



ecoflux
Le réseau fête ses

15
ANS

RESEAU ECOFLUX: UN OUTIL DE SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX DE RIVIERES

Vendredi 11 Octobre 2013



Contexte & constats



- Les eaux littorales de la région Bretagne reçoivent des apports continentaux croissants de composés azotés et phosphorés
- Relation avec les marées vertes
- Impact de ces rejets sur les écosystèmes reste à évaluer
- Informations disponibles sur les concentrations et flux en sels nutritifs provenant des rivières insuffisantes . Peu de rivières sont suivies régulièrement

Objectifs

- Evaluer l'impact qualitatif et/ou quantitatif des apports en éléments nutritifs sur les espèces algales et plus généralement sur l'équilibre écologique des milieux littoraux
- Mise en place d'un réseau de mesures sur certaines rivières du Finistère



Objectif double

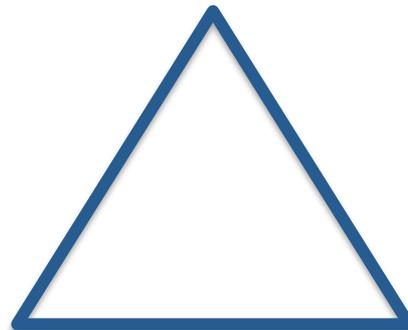
Scientifique: Suivre l'évolution des éléments nutritifs à l'exutoire des rivières

Pédagogique: Sensibiliser les lycéens à la préservation de la qualité de l'eau

Public visé Les établissements scolaires



Objectif scientifique

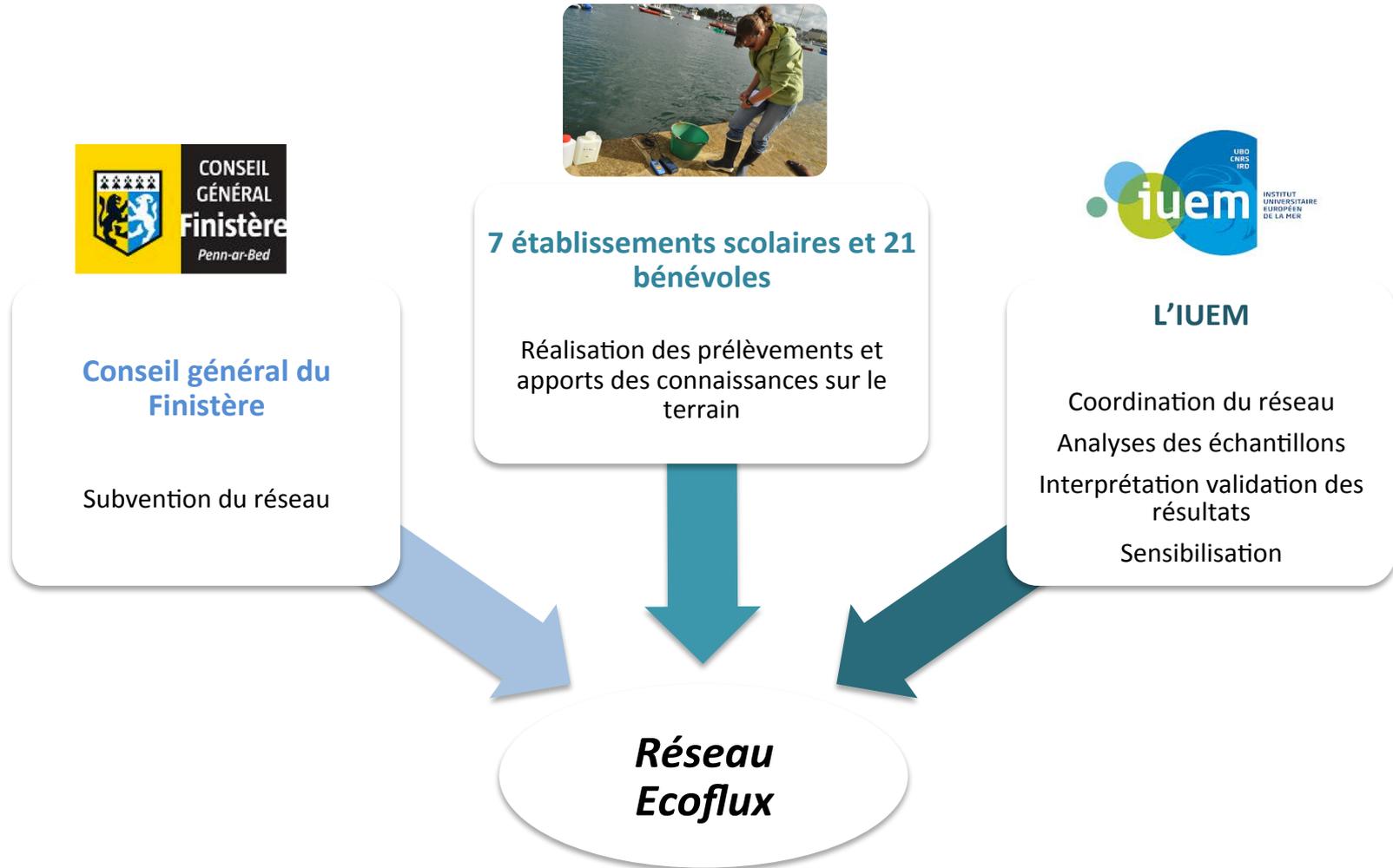


Protocole

Prélèvements et analyses d'eaux de surface



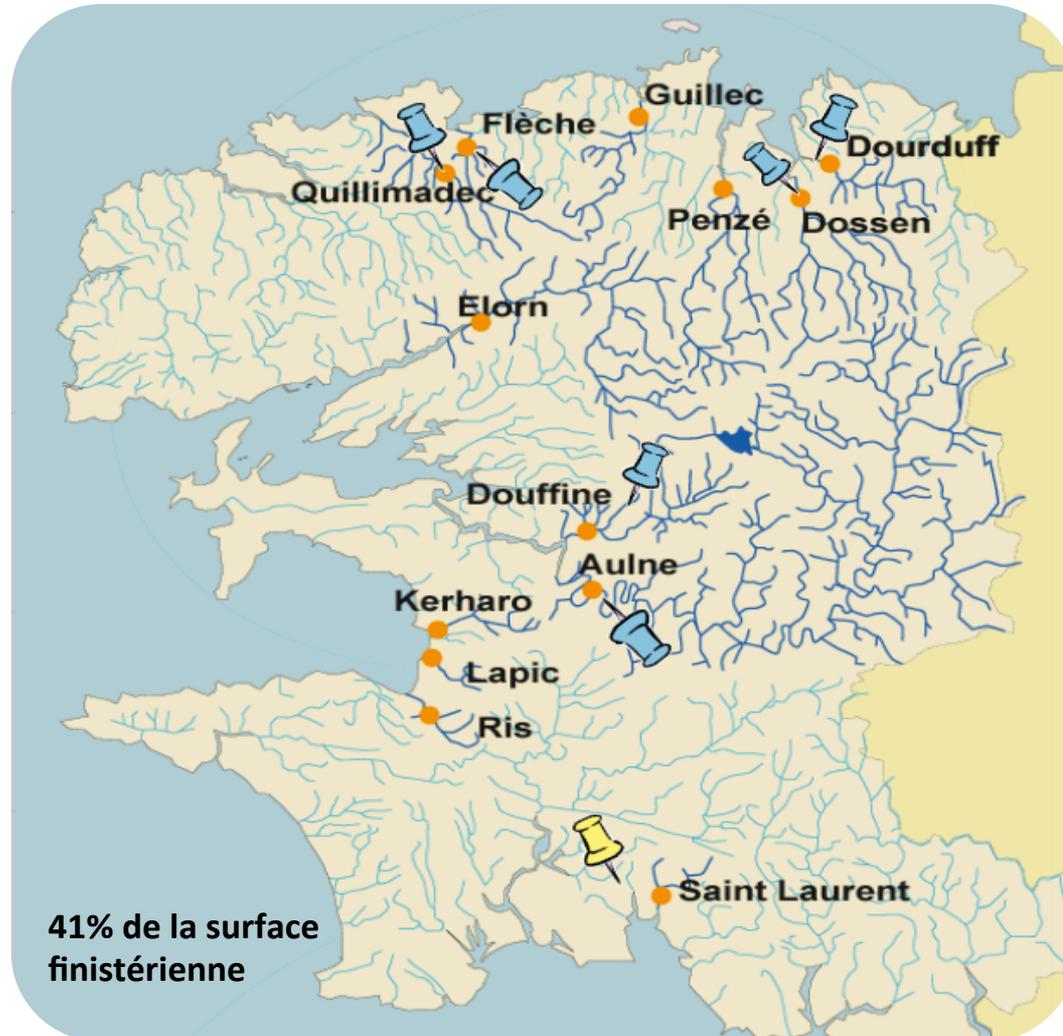
→ Inspiration de l'expérience Eco-fleuves (EPOC, Bordeaux 1, CNRS)



Etablissements Impliqués: Lycée de Suscinio, MFR de Morlaix, IREO, Lycée le Cleusmeur, Lycée de l'Aulne, Lycée du Nivot et le Lycée de Brehoulou.

4. LES SITES DE PRELEVEMENT

3 variables suivies (Nitrates, Silicates et les Phosphates)
à une **fréquence hebdomadaire** sur 13 rivières finistériennes.





Prélèvement hebdomadaire eau de surface

- Toujours à la même station
- Le plus proche de l'exutoire



Collecte des échantillons

- Auprès des bénévoles et des lycées partenaires



Analyses des échantillons

- IDESHA pour les nitrates (COFRAC)
- IUEM: silicates, phosphates

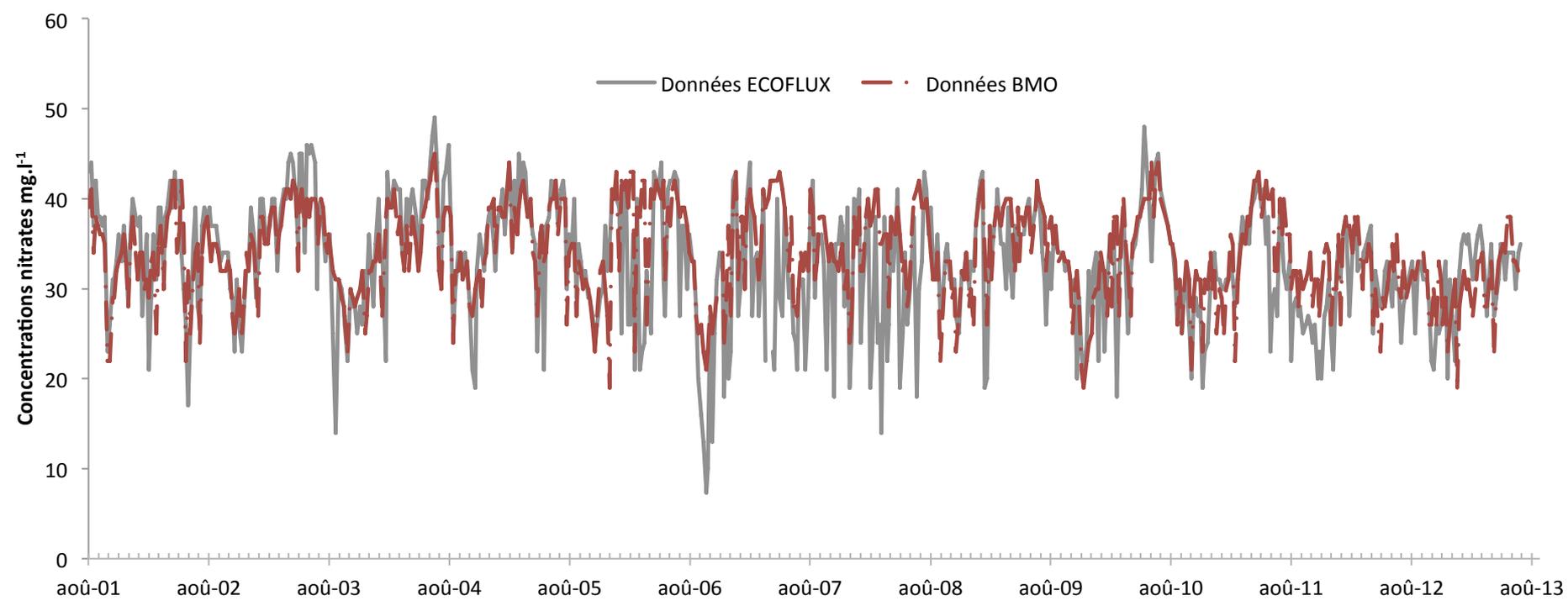


Intepretation et communication des résultats

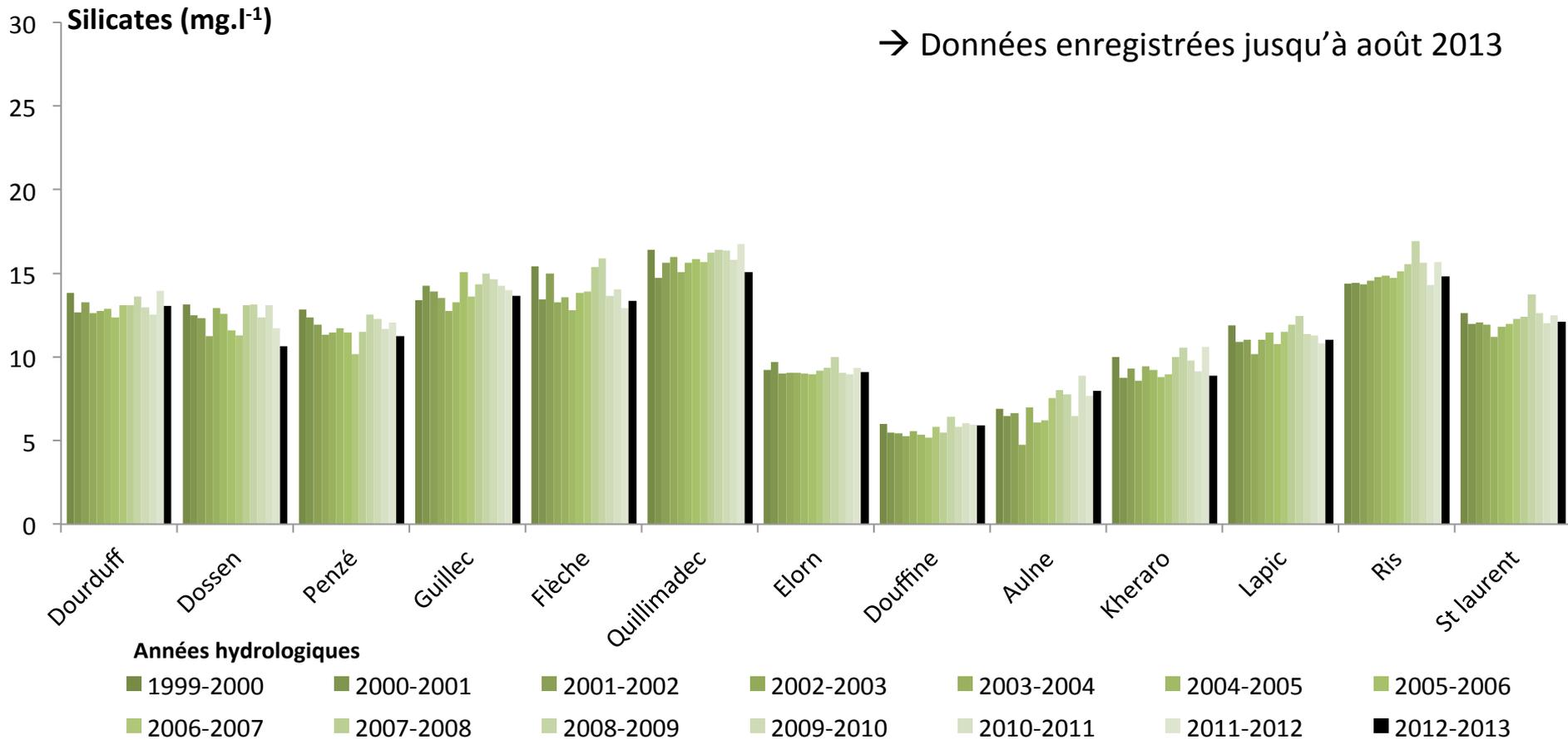
- Restitution au sein des classes
- Données accessibles pour tous



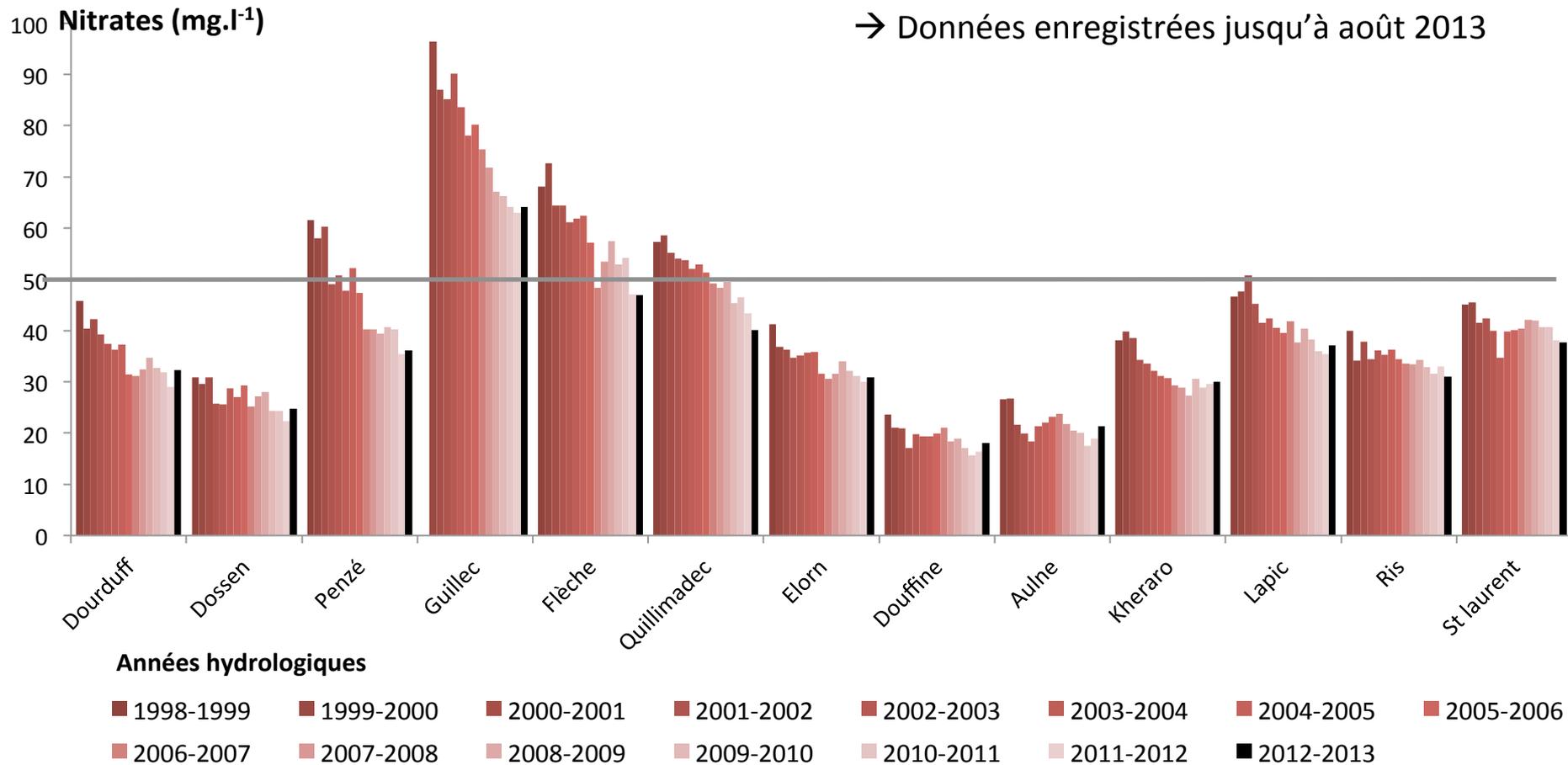
→ Exercices d'Inter-calibrations des données Ecoflux sur l'Elorn



Concentrations moyennes annuelles en silicates:



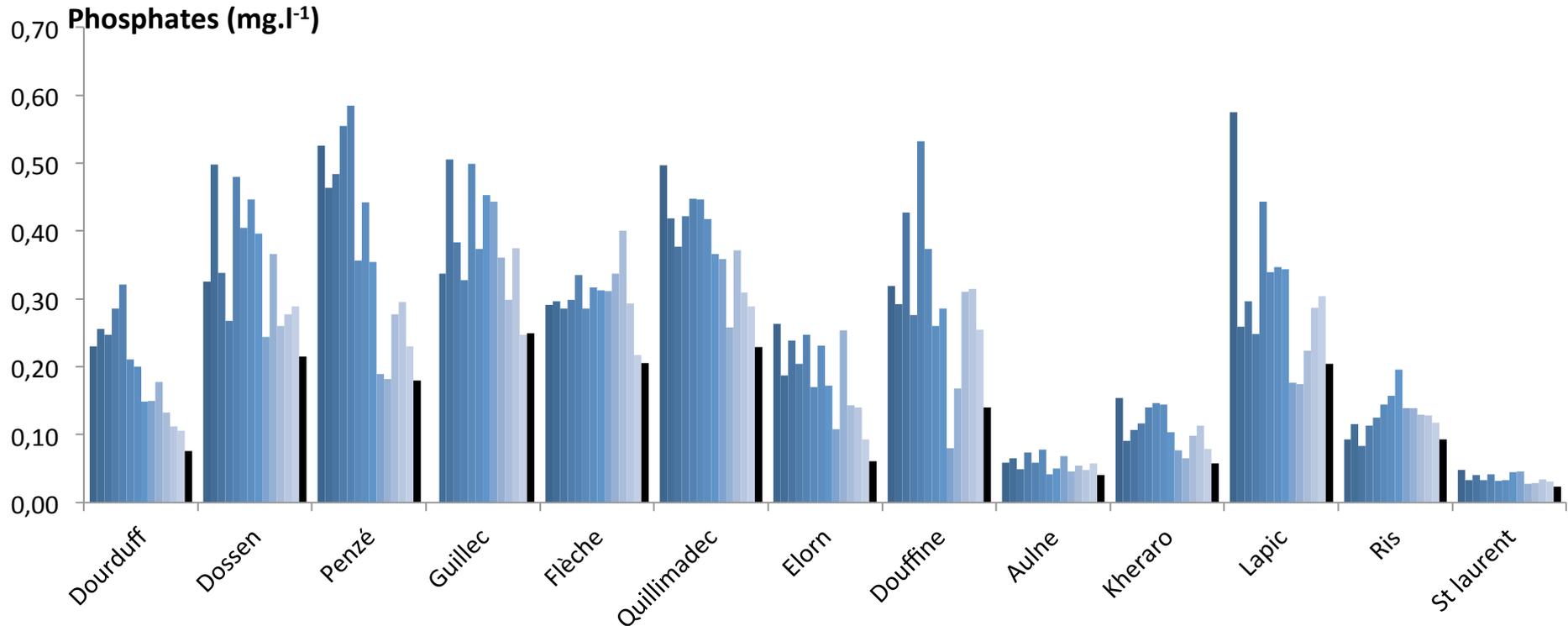
Concentrations moyennes annuelles en nitrates:





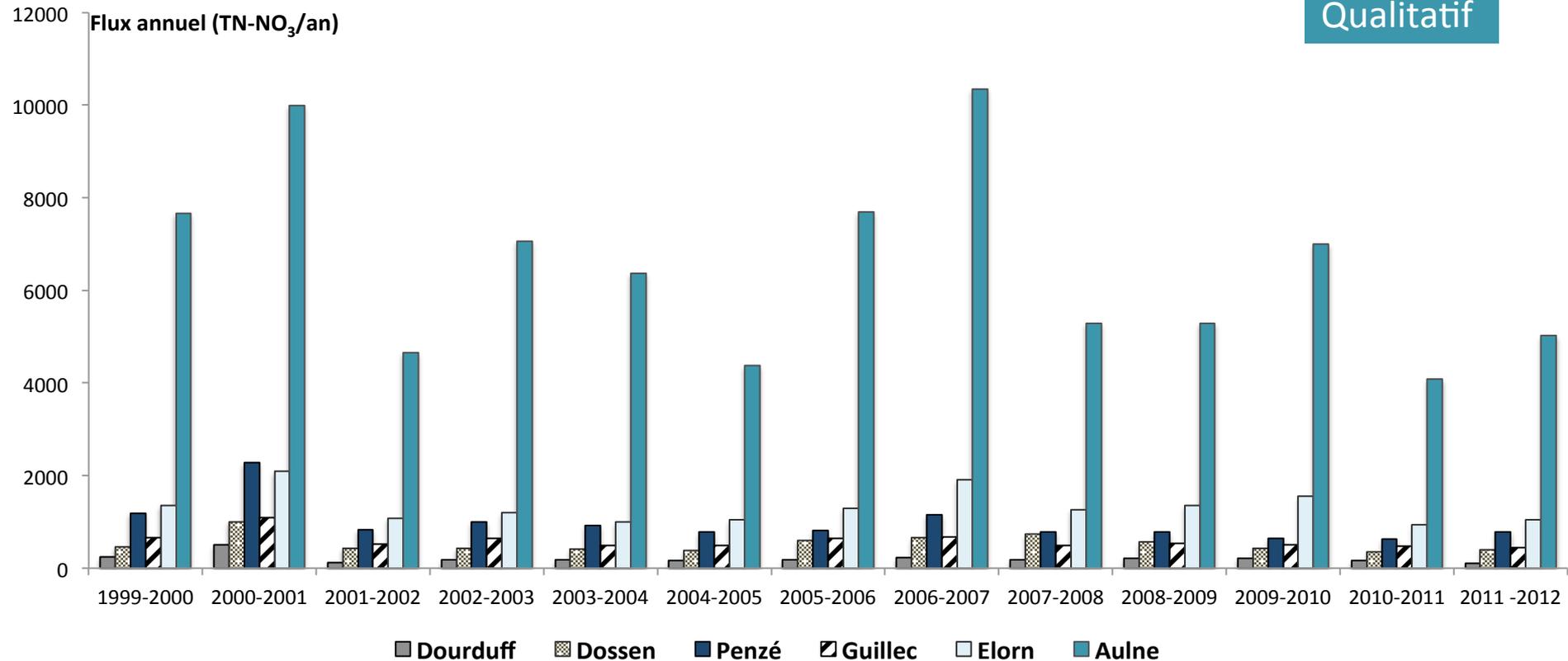
Concentrations moyennes annuelles en phosphates:

→ Dernières données présentées : année 2011-2012

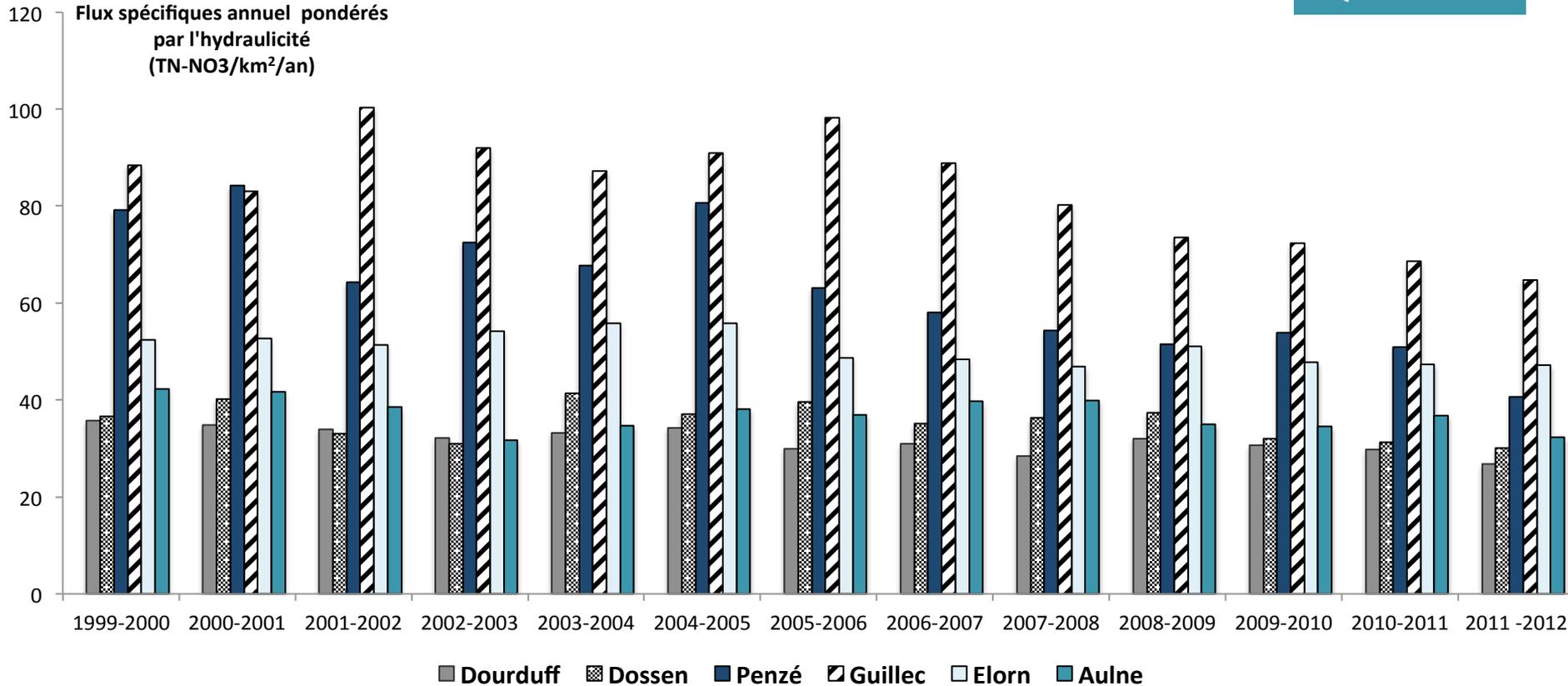


Années hydrologiques

- 1998-1999
- 1999-2000
- 2000-2001
- 2001-2002
- 2002-2003
- 2003-2004
- 2004-2005
- 2005-2006
- 2006-2007
- 2007-2008
- 2008-2009
- 2009-2010
- 2010-2011
- 2011-2012



→ Essentiel de la variation des flux lié à la variabilité climatique inter-annuelle



Flux spécifiques → Les petits bassins versants avec de fortes teneurs en nitrates sont les plus contributeurs d'export d'azote

Pondérés par l'hydraulicité → Observation d'une diminution sur quelques BV



- **12 interventions faites en milieu scolaire** pour l'année 2013 (présentation du réseau, prélèvements, travaux pratiques, sortie sur le terrain...)
- Projet « **Au fil de l'eau à l'école de l'eau** » : **suivi pédagogique** mis en place tout au long de l'année scolaire avec les enseignants et réalisation de projet en lien avec la préservation des milieux aquatiques avec les élèves
- Organisation depuis 2006 **d'une journée de rencontre inter-établissements** pour tous les lycéens impliqués dans le réseau
- Participation du réseau à divers manifestations scientifiques, grand public...

- Relation sels nutritifs/phytoplancton
- Partenariat avec Agrocampus Ouest



Projet ECOESTUA: Étudier les liens entre les flux de sels nutritifs et les variations des populations phytoplanctoniques de l'estuaire de l'Odette

- En 3 points de l'estuaire
- Etude sur deux années hydrologiques consécutives (2010-2012)

→ **Observations mise à disposition et valorisation des résultats** auprès des acteurs socio-économiques, des scientifiques ...

- Projet « Au fil de l'eau, à l'école de l'eau » a été soutenu par la fondation Nicolas Hulot
- 2008: Trophée du développement durable du Conseil Régional de Bretagne

DIFFUSION DES DONNÉES, RAPPORTS ET ACTUALITÉS DU RÉSEAU SUR LE SITE WEB ECOFLUX
<http://www-iuem.univ-brest.fr/ecoflux>

→ Poursuivre le suivi sur les 13 rivières

Prélèvements
hebdomadaires



Variations
annuelles



Variations inter-annuelles



Variations
décennales

← Variations spatiales →

- Au sein de l'Observatoire de l'IUEM : mise en relation des observations entre le réseau Somlit et le réseau Ecoflux
- Poursuite de projets/partenariats : lien suivi biologique et suivi physico-chimique
- Utilisation des données en vue d'une synthèse régionale des flux de phosphore (INRA, CNRS, université de Tours)
- Développer l'envie d'agir des futures générations contre les pollutions en les impliquant d'avantage dans des projets scientifiques

225 demandes de données depuis la création du réseau (essentiellement des gestionnaires, scientifiques)

Citations des données dans **5 articles de rang A** et dans plusieurs thèses de l'Université de Brest

Plus de **150** classes sensibilisées depuis la création du réseau

Soit **3000** lycéens

Et environ **3600** échantillonnages effectués par les lycéens

Première animatrice sur le réseau en 1998:

SANDRINE PORHEL (2 ans sur le réseau)

Puis **GAELE LORVELLEC** prend la suite (1 an sur le réseau)

Et **REMI BUCHET**
(1 an sur le réseau)



MORGANE MAGUER
(3 ans sur le réseau)



PATRICK POULINE
(4 ans sur le réseau)



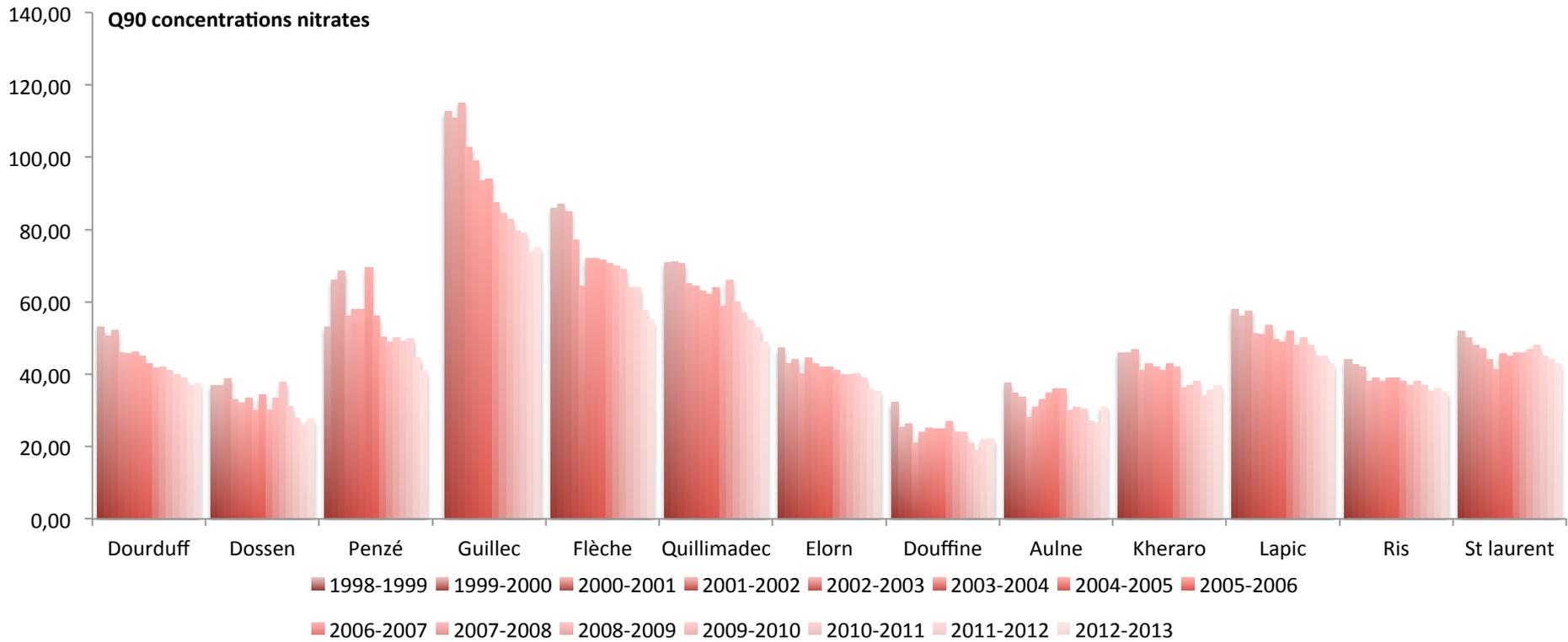
FLORENT ARNAUD
(2 ans ½ sur le réseau)



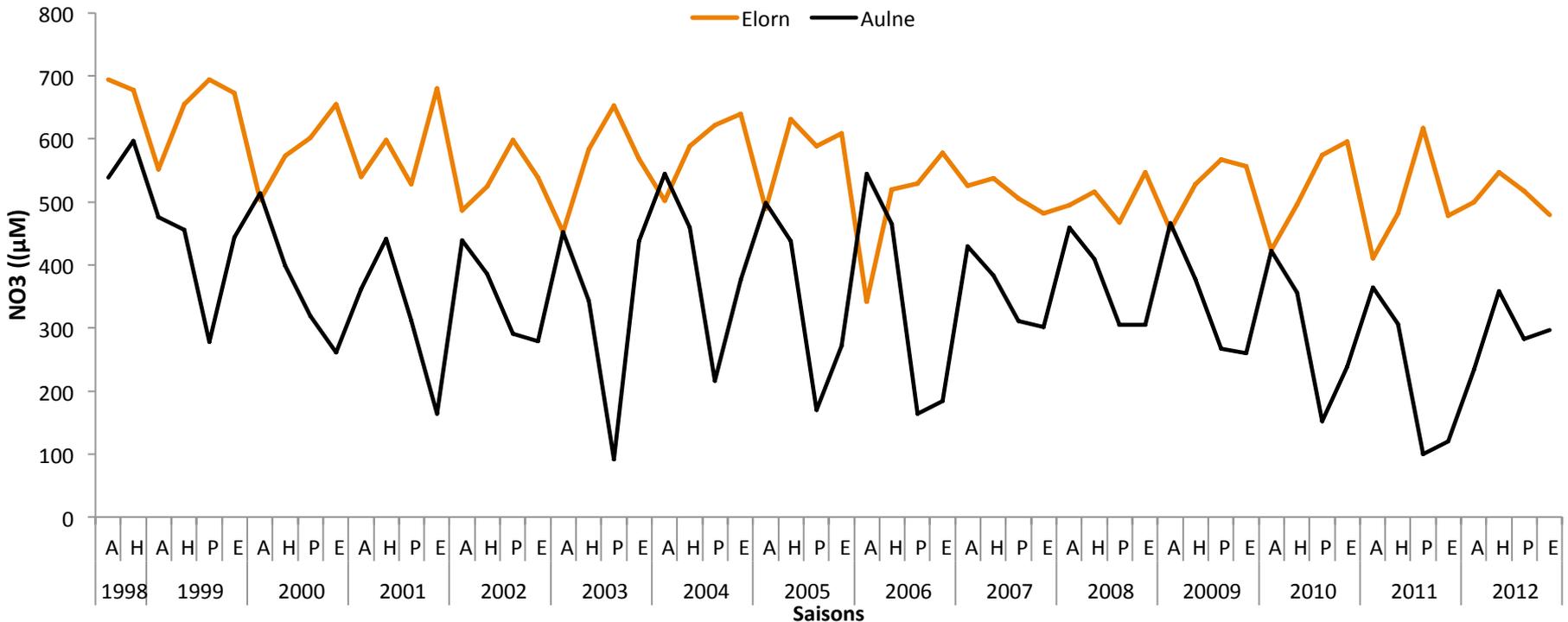
Merci pour votre écoute

Merci aux bénévoles et aux élèves qui se sont impliqués dans le réseau depuis 1998

- M. Raimonet, F. Andrieux-Loyer, O. Ragueneau, E. Michaud, R. Kerouel, X. Phillipon, M. Nonent, L. Mémery (in press). Strong gradient of benthic biogeochemical processes along a macrotidal temperate estuary : focus on P and Si cycles. *Biogeochemistry* (in press)
- F. Andrieux-Loyer, X. Phillipon, G. Bally, R. Kerouel Roger ,Youenou Agnes, Le Grand Jacqueline (2008). Phosphorus dynamics and bioavailability in sediments of the Penze Estuary (NW France): in relation to annual P-fluxes and occurrences of *Alexandrium Minutum*. *Biogeochemistry*, 88(3), 213-231.
- G.G. Laruelle, P. Renier, O. Ragueneau, M.Kempa, B.Moriceau, S.Ni Longphuir, A. Leynaert, G. Thouzeau, L. Chauvaud (2009) Benthic-pelagic coupling and the seasonal silica cycle in the Bay of Brest (France) : new insights from a coupled physical-biological model, *marine ecology progress series* 385 : 15-32.
- Guillaud, JF. Bourriel, L (2007). Relation concentration-débit et évolution temporelle du nitrate dans 25 rivières de la région Bretagne (France) *revue des sciences de l'eau* 2 : 213-226.
- Ragueneau, O, Chauvaud. L, B. Moriceau, A leynaert, G thouzeau, A. donval, F. le loc'h and f.jean. Biodeposition by an invasive suspension feeder impacts the biogeochemical cycle of Si in a coastal ecosystem (Bay of Brest, France). (2005). *Biogeochemistry*, 75 : 19-41.



4.b. Variabilité à l'échelle saisonnière

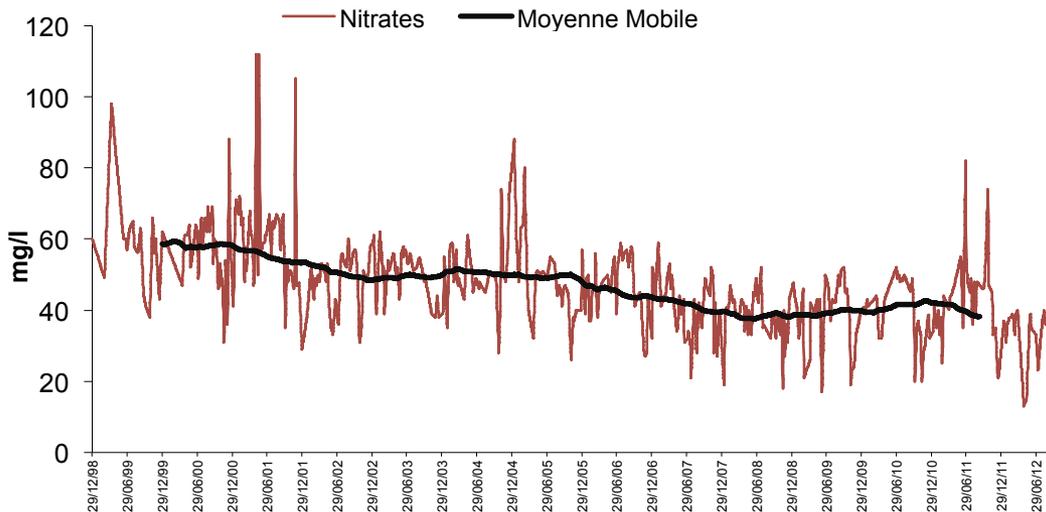


Observation selon les rivières de différents cycles saisonniers dit classique, inversé ou intermédiaire

Hypothèse: En lien avec le contexte géologique: rivières présentant de fortes, moyennes ou faibles réserves souterraines (BRGM, rapport 2008)

5. Valorisation des données

En terme de diagnostic auprès des gestionnaires:



Evolution de la qualité de l'eau sur le paramètre nitrates

Paramètres étudiés: Minima, maxima de concentrations, moyenne mobile, flux, flux pondérés par l'hydraulicité

Amélioration sur le BV de la Penzé →

