



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**

Morlaix 27 novembre 2025

A photograph of a river with a yellow text box overlaid. The river flows from the top center towards the bottom, where it becomes more turbulent with white water rapids. The banks are grassy and eroded. The text box is a solid yellow rectangle with black text.

Evolution des concentrations en nitrate

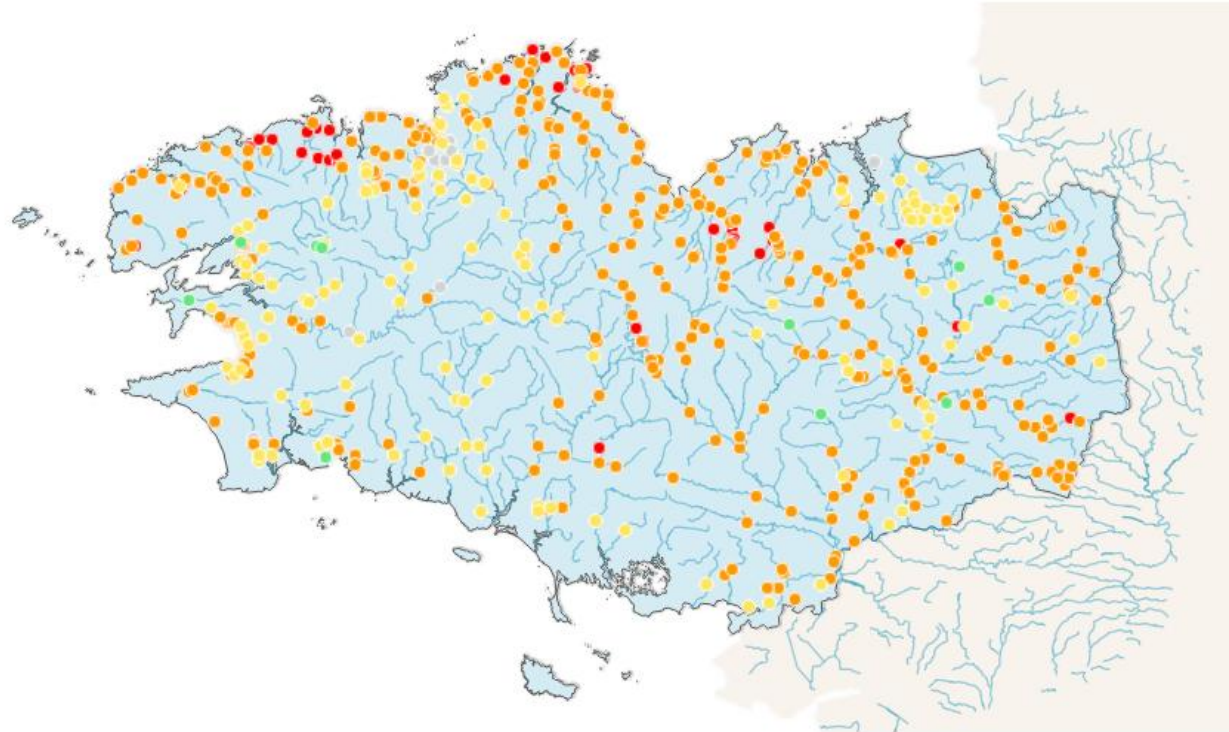
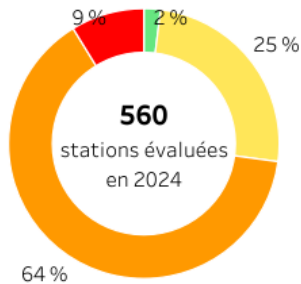
Quel bilan après 30 années de plans ?

2024 - REGION BRETAGNE

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

91%

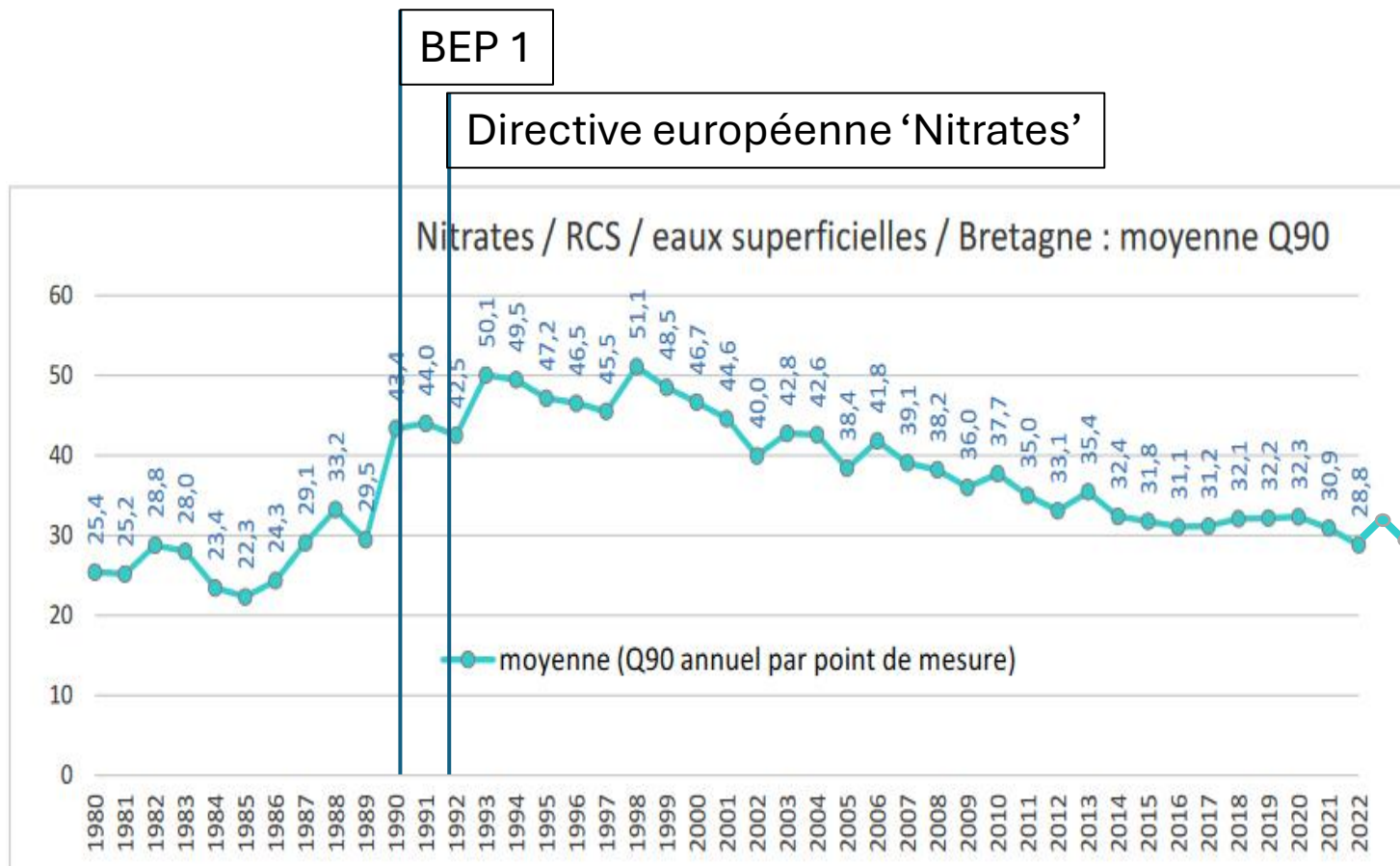
des stations évaluées présentent un Q90 inférieur à 50,0 mg/l (critère de bon état DCE)



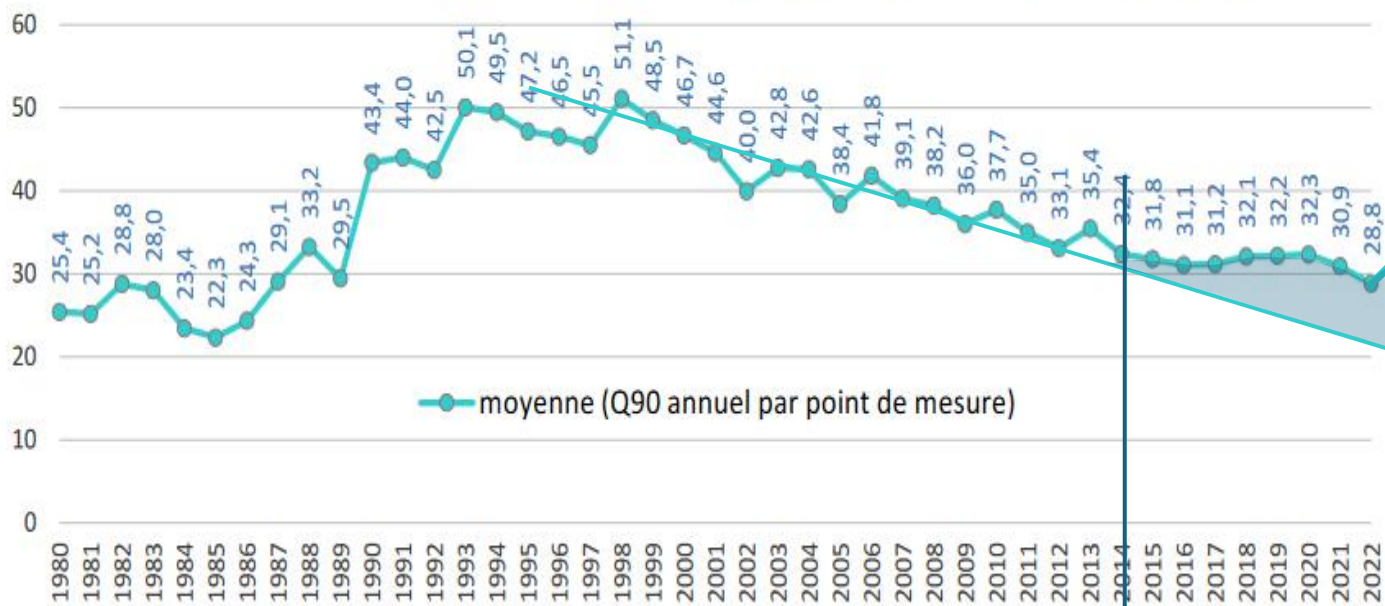
Nombre de stations par classe de qualité SEQ-Eau

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



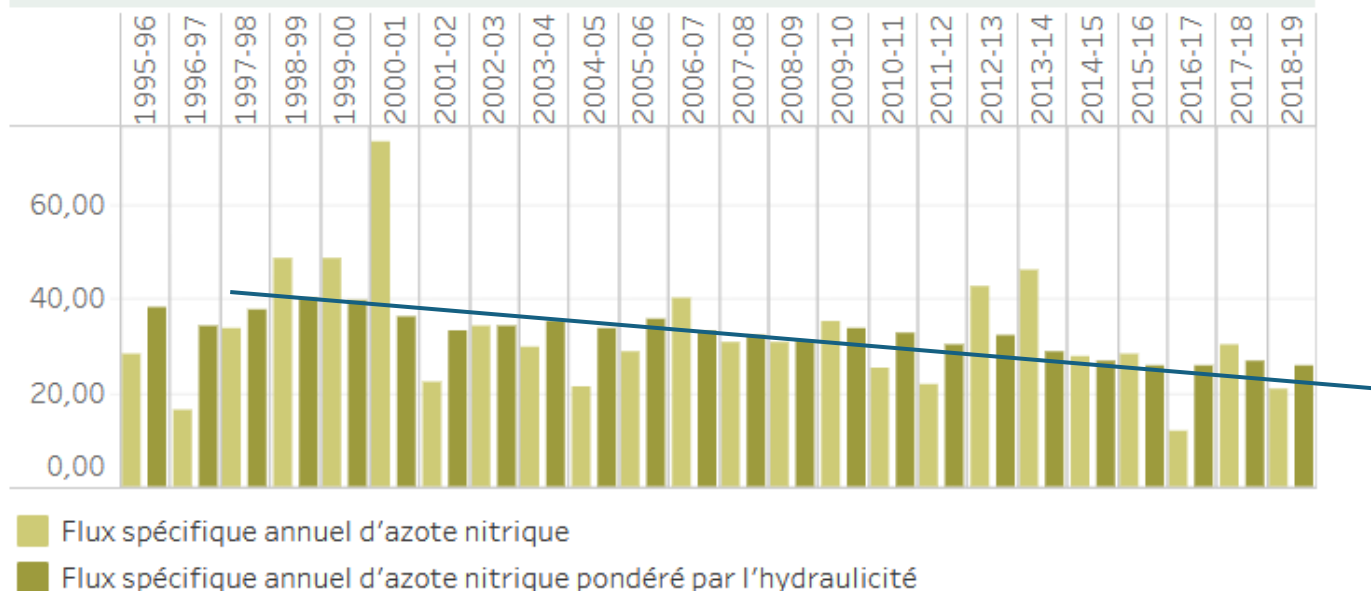
Nitrates / RCS / eaux superficielles / Bretagne : moyenne Q90



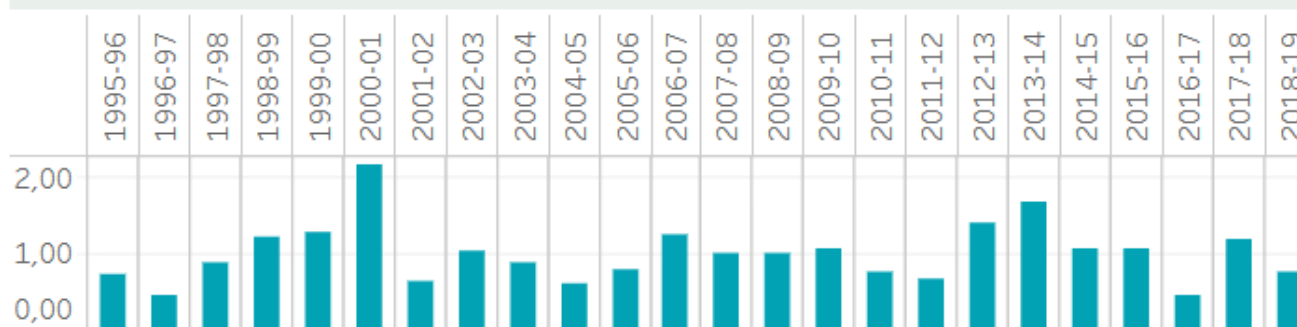
La diminution progressive des concentrations s'est enrayée

Un constat similaire pour les flux d'azote

Evolution de la moyenne des flux spécifiques d'azote nitrique sur les stations étudiées



Evolution de l'hydraulicité moyenne sur les stations étudiées



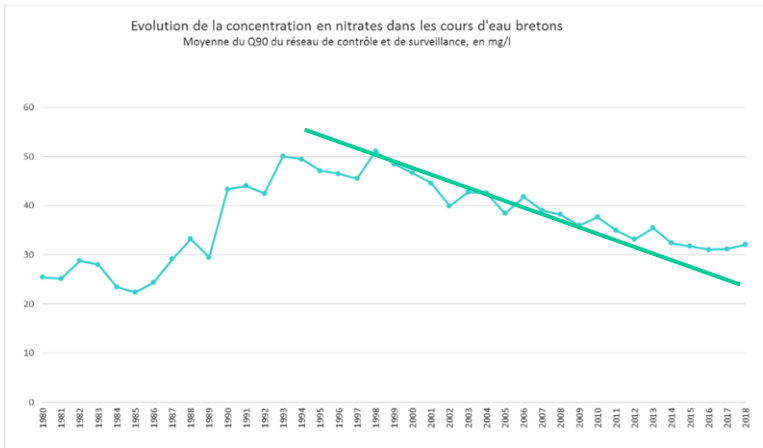


Illustration 13: Evolution de la concentration en nitrates - moyenne Q90 pour les stations du RCS eaux superficielles (DREAL, 2019)

On s'éloigne des objectifs des plans

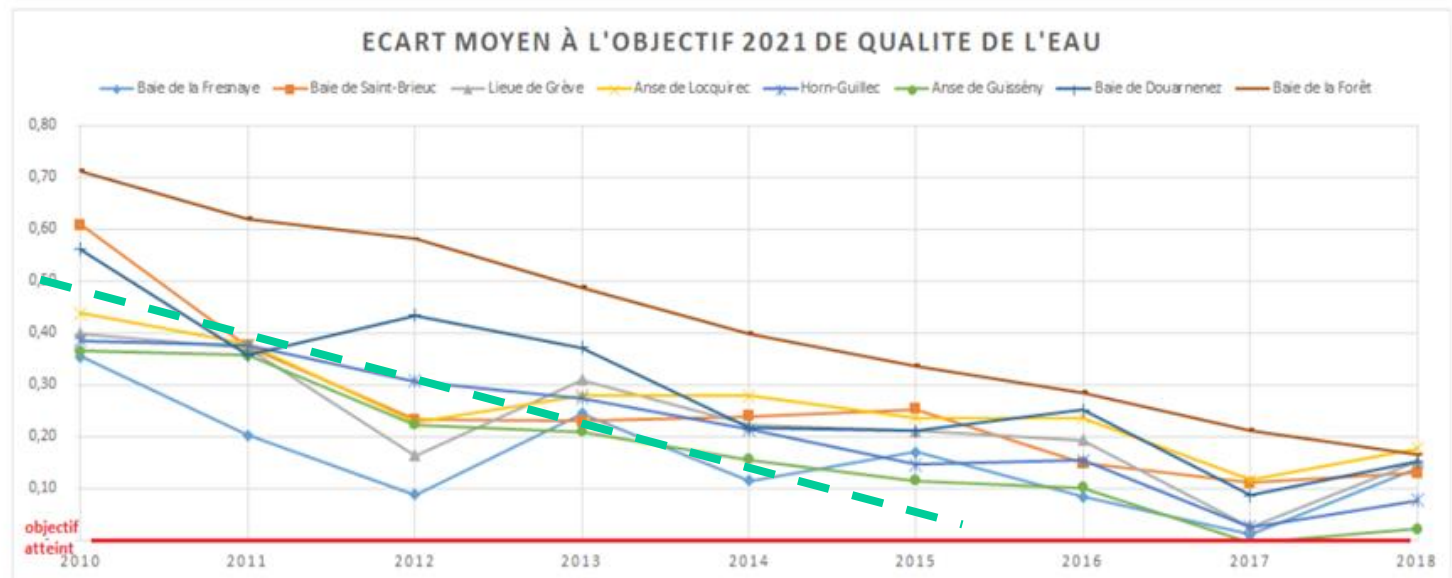
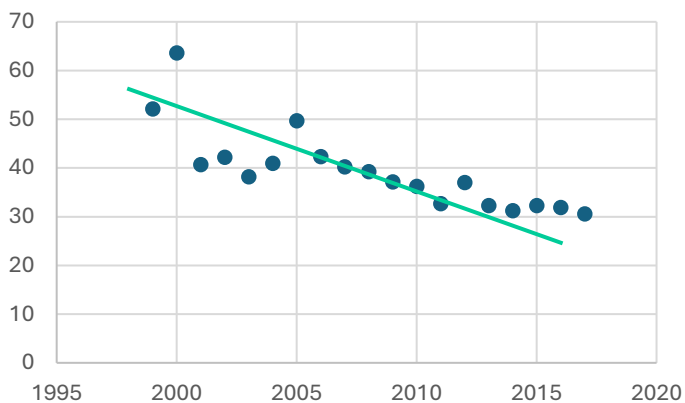


Illustration 11 : Mesure de l'écart par rapport à l'objectif de qualité de l'eau en 2021 des baies algues vertes

Evolution au niveau local : exemple de Locquirec

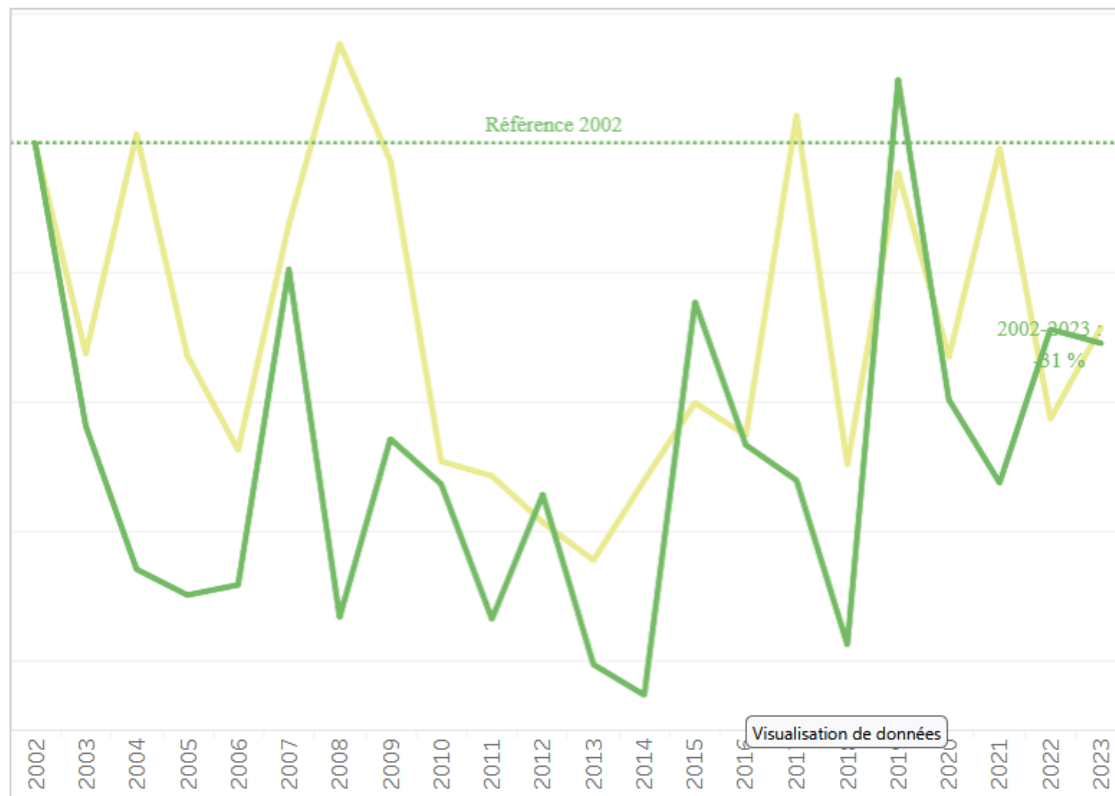


Flux spécifique d'azote nitrique pondéré de l'hydraulicité
(Kg N-NO3 / ha . An) - Douron

SITE SUIVI : LOCQUIREC

Evolution des surfaces moyennes par inventaire (mai-septembre - 3 inv.)

Surface moyenne annuelle (3 inv.) **sur le site LOCQUIREC** comparé à l'ensemble des sites sableux



* de 2002 à 2006, les surfaces étaient mesurées en août et octobre mais pas septembre ; pour ces années, le cumul intègre la moyenne août-octobre à la place de septembre

NITRATES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

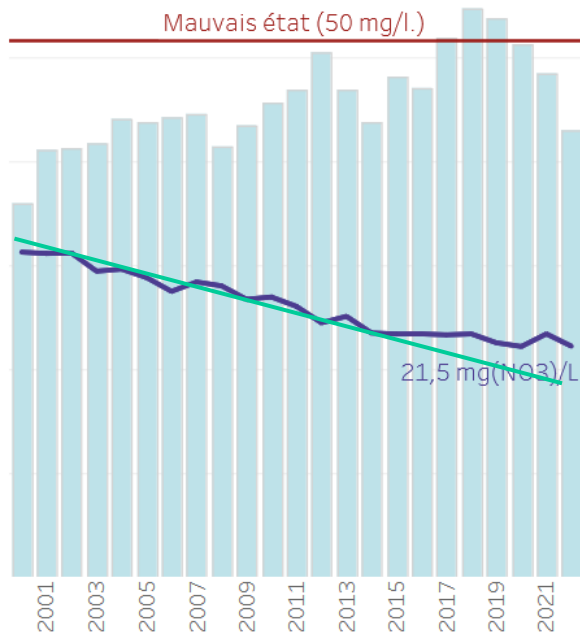
2022 - Bassins versants bretons

21,5 mg(NO₃)/L

Concentration moyenne en 2022

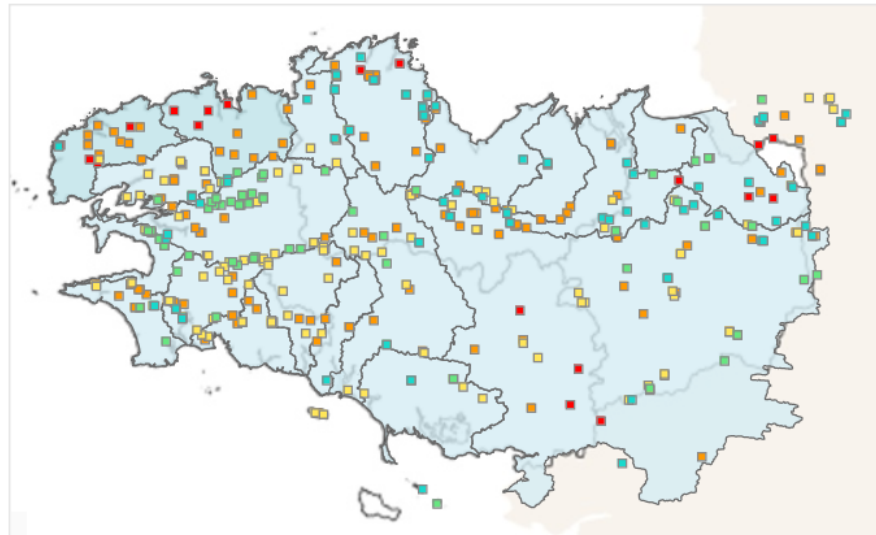
7% de dépassement du seuil de 50 mg(NO₃)/L sur 879 prélèvements.

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

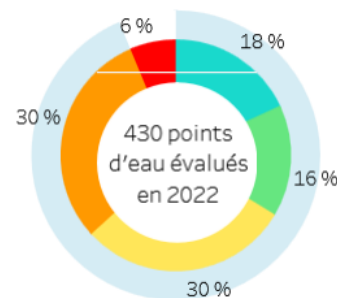


Données de qualité des eaux souterraines

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 rapids. The water is dark and turbulent, with white foam from the rapids. The banks are grassy and eroded, with trees in the background. A yellow rectangular box is overlaid on the image, containing text.

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

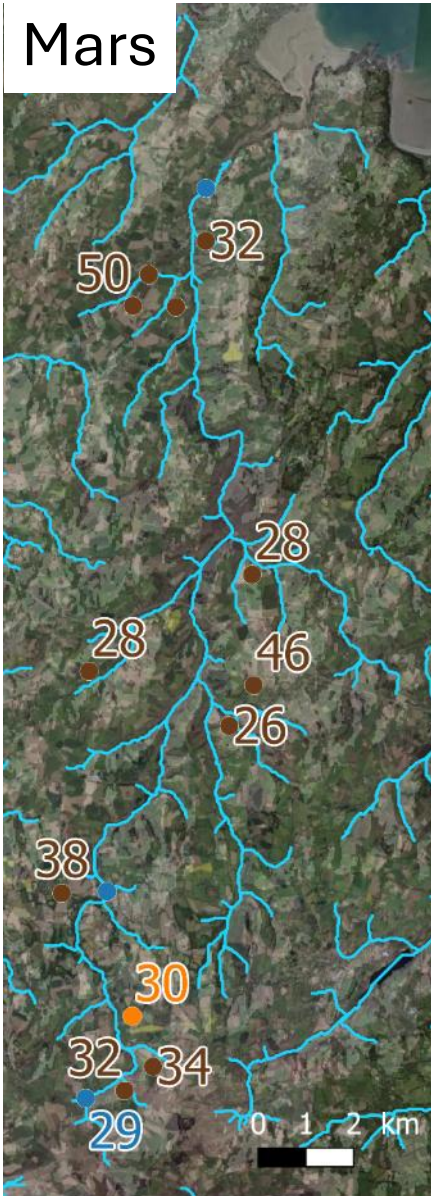
Projet Moraqui Douron

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



(D'après A. Coche)

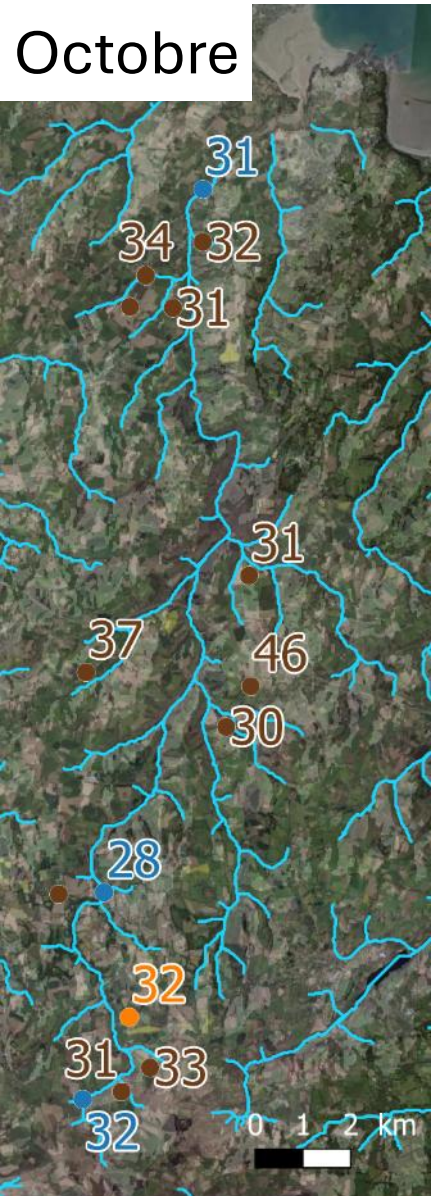
Age de l'eau



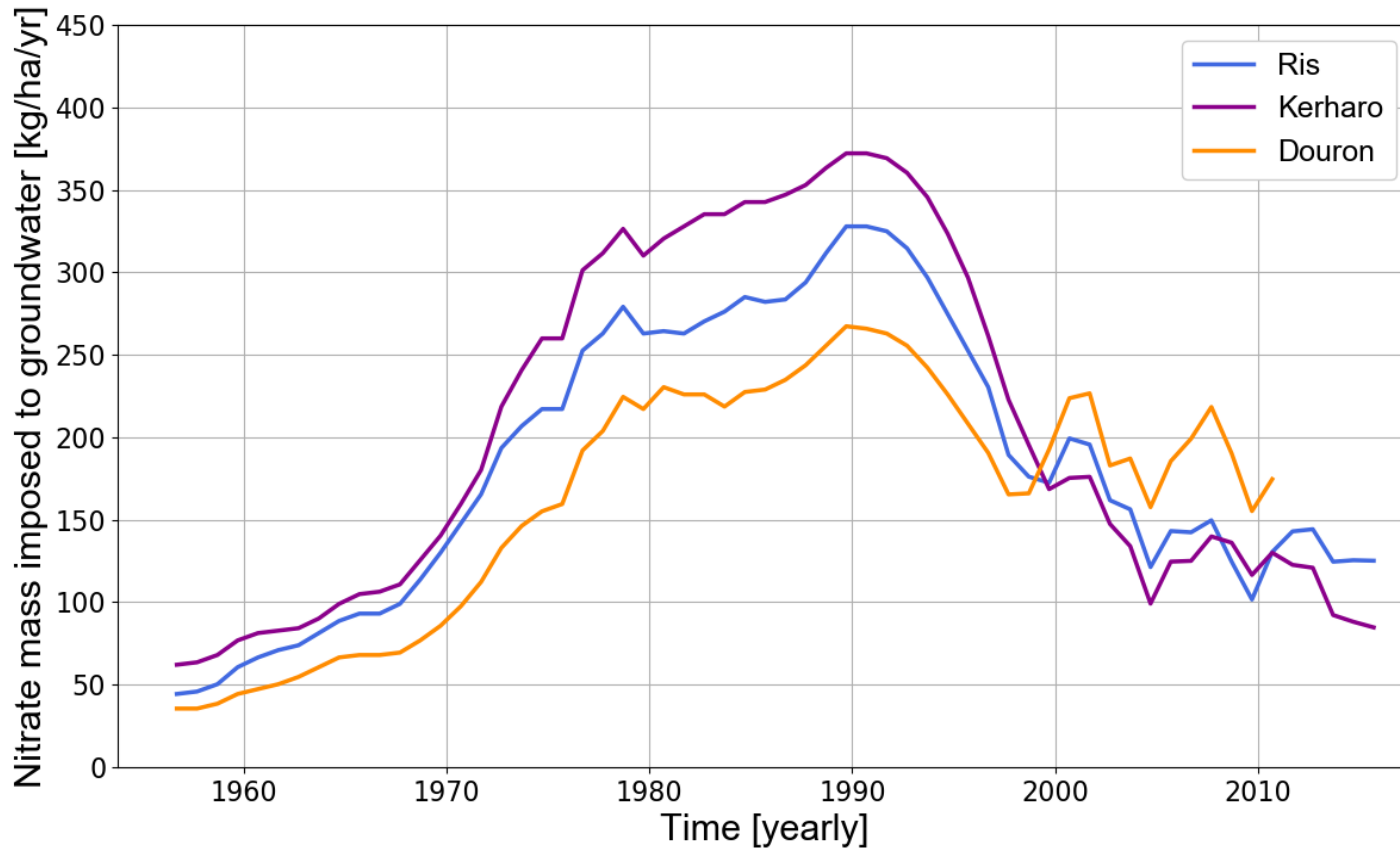
DOURON

Age en années

- rivières
- sources
- puits

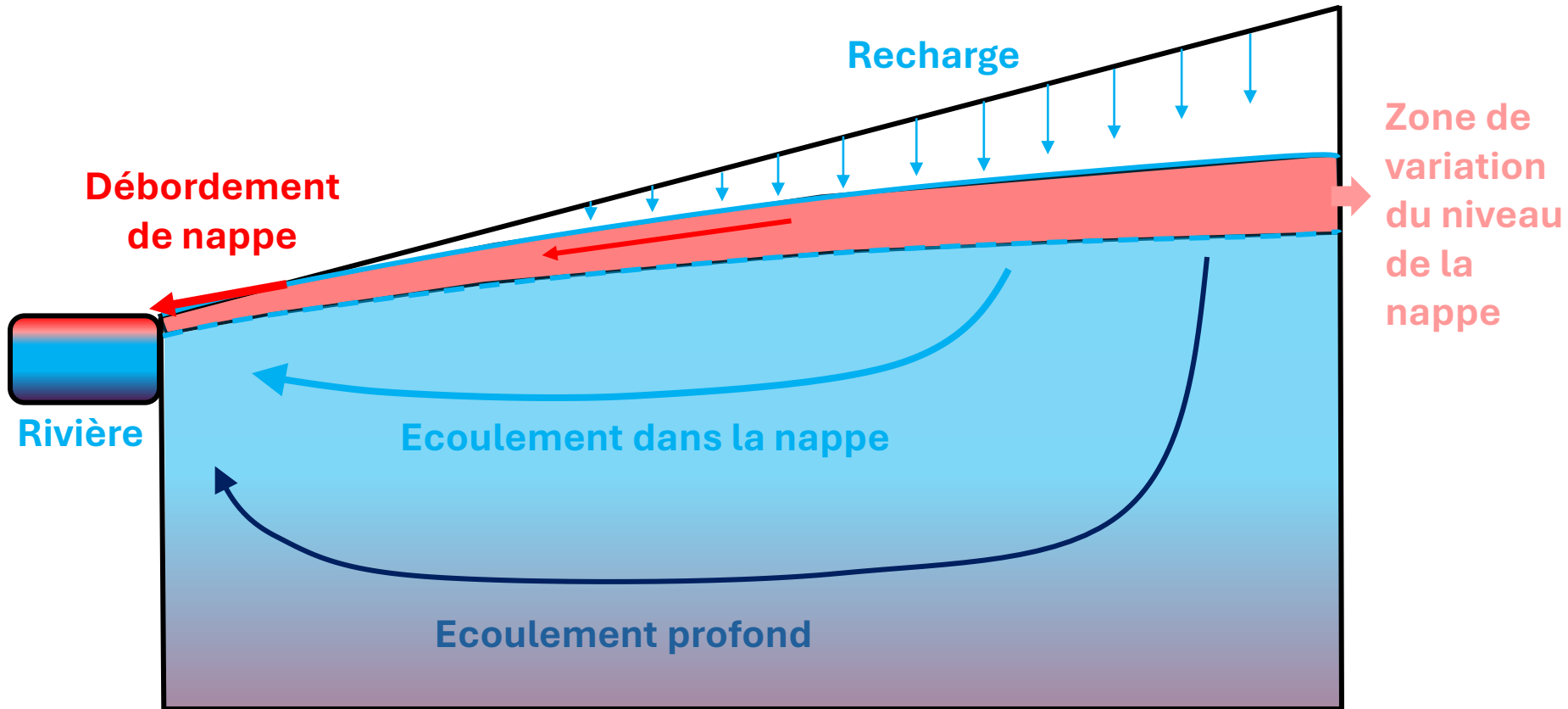


Reconstruction des apports en azote au cours du temps



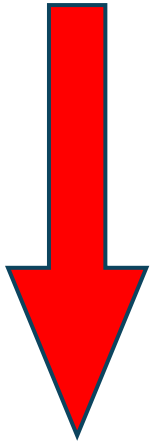
Approche de modélisation

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

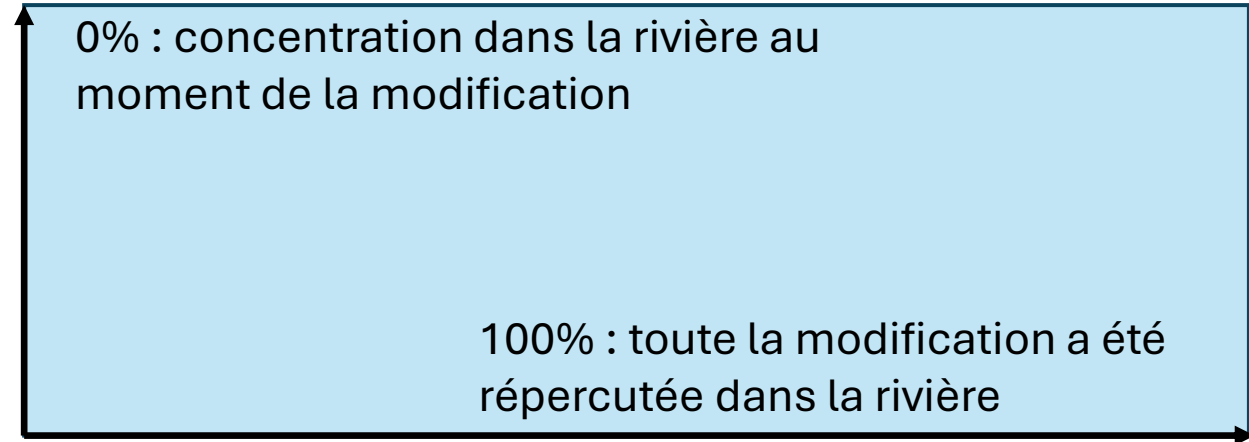


Prédiction de l'impact d'une modification des intrants

Modification
instantanée

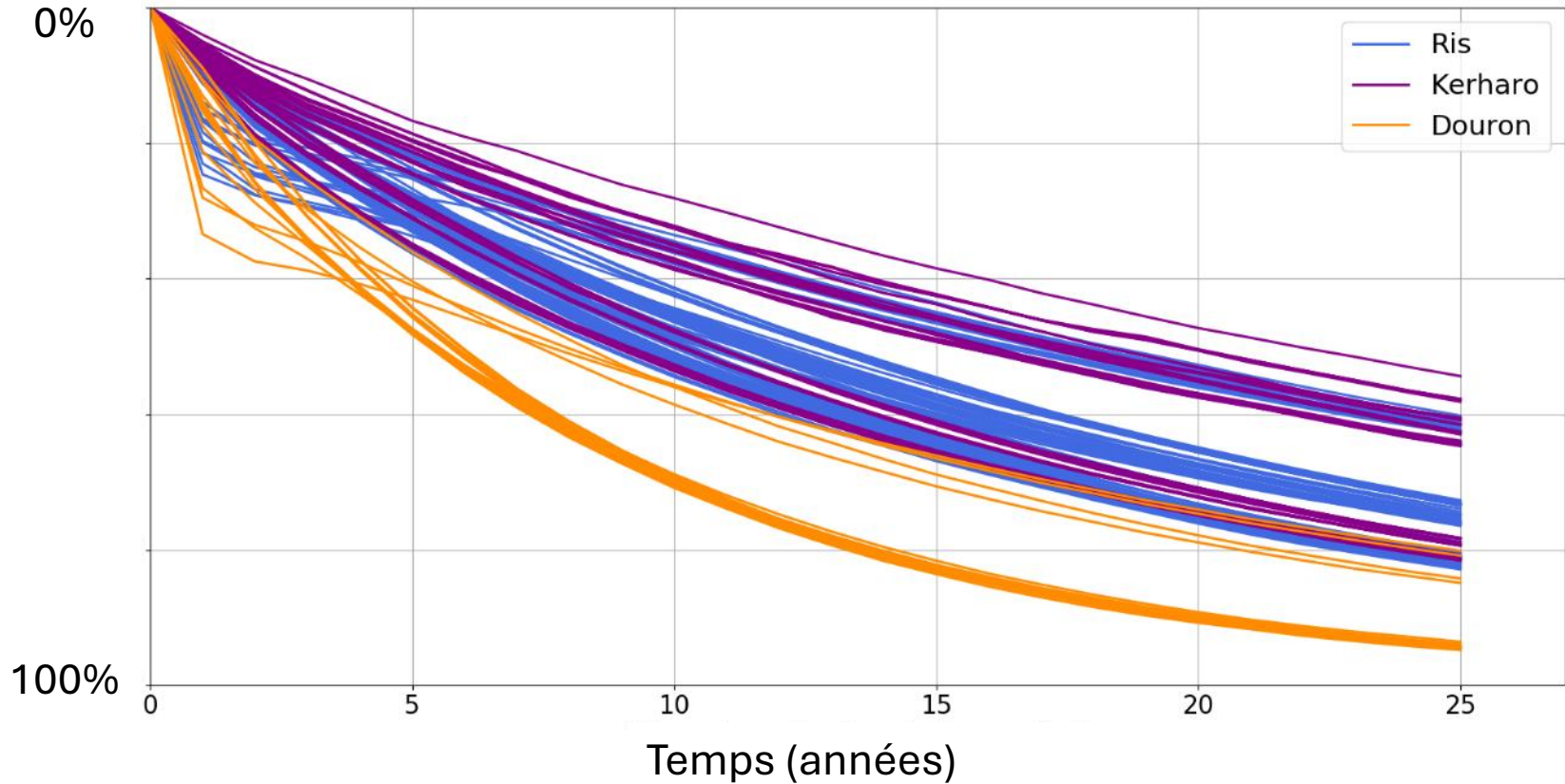


Diminution de la
concentration dans la rivière



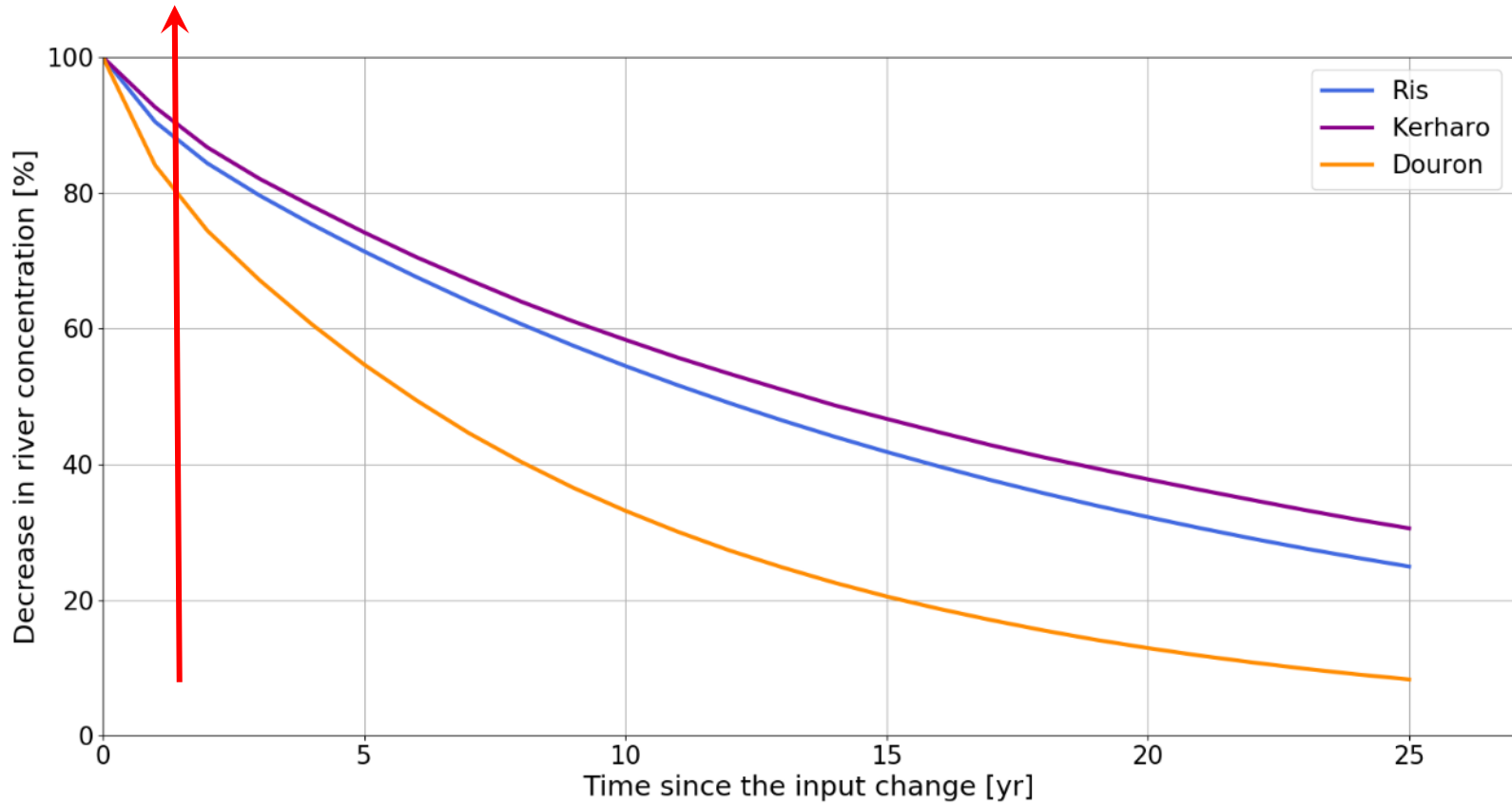
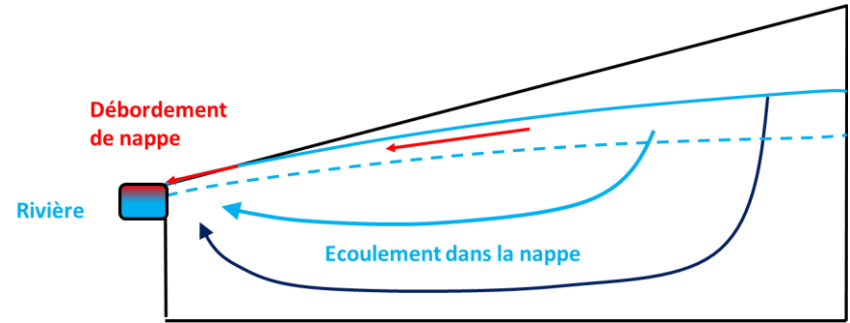
Temps

Diminution de la concentration dans la rivière



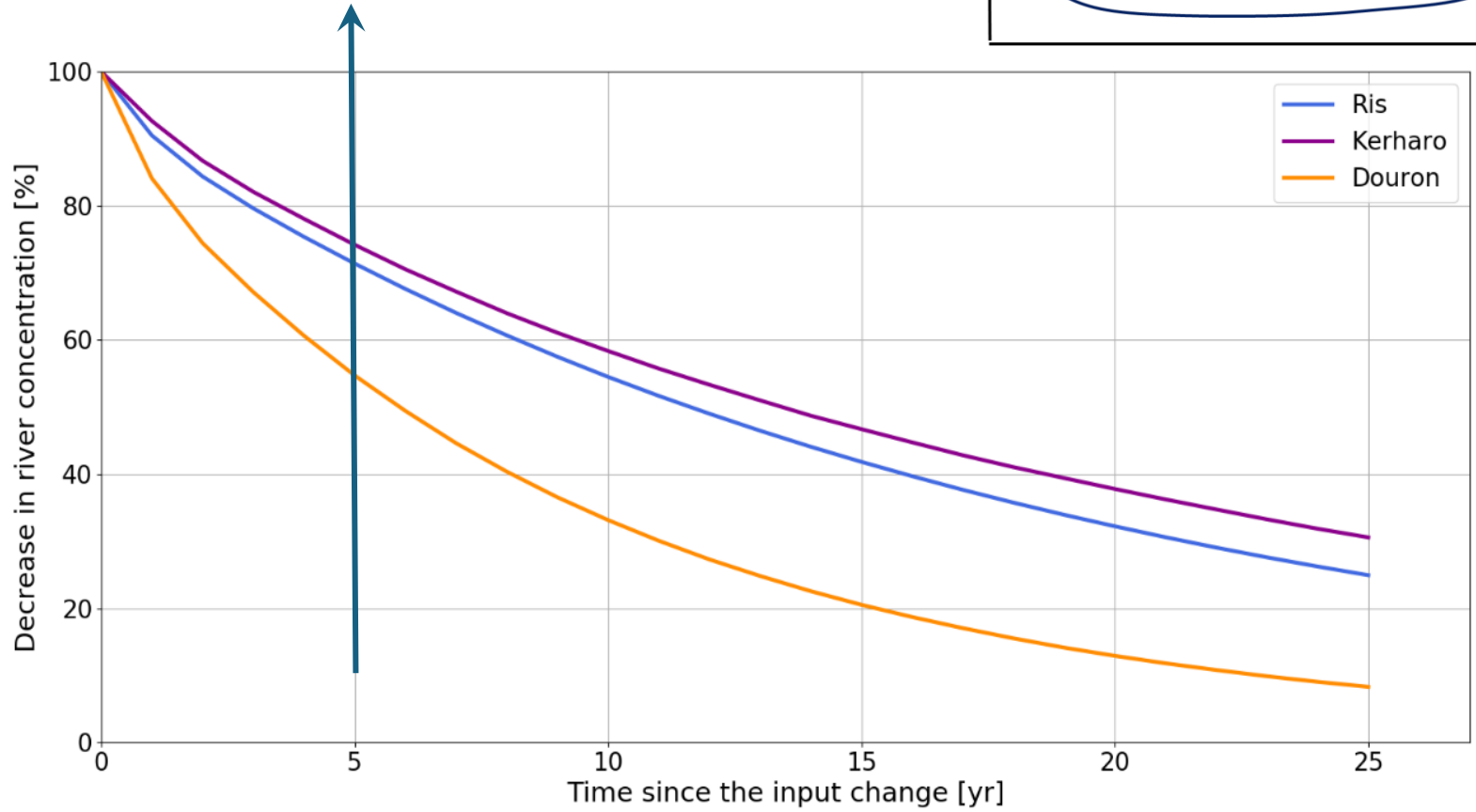
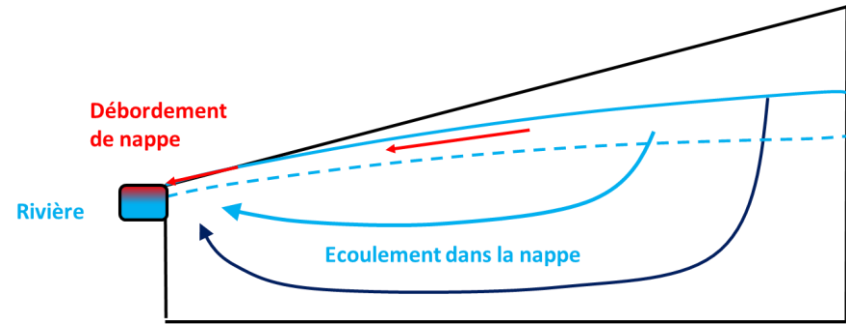
Après un an :

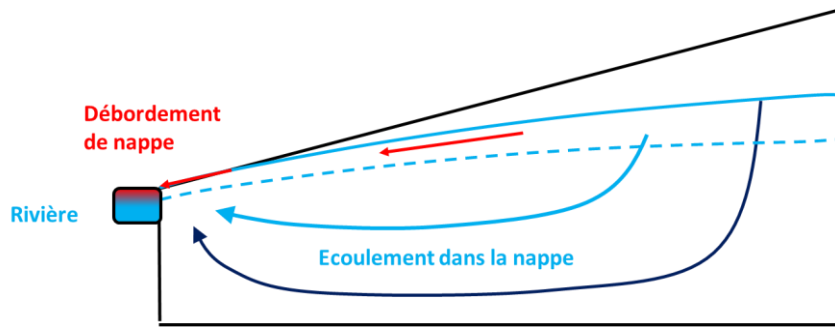
Douron : 15% variation répercutée



Après 5 ans :

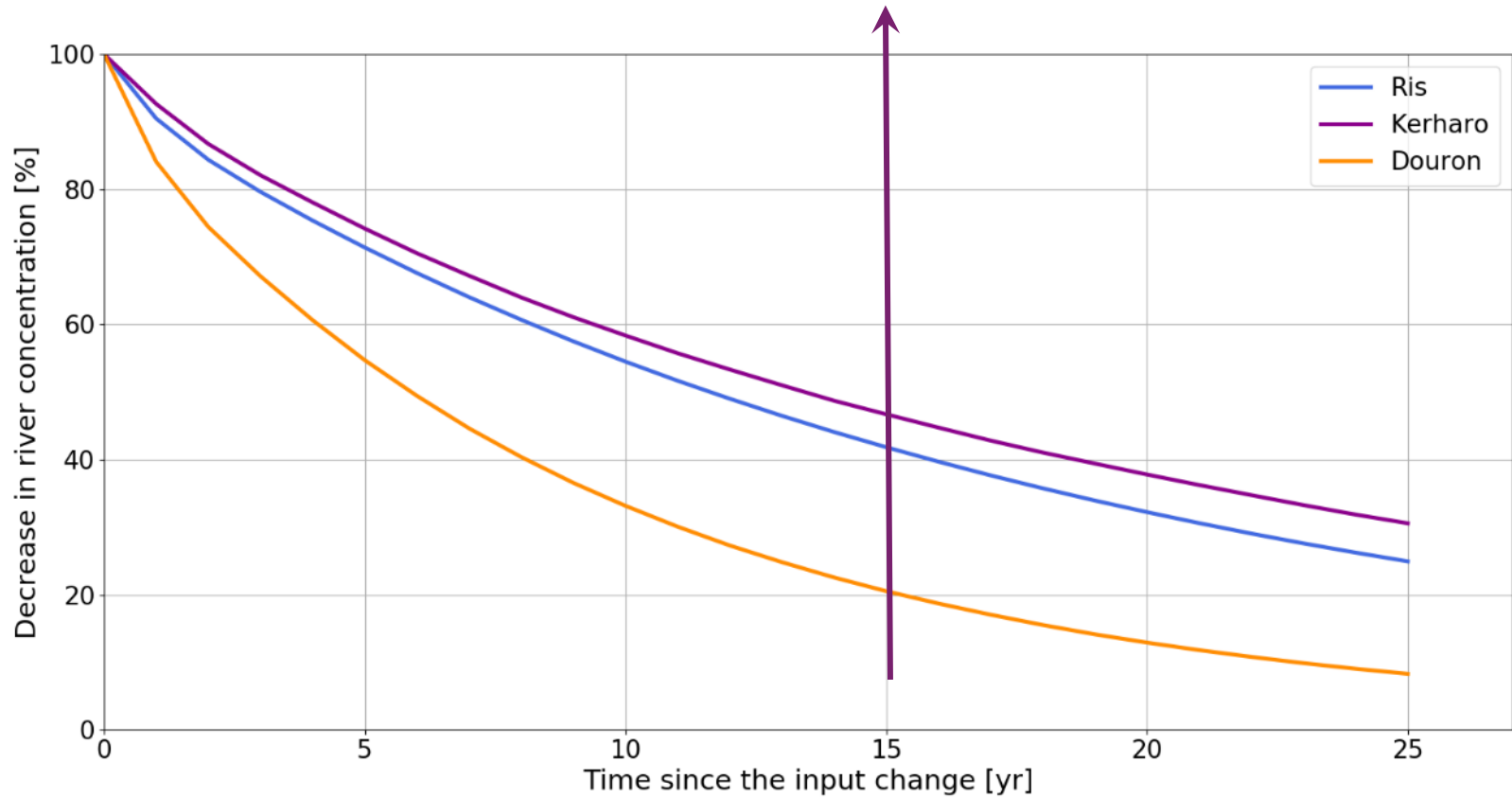
Douron : 45% variation répercutée





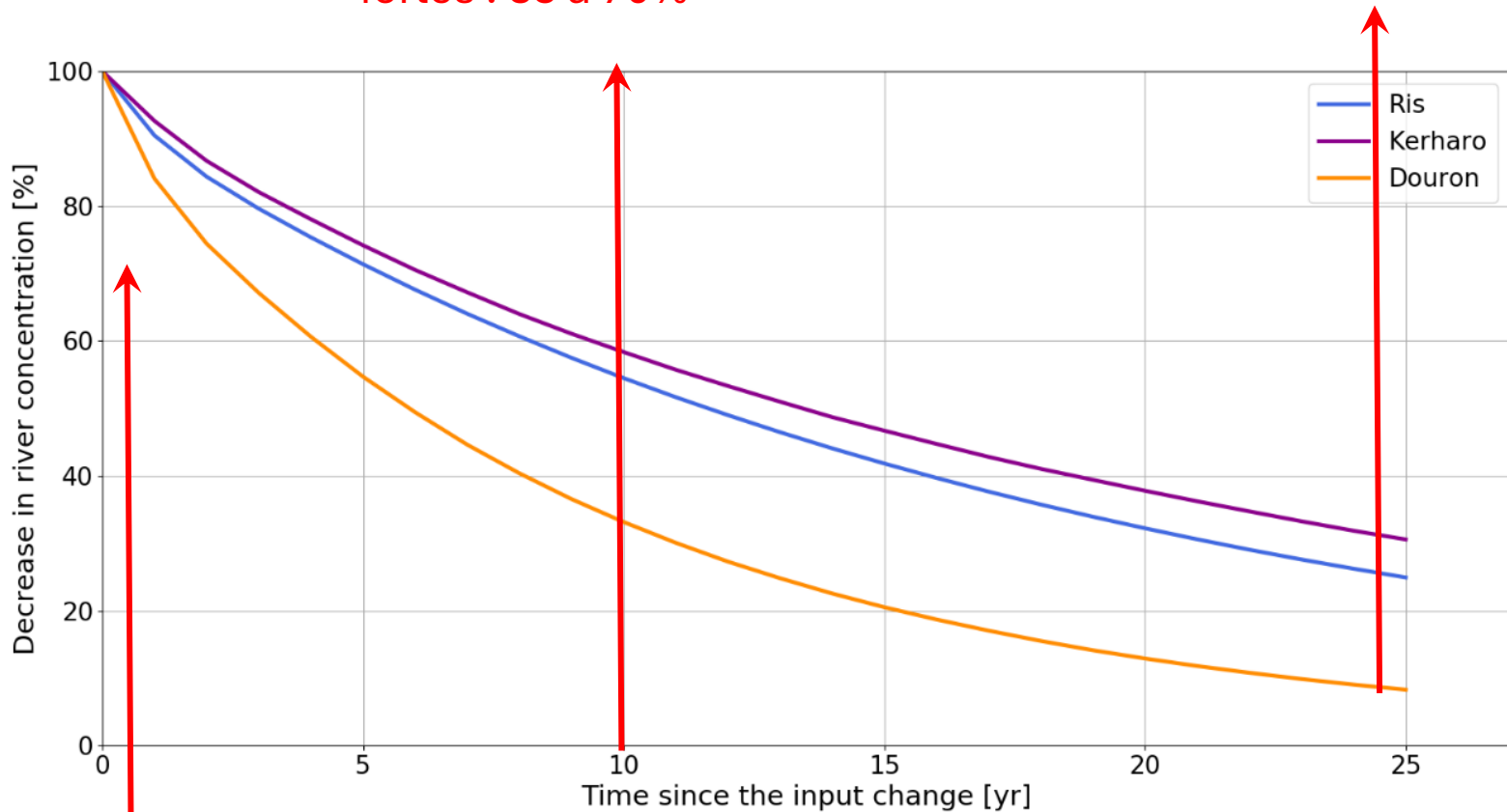
Après 15 ans :

Douron : 80% variation répercutée



En 5 à 10 ans les transformations sont fortes : 35 à 70%

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 !