

Plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes

Charte de territoire de la Baie de la Fresnaye

Identification de zones de contribution chargées en nitrates

Cas du BV de la Baie de la Fresnaye

Journée technique d'échanges

sur les phénomènes impactant les flux d'azote aux exutoires des cours d'eau





PLAN DE LUTTE
CONTRE LES ALGUES VERTES
BAIE DE LA FRESNAYE

Localisation du BV de la Baie de la Fresnaye



Situé sur le **SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye**

Surface totale : 13 360 ha

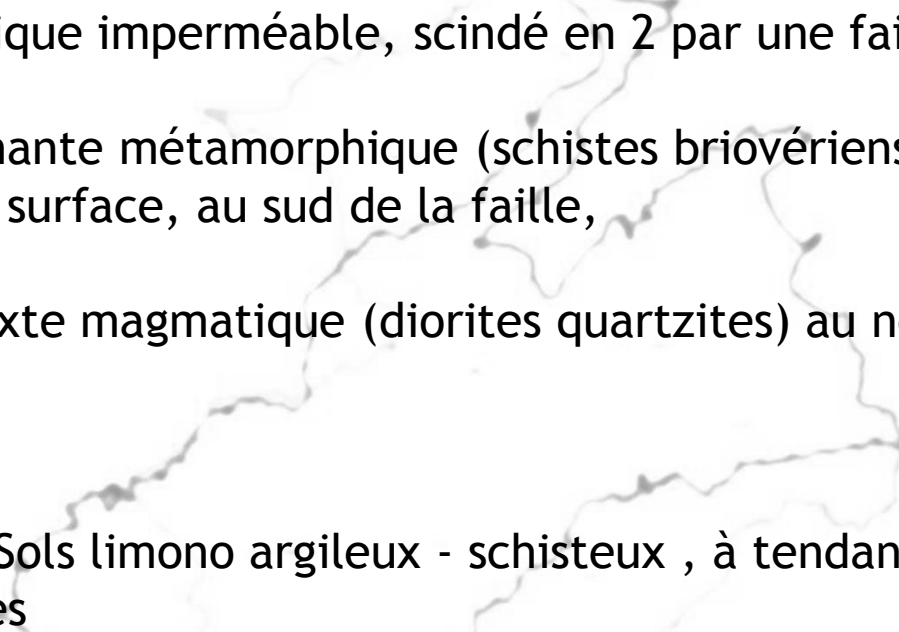
12 communes concernées (dont les 9 de la CCPM porteur de projet)

188 exploitants éligibles

SAU de 11 647 ha dont 8 630 dans le PAV

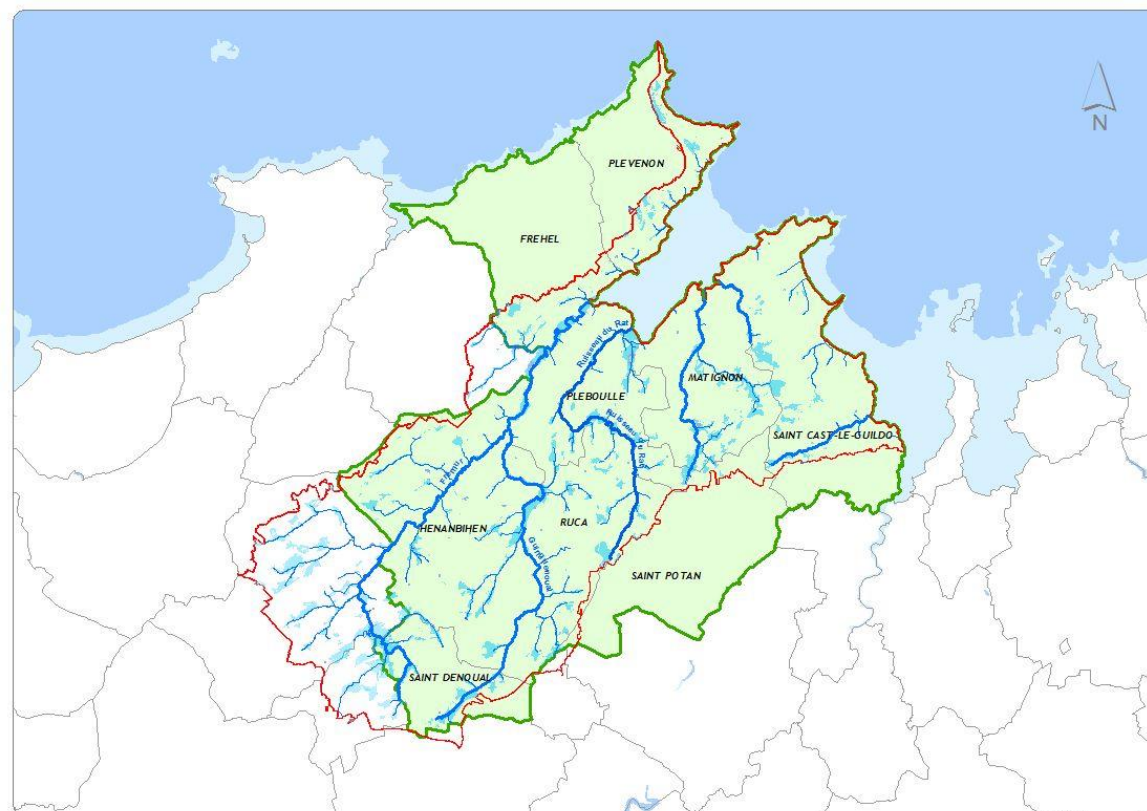
Dominance des systèmes hors-sol « porcs/volailles » (42%)

Caractéristiques « géo/pédo » du BV de la Fresnaye

- 
- “ Socle géologique imperméable, scindé en 2 par une faille de contact :
 - dominante métamorphique (schistes briovériens) sur plus de 80 % de la surface, au sud de la faille,
 - contexte magmatique (diorites quartzites) au nord

 - “ Pédologie : Sols limono argileux - schisteux , à tendance hydromorphes

Hydrographie du BV de la Baie de la Fresnaye



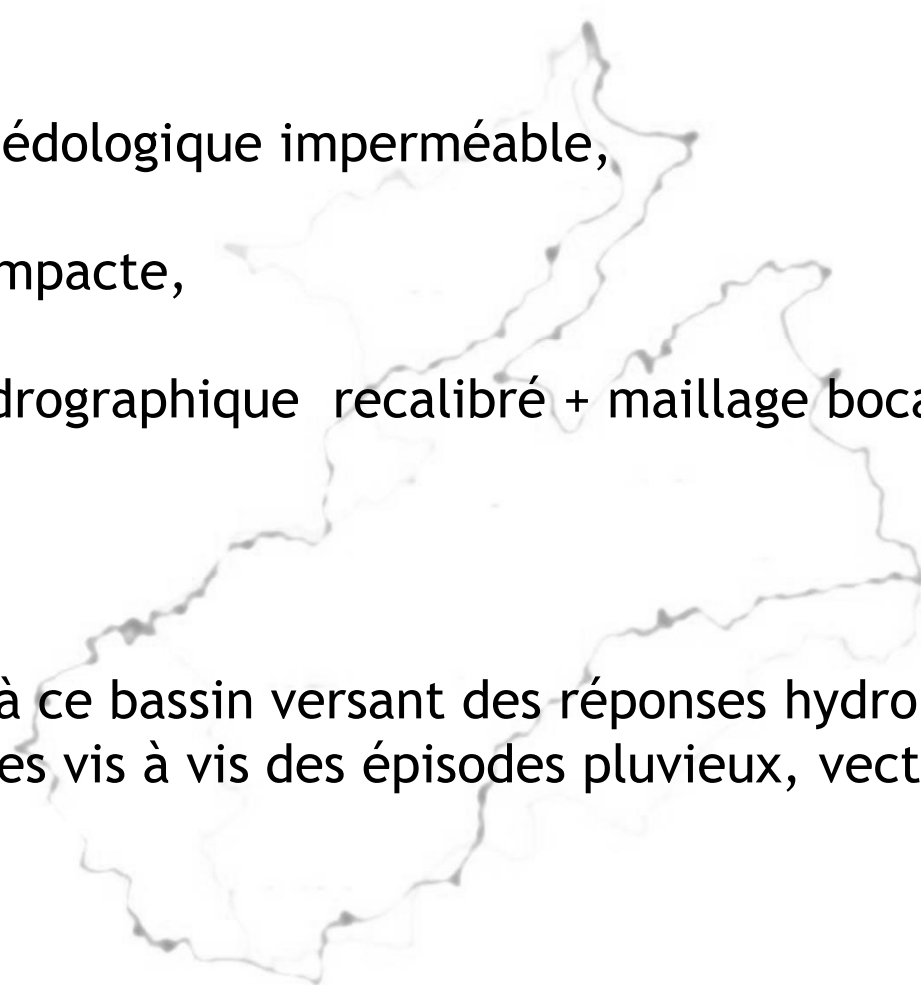
~ 5 cours d'eau principaux, pour un réseau hydrographique de 150 km linéaire (pour 90 km recensés sur l'IGN), soit une densité de 11 ml/ha,

⇒ Majorité de cours d'eau de « Tête de BV » (ordination 1 à 2), assecs fréquents

~ 1 350 ha zones humides effectives inventoriées sur le BV (9,9 %)

Fonctionnement hydro du BV de la Baie de la Fresnaye

- ” contexte pédologique imperméable,
 - ” surface compacte,
 - ” Réseau hydrographique recalibré + maillage bocager peu dense
- ⇒ confèrent à ce bassin versant des réponses hydrologiques instantanées vis à vis des épisodes pluvieux, vecteur de pollution.

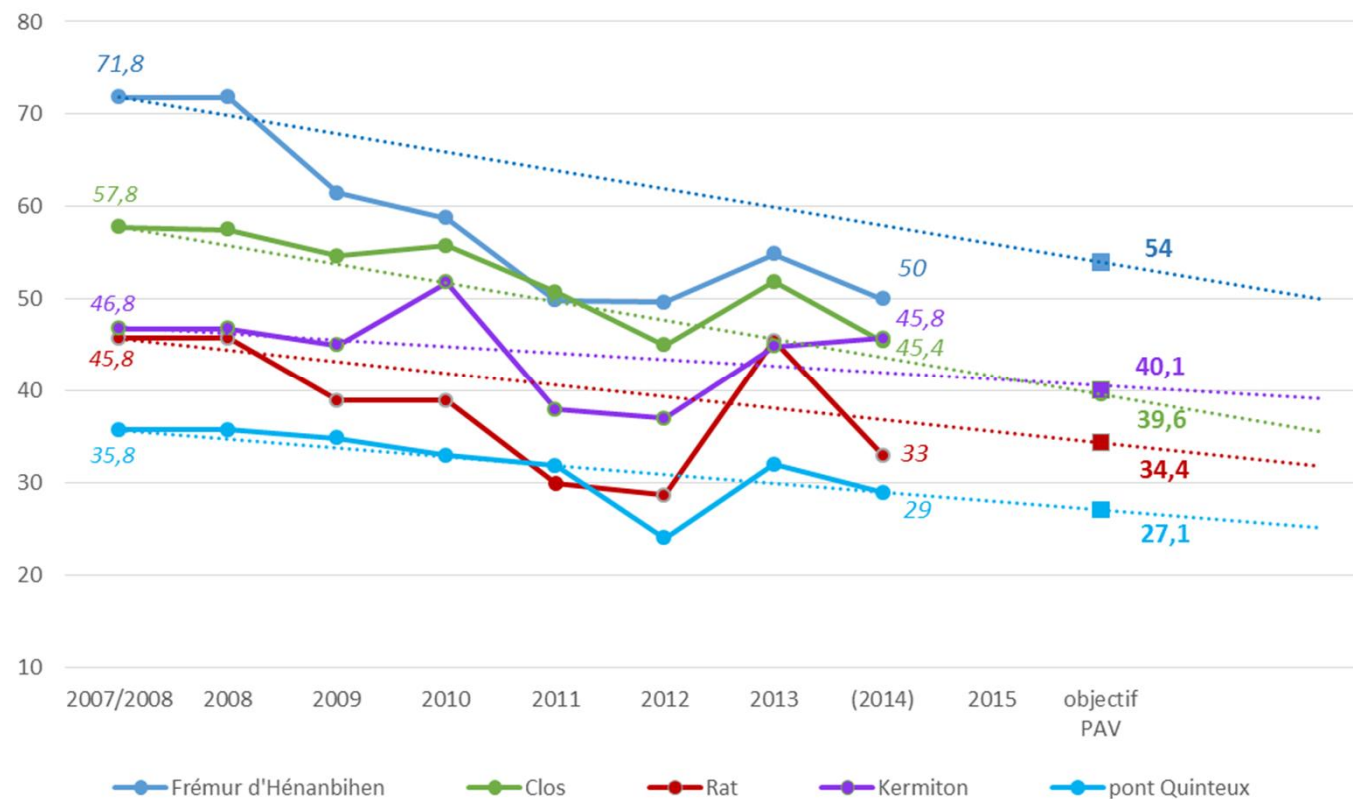


Protocoles de suivi « qualité eau du BV »

- 1) Suivi calendaire CQEL 22 aux exut. des CE => *physico-chimie + bactério + pest.*
- 2) Suivi complémentaire calendaire aux exut. des CE => *physico-chimie + bactério*
- 3) Suivi temps de pluie aux exut. des CE => *physico-chimie + bactério + pest*

Suivi des teneurs en nitrates

Evolution des teneurs moyennes annuelles en Nitrates Q90 en mg/l



- Les 3 années sèches successives 2009/2010 à 2011/2012 ont contribué pour partie à la diminution des teneurs,
- Les écoulements élevés de l'année 2012/2013 (synonyme de forts lessivages) ont engendré une ré-élévation des teneurs,
- La baisse des teneurs se confirme en 2013-2014 malgré une hydraulité haute (= 1,36).



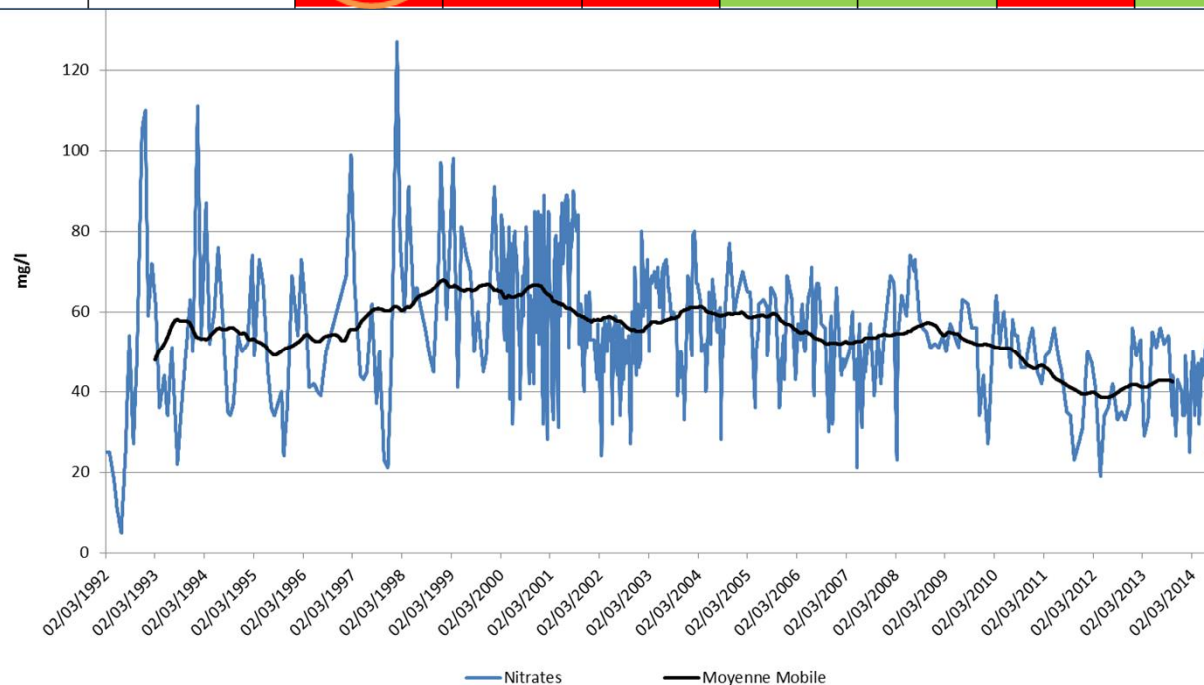
PLAN DE LUTTE
CONTRE LES ALGUES VERTES
BAIE DE LA FRESNAYE

Suivi des teneurs en nitrates

“ Le Frémur

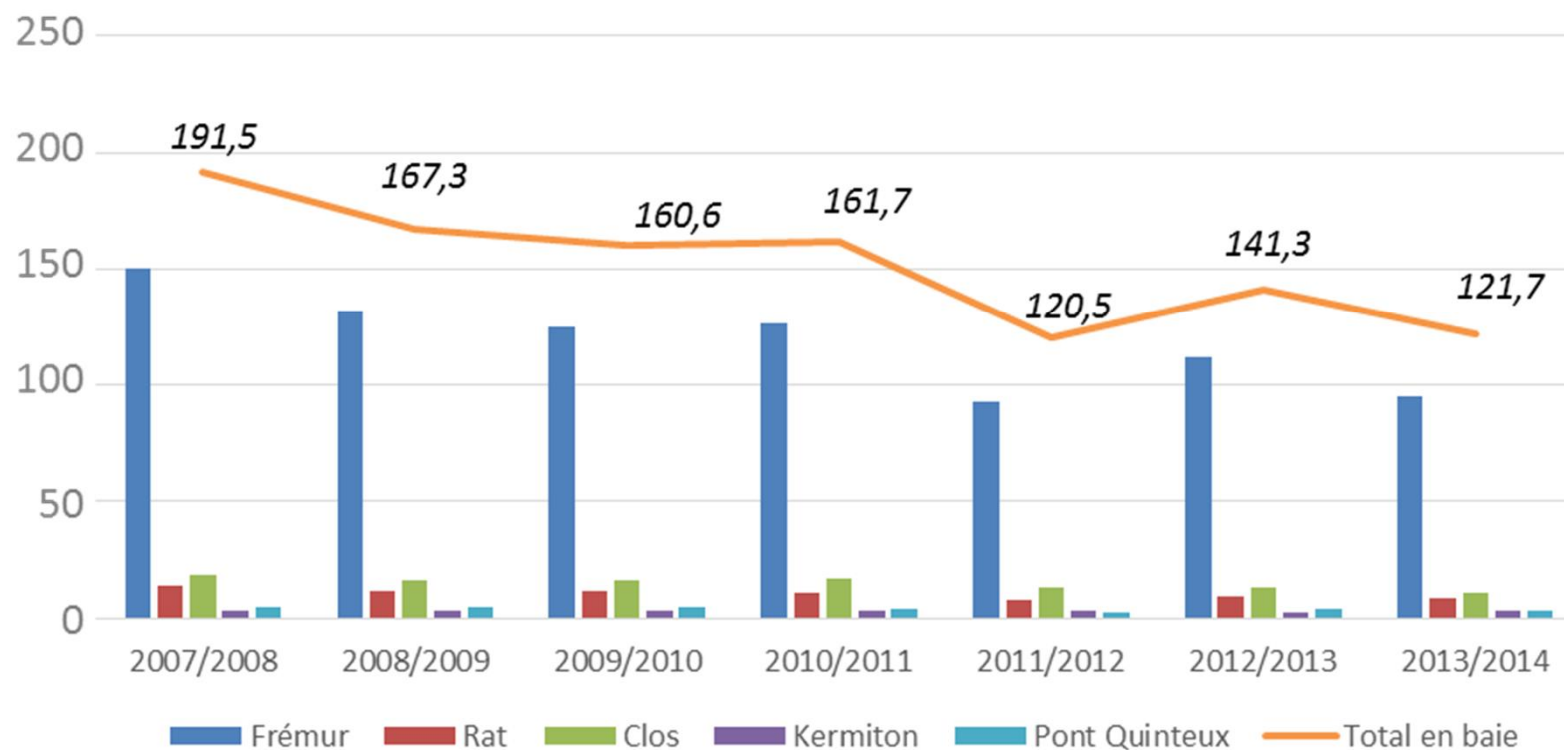
Données de référence et objectif officiels fixés
dans le cadre de l'appel projet régional

BV	Année hydro	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	Objectif PAV 2015
Frémur 06167600	Nbre mesures	13	12	17	12	12	12	15	
	producteurs	CG22-DAE/AELB							
	Q90 [NO3] en mg/l	73	61.5	58.8	49.9	49.7	55.9	50	54



Suivi des flux en nitrates

Flux interannuels d' N-NO_3 T/an pondérés par l'hydraulicité aux points de suivi exutoire des cours d'eau

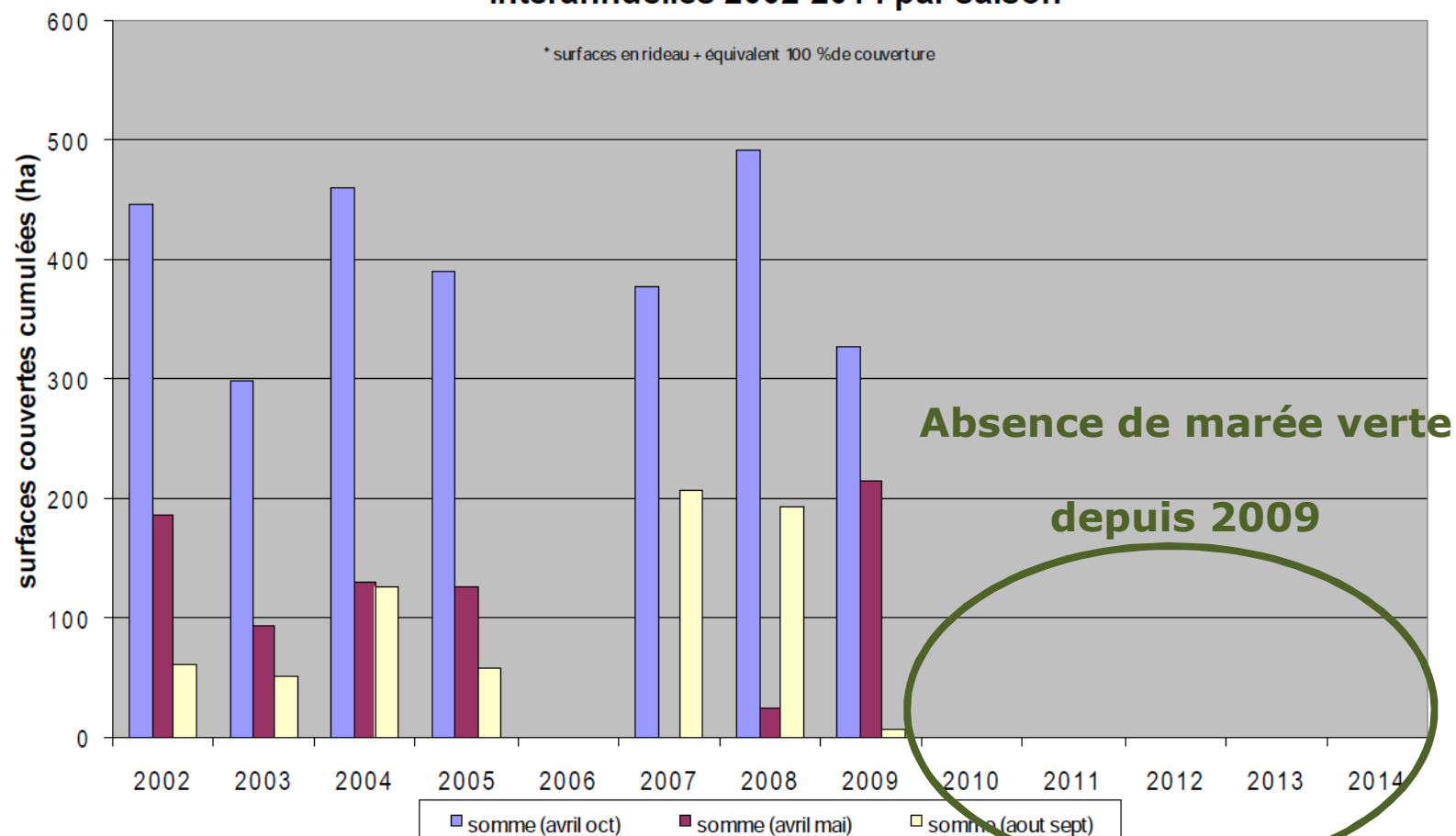


Baisse des flux amorcée notablement depuis 2007/2008

Evolution très positive au regard de l'objectif d'abattement des quantités d'azote à atteindre dans la Charte de territoire (-60 T d'azote) à l'horizon 2015.

Suivi des échouages algaux

Somme des surfaces de la baie de la Fresnaye : évolutions interannuelles 2002-2014 par saison



Suivi des échouages algaux

Absence de marées vertes

+

Substitution par d'autres
algues

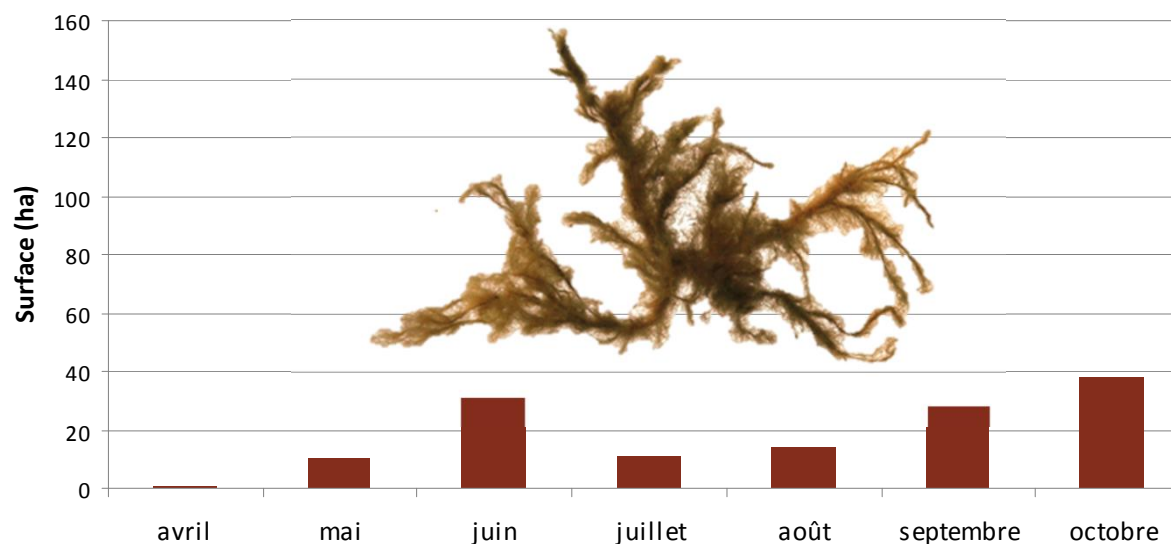


Signe positif de diminution du niveau
trophique de la baie

MAIS la situation reste préoccupante :

le développement massif de *Pylaiella*, est en effet aussi un signe d'eutrophisation de la baie et pourrait être intégré à l'évaluation écologique de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau).

Baie de la Fresnaye : Estimation des surfaces couvertes par le *Pylaiella* en 2013



Protocoles de suivi « qualité eau du BV »

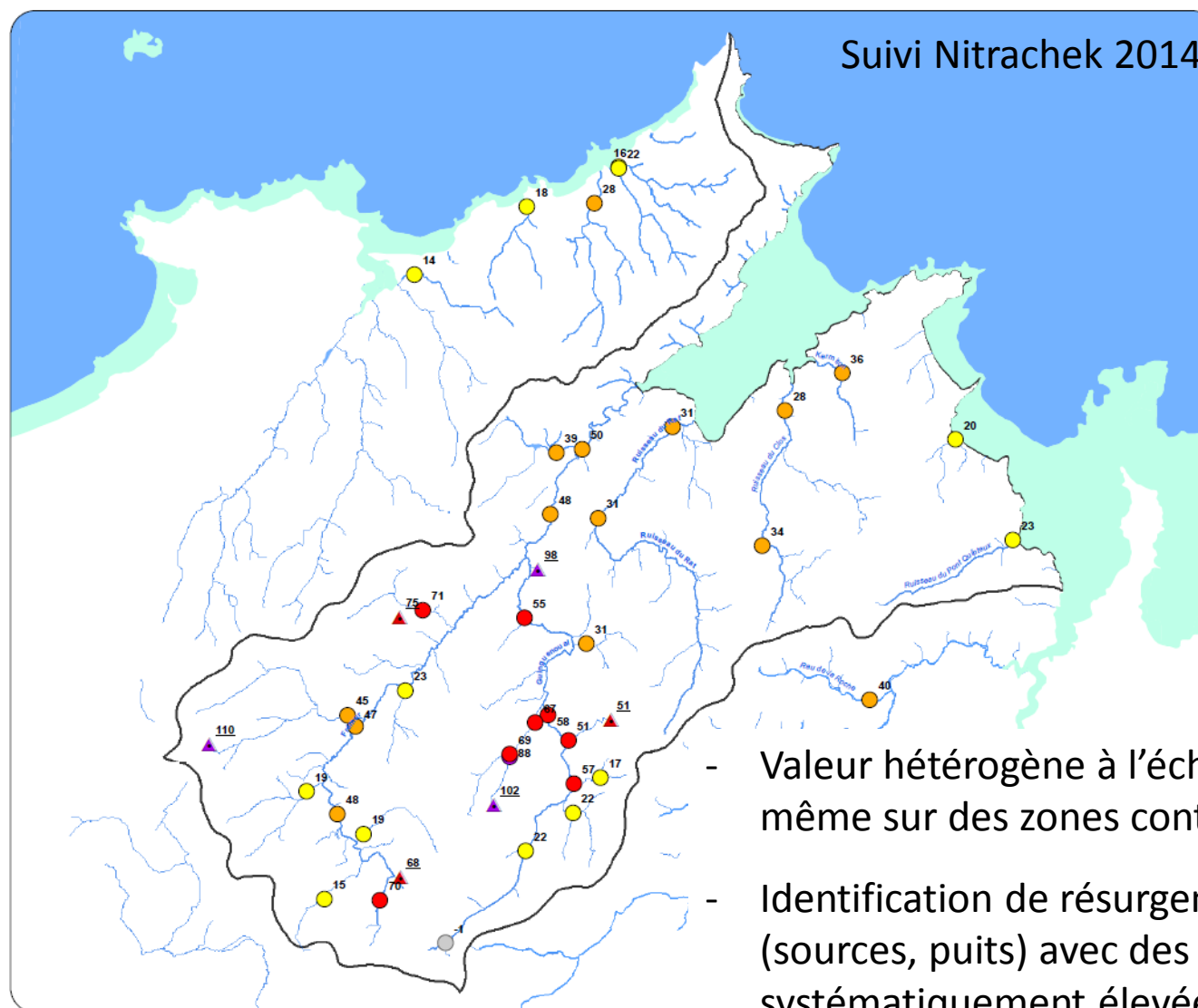
- 1) Suivi calendaire CQEL 22 aux exut. des CE => *physico-chimie + bactério + pest.*
- 2) Suivi complémentaire calendaire aux exut. des CE => *physico-chimie + bactério*
- 3) Suivi teps de pluie aux exut. des CE => *physico-chimie + bactério + pest*

Depuis fin 2012 : Mise en place d'ubSuivi calendaire « nitrachek » sur le BV
=> *Nitrates*



Lien avec PAV et la nécessité d'identification des « zones prioritaires » d'action :
=> hiérarchisation des zones de contribution azotée

Suivi spécifique sur les zones de contributions



- Valeur hétérogène à l'échelle du BV même sur des zones contigües,
- Identification de résurgences (sources, puits) avec des teneurs systématiquement élevées (> 90 mg/L),

Suivi spécifique sur les zones de contributions

Phénomène anodin, dans la mesure où 40 à 50 % des débits collectés à l'exutoire du Frémur proviendrait des eaux dites « souterraines ».

=> Affinement de ce constat par une étude spécifique en 2013/2014 :

- 31 stations suivis (débit + qualité)
- 3 campagnes de mesures, entre avril et juillet 2014
 - " 2 en période d'hydrologie soutenue
 - " 1 en période d'étiage
- Analyse de toutes les phases de l'azote + orthophosphates

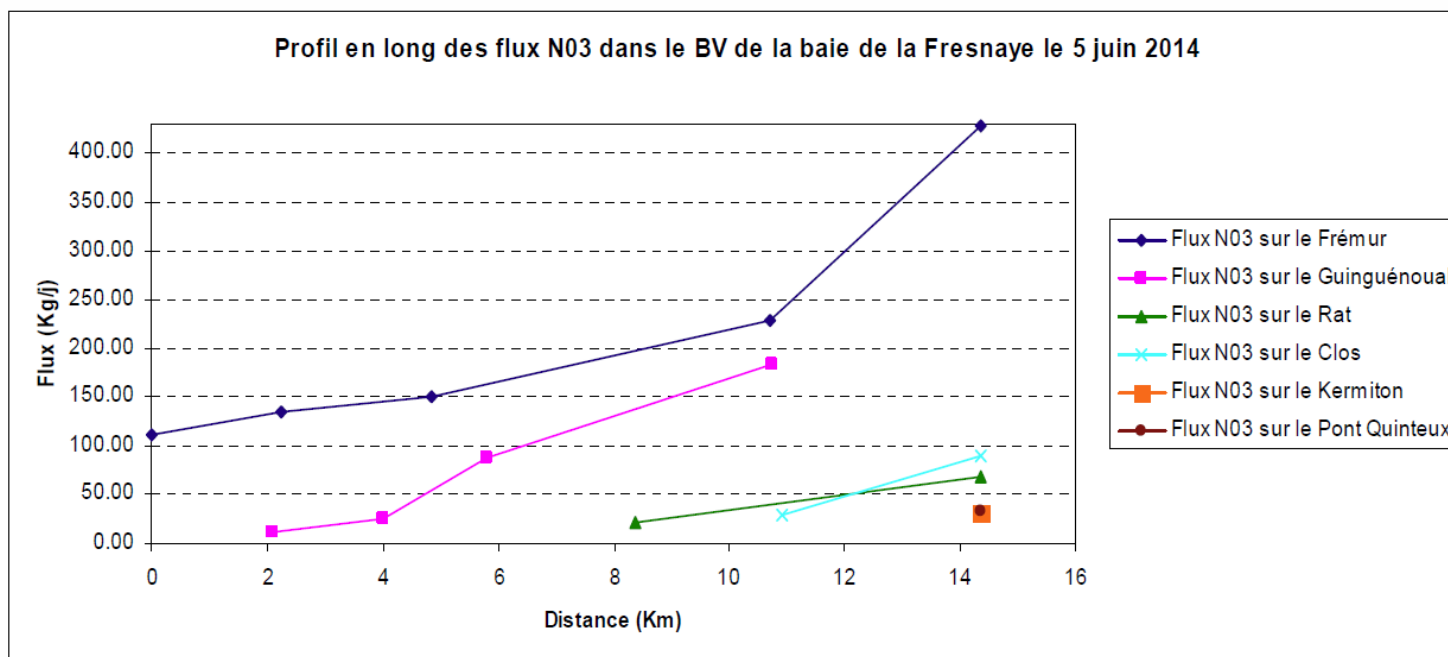
Objectif :

- Hiérarchiser la contribution des têtes de BV (teneurs et flux) vis-à-vis des résultats observés aux exutoires,
- Evaluer l'impact des affluences sur les cours principaux (profil longitudinal)
- Améliorer la compréhension du fonctionnement hydrologique du BV

Suivi spécifique sur les zones de contributions

Conclusion de l'étude :

- Pour le paramètre nitrates, il est significatif de noter que les concentrations maximales sont observées en période sèche = lien avec les nappes superficielles,
- Les flux les plus importants sont générés par le Frémur, et son affluent le Guinguenoual, en période d'hydrologie soutenue.



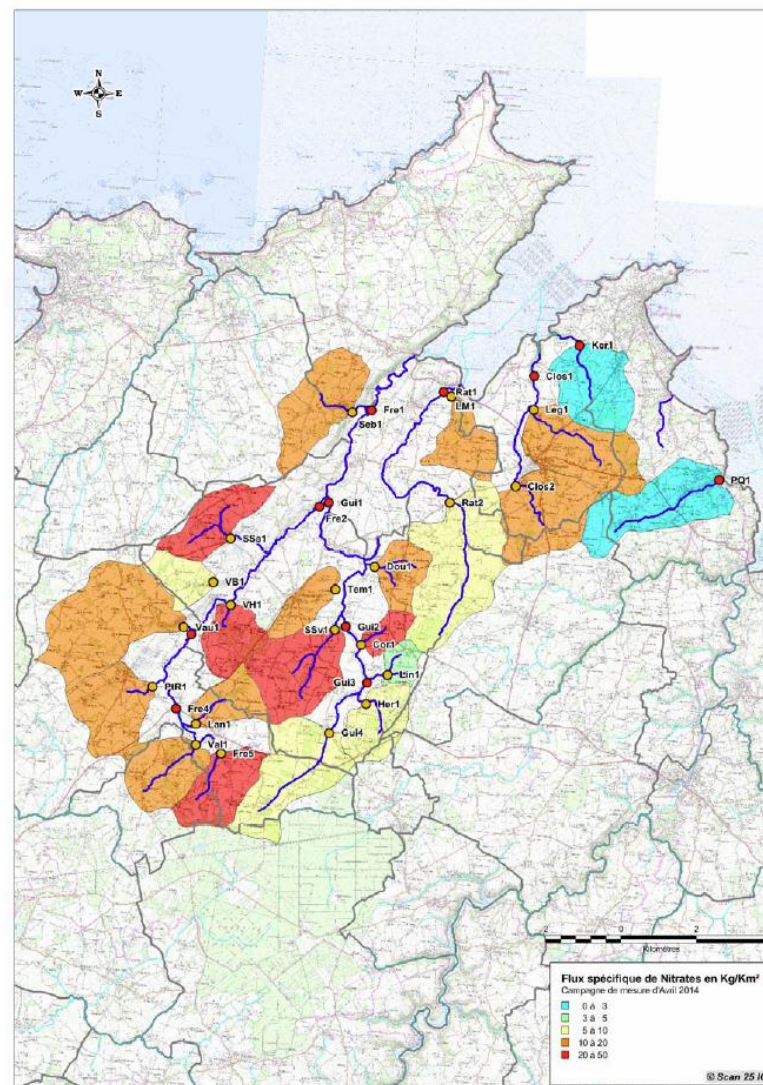
En période de basses eaux (**fin de période printanière**), le cours amont du Frémur participe activement aux flux transitant à l'exutoire (76%)

-> **corrélation avec le constat issu du suivi des teneurs réalisés par nitrachek.**

Suivi spécifique sur les zones de contributions

Conclusion de l'étude 2014 :

- Evolution positive des flux spécifiques en nitrates sur le Kermiton, le Clos ou le Rat et la partie aval du Frémur,
- Situation préoccupantes pour les ZC du Haut Frémur, St Sauveur, St Samson, Les Vaux et St Sébastien,
- En situation d'étiage plus prononcé, apports significatif sur le cours du Frémur, mais non identifiés sur les sous-bassins versants suivi (apport de la nappe en fonds de vallée ?)



Des questions restant en suspens ...

Comment expliquer l'existence de ces résultats ?

Quels sont les aquifères alimentent le bassin versant de la Fresnaye ?

Quels sont leur emprise, leur volume ? Quelle hydrodynamisme ou inertie ?

Comment caractériser les échanges entre nappe et cours d'eau sur ce territoire ?

Quels impacts (réversibles ou irréversibles) ou quelle part contributive des flux azotés issue des eaux souterraines, peut-être attribués aux flux transitant en baie de la Fresnaye ?

Quelles réflexions sont à envisagées sur l'existence des ces phénomènes vis-à-vis des futures programmations de « gestion des eaux de surfaces » exigeant des résultats sur le court terme ?

Des questions restant en suspens ...

Quelle est la pertinence de réaliser une étude complémentaire sur 2 ou 3 points de du BV ?

- ✓ Recensement des principales sources du territoire (sources connues, débits conséquents)
- ✓ Tracé du bassin d'alimentation des sources sur la base du BV topographique
- ✓ Occupation du sol / activités agricoles existantes
- ✓ Equipement des sources pour mesure du débit / ou autre technique de relevé mensuel (empotage / courantomètre)
- ✓ Contrôler / valider débit des sources / superficie de l'AAC / précipitations efficaces
- ✓ Analyses nitrates
- ✓ Si les sources présentent de fortes teneurs en nitrates / secteurs vulnérables / aquifères peu profonds / altérites.
- ✓ Identification des zones fracturées profondes – zones de dénitrification ?
- ✓ - ...

=> Que faire ?