



Charte de territoire 2012-2015 de la baie de Douarnenez
Plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes

BAIE DE DOUARNENEZ : FLUX D'AZOTE NITRIQUE DANS LES COURS D'EAU / CONCENTRATIONS EN NITRATES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

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

Plonévez-Porzay, 13 mai 2015

SUIVI DES EAUX DE SURFACE





RESEAU DE SUIVI DES EAUX DE SURFACE



Contrat territorial 2012-2015
des bassins versants
du territoire
de la baie

Superficie territoires :

-SAGE = 38 360 ha

-Charte de territoire =
28 250 ha

LEGENDE

□ Périmètre SAGE baie de Douarnenez

□ Périmètre charte de territoire (PAV)

□ Bassins versants suivis

Cours d'eau

— objectif Q90 pour 2015

— pas d'objectif prioritaire

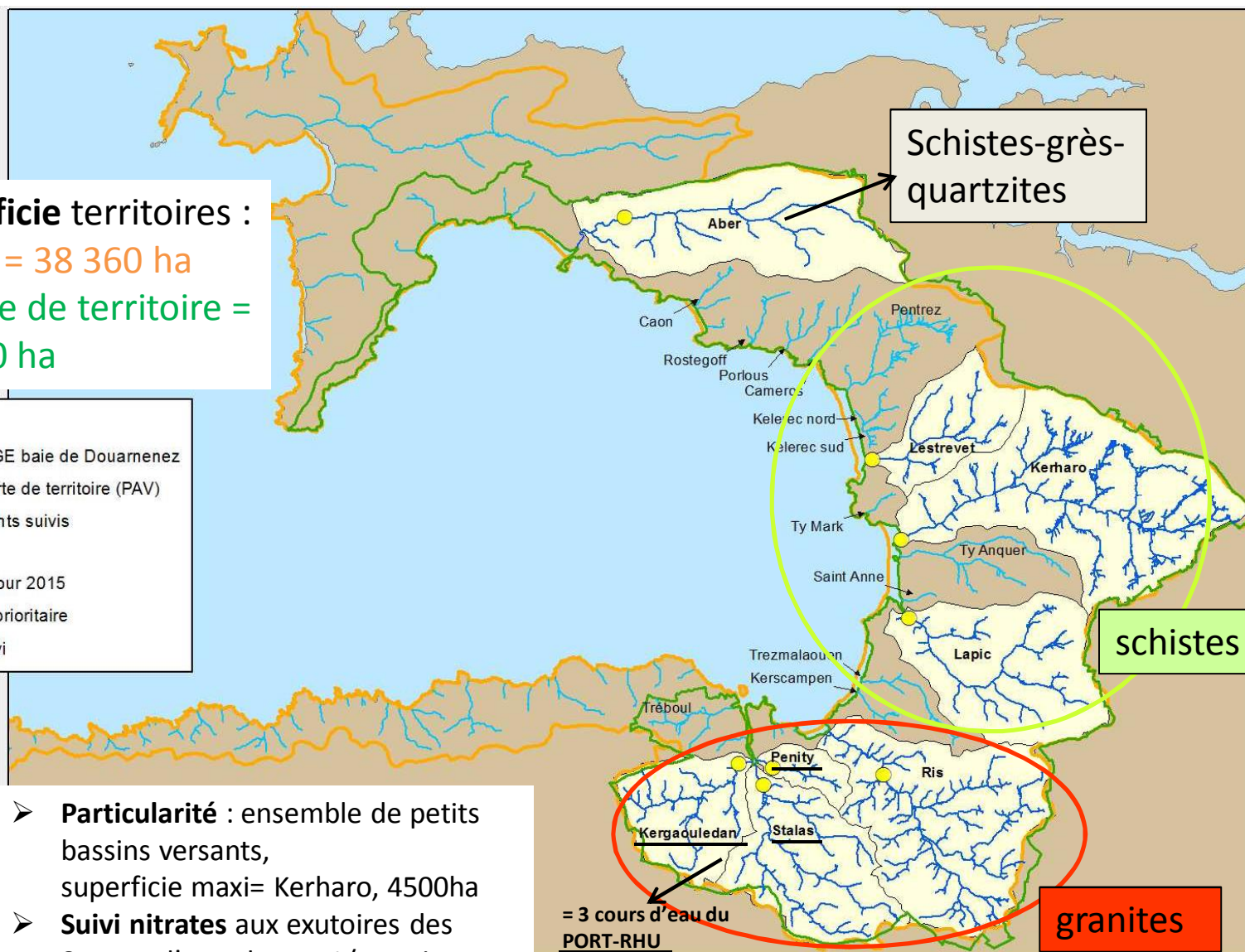
● Station de suivi



0 4 km

Date de création :
11/02/2015

Sources :
EPAB, IGN, DDTM,
CCPCP, CCPDZ,
Agence de l'eau
Loire Bretagne



- **Particularité** : ensemble de petits bassins versants, superficie maxi= Kerharo, 4500ha
- **Suivi nitrates** aux exutoires des 8 cours d'eau charte, 1/semaine



CONCENTRATIONS EN NITRATES : Q90

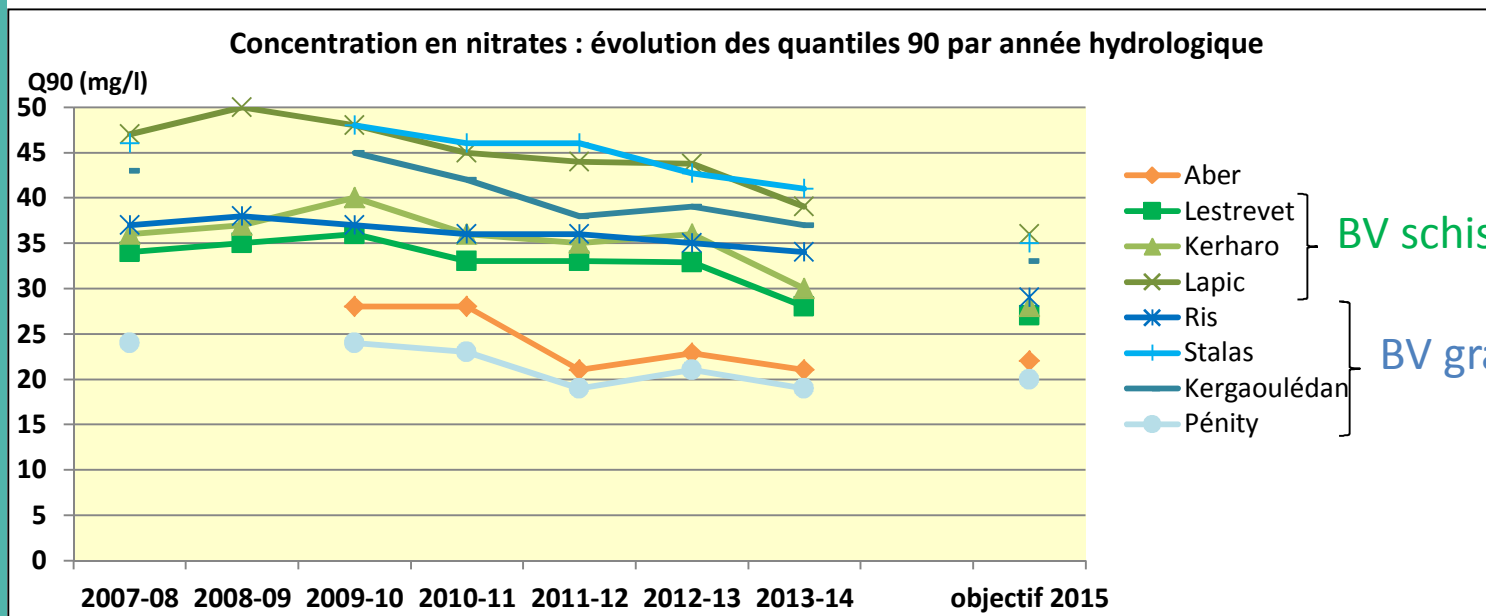
Secteur géographique	Bassin versant	Q90 2007-08, mg/l (sauf Aber 2009-10)	Q90 2013-14, mg/l	Q90 objectif 2015, mg/l	Evolution entre 2007-08 (sauf Aber 2009-10) et 2013-14
CROZON	Aber	28	21	22	-25%
PORZAY	Lestrevet	34	28	27	-18%
	Kerharo	36	30	28	-17%
	Lapic	47	39	36	-17%
RIS	Ris	37	34	29	-8%
PORT-RHU	Stalas	46	41	35	-11%
	Kergaoulédan	43	37	33	-14%
	Pénity	24	19	20	-21%

BV avec peu de cultures

BV schisteux

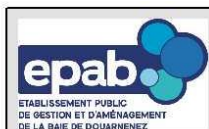
BV granitiques

Opérations agricoles + récentes

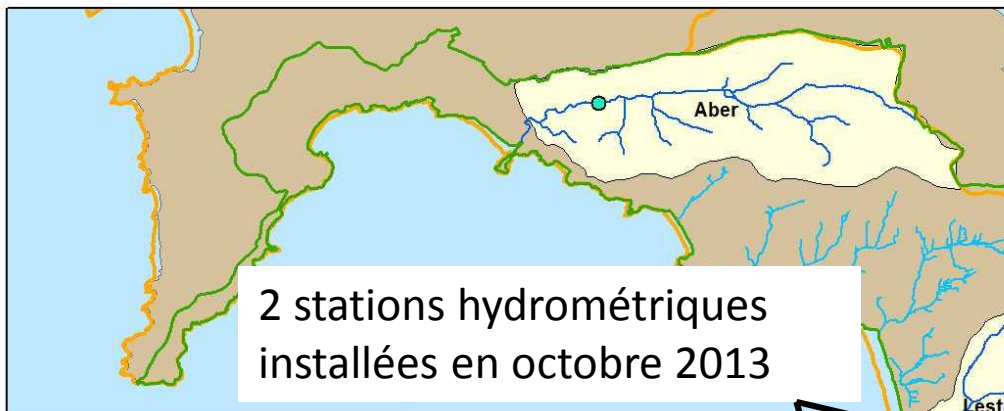




MESURES DE DEBIT



Contrat territorial 2012-2015
du territoire des bassins
versants du SAGE
de la baie de Douarnenez



LEGENDE

- Périimètre SAGE baie de Douarnenez
- Périimètre charte de territoire
- Bassins versants des cours d'eau de la charte de territoire

Cours d'eau suivis

- cours d'eau de la charte de territoire
- autre cours d'eau suivi
- Stations de mesure de débit à l'exutoire
- Station hydrométrique



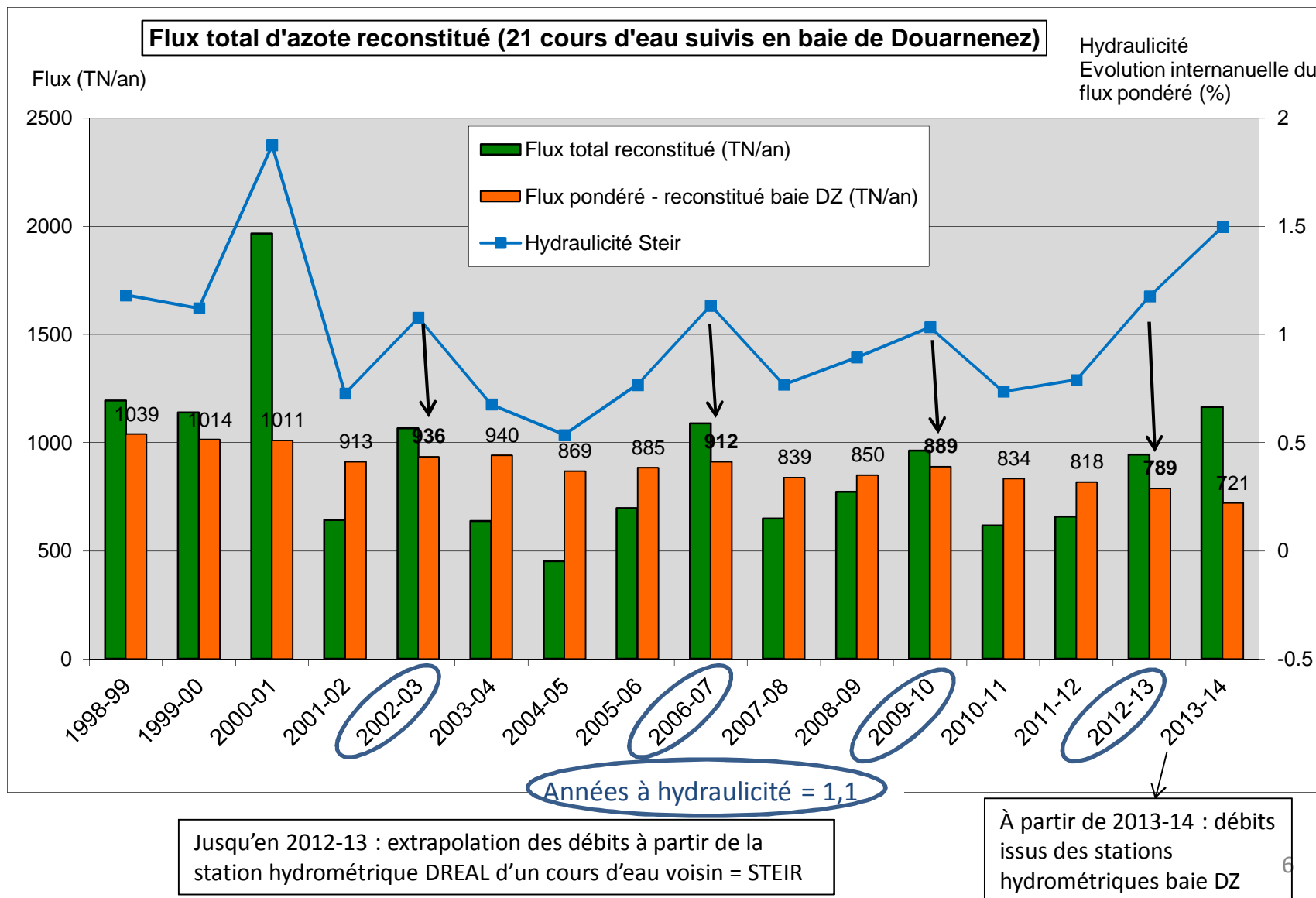
Date de création :
29/10/2013

Sources :
EPAB, IGN, DDTM,
CCPCP, CCPDZ,
Agence de l'eau
Loire Bretagne



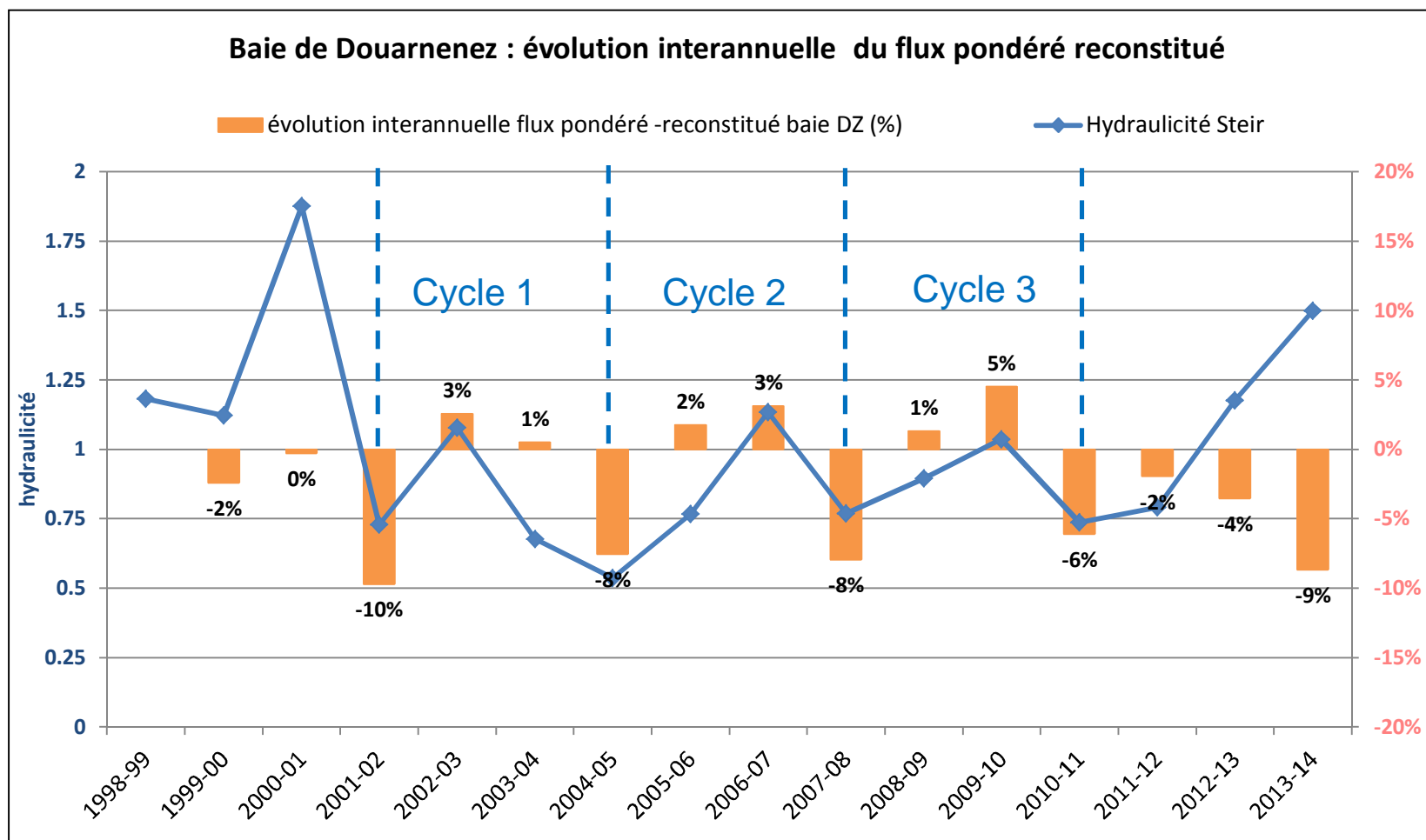


FLUX D'AZOTE NITRIQUE (N-NO₃) ANNUEL





FLUX D'AZOTE NITRIQUE (N-NO₃) ANNUEL (2)





FLUX D'AZOTE NITRIQUE (N-NO₃) SAISONNIER (1)

” BV schisteux : profil nitrates normal
[NO₃] hiver > [NO₃] été

” BV granitiques : profil nitrates inversé
[NO₃] hiver < [NO₃] été

Géologie du BV	Flux spécifique pondéré par l'hydraulicité (kg N-NO ₃ /ha/période)	ANNEE HYDROLOGIQUE			HIVER (déc-fév)			ÉTÉ (juil.-sept)		
		2012-13	2013-14	Evolution	2012-13	2013-14	Evolution	2012-13	2013-14	Evolution
Schistes	Lestrevet	27	24	-12%	15	13	-13%	1.1	0.9	-19%
	Kerharo	33	30	-9%	20	17	-16%	0.9	0.7	-19%
	Lapic	46	44	-5%	27	25	-9%	1.7	1.5	-12%
Granites	Kergaoulédan	33	31	-6%	16	15	-4%	3.4	2.9	-15%
	Ris	31	30	-3%	14	14	-4%	3.3	2.8	-14%
	Stalas	42	41	-2%	21	20	-1%	3.8	3.3	-13%

56 % du flux annuel

47 à 49% du flux annuel

2 à 4 % du flux annuel

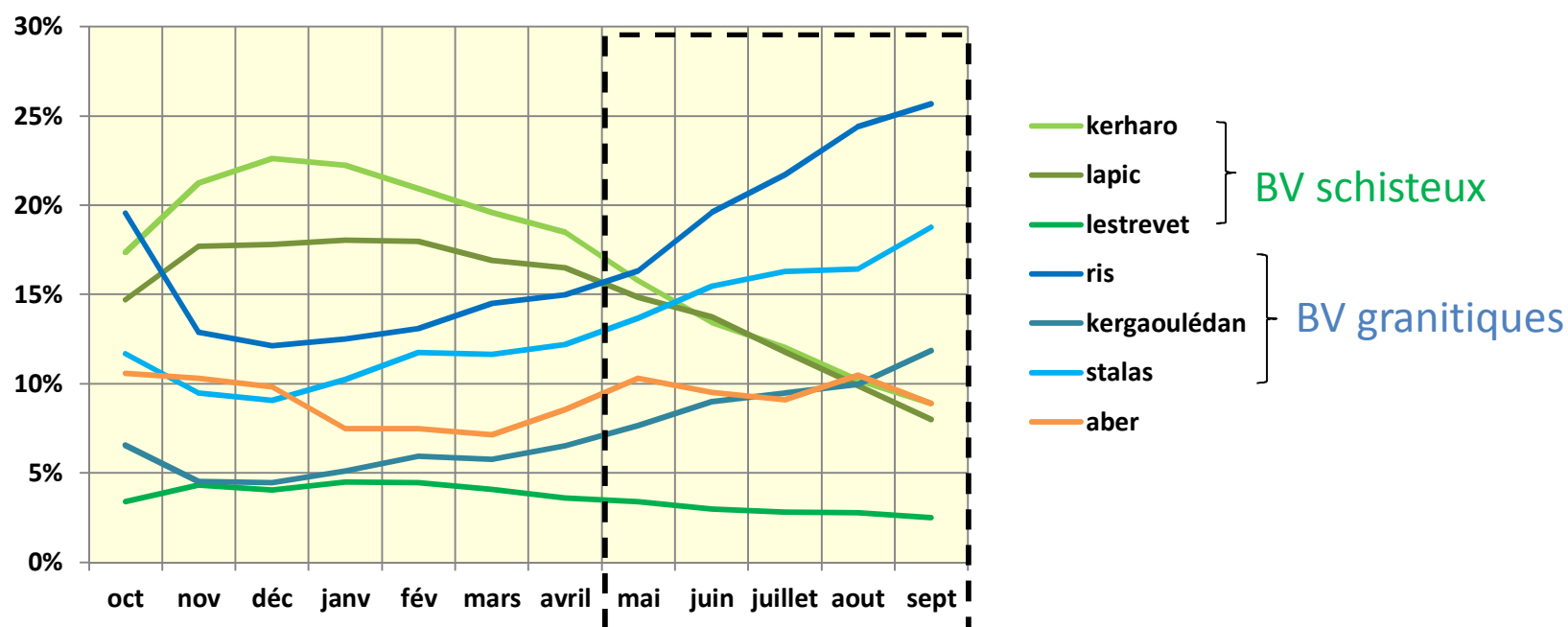
8 à 9% du flux annuel
= soutien d'étiage + imptt

Diminution aussi l'été = baisse des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines ?



FLUX D'AZOTE NITRIQUE (N-NO₃) SAISONNIER (2)

Contribution des principaux cours d'eau au flux d'azote mensuel moyen en baie DZ
(tonnes N-NO₃, base 21 CE, période oct. 1999 - mars 2015)



Période « sensible » AV

- Cibler cours d'eau les plus contributeurs en période « sensible » ?

SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES





RESEAU LOCAL DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES

Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines : campagne de base



Contrat territorial 2012-2015
des bassins versants
du territoire du SAGE
de la baie de Douarnenez



0 4 km

- " 27 stations (majorité = sources)
- " Nitrates
- " 1^{er} prélèvement en 2013 (étiage)
- " 2^e prélèvement en 2015

LEGENDE

- Périmètre SAGE baie de Douarnenez
- Périmètre charte de territoire (Plan Algues Vertes)
- Bassins versants suivis

Cours d'eau suivis

- charte de territoire : objectif Q90 pour 2015
- charte de territoire : pas d'objectif prioritaire

Stations de suivi des eaux souterraines

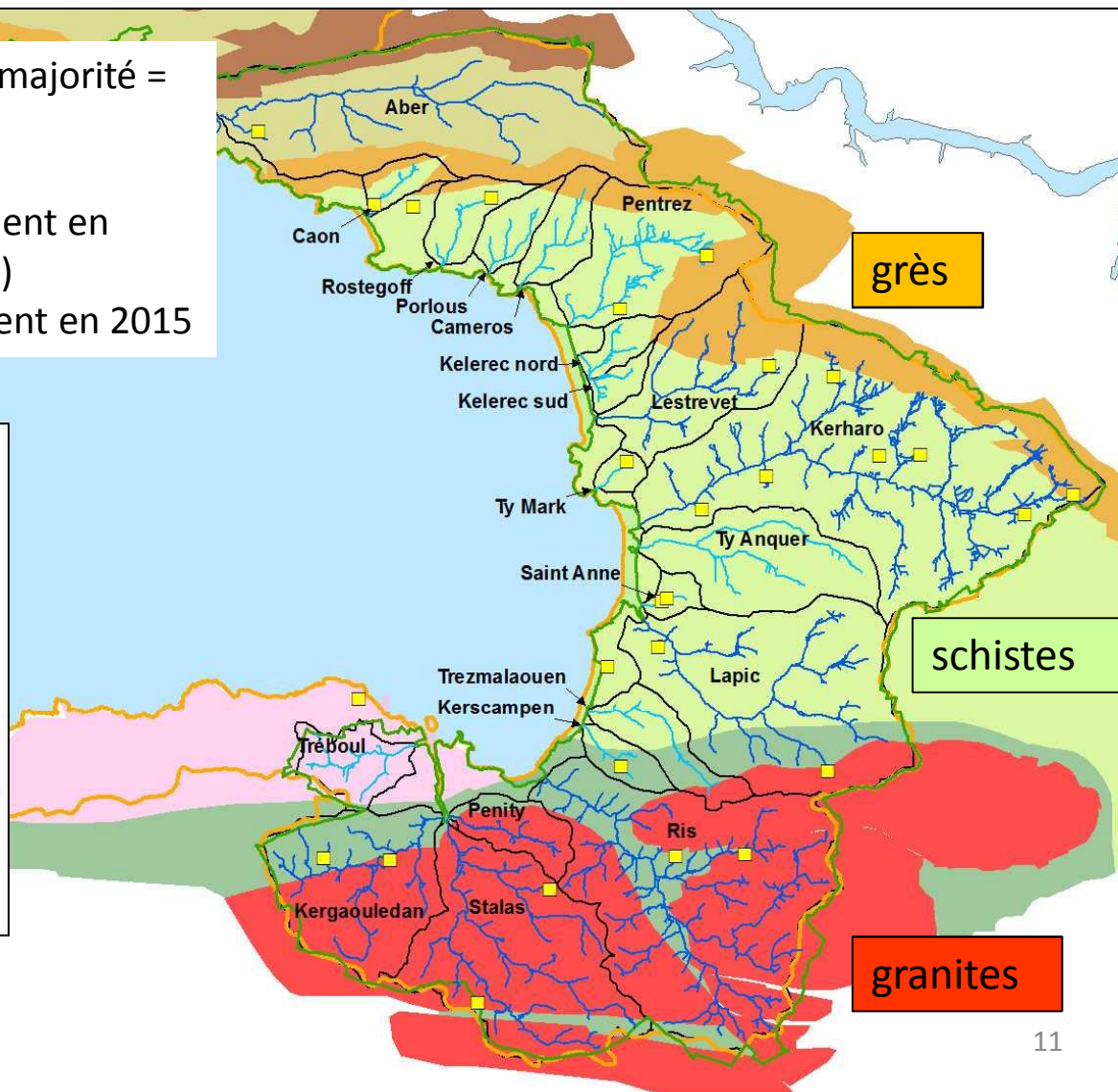
- Campagne de base

Geologie

- Grès armoricain
- Schistes et grès variés
- Micaschistes, gneiss et schistes briovériens métamorphisés
- Schistes briovériens
- Schistes et quartzites de Plougastel
- Granite de Locronan et de Pouldergat
- Trondhjemite de Douarnenez

22/10/2013

Sources :
EPAB, IGN, DDTM,
CCPCP, CCPDZ, REAGIH
Agence de l'eau
Loire Bretagne

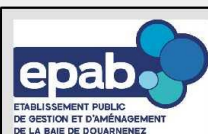




RESEAU LOCAL DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES : 1^{er} RESULTAT (étiage 2013)



Concentration en nitrates dans les eaux souterraines : résultats de la campagne du 5 septembre 2013



Contrat territorial 2012-2015
des bassins versants
du territoire du SAGE
de la baie de Douarnenez

LEGENDE

□ Périètre carte de territoire

— Cours d'eau

□ Bassins versants

Conc. NO₃ eau souterraine (05/09/2013, mg/l): classes d'état SEQ eau

▲ Très bon état (0-2 mg/l)

▲ Bon état (2-10 mg/l)

▲ Etat moyen (10-25 mg/l)

▲ Etat médiocre (25-50 mg/l)

▲ Mauvais état (> 50 mg/l)

Geologie

■ Grès armoricain

■ Schistes et grès variés

■ Micaschistes, gneiss et schistes briovériens métamorphisés

■ Schistes briovériens

■ Schistes et quartzites de Plougastel

■ Granite de Locronan et de Pouldergat

■ Trondhjemite de Douarnenez

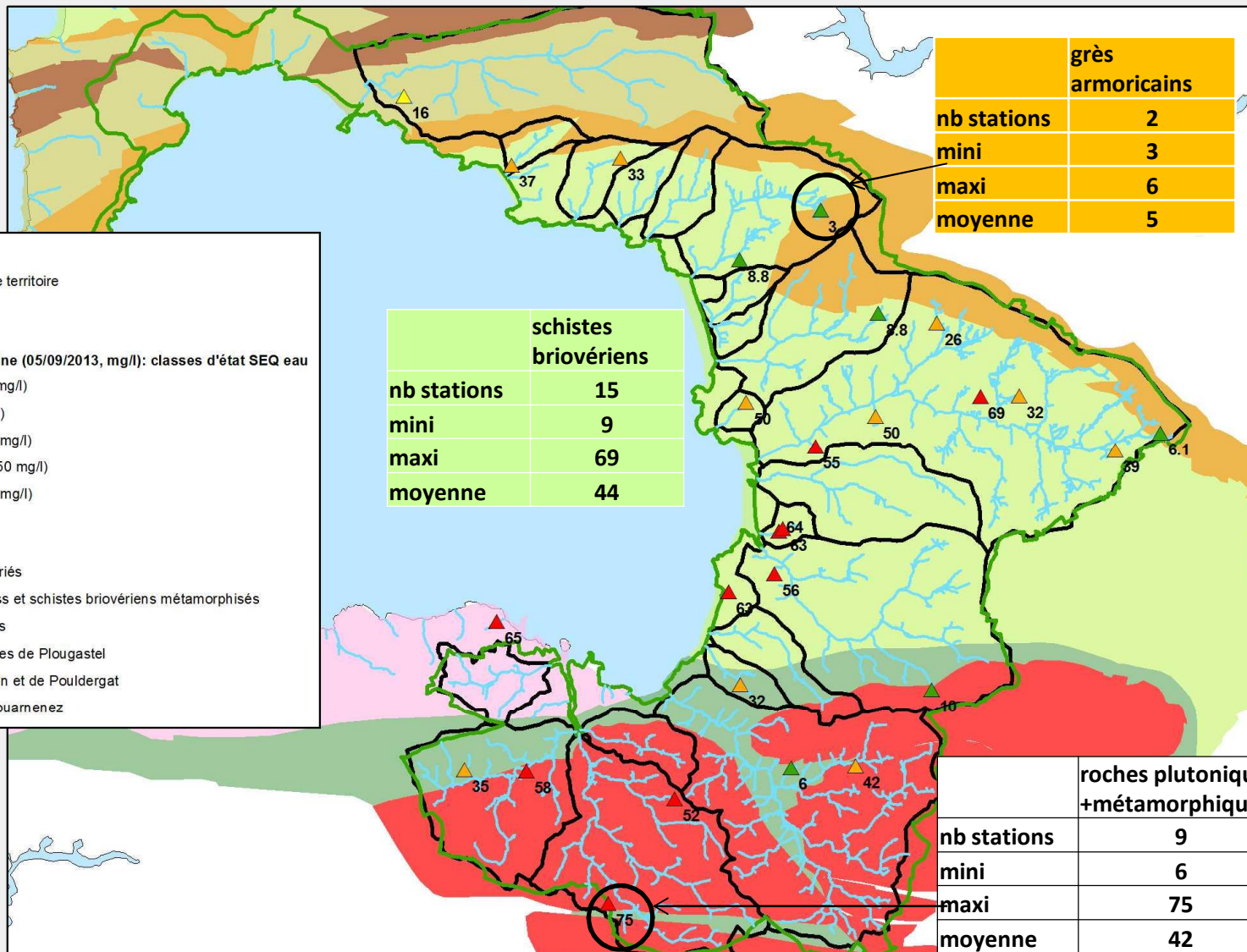


1:140 000

0 2 000
Mètres

Date de création :
04/05/2015

Sources :
EPAB, REAGIH, IGN



	grès armoricains
nb stations	2
mini	3
maxi	6
moyenne	5

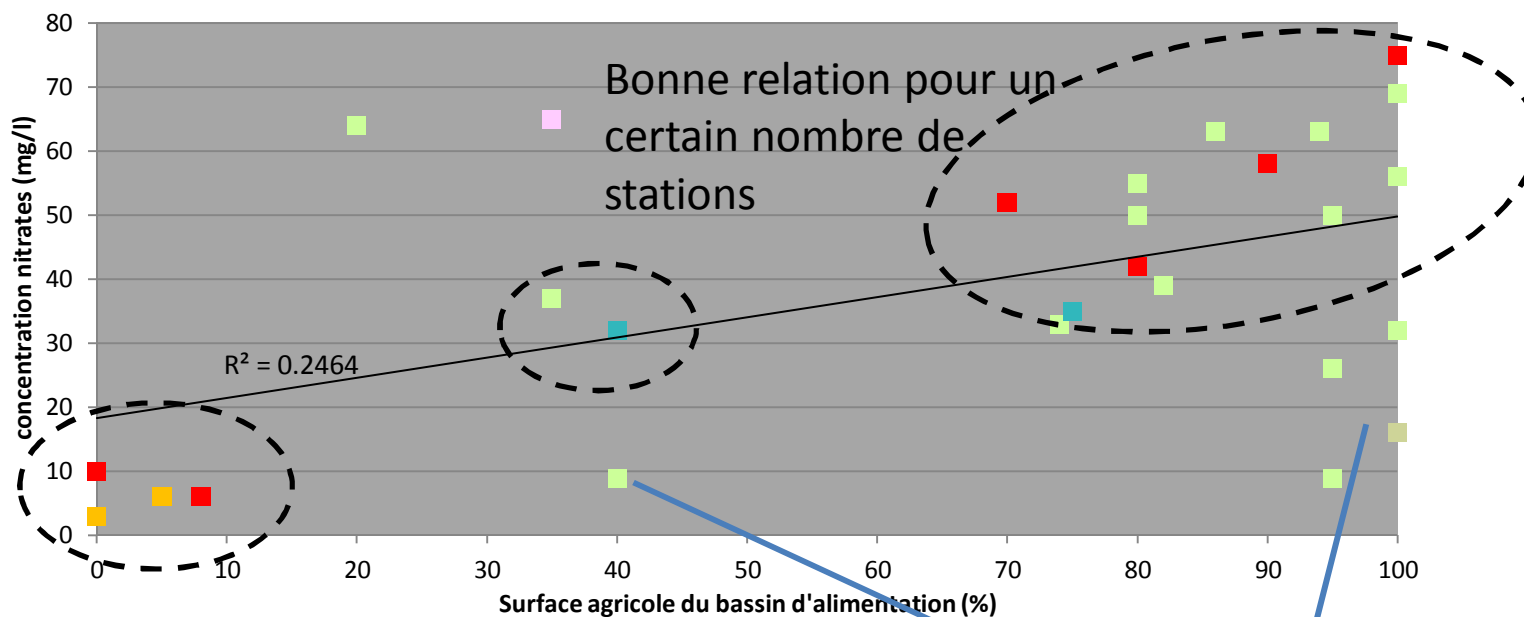
	schistes briovériens
nb stations	15
mini	9
maxi	69
moyenne	44

	roches plutoniques + métamorphiques
nb stations	9
mini	6
maxi	75
moyenne	42



RESEAU LOCAL DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES : 1^{er} RESULTAT (étiage 2013)

Concentration en nitrates en fonction du pourcentage de surface agricole du bassin d'alimentation



GEOLOGIE

- Grès armoricain
- Schistes briovériens
- Schistes et grès variés
- Micaschistes, gneiss et schistes métamorphisés
- Granite de Locronan et de Pouldergat
- Trondhjemite de Douarnenez

Pb fiabilité ?
écoulement très faible
=phénomène d'épuration ?



SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES SUR LES CAPTAGES AEP



Contrat territorial 2012-
des bassins versants
du territoire du SAGE
de la baie de Douarnenez

LEGENDE

- Périmètre charte de territoire
- Cours d'eau
- Bassins versants
- Captage AEP d'eaux souterraines

Concentrations moyennes annuelles en nitrates (mg/l)

Seuil 50 mg/l

Geologie

- Grès armoricain
- Schistes et grès variés
- Micaschistes, gneiss et schistes briovériens métamorphisés
- Schistes briovériens
- Schistes et quartzites de Plougastel
- Granite de Locronan et de Pouldergat
- Trondhjémite de Douarnenez

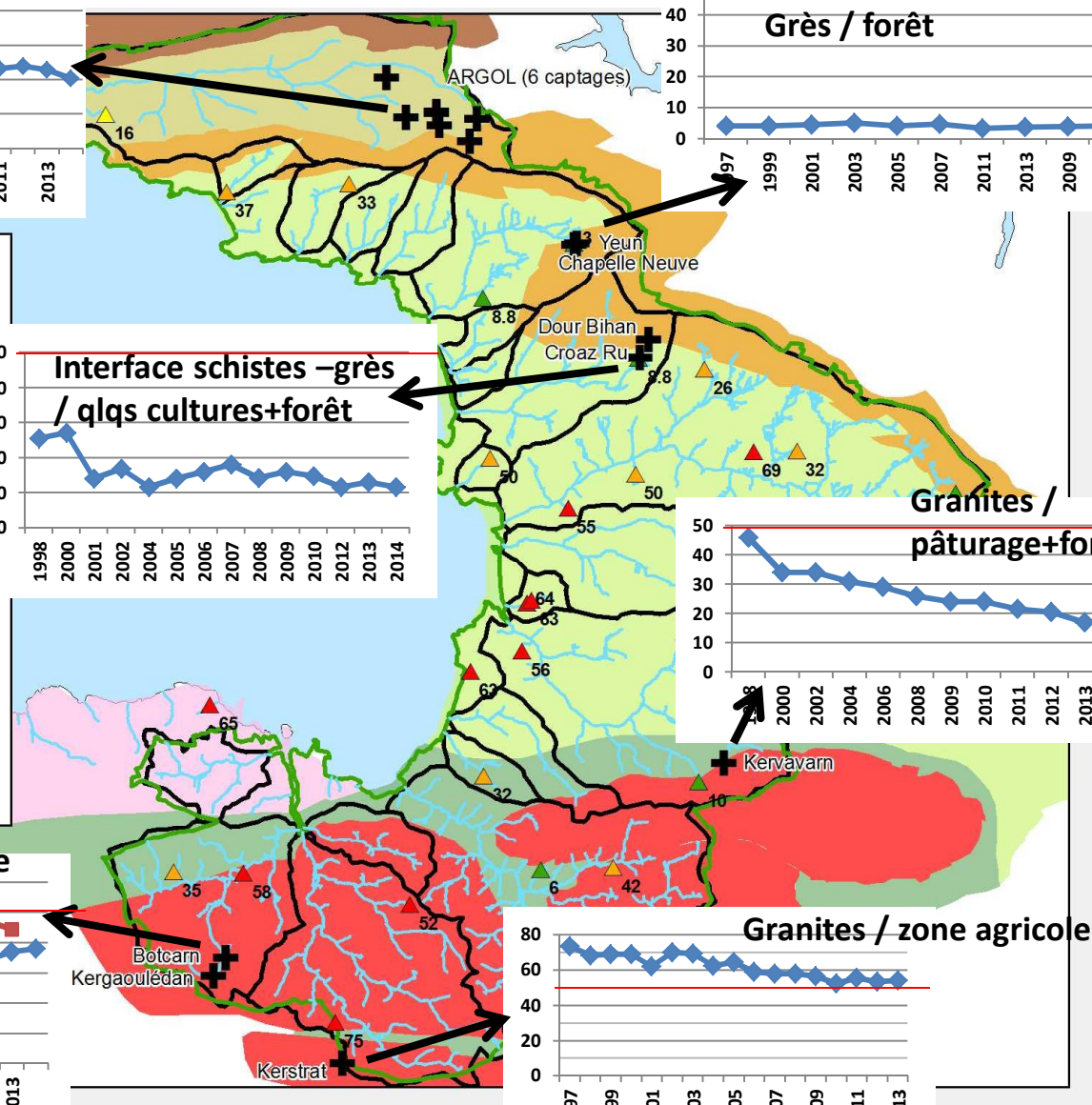
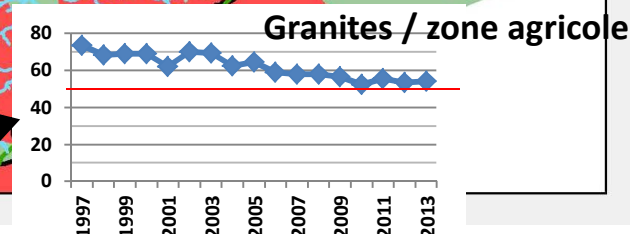
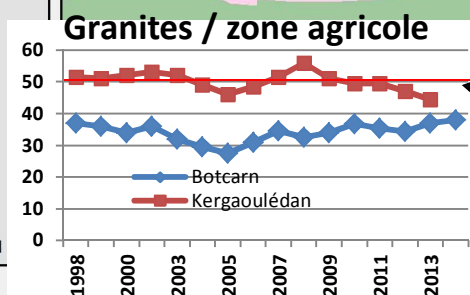
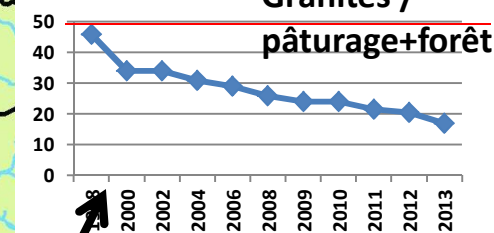
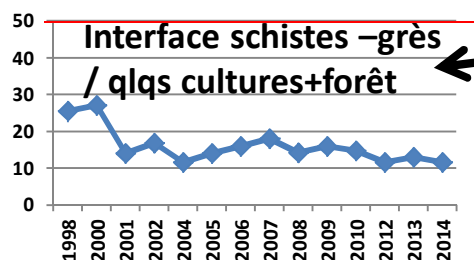
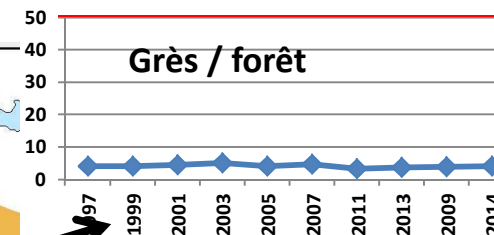
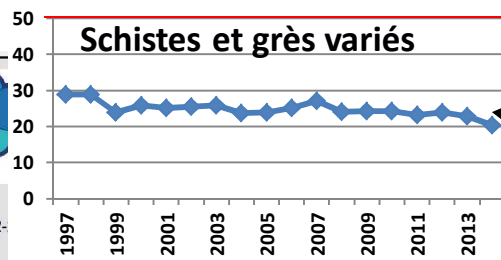


1:140 000

0 2 000 Mètres

Date de création :
04/05/2015

Sources :
EPAB, REAGIH, IGN





Interrogations

Eaux souterraines :

- “ contribution des eaux souterraines au flux d'azote dans les cours d'eau ?
- “ différences aquifères schisteux/granitiques : lien avec évolution des flux d'azote aux exutoires des cours d'eau ?
- “ Suivi local : protocole recommandé ? (paramètres, fréquence, périodes...)

Objectifs de réduction des nitrates / marées vertes :

- “ Lien flux d'azote / marées vertes ?
- “ Objectif de 10-15 mg/l : toujours d'actualité ? Comment le prendre en compte?
- “ Nouvel objectif de réduction vis-à-vis des ulves:
 - Quel est l'indicateur le plus pertinent : concentration ou flux ? pondéré par l'hydraulicité ou par un autre paramètre?
 - Période à considérer : mai à août ? Année ?
 - On priorise par contexte géologique ?

Autres :

- “ Comment prendre en compte les cycles hydrologiques dans l'interprétation ?
- “ Comment faire le lien entre les actions menées sur le terrain et l'évolution des flux d'azote ?



Merci de votre attention !