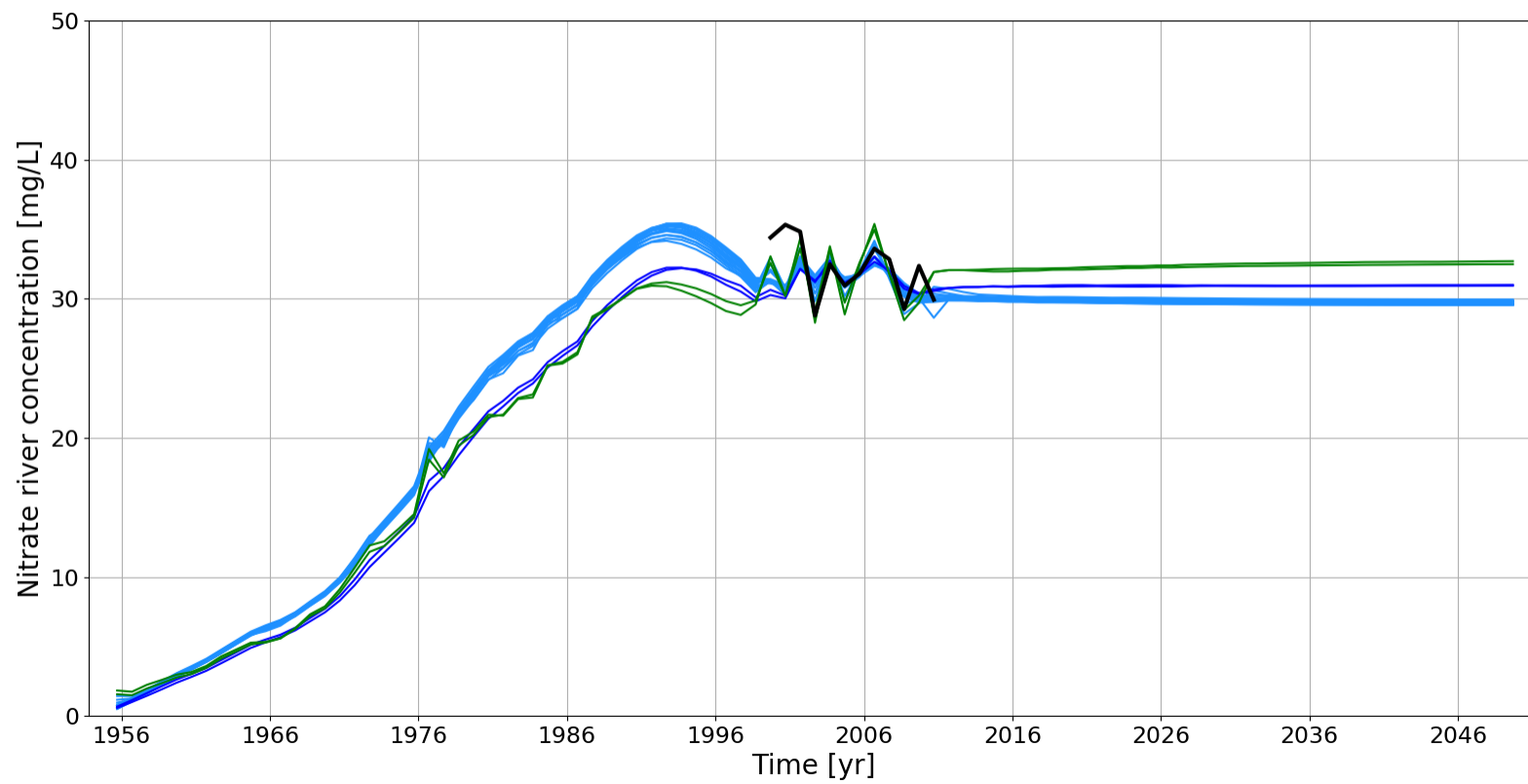
Prédictions

Kerharo

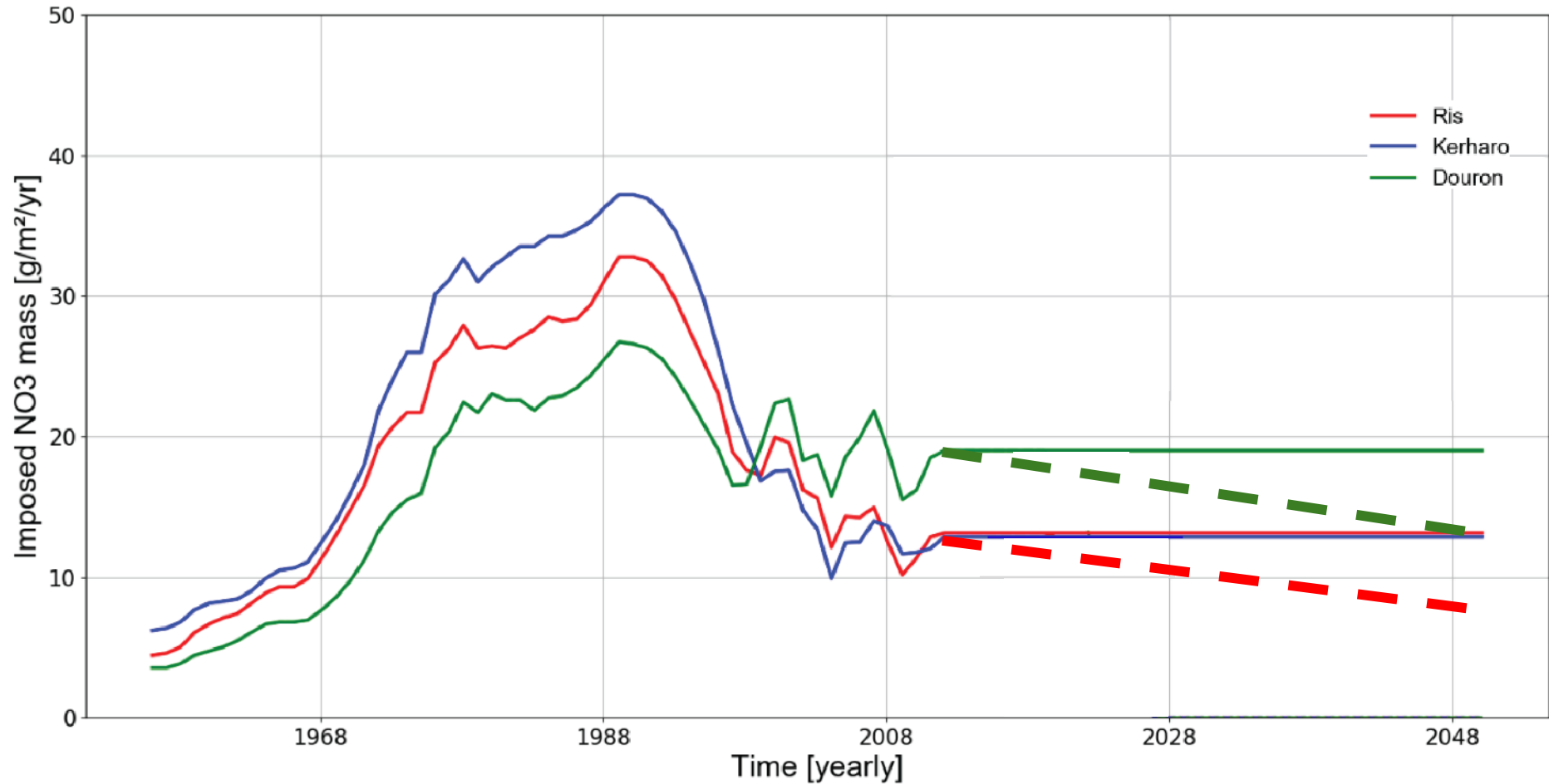


Prédictions

Douron

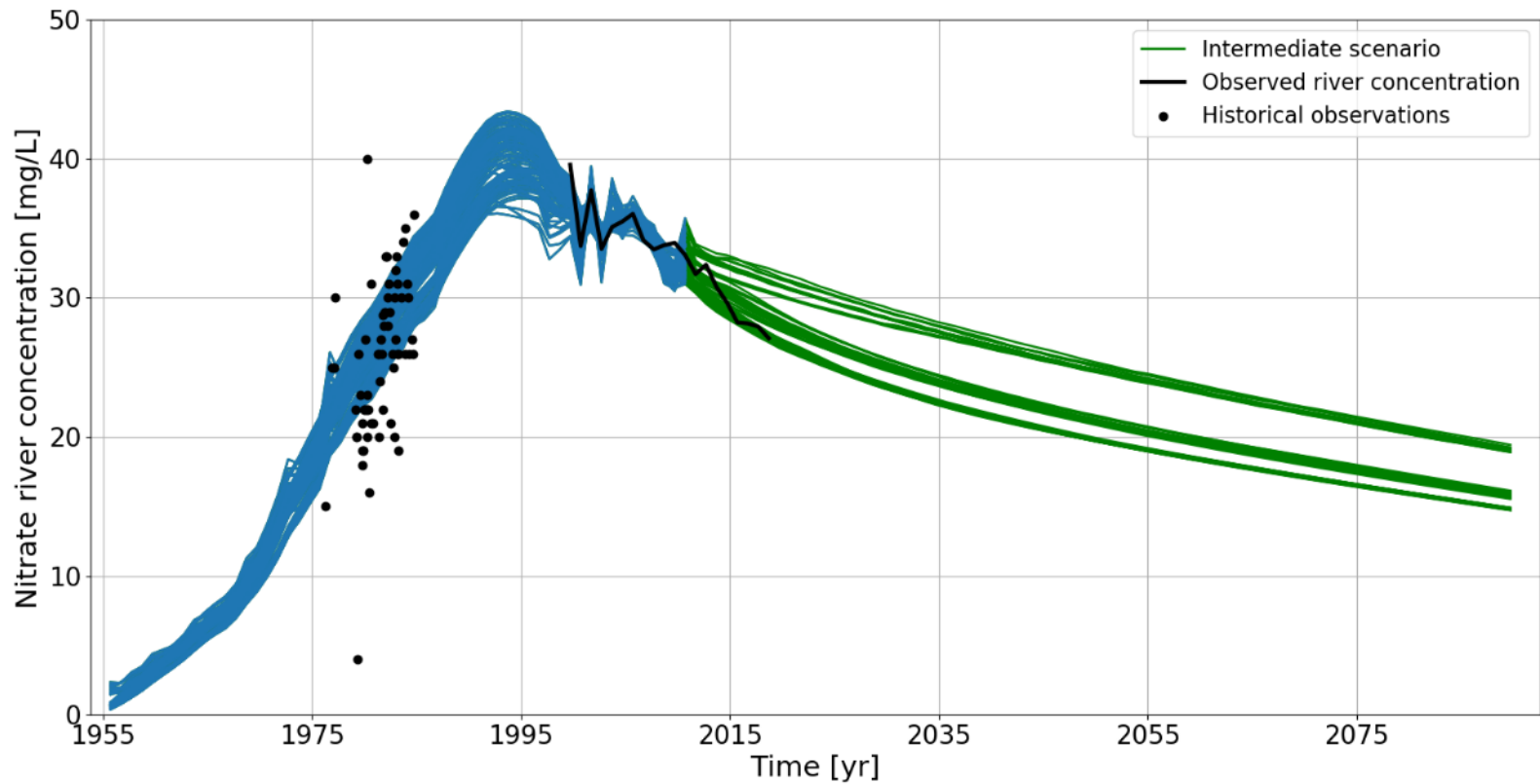


Prédictions 2 : décroissance tendancielle

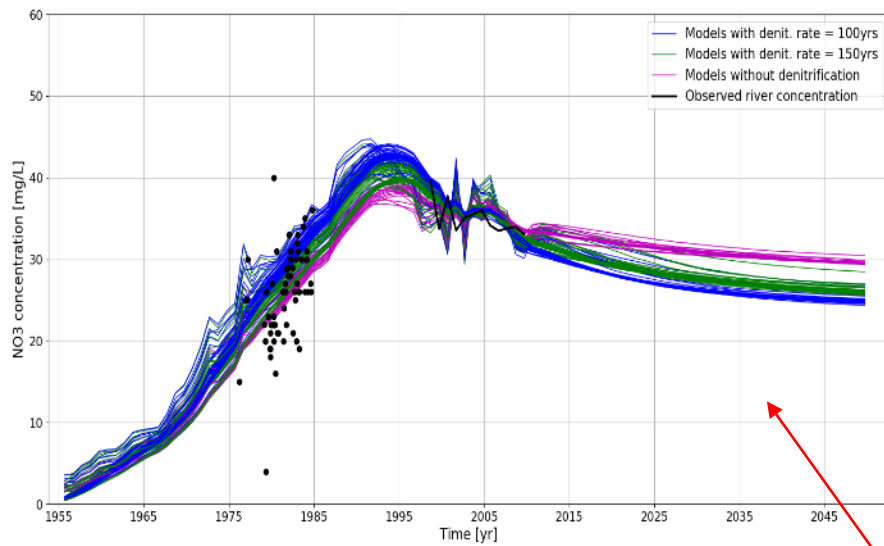


Prédictions

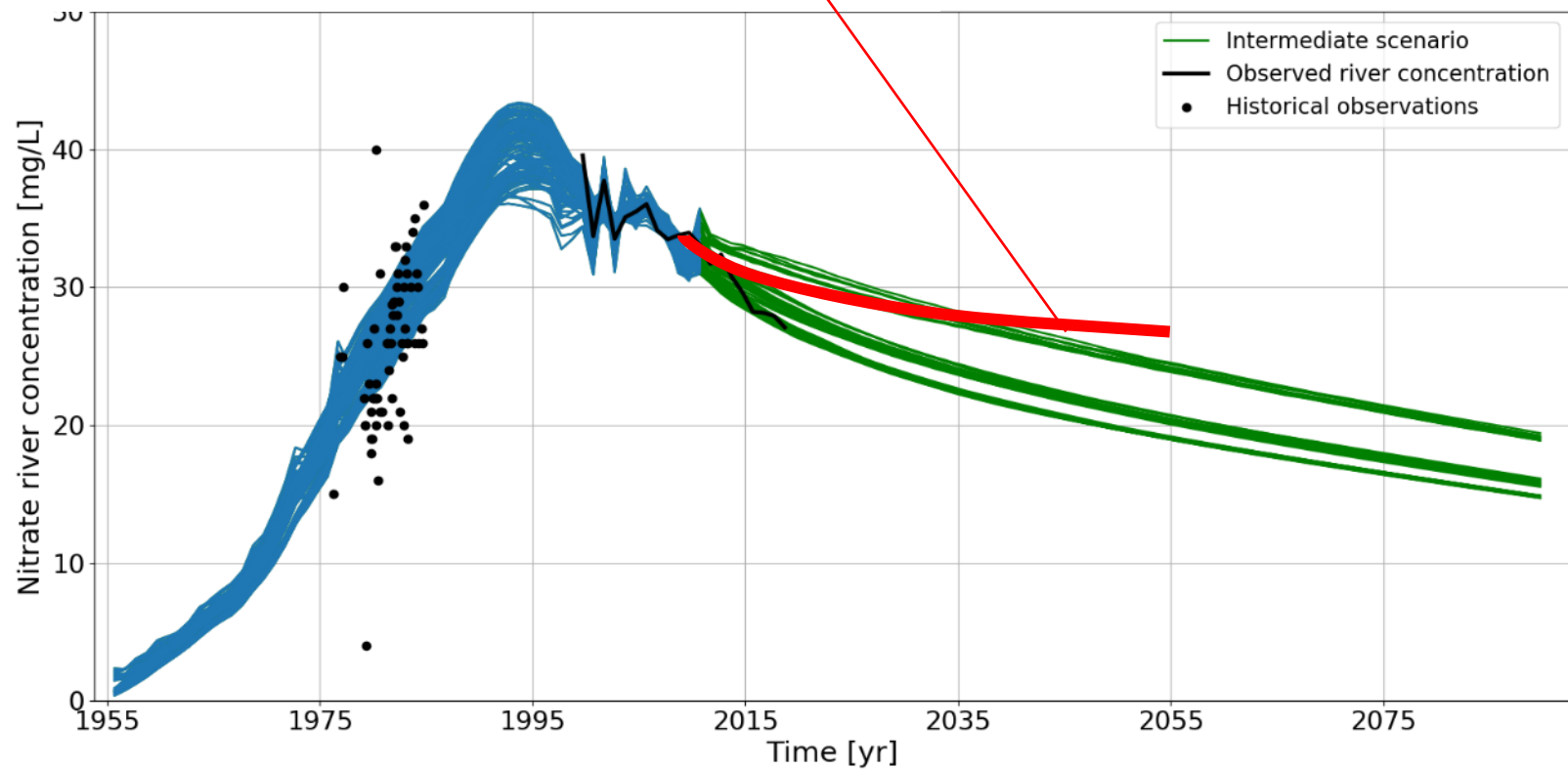
2: décroissance tendancielle

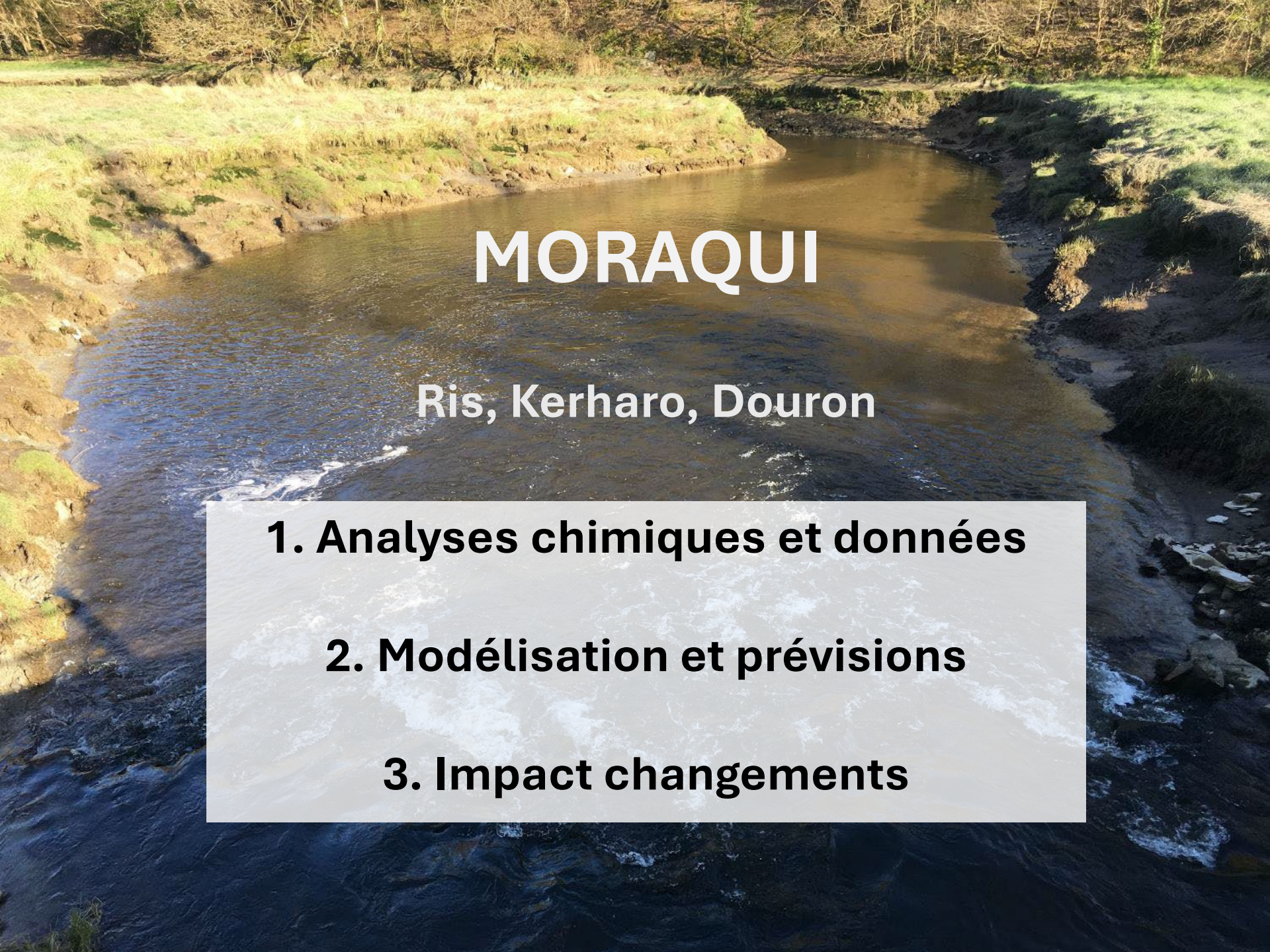


RIS



Scénario stabilité





MORAQUI

Ris, Kerharo, Douron

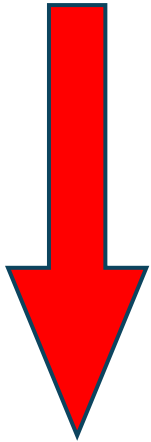
1. Analyses chimiques et données

2. Modélisation et prévisions

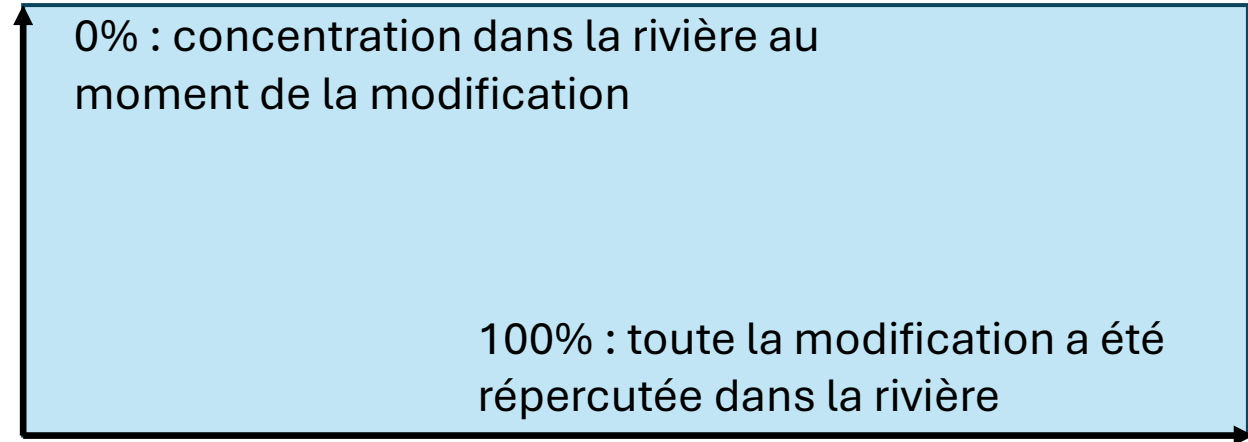
3. Impact changements

Prédiction de l'impact d'une modification des intrants

Modification
instantanée



Diminution de la
concentration dans la rivière

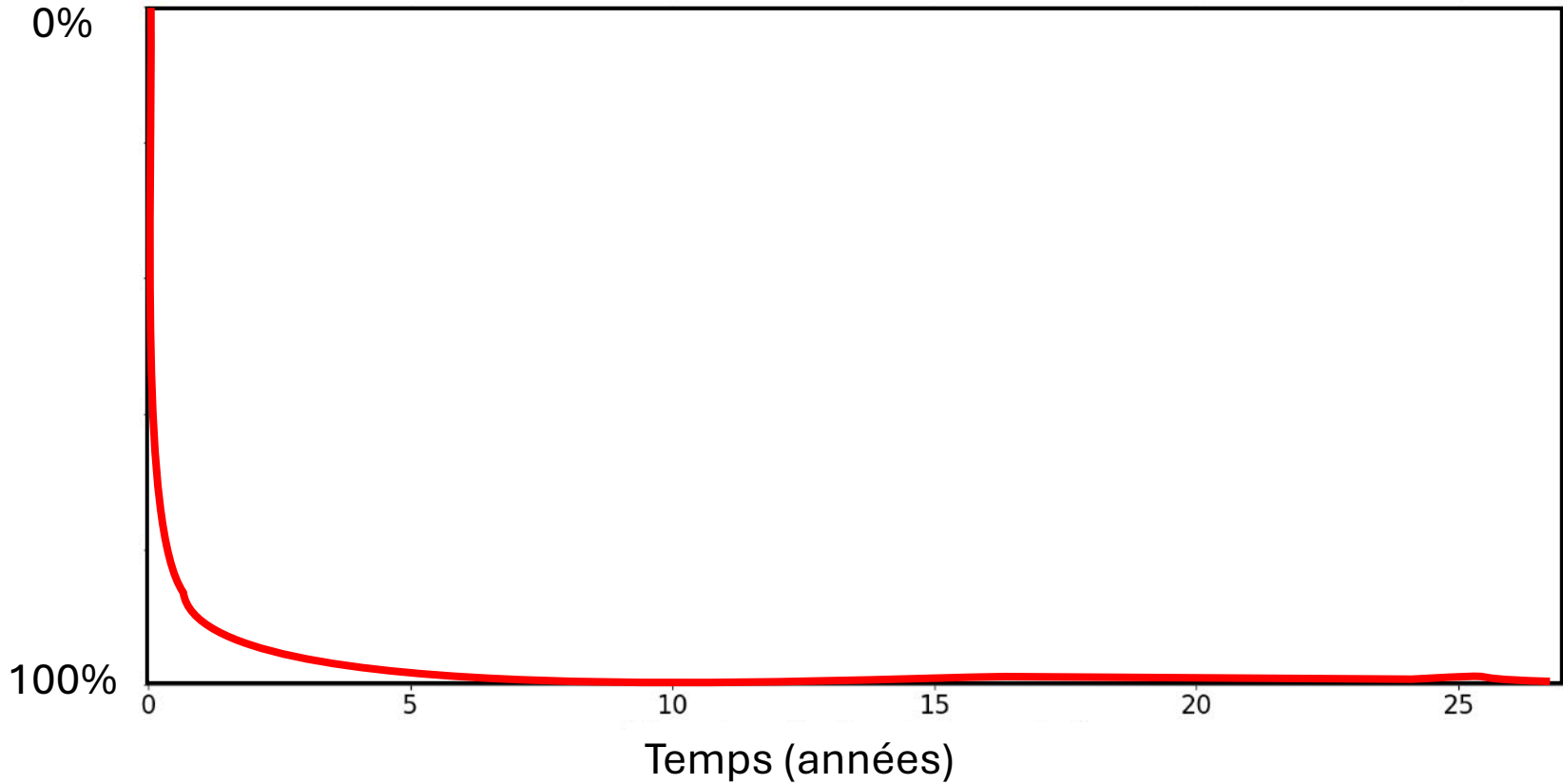


Temps

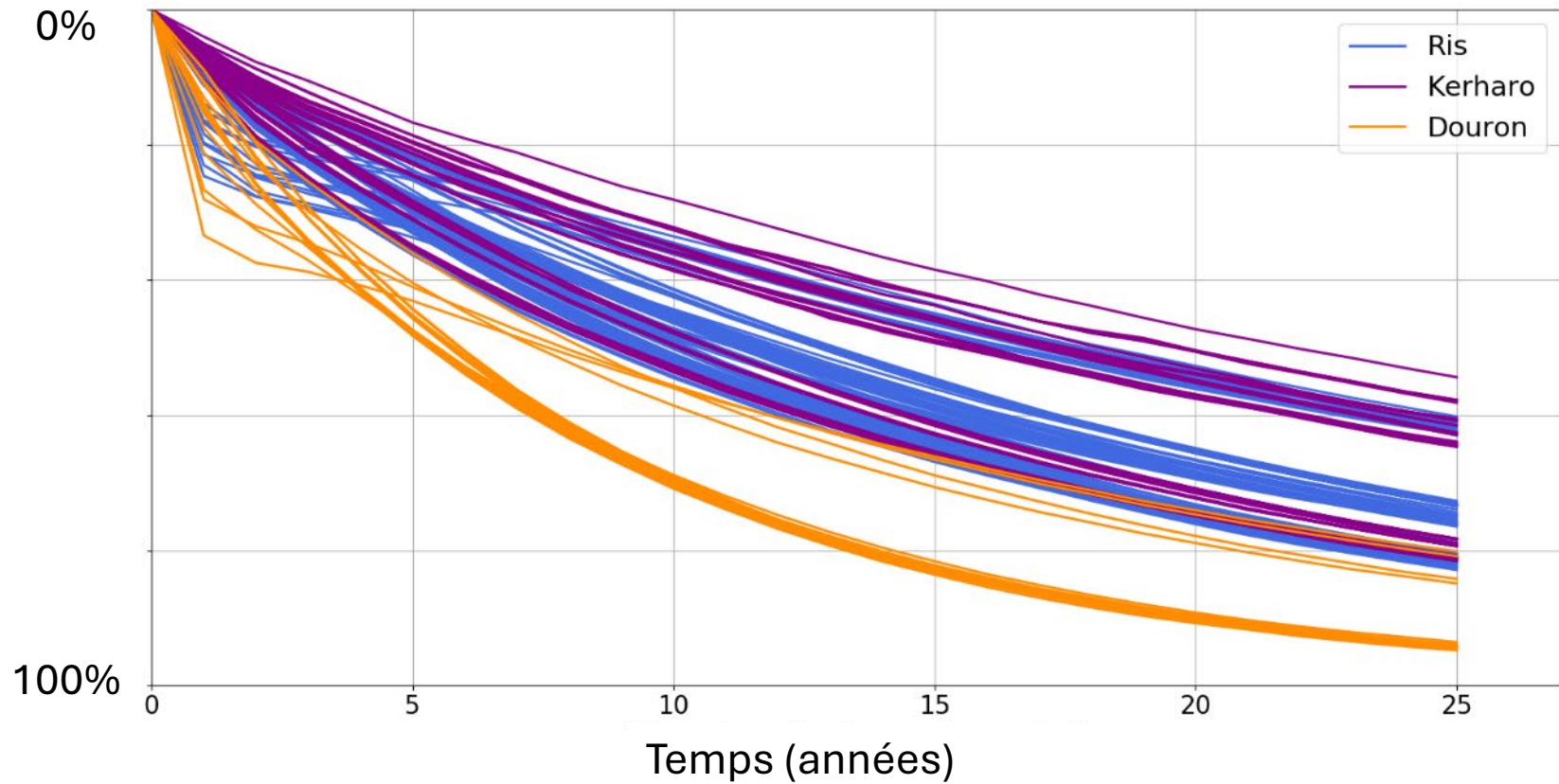
Diminution des
apports en surface



Diminution de la
concentration dans la rivière
en absence de nappe

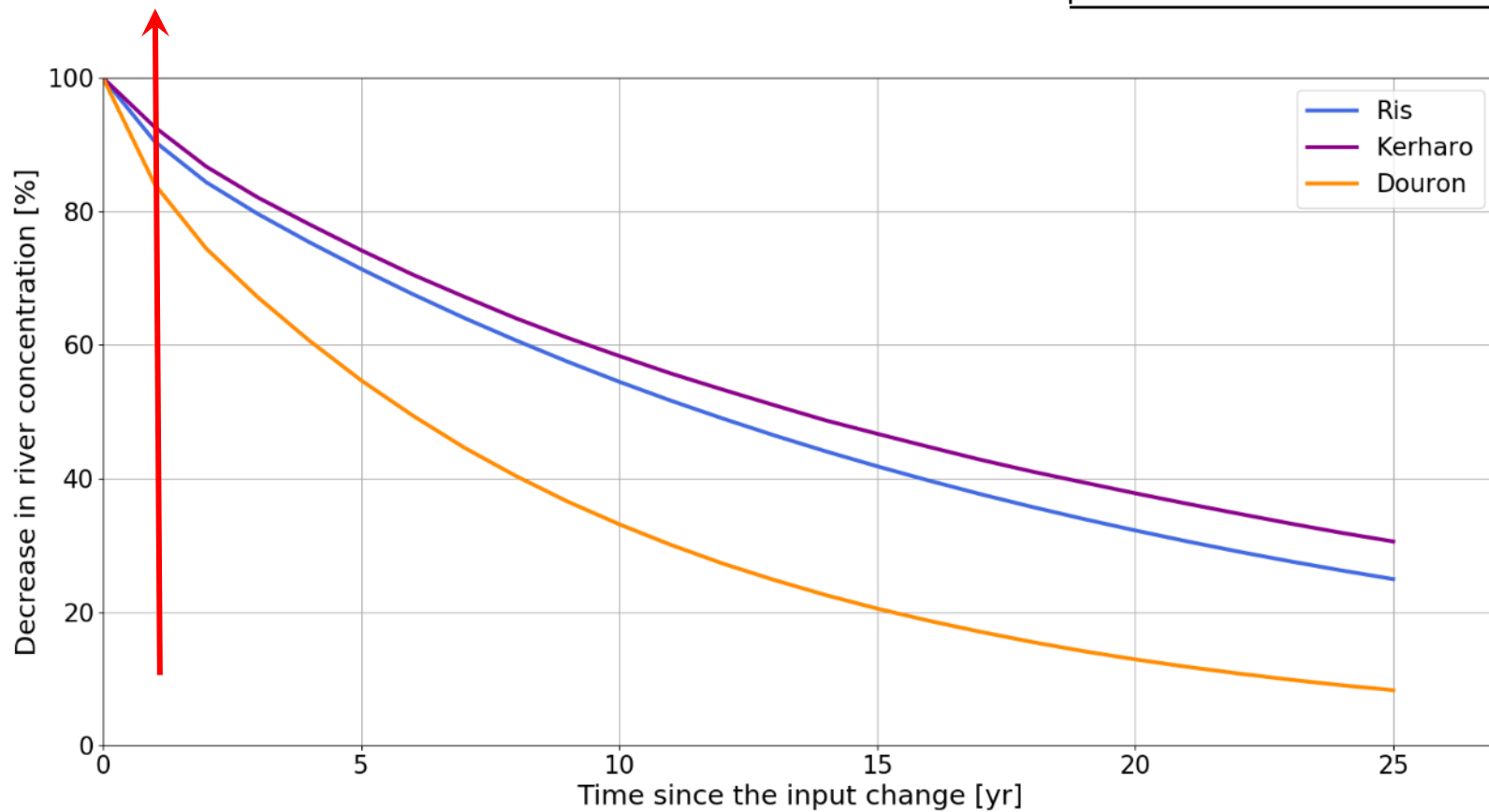
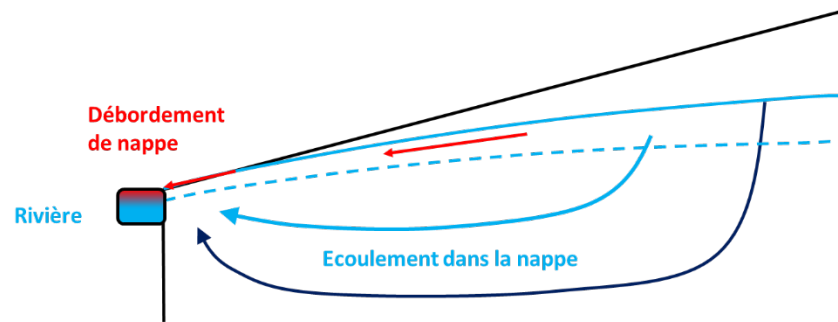


Diminution de la concentration dans la rivière



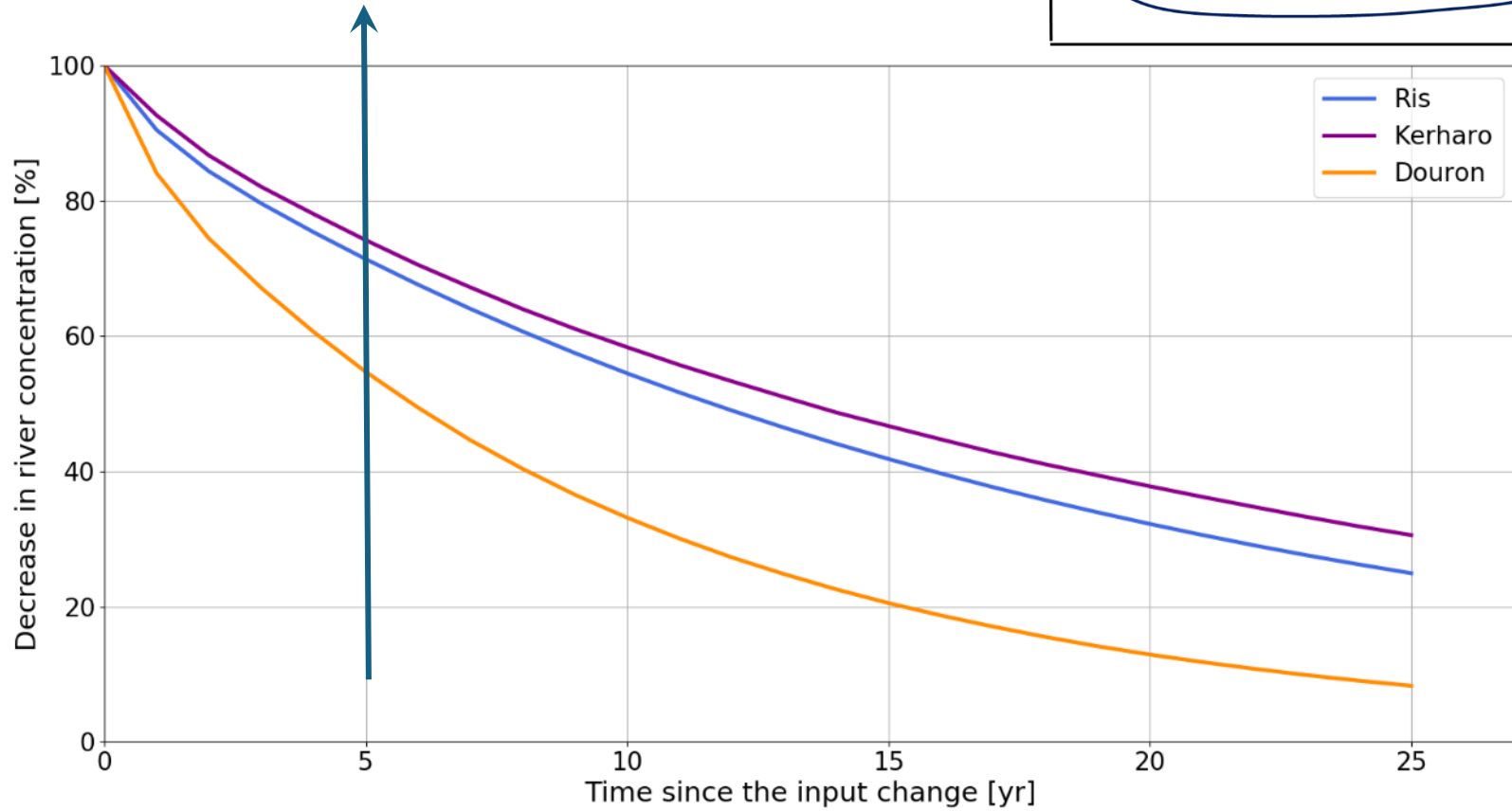
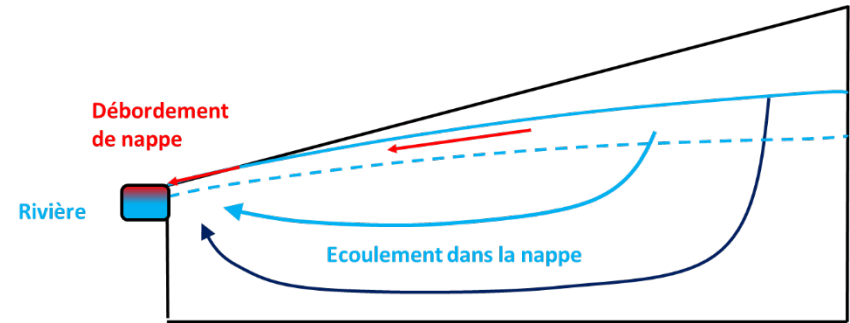
Après un an :

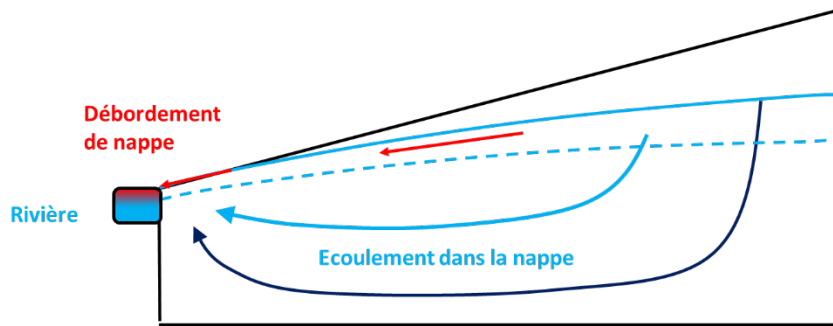
Douron : 15% variation répercutée



Après 5 ans :

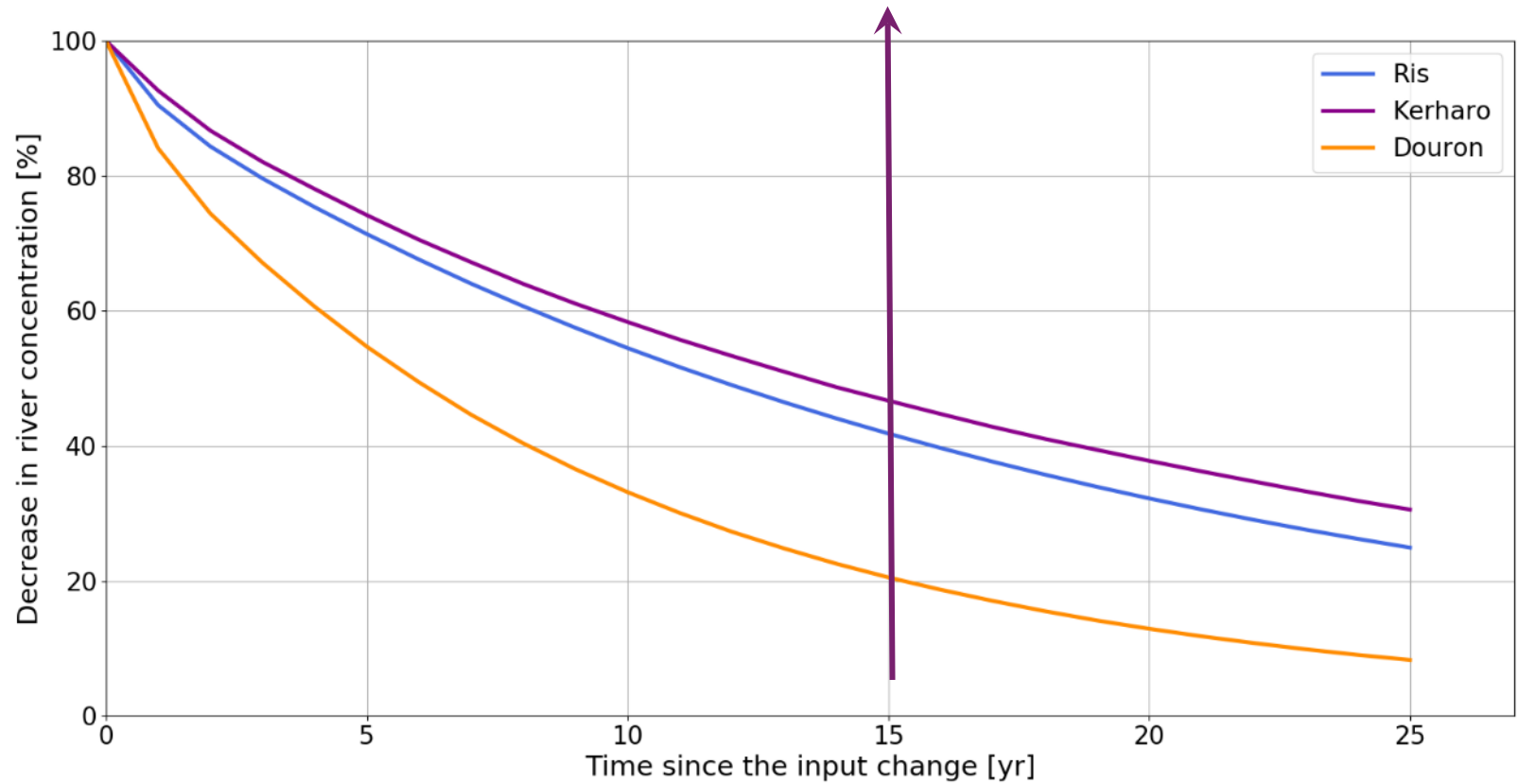
Douron : 45% variation répercutée



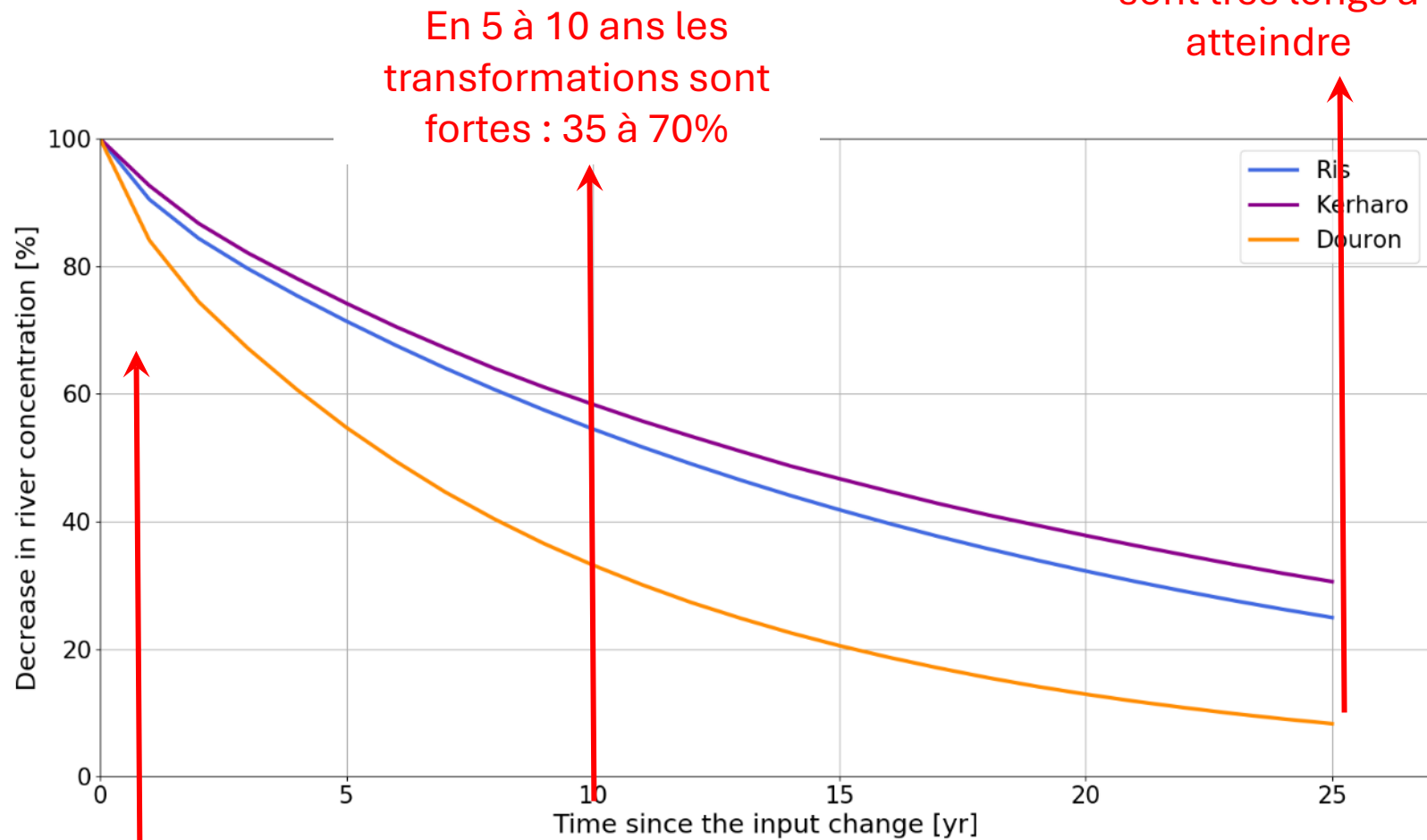


Après 15 ans :

Douron : 80% variation répercutée



Les 30 à 50% restants
sont très longs à
atteindre



Dès la première année
un changement
s'observe : environ 15%

Conclusion

Structuration du milieu souterrain avec des temps courts (hautes eaux, saturation nappe), des temps moyens (nappe proche surface) et des temps longs (partie profonde)

Structuration tendance long terme par le réservoir profond qui alimente la rivière et constitue une forme d'héritage

Mais une forte réactivité sur le court terme liée aux parties proches de la surface

La stabilisation des concentrations n'est pas liée à l'héritage !