EAU DU BASSIN RENNAIS
COLLECTIVITÉ

QUALITE DES EAUX BRUTES
BASSIN VERSANT DE LA HAUTE RANCE



Année 2019

LE BILAN DE LA QUALITE DE L'EAU

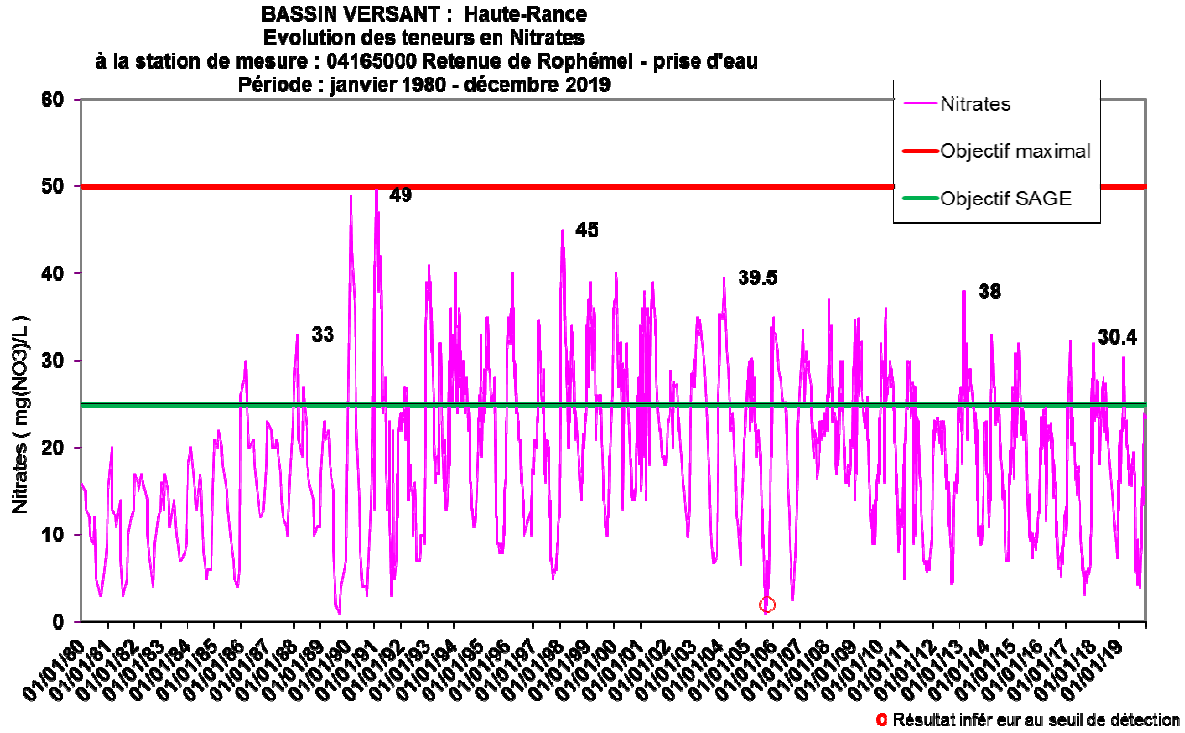
Le suivi qualité des eaux brutes sur le bassin versant de la Haute Rance répond à un double objectif :

1. S'assurer du respect des limites de qualités des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (arrêté du 11 janvier 2007)
2. et évaluer l'état des masses d'eau pour l'atteinte du bon état écologique des eaux imposés par la Directive Cadre sur l'Eau (arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique et chimique)

Le suivi de la collectivité sur le bassin versant de la Haute Rance vient en complément du suivi réalisé par les Conseils Généraux 22 et 35 et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (RCS : Réseau de contrôle et de surveillance).
Les nutriments et les pesticides sont les principaux enjeux sur ce bassin versant. La retenue de Rophémel, exutoire du bassin versant est particulièrement sensible à l'eutrophisation.

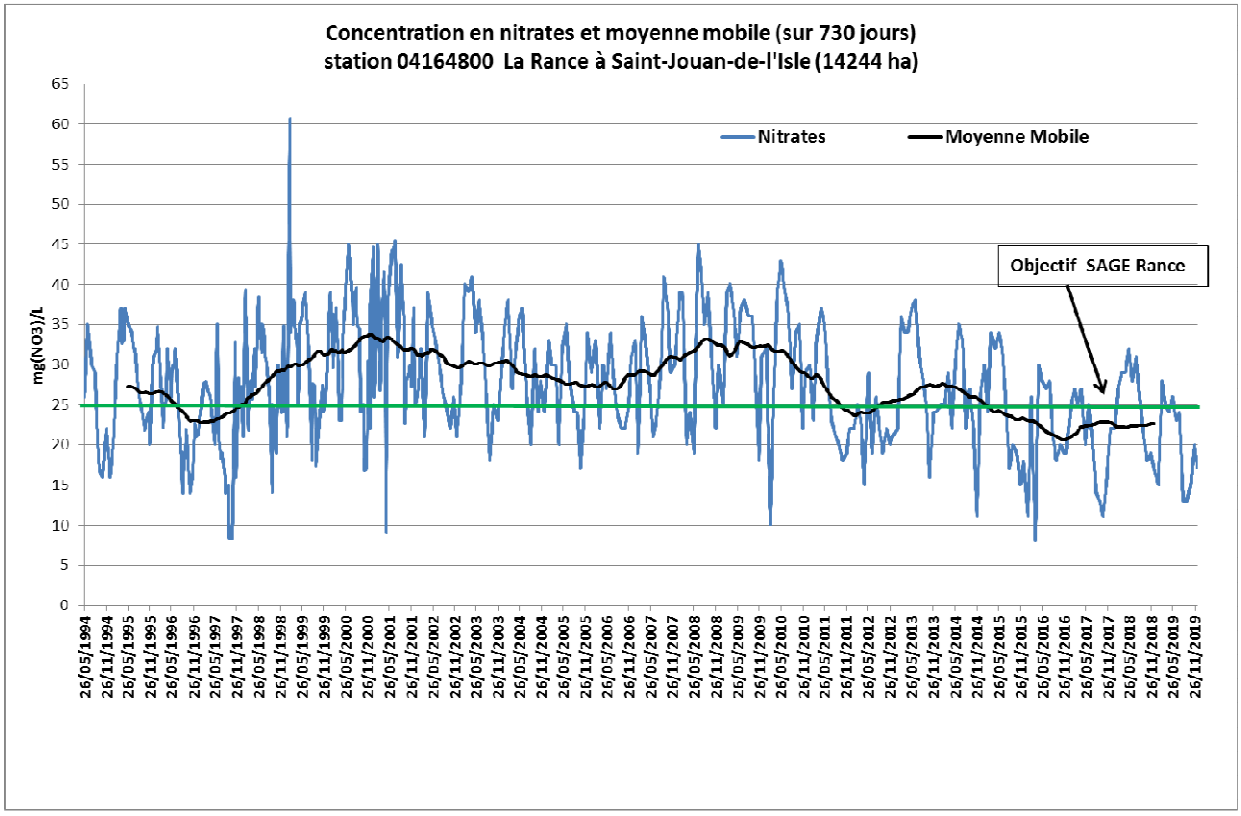
1 - Les nitrates :

LA RETENUE DE ROPHEMEL :

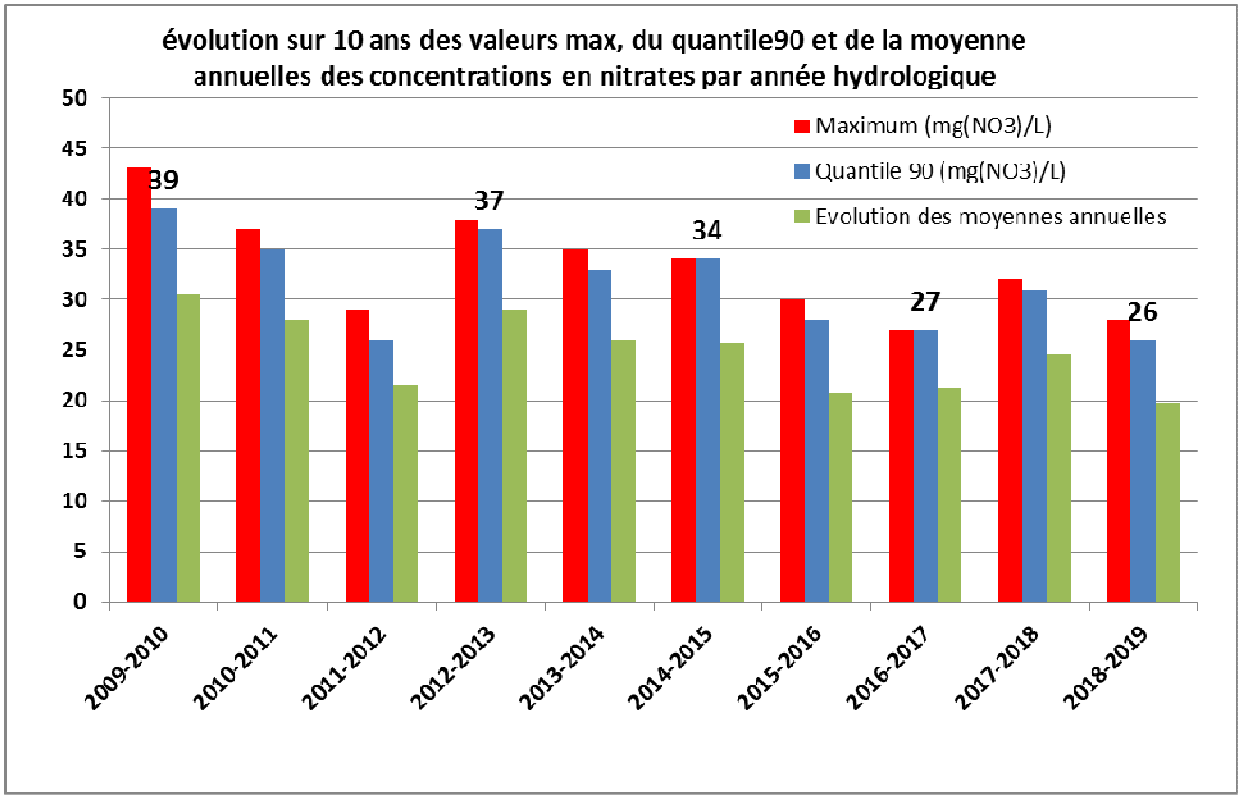


Les concentrations en nitrates ont fortement augmentées jusqu'au début des années 90 pour atteindre des valeurs proches des 50 mg/l. Depuis 2000, les concentrations maximales et les concentrations moyennes à la prise d'eau de Rophémel ont diminué progressivement.
Depuis 2014 la situation est relativement stable avec un quantile 90 inférieur à 30mg/L. On remarque une tendance à la baisse en 2016 et 2017, liée aux hivers peu pluvieux donc moins propice au lessivage des nitrates. L'année 2018 est marquée par une reprise des débits et par une légère augmentation des concentrations en nitrates. L'année 2018/2019 également déficitaire en termes de pluviométrie a été plutôt favorable à une baisse des concentrations en nitrates.

LA RANCE A SAINT JOUAN DE L'ISLE :



Les concentrations en nitrates sont en baisse depuis 2008. La moyenne mobile des concentrations en nitrates montre bien cette tendance et est en dessous de l'objectif SAGE de 25mg/L depuis 2015.

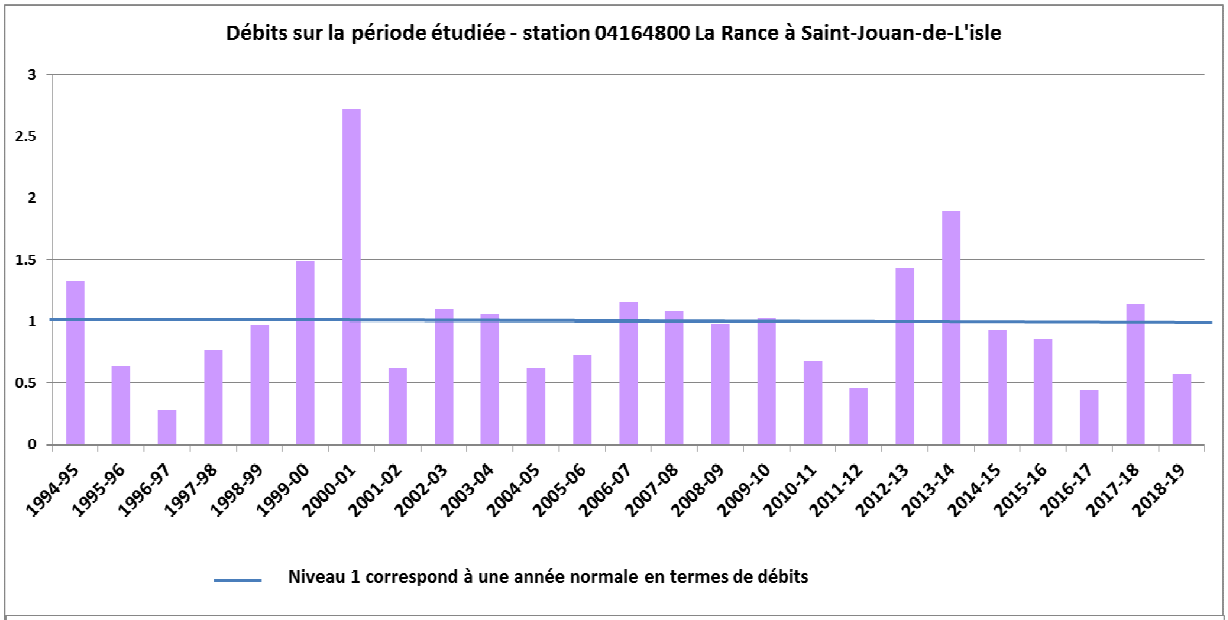


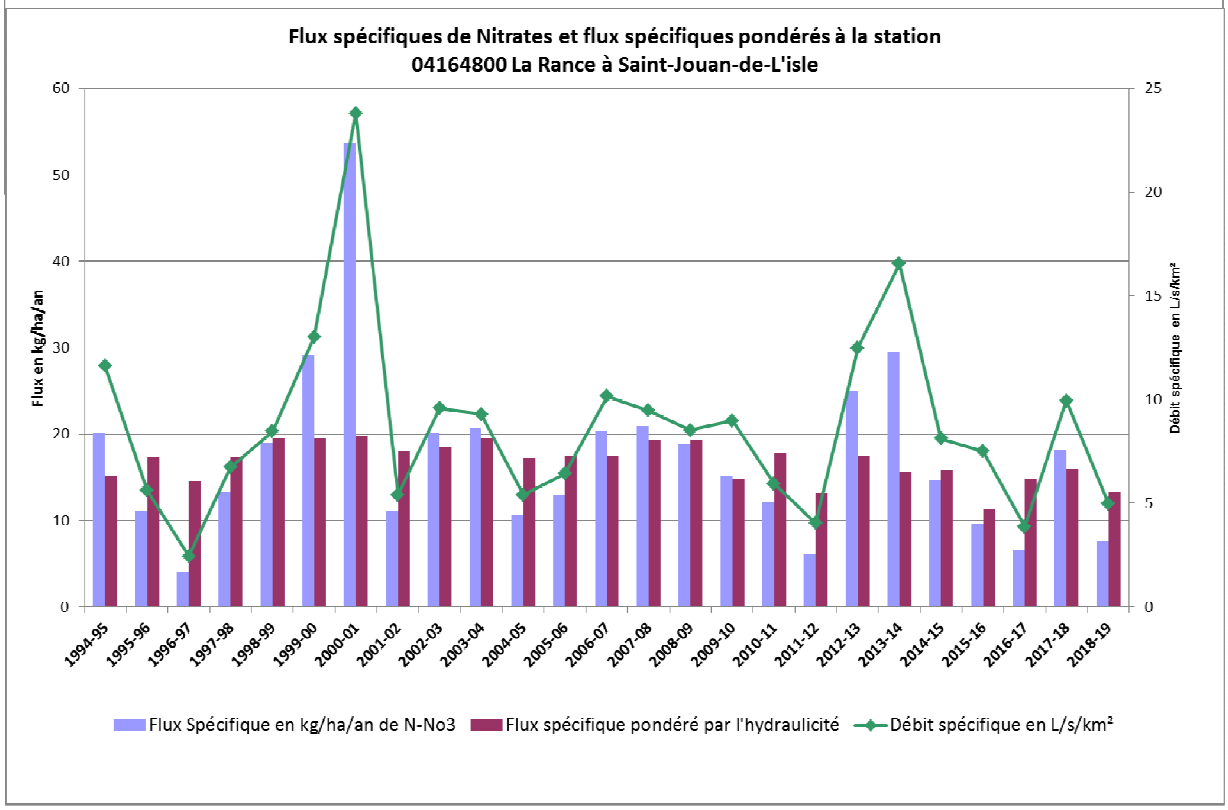
Les indicateurs annuels des concentrations en nitrates (quantile 90 et maximum) ont fortement

augmenté jusqu'en 2000/2001. (Quantile 90 de 45 mg/L et maximum de 45.5 mg/L) Ces indicateurs présentent ensuite des valeurs plus faibles, mais une dégradation est tout de même observée en 2007/2008. Depuis l'année hydrologique 2010/2011 la situation s'améliore, le quantile 90 baisse progressivement, pour atteindre une valeur de **26 mg/L en 2018/2019**.

Les flux de nitrates sur la Rance à St Jouan de l'Isle :

La station de mesure 04164800 sur la Rance est située en amont de la retenue de Rophémel et de la confluence avec le Néal et du Frémeur à St Jouan de L'Isle. La superficie drainée à la station représente environ 40% de la superficie totale du bassin versant.





L'année 2017/2018 est une année marquée par une reprise des débits après une année 2016/2017 fortement déficitaire en pluviométrie**. Les débits du la Rance ont été inférieurs de plus de 60% sur**

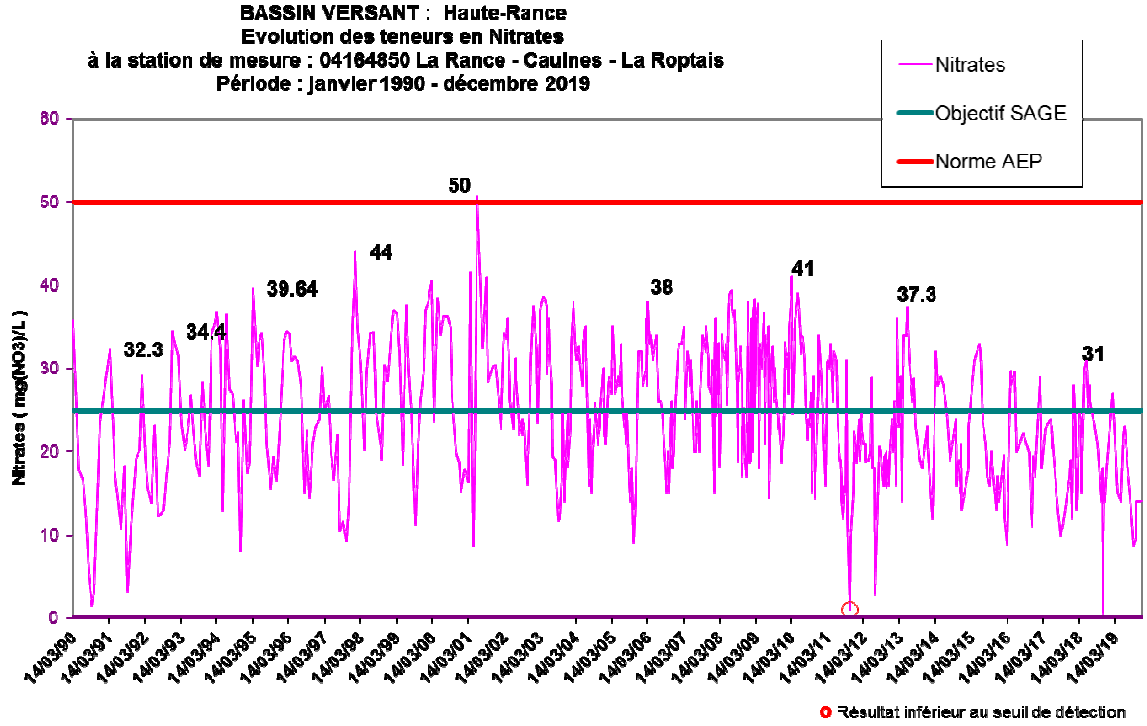
l'année hydrologique 2016/2017 par rapport à une année normale. L'année 2018/2019 est également déficitaire avec des débits inférieurs de plus de 40%.

Les flux spécifiques de nitrates pondérés par l'hydraulicité (donc avec affranchissement de la pluviométrie) **sont en baisse** depuis 2009/2010. Ils sont passés d'un palier à près de 20kg/ha/an à la fin des années 90 à un palier autour des 15kg/ha/an ces 5 dernières années. Pour l'année hydrologique 2018/2019 ils sont de **13kg N-NO3/ha/an**.

La valeur de quantile 90 des concentrations en nitrates obtenue sur les 3 dernières années attribue une qualité médiocre aux eaux de la Rance pour ce paramètre : **quantile 90 de 28.5 mg/L** (valeurs comprises entre 25 et 50 mg/l).

LA RANCE A CAULNES :

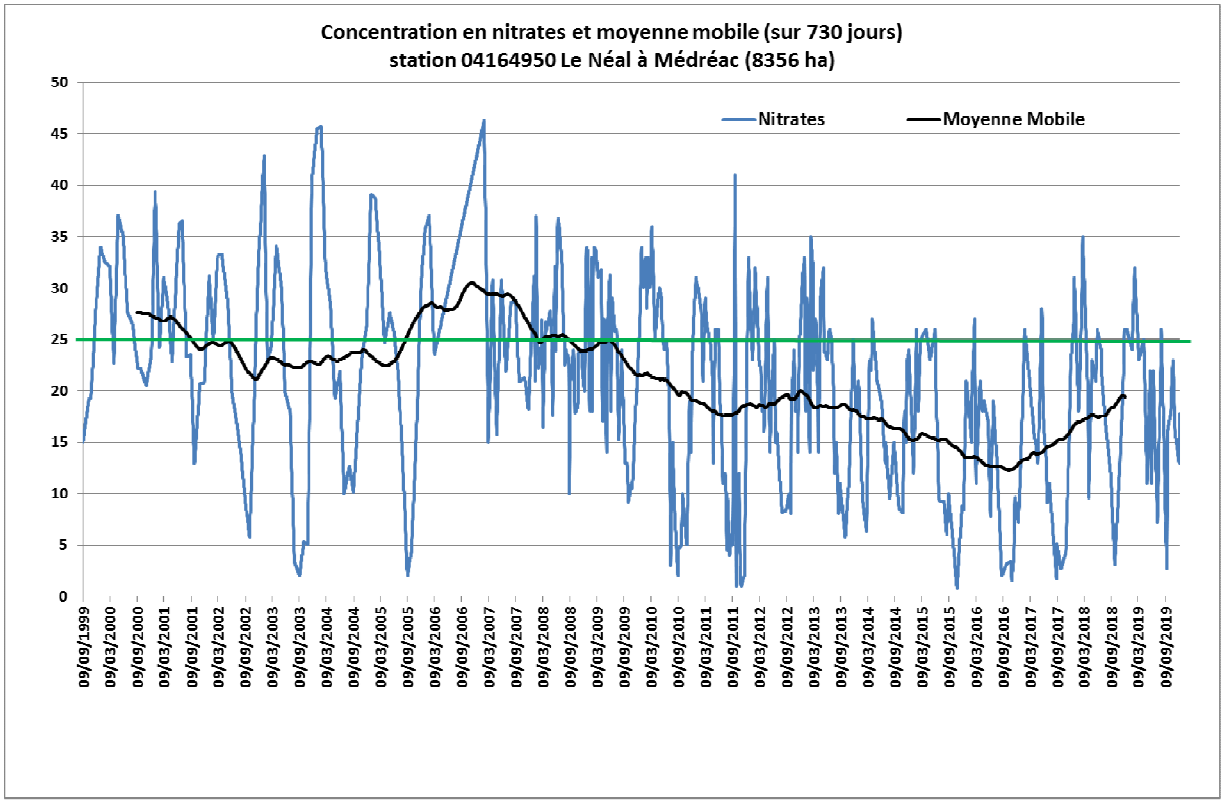
La station de mesure 04164850 est située sur la Rance, en amont de la retenue de Rophémel et de la confluence du Néal. La superficie drainée à cette station représente presque la moitié du territoire d'action de la Haute-Rance.



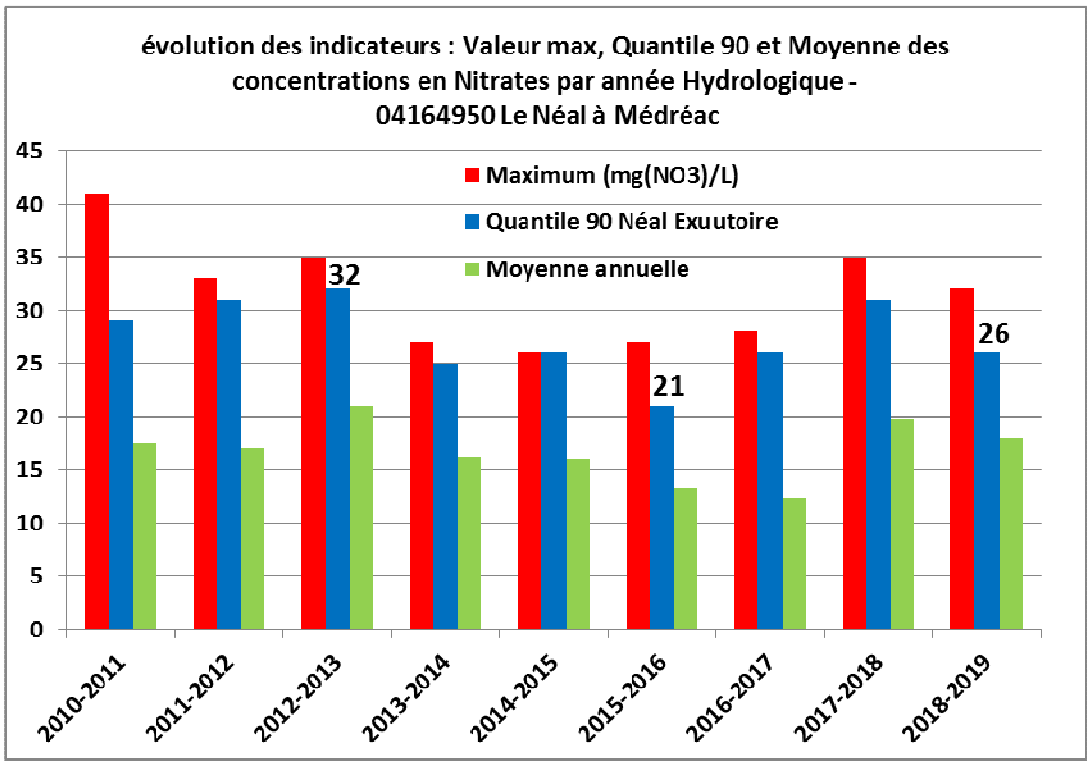
La situation sur la Rance à Caulnes est quasi identique à ce que l'on observe à la station Rance à St Jouan de l'Isle, néanmoins les concentrations minimales sont plus marquées au niveau de cette station.

LE NEAL A MEDREAC :

La station de mesure 04164950 se situe sur le Néal, affluent de la Rance. La superficie drainée à cette station représente 85 % du bassin versant du Néal et presque 25 % de la superficie du territoire d'action de la Haute-Rance.



Les concentrations en nitrates sont en forte baisse depuis 2007. La moyenne mobile illustre bien cette tendance jusqu'en 2017. En 2018, les concentrations ont augmenté du fait d'un hiver plus pluvieux et cette tendance se confirme en 2019.

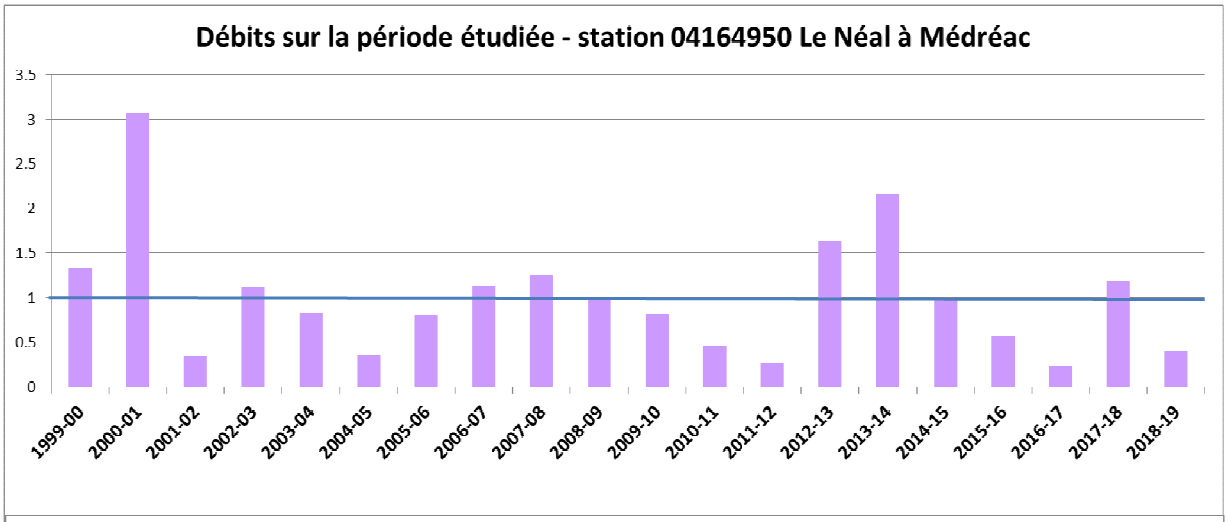


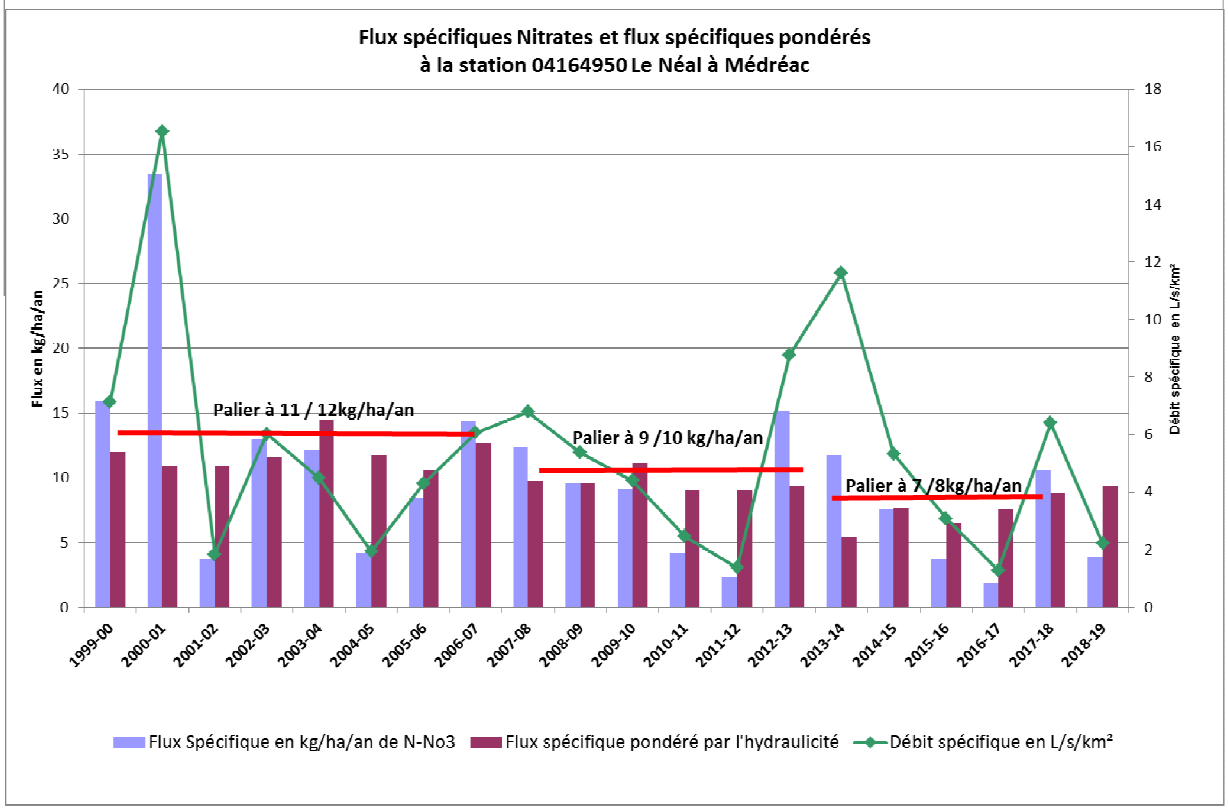
Depuis l'année hydrologique 2016/2017 les indicateurs semblent montrer une dégradation de la situation :

- Les concentrations max augmentent
- La moyenne mobile est en augmentation
- Le quantile 90 annuel augmente également
- Les flux spécifiques pondérés par l'hydraulicité sont à la hausse

Les flux de nitrates sur Le Néal à Médréac :

Le niveau 1 représente une année normale en termes de débits





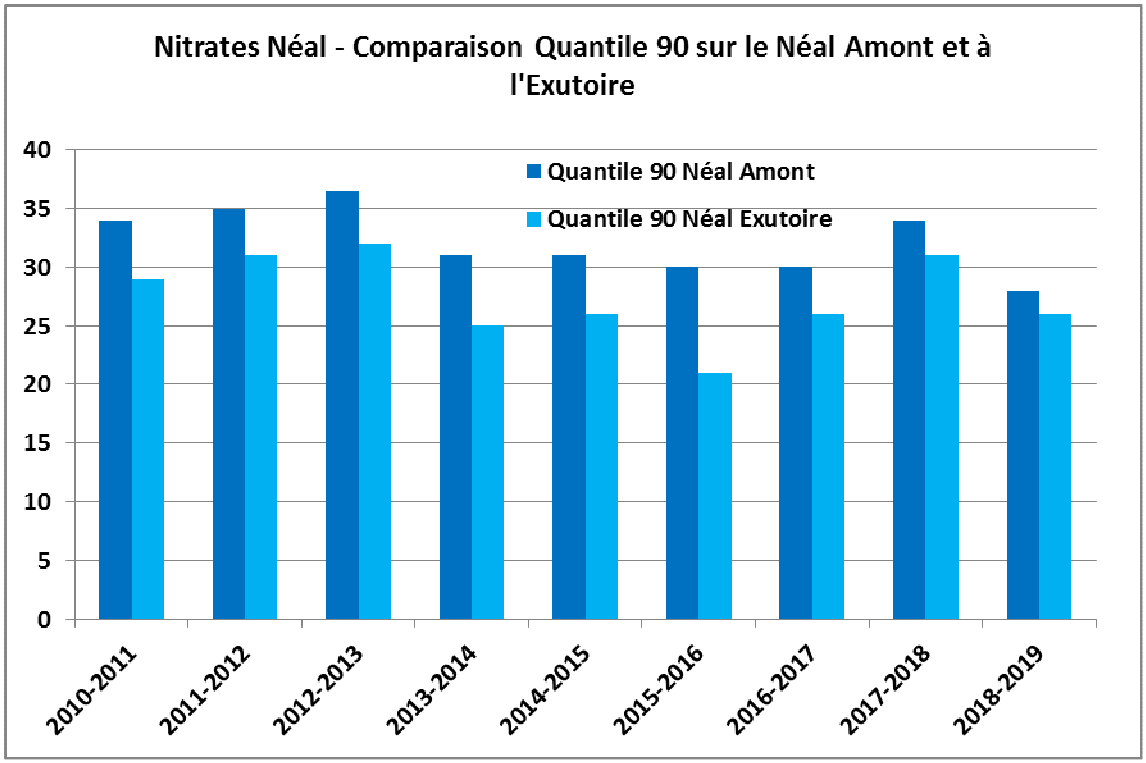
L'année 2017/2018 est une année marquée par une reprise des débits après une année 2016/2017 fortement déficitaire en pluviométrie**. Les débits du Néal ont été inférieurs de plus de 70% sur l'année hydrologique 2016/2017 par rapport à une année normale. L'année 2018/2019 est également déficitaire avec des débits inférieurs de 60%.**

Les flux spécifiques de nitrates pondérés par l'hydraulicité (donc avec affranchissement de la pluviométrie) **sont en baisse** depuis 2006/2007. Ils sont passés d'un palier de 12kg/ha/an à un palier autour des 8kg/ha/an ces 5 dernières années. Mais ces 3 dernières années la tendance est à la hausse avec des flux pondérés à plus de 9**kg N-NO3/ha/an pour l'année 2018/2019.**

La valeur de quantile 90 des concentrations en nitrates obtenue sur les 3 dernières années attribue une qualité médiocre aux eaux du Néal pour ce paramètre : quantile 90 de 26mg/L (valeurs comprises entre 25 et 50 mg/L).

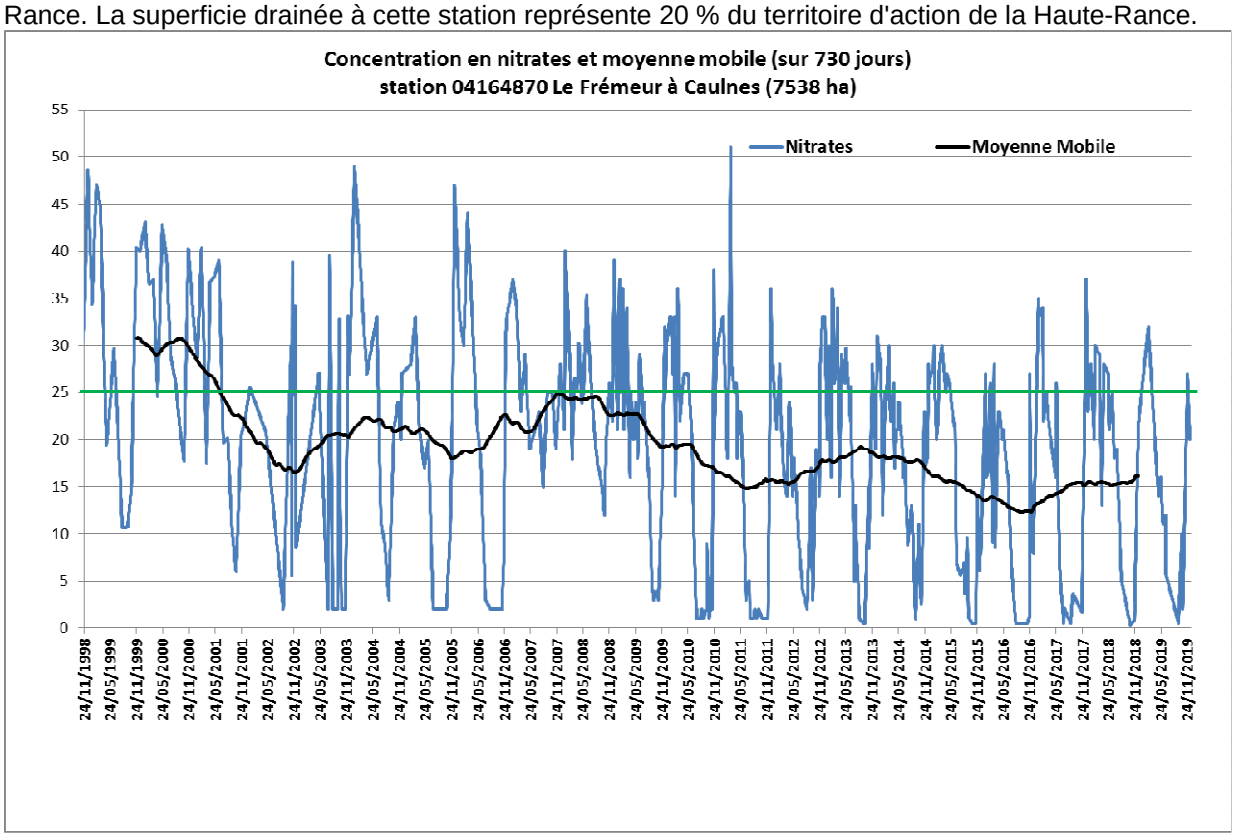
LE NEAL A LANDUJAN (LE MOULIN DU BOUVET):

En comparant les indicateurs annuels de concentrations (Quantile 90 et Maximum) de l'Amont du Néal à ceux de l'Exutoire du Néal ; on constate des **valeurs beaucoup plus élevées en tête de bassin versant.**

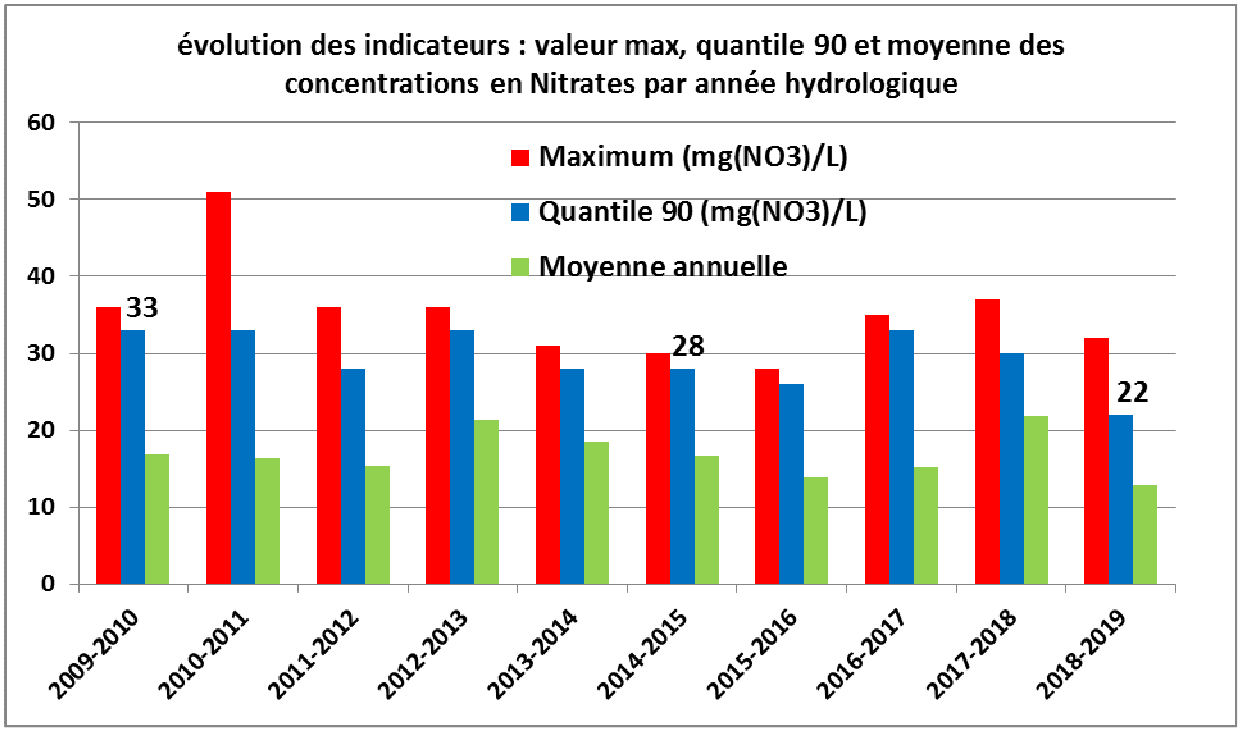


LE FREMEUR A CAULNES :

La station de mesure 04164870 est située sur le Frémeur, juste en amont de la confluence avec la Rance. La superficie drainée à cette station représente 20 % du territoire d'action de la Haute-Rance.



Les concentrations en nitrates sont à la baisse depuis 2007. La moyenne mobile passe de 25 mg/L en 2007/2008 à 15 mg/L en 2018/2019. Les fluctuations saisonnières sont très marquées sur ce bassin avec des concentrations en nitrates très faibles en été.



Les indicateurs par année hydrologique des concentrations en nitrates (quantile 90 et maximum) fluctuent assez fortement sur la période. Le quantile 90 fluctue de 33 mg/L en 2009/2010 à 22 mg/L en 2018/2019.

La valeur de quantile 90 des concentrations en nitrates obtenue sur les 3 dernières années attribue une qualité médiocre aux eaux du Frémeur pour ce paramètre : quantile 90 de 31 mg/L (valeurs comprises entre 25 et 50 mg/l).

Zoom sur les différentes masses d'eau:

Classe d'état :	
	Très Bon
	Bon
25	Moyen
50	Médiocre
	Mauvais

Bassin Versant	Rance							
Nutriments - Nitrates	La Rance Collinée 04164600	La Rance St Jouan 04164800	La Rance Caulnes 04164850	Le Frémeur Yvignac 04164897	Le Frémeur Caulnes 04164870	Le Moulin du Bouvet Le Néal Landujan 04306000	Le Néal Médréac 04164950	Rophémel 04165000
Quantile 90 sur 3 ans	**41**	**29**	**28**	**32**	**31**	**33**	**26**	**27**
Concentration Max / 3 ans	43	32	31	47	37	39	35	32
Fréquence de dépassement - Objectif SAGE / 3ans	**100%**	31%	16%	17%	22%	**42%**	20%	15%
Flux spécifiques 2019	13 Kg/ha			Pas de station débit		9 Kg/ha		
Tendance	→	↓	↓	↓	↓	→	↑	↓
Classe d'état - SEQ'EAU	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre

Les 3 masses d'eau du bassin versant de la Haute Rance : La Rance, Le Néal et Le Frémeur respecte la norme du bon état de la DCE pour le paramètre Nitrate mais sont classées en état Médiocre selon la classe SEQ'EAU. On remarque, par ailleurs **des concentrations élevées en nitrates dès la source** de la Rance à Collinée. La nappe est probablement impactée par les nitrates et le temps de réaction pour constater une amélioration est beaucoup plus long.

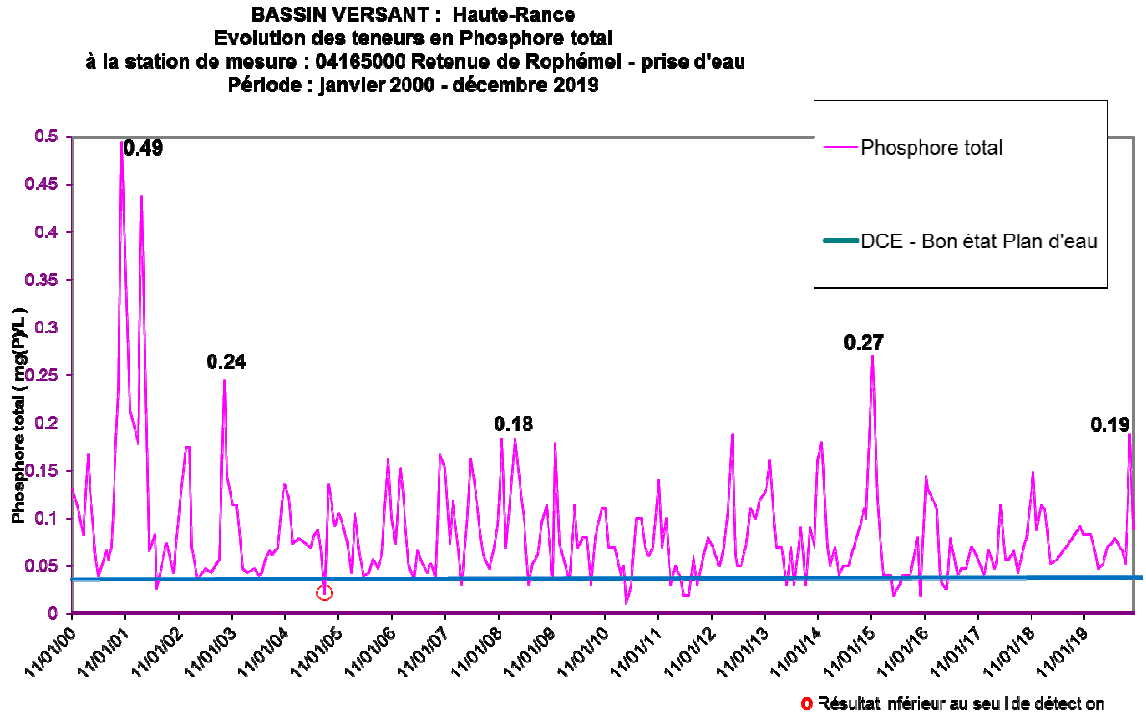
Hypothèses pour expliquer l'amélioration de la situation :

- Obligation de mise en place d'une couverture des sols en hiver (CIPAN) : 2009
- Mise en œuvre de bandes enherbées le long des cours d'eau pour les exploitations percevant des aides PAC : 2005
- Début des contrats de Bassin versant : BEP 2 (1996/2000) ; BEP 3 (2000/2006) ; PMPOA ; et contrats territoriaux

2 - Le phosphore :

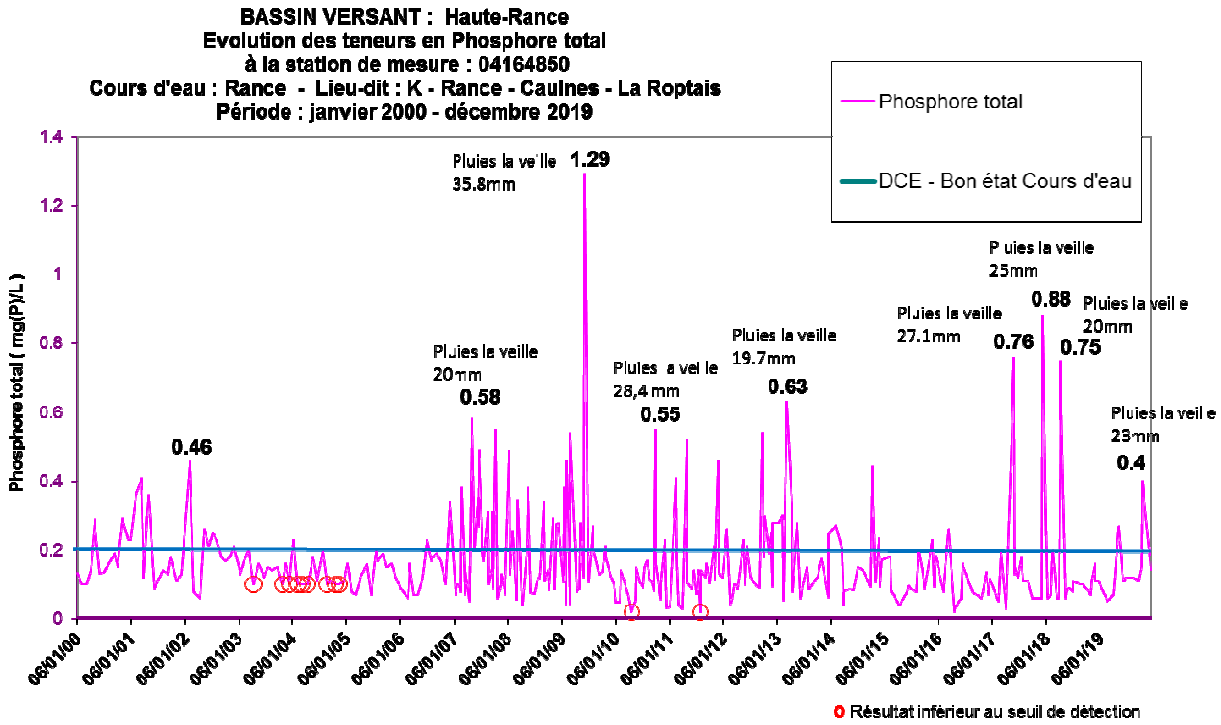
LA RETENUE DE ROPHEMEL :

La norme de qualité fixée par la DCE pour le bon état des cours d'eaux est de 0.2mg/L de phosphore total. Pour la retenue cette norme est de 0.0355 mg/L de phosphore total (Valeur médiane sur 6 ans – Zone euphotique).



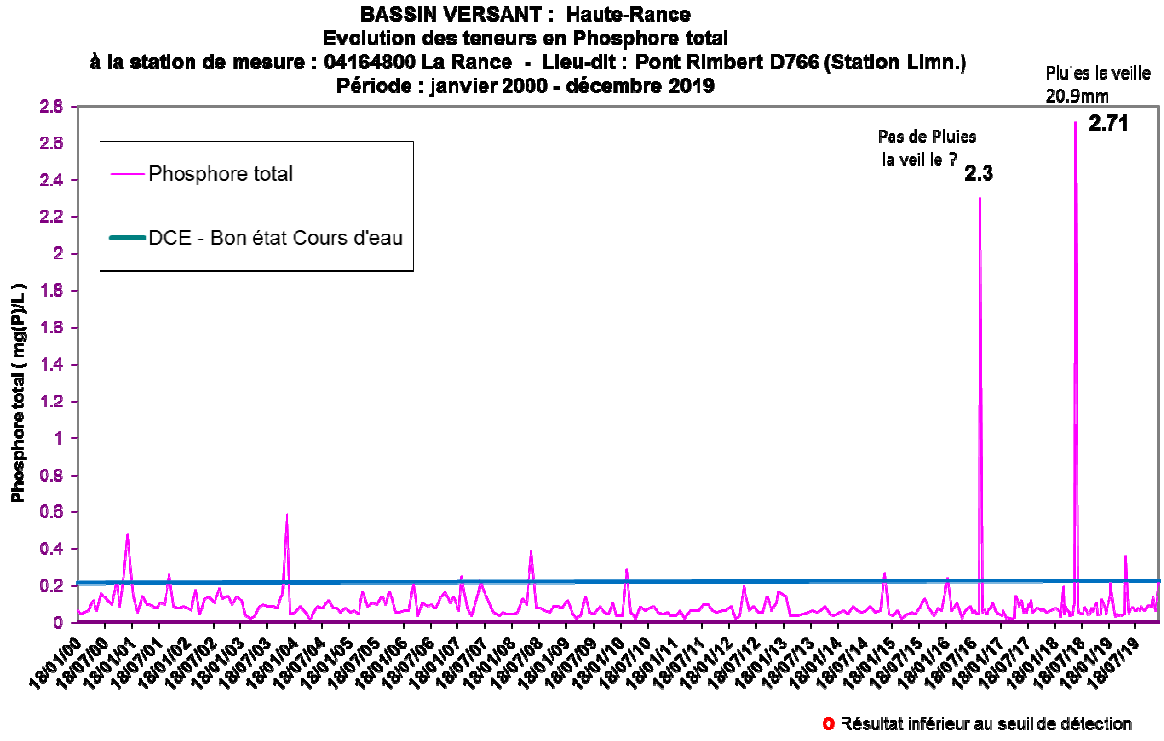
Après une nette amélioration dans les années 2002-2003 (à mettre en relation avec l'arrêt de l'utilisation des produits phosphorés aux abattoirs de Kermené), la situation est relativement stable depuis.
Néanmoins le niveau de phosphore dépasse quasi constamment la norme du bon état des eaux (plan d'eau) tel que défini par la DCE de ce fait la retenue de Rophémel est particulièrement sensible à l'eutrophisation.

LA RANCE A CAULNES :



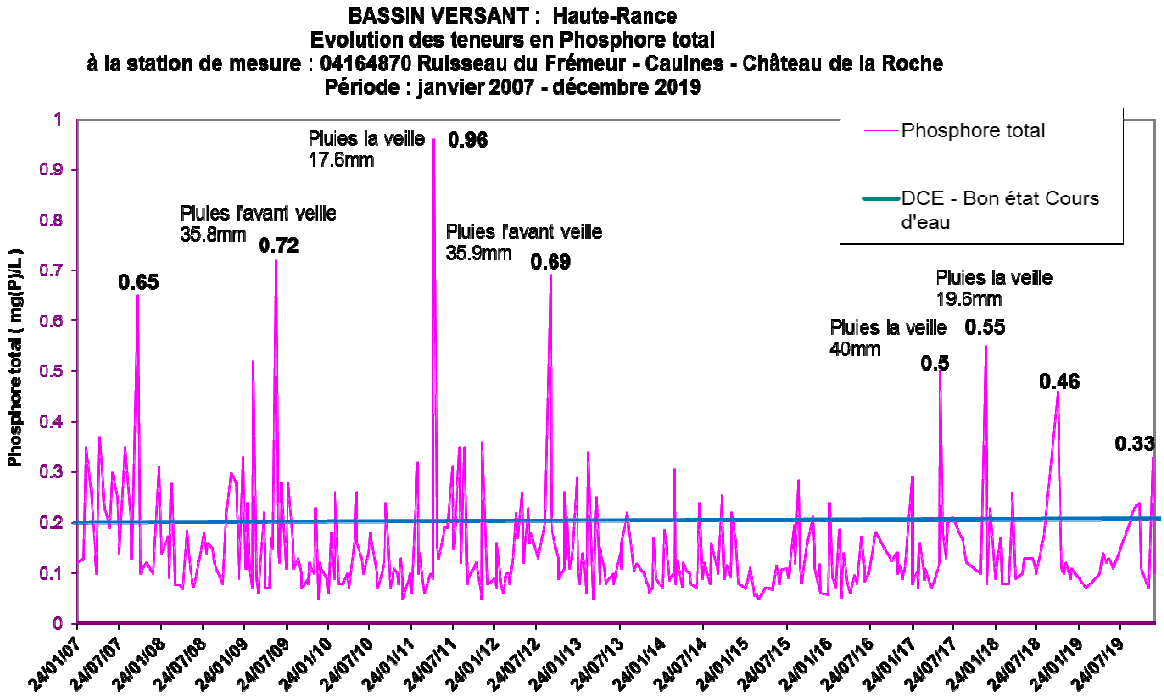
La norme de qualité du bon état des eaux est régulièrement dépassée notamment lors d'épisodes pluvieux importants.
A partir de 2017 le changement de protocole avec un suivi après pluies supérieures à 10mm explique le fait que les concentrations mesurées sont à la hausse.
Depuis 10 ans la situation est relativement stable

LA RANCE A SAINT JOUAN DE L'ISLE :



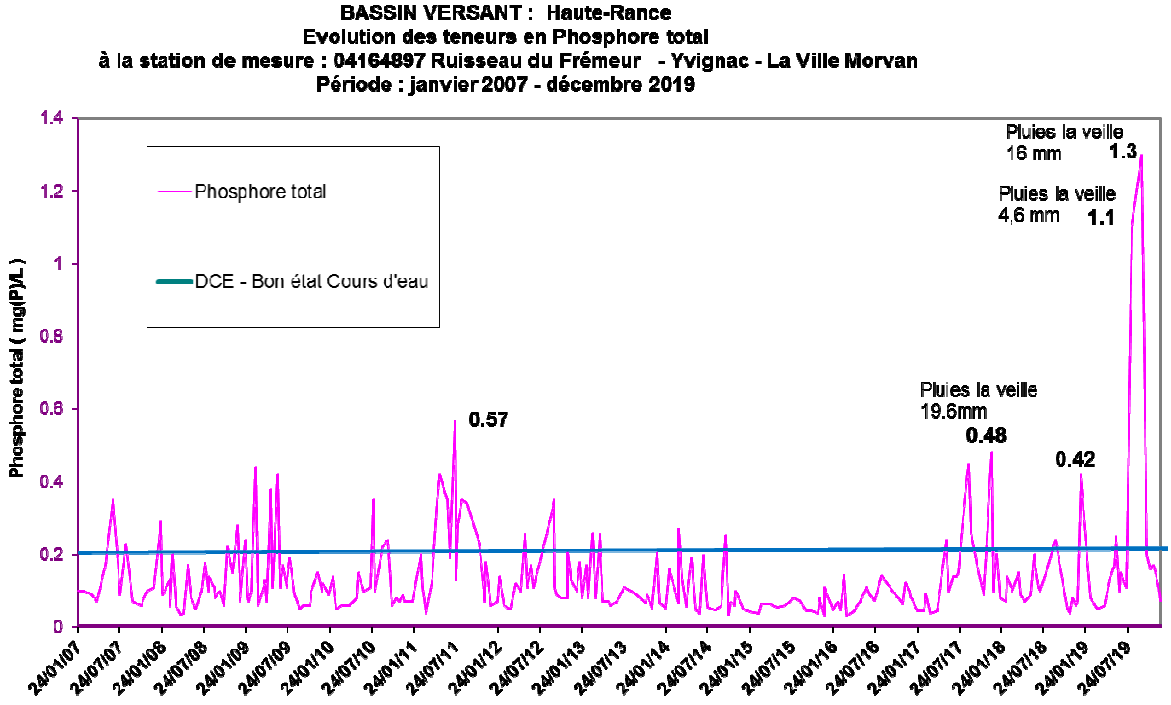
La Rance à Saint Jouan est classée en bon état sur lae paramètre Phosphore avec un quantile sur 3 ans à 0.12µg/L.
Néanmoins certains pics peuvent atteindre des valeurs élevées notamment après des épisodes pluvieux importants.

LE FREMEUR A CAULNES:



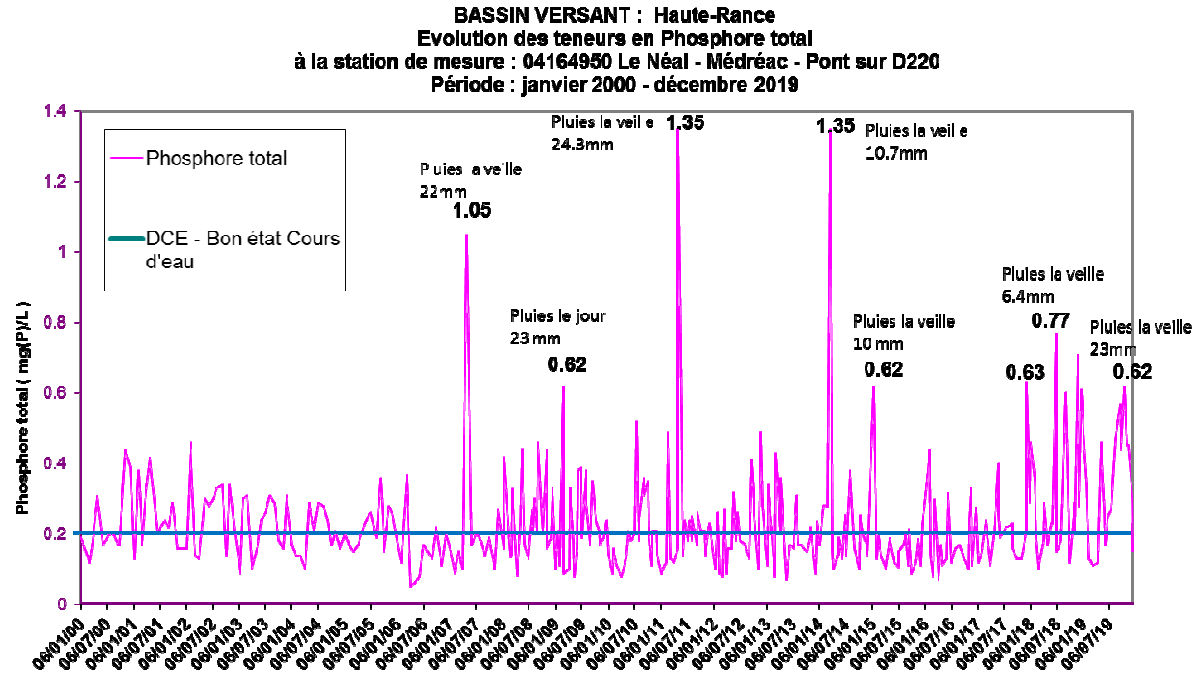
La norme de qualité du bon état des eaux est régulièrement dépassée sur le Frémeur notamment lors d'épisodes pluvieux importants.
La situation semble s'améliorée depuis 2013, le niveau des pics max est moins élevé mais l'évolution de la fréquence de dépassement de la norme du bon état écologique ne montre pas une réelle amélioration.

LE FREMEUR AMONT:



Le niveau des pics max est plus élevé sur l'amont du Frémeur en 2019 avec 2 pics très élevés en août et septembre.

LE NEAL A MEDREAC :



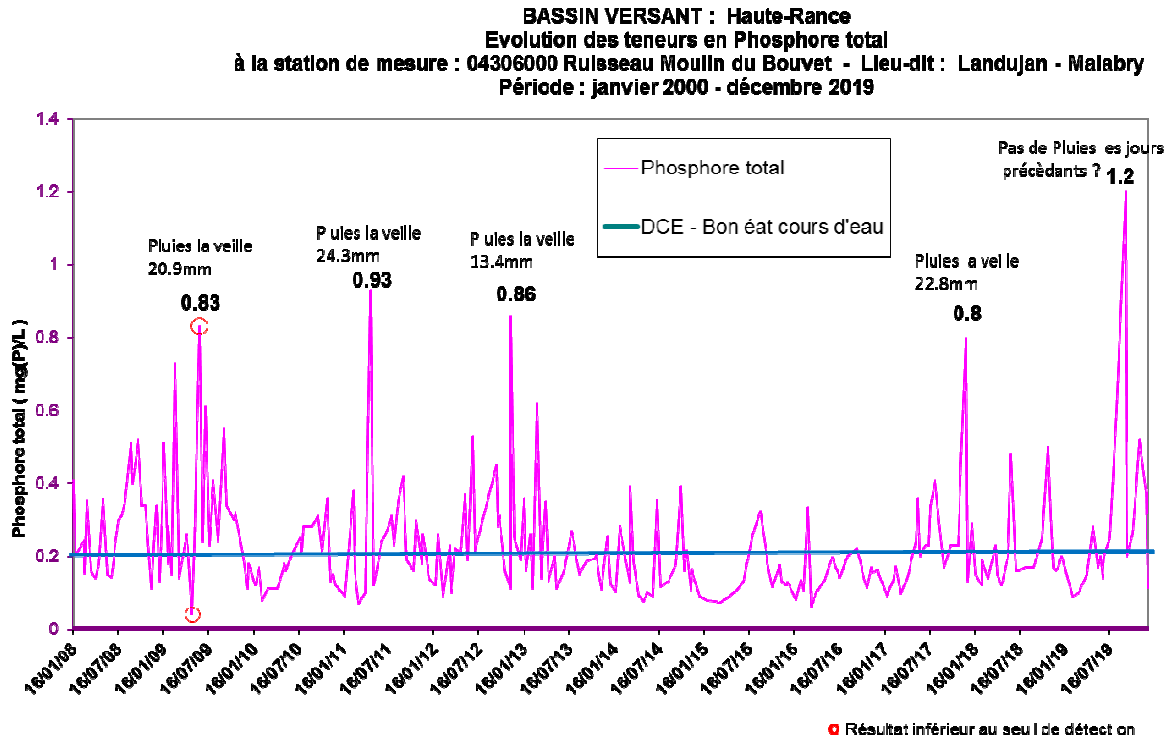
Les sources de Phosphore sont avant tout particulaires (orthophosphates assez faibles) donc liées à l'érosion des sols.
Néanmoins les stations d'assainissements collectifs de Médréac et de Landujan semblent contribuer au niveau bruit de fond en phosphore (en témoigne également les concentrations élevées en ammonium)

mais n'explique pas les pics qui sont constatés après les fortes pluies et pas uniquement aux périodes d'Assec.

Les données du bilan 2019 réalisé en entrée et sortie de la station de Médréac montre des rendements épuratoires mauvais pour les paramètres phosphorés et azotés.

La station de Landujan a été refaite en 2019, et a été mis en service en novembre 2019.

LE NEAL AMONT :



Zoom sur les différentes masses d'eau :

Classe d'état :	
	Très bon
	Bon
	Moyen
	Médiocre
	Mauvais

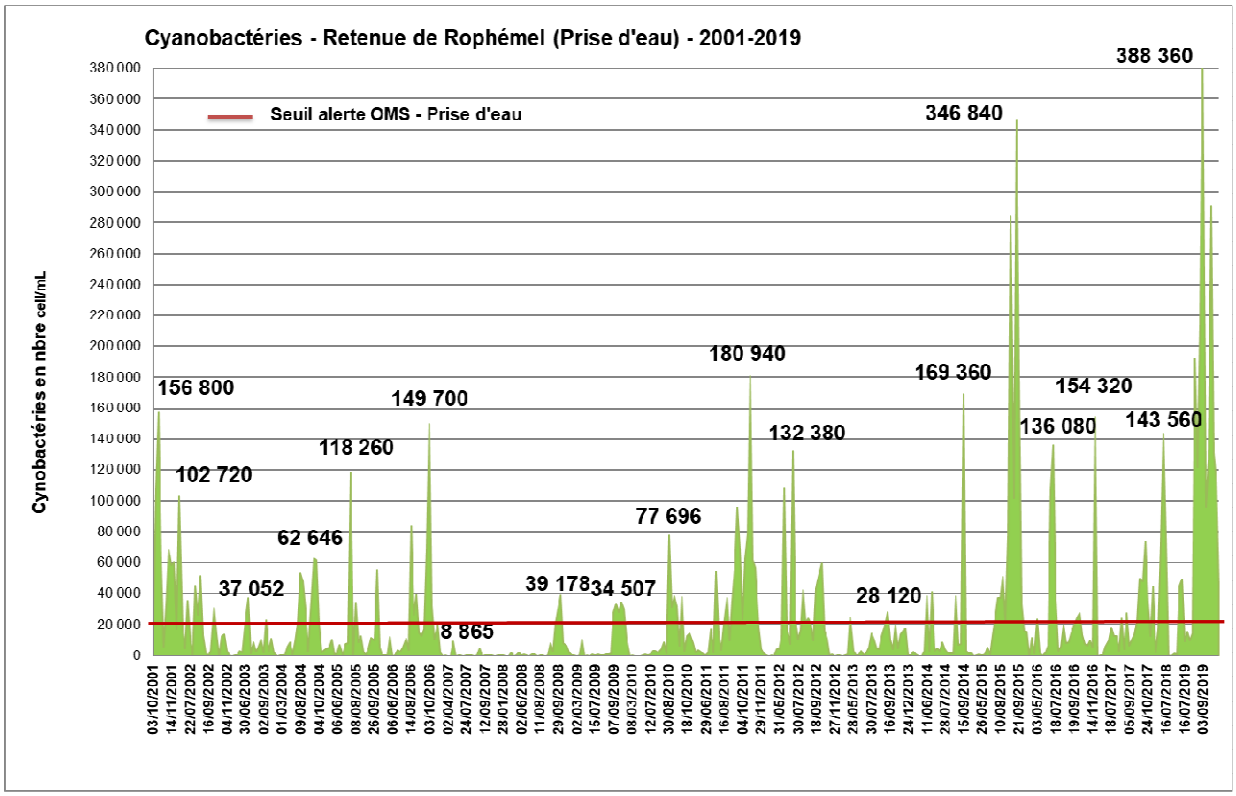
Bassin Versant	Haute Rance							
Nutriments - Phosphore total	**La Rance Collinée* 04164600**	**La Rance St Jouan 04164800**	**La Rance Caulnes 04164850**	**Le Frémeur Yvignac 04164897**	**Le Frémeur Caulnes 04164870**	**Le Moulin du Bouvet Le Néal Landujan 04306000**	**Le Néal Médréac 04164950**	**Rophémel 04165000**
Quantile 90 sur 3 ans	**0.07**	**0.12**	**0.29**	**0.28**	**0.26**	**0.44**	**0.6**	**007.(1)**
Concentration Max / 3 ans	0.1	**2.71**	0.88	**1.3**	0.55	**1.2**	0.77	0.19
Fréquence de dépassement - Objectif SAGE / 3ans	-	4%	14%	18%	21%	**44%**	**51%**	so
Tendance	Suivi récent - Fréquence faible	→	↓	→	→	↑	↑	→
Classe d'état - SEQ'EAU	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre
*** suivi calendaire uniquement pas des suivi après pluies - (1) Valeur médiane sur 6 ans**								

L'ensemble des masses d'eau n'atteint pas le bon état sur ce paramètre : la Rance et le Frémeur sont classés en état Moyen ; et le Néal est classé en état Médiocre.
Les dépassements de la limite du bon état des 0.2mg/L sont fréquents sur le Néal.
La retenue de Rophémel est classée en état médiocre : **la valeur médiane en phosphore sur 6 ans est de 0.07mg/L** pour une norme bon état à 0.0355 mg/L.

3 – Les cyanobactéries :

La retenue de Rophémel étant particulièrement sensible à l'eutrophisation, un suivi Phytoplanctonique est réalisé chaque année au niveau de la prise d'eau et au niveau de la zone euphotique (1).
Les Cyanobactéries sont l'espèce dominante d'avril à fin octobre et elles peuvent potentiellement produire des toxines, ayant un impact sanitaire sur l'homme et les autres organismes.
Il n'existe pas de norme pour l'eau Brute par contre l'eau distribuée ne doit pas contenir plus d'1 µg/l de microcystines (toxines produites par les cyanobactéries)

L'organisation mondiale de la santé (OMS) fixe pour la production d'eau potable un seuil d'alerte à partir de 20 000 cellules de cyanobactéries dans les eaux brutes.
L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire et de l'Alimentation) recommande d'utiliser une ressource de substitution au-delà de **500 000 cellules de cyanobactéries** dans l'eau brute (arrivée usine).

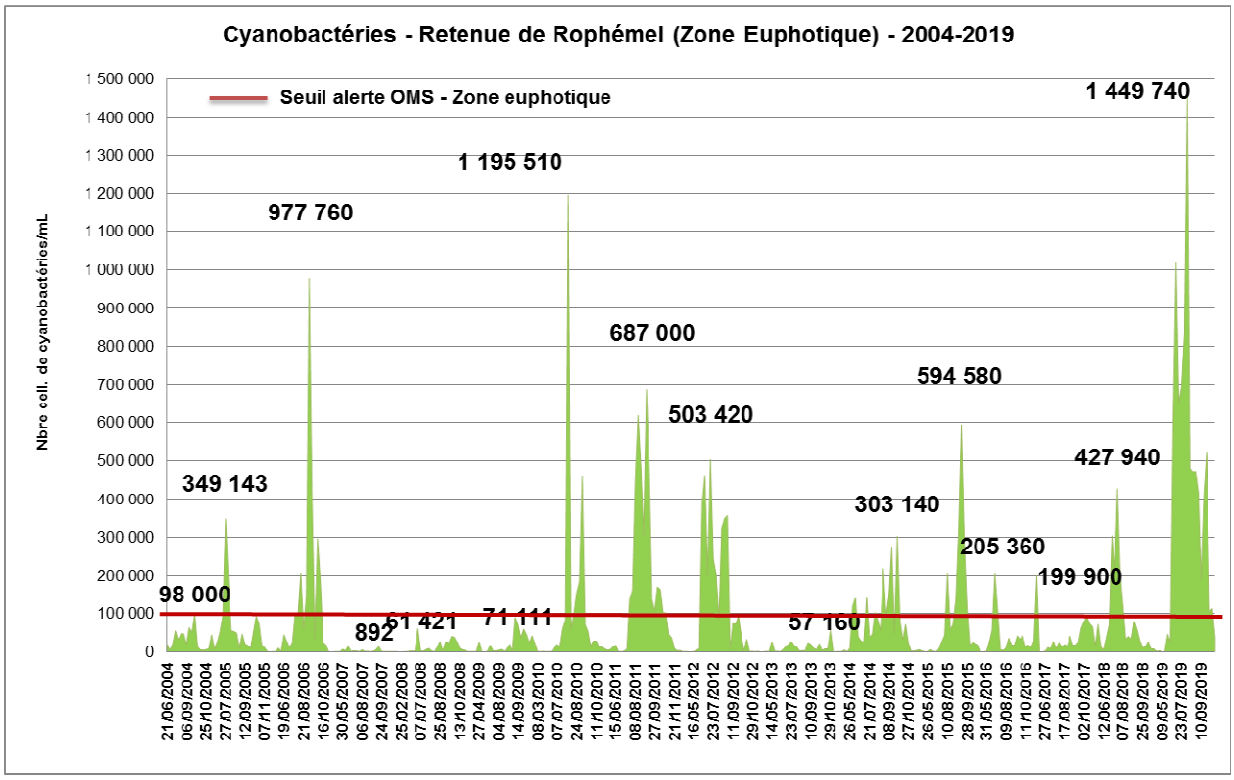


En 2015 la prolifération algale aura été assez **tardive mais intense** surtout au niveau de la prise d'eau. Le maintien d'un niveau bas du barrage par EDF explique en partie cette particularité. L'usine a été en arrêt du 10 septembre au 30 septembre.
En 2018 le suivi a été arrêté en juillet car l'usine était à l'arrêt du fait de l'abaissement du niveau d'eau pour travaux sur la turbine Hydroélectrique. (Niveau du barrage en dessous de la limite du volume utilisable de 840 000m3)

En 2019 le développement algual aura été important tout au long de la saison ; la densité maximale a été constatée au mois de septembre : **388 360 cell/mL**. C'est un niveau record sur la période de suivi depuis 2001. Le niveau d'eau le plus bas du barrage a été constaté début octobre avec un niveau autour des 2 millions de m3.
Le suivi des toxines est réalisé lorsque le nombre de cyanobactéries dépassent les seuils de 100 000 cellules/ml dans la zone euphotique(1) ou 20 000 cellules/ml au niveau de la prise d'eau. **En 2019, aucunes toxines n'ont été quantifiées.**
Au niveau de la zone euphotique la densité maximale a été constatée au mois d'août avec 1 **449 740 cell/mL**. Le bloom aura duré tout l'été et c'est le bloom le plus important et le plus long jamais constaté sur la période de suivi.

(1) Zone aquatique comprise entre la surface et la profondeur maximale d'un lac ou d'un océan, exposée à

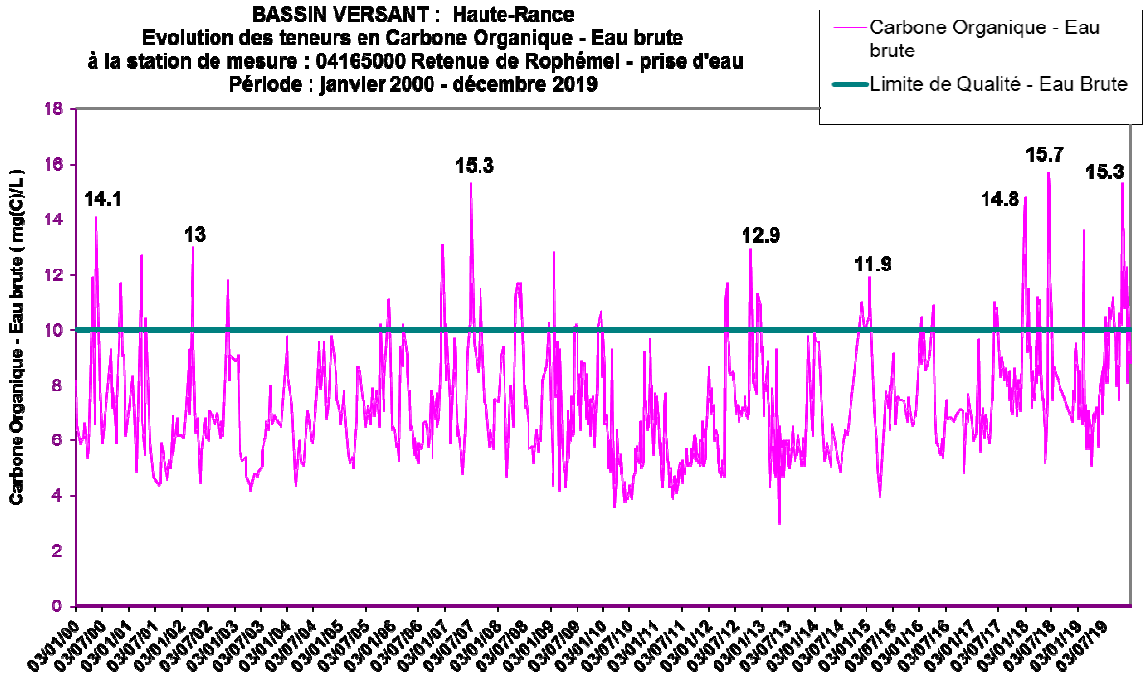
une lumière suffisante pour que la photosynthèse se produise



4 – La Matière Organique

LA RETENUE DE ROPHEMEL :

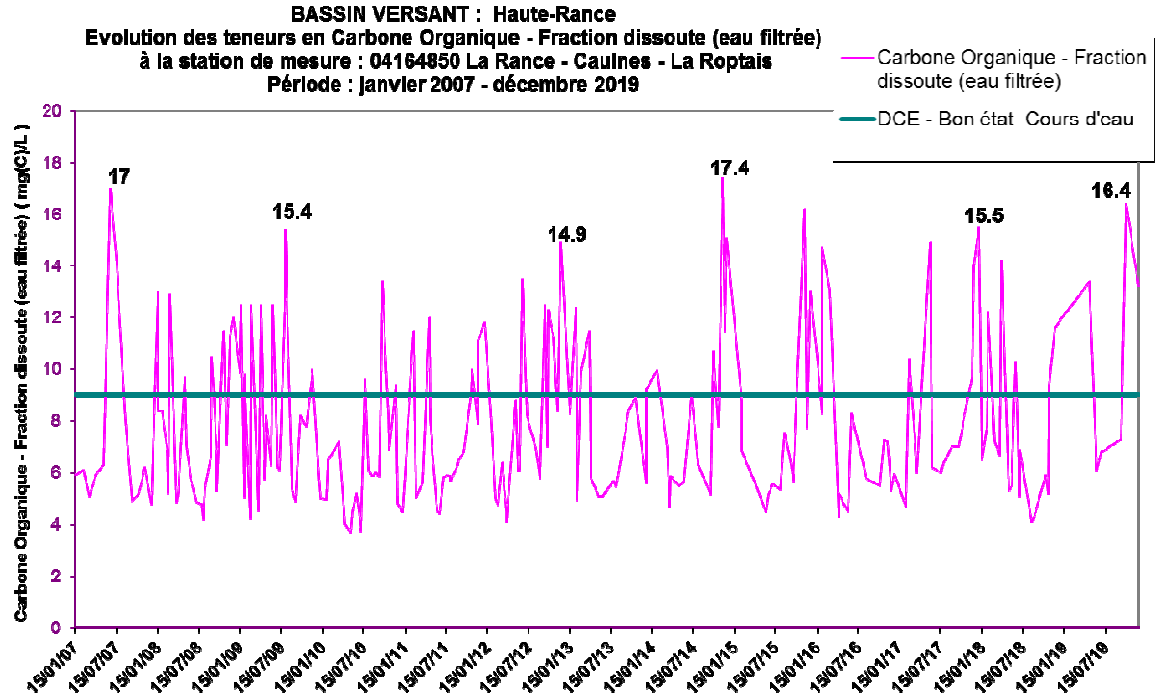
La limite "eau brute" destinée à la production d'eau potable est fixée à 10mg/L en COT. Notons cependant que pour être potable, et pour éviter les goûts désagréables de l'eau du robinet, la limite de distribution est ramenée à 2 mg/L.



Depuis 2017 le niveau des pics max augmente. En 2018 de nombreux pics en delà des 10mg/L ont été mesurés au niveau de la prise d'eau, nécessitant un renforcement des filières de traitement. La situation a été quasi identique en 2019. La limite de qualité sur les eaux brutes est régulièrement dépassée, sur 28% des prélèvements en 2019. (17 non-conformitées)

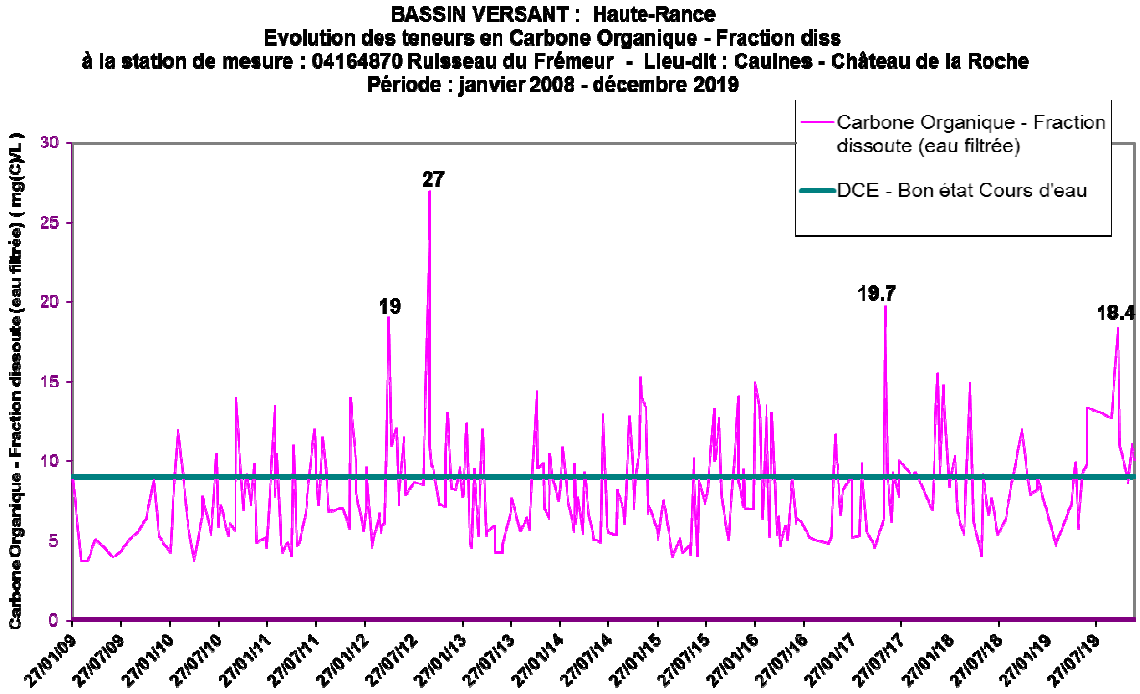
LA RANCE A CAULNES :

La limite de bon état Cours d'eau sur ce paramètre (COD) fixée dans le cadre de la DCE est entre 5 et 7 mg/l sauf pour les cours d'eau "naturellement riches en matière organique" pour lesquels une limite est fixée entre 8 et **9 mg/L.**



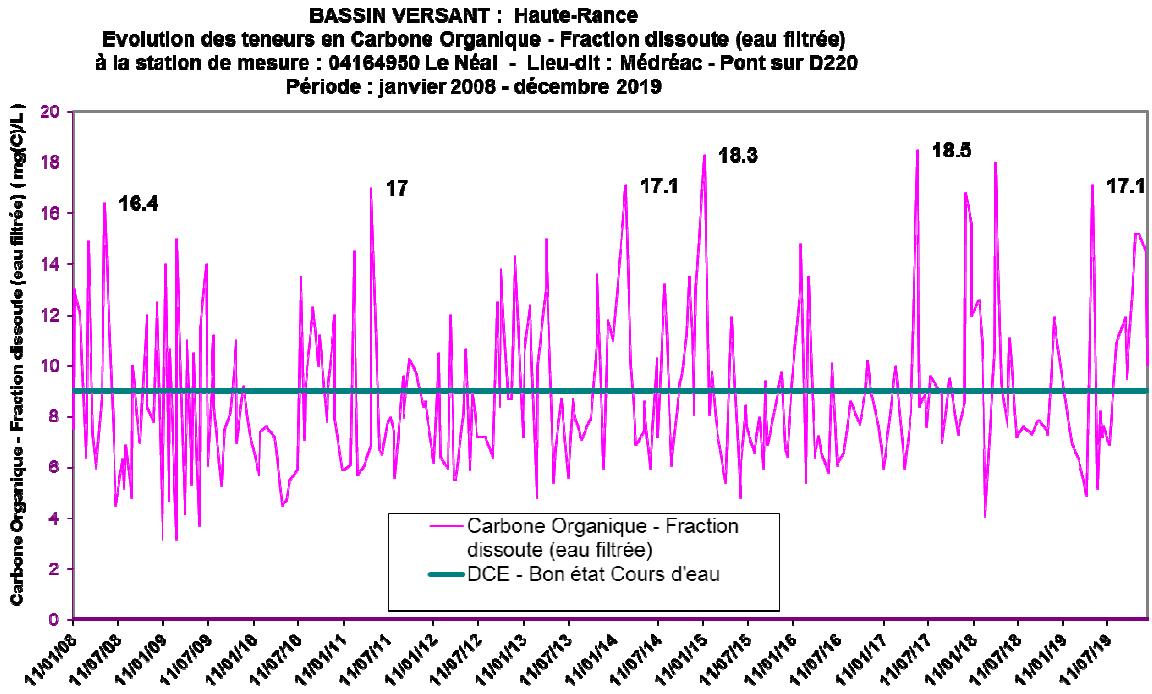
Depuis la mise en place d'un nouveau protocole de suivi en 2008 incluant des suivis dans les 24h après pluies >10mm on observe de nombreux pics supérieurs à la norme bon état des Cours d'eau.
La majorité des pics maximum ont lieu en automne/hiver. Le quantile 90 sur les 3 dernières années attribue à cette masse d'eau **un classement en état médiocre** : quantile 90 de 14 mg/L.

LE FREMEUR :



Le Frémeur est un bassin sensible à l'érosion et on observe régulièrement des pics de concentration de matières organiques après des pluies importantes.
Le quantile 90 sur les 3 dernières années attribue à cette masse d'eau **un classement en état médiocre** : quantile 90 de 13 mg/L.

LE NEAL :



Le Néal est également une masse d'eau sensible à l'érosion ; **les pics de matières organiques sont réguliers et peuvent atteindre des valeurs importantes.**
La fréquence de dépassement de la norme du bon état des cours d'eau est de 43% sur les 3 dernières années de suivi. Le quantile 90 sur les 3 dernières années attribue à cette masse d'eau **un classement en état mauvais** : quantile 90 de 15.2 mg/L.

Classe d'état :
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

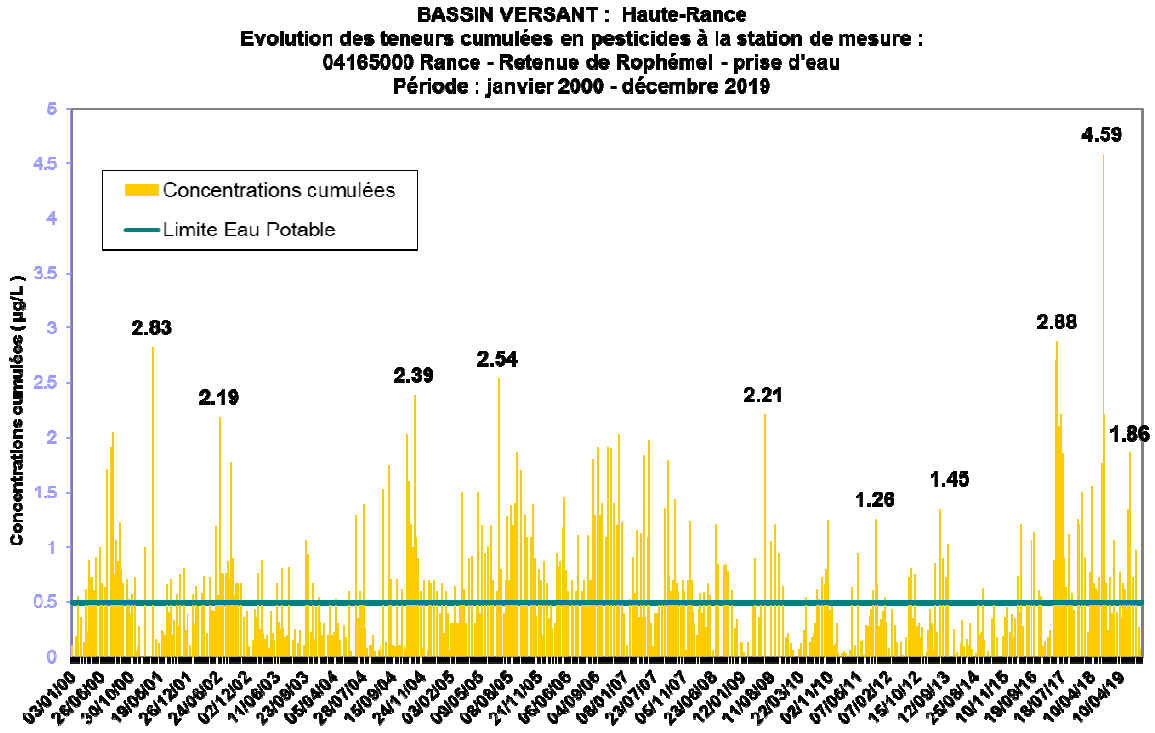
Zoom sur les différentes masses d'eau :

Bassin Versant	Rance							
Bilan O2 - COD	**La Rance Collinée*** 04164600	**La Rance St Jouan*** 04164800	**La Rance Caulnes** 04164850	**Le Frémeur Yvignac** 04164897	**Le Frémeur Caulnes** 04164870	**Le Moulin du Bouvet Le Néal Landujan** 04306000	**Le Néal Médréac** 04164950	**Rophémel*** 04165000
Quantile 90 sur 3 ans	**6**	**9**	**14**	**15.5**	**13.3**	**14**	**15.2**	**11.2** (1)
Concentration Max / 3 ans	9	9.7	16.4	19.5	19.7	20.6	18.5	15.7
Fréquence de dépassement - Objectif DCE / 3ans	-	13%	35%	**46%**	**47%**	**43%**	**43%**	so
Tendance	Suivi - Fréquence faible	→	→	↑	→	→	↑	↑
Classe d'état - SEQ'EAU	Bon	Moyen	Médiocre	**Mauvais**	Médiocre	Médiocre	**Mauvais**	Médiocre
* suivi calendaire uniquement, pas des suivi après pluies - (1) Valeur en COT								

L'ensemble des masses d'eau est impacté par les matières organiques, la Rance et le Frémeur sont classés en « état Médiocre » tandis que le Néal est en « état Mauvais ».

5 - Les pesticides

LA RETENUE DE ROPHEMEL – PRISE D'EAU :

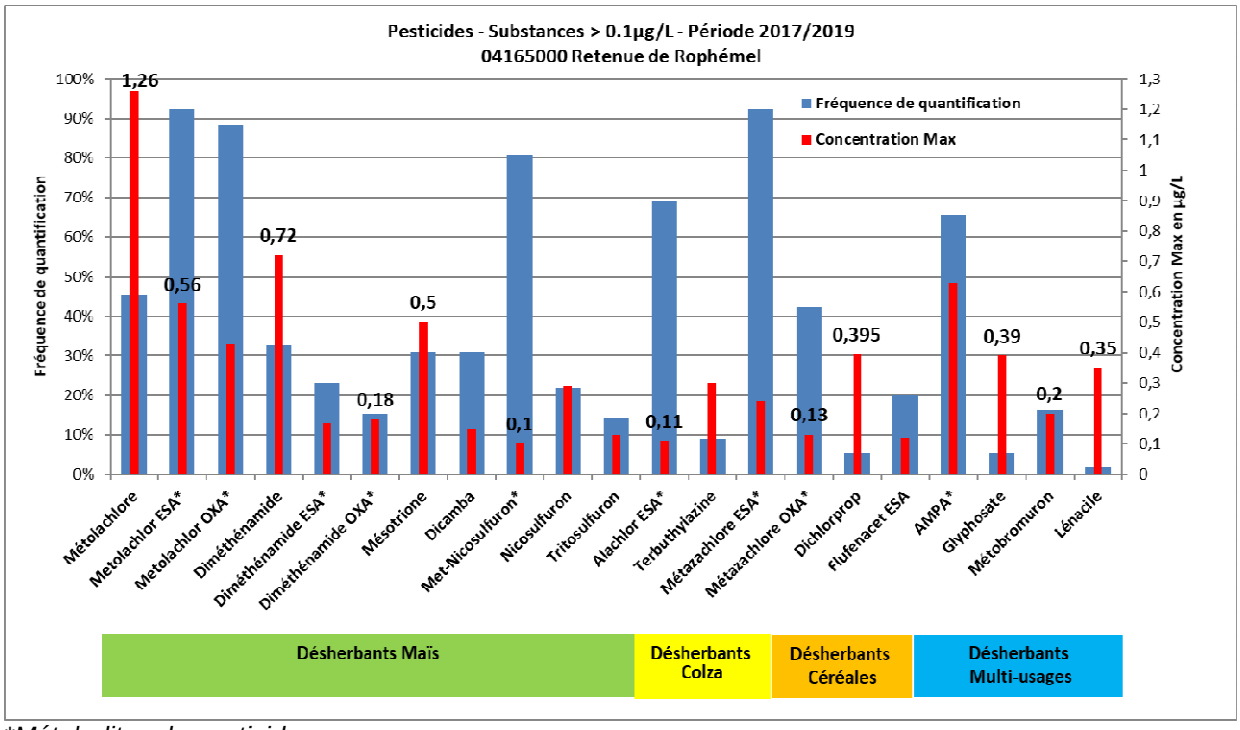


La retenue de Rophémel est particulièrement sensible aux pollutions par les pesticides, on constate régulièrement de pics de concentration supérieur à 1µg/L.
Depuis 2010 on observait un tassement des pics ; la fréquence de dépassements des 0.5µg/l était en baisse depuis 2008. (Limite de qualité pour l'eau potable en cumul de pesticides). Cette tendance à la baisse peut être mise en relation avec un **niveau d'engagement dans les MAE phytos important** sur le bassin versant entre 2008 et 2010 (180 contrats MAE signés entre 2008 et 2010 sur 30% de la surface agricole du bassin versant).
Mais depuis 2013 la situation s'est dégradée avec une année marquée par de nombreux pics de concentration supérieure à 1µg/l (27% des analyses).
En 2017 on constate une hausse du niveau des pics de concentration avec de nombreux pics au-delà des 2µg/L. (20% des analyses). En 2018 la situation est assez semblable avec un pic max record de **4.59µg/L.**
La fréquence de dépassement des 0.5µg/L est également en hausse : **60% des analyses en 2017, 83% en 2018 et 59% en 2019.**

Cette situation s'explique en partie par la mise en place d'un nouveau programme de suivi par la SPL Eau du Bassin Rennais avec l'analyse de nombreux métabolites de pesticides notamment les métabolites du Métolachlore et du Métazachlore. Néanmoins, même en écartant ces métabolites de l'analyse, le constat reste le même : **une dégradation de la situation depuis 2016 avec une présence importante des substances de désherbage du Maïs (molécules mères)**.

L'omniprésence de ces métabolites pose par ailleurs des problèmes pour la production d'eau potable. En effet la filière charbons actifs en grain au niveau de l'usine de Rophémel ne permet pas un abattement significatif de ces métabolites, au risque de dépasser la limite de qualité des eaux distribuées des 0.1µg/L. Ces substances sont en effet très mobiles car très faiblement adsorbées.

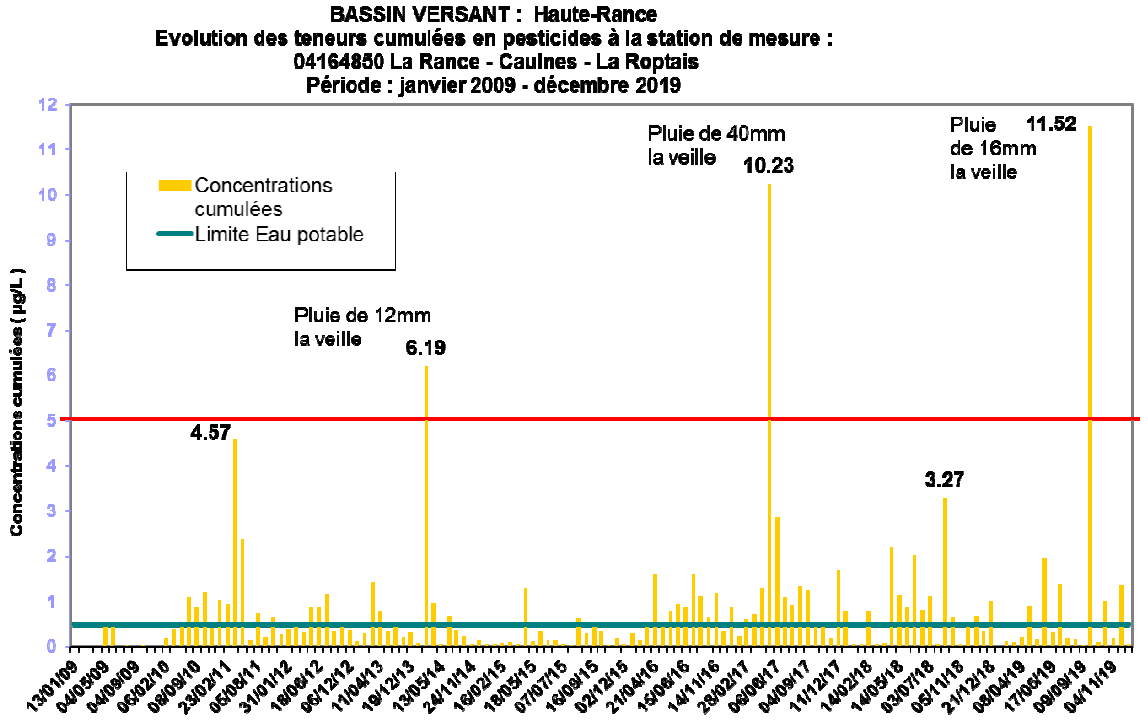
Les substances concernées par des dépassements des 0.1µg/L sont au nombre de 21 sur les 3 dernières années :



**Métabolites de pesticides*

Les pesticides les plus retrouvés à la prise d'eau de Rophémel sont les substances de désherbage du Maïs en pré-levée mais également en post-levée et leurs métabolites.

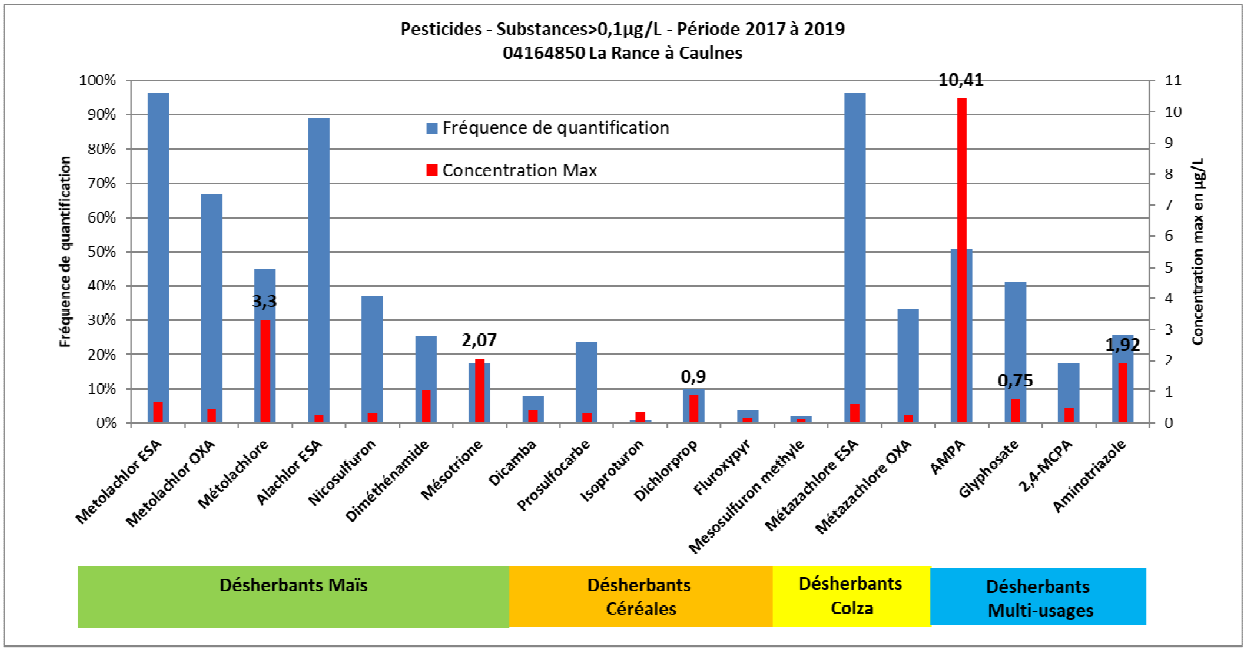
LA RANCE A CAULNES :



En 2017 on constate une hausse du niveau des pics de concentration avec de nombreux pics au-delà des 1µg/L. La concentration maximale détectée est de **10.23µg/L en Mai 2017** après des pluies d'orage

la veille ; avec 41 substances quantifiées pour ce prélèvement et des concentrations importantes en substances de désherbage du Maïs.
Le nombre de dépassements des 0.5µg/L est en hausse depuis 2016 avec 9 dépassements en 2016, 11 dépassements en 2017, 13 en 2018 et 6 en 2019.
En 2019 on constate un pic important en septembre de **11.52µg/L avec l'omniprésence de l'AMPA et du Glyphosate.**

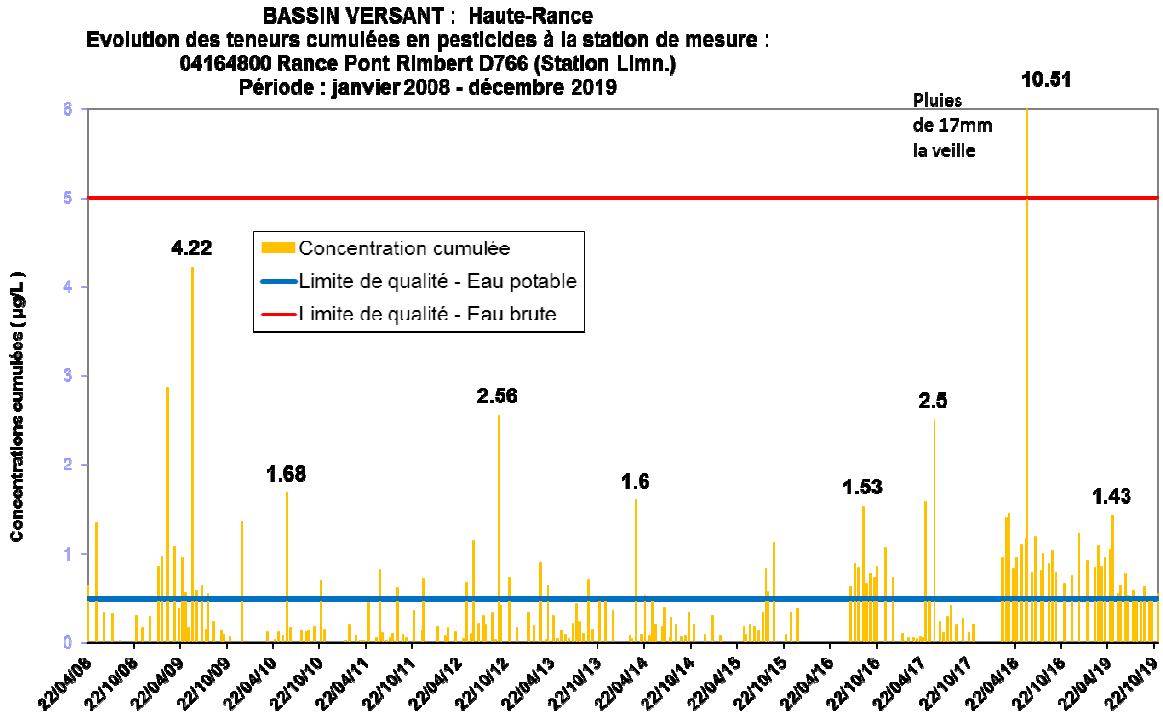
Les substances concernées par des dépassements des 0.1µg/L sont au nombre de 19 sur les 3 dernières années :



L'Isoproturon (molécule de désherbage du blé) était le paramètre déclassant du bon état chimique de la Rance en 2014. (**3.42µg/L en février 2014**) Depuis cette substance a été quantifiée au maximum à une concentration de 0.34µg/L en février 2017. Elle a été remplacée à partir de 2017 par le Prosufocarbe.

L'Aminotriazole (désherbant multi-usages) dépasse la norme de qualité environnementale en moyenne annuelle en 2018 : 0.126µg/L pour une NQEMA à 0.08µg/L ; cette molécule est donc un paramètre déclassant de l'état écologique.

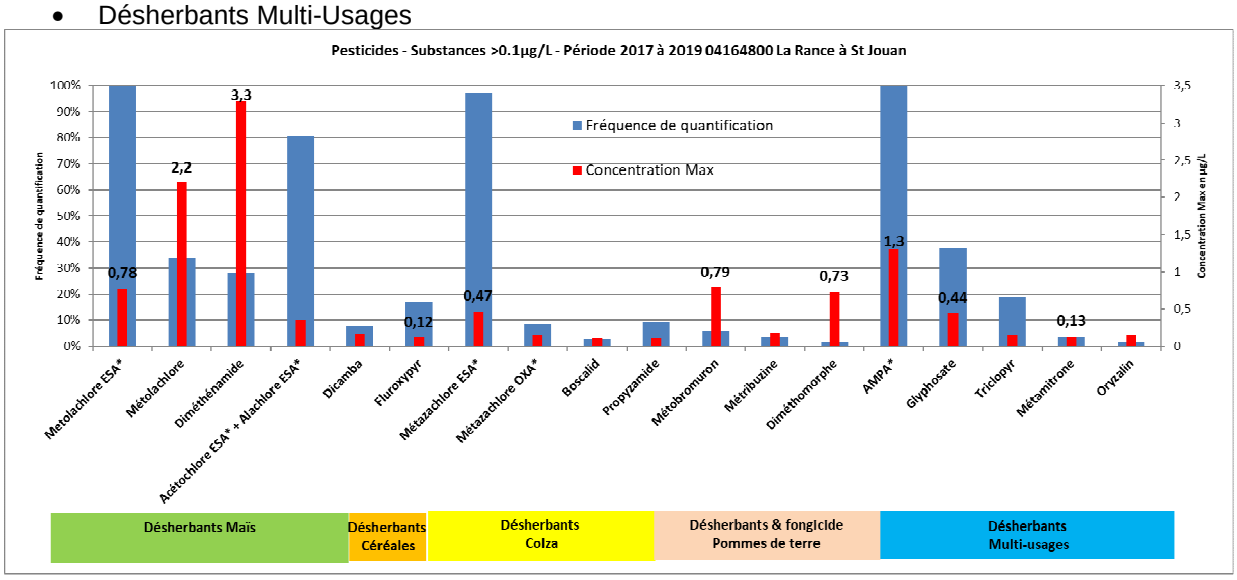
LA RANCE A SAINT JOUAN :



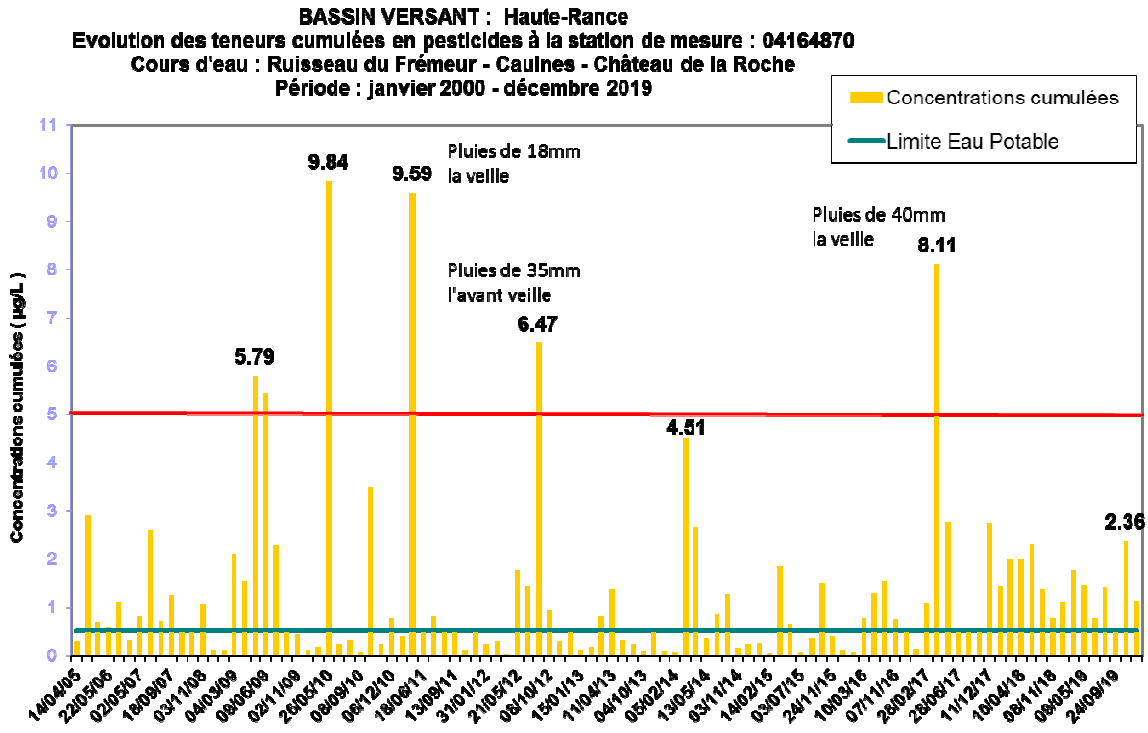
Le suivi éco-phyto réalisé par la DREAL sur la Rance à Saint-Jouan de l'Isle montre également une dégradation de la situation depuis 2018. Le niveau des pics de concentration est plus élevé, avec un pic max de **10.51µg/L** le 04/06/2018 où l'on mesure des concentrations importantes en Métolachlore et Diméthénamide (molécules de désherbage Maïs) et un cocktail de 33 substances quantifiées.
Néanmoins cette dégradation est en partie liée à la recherche de nouveaux métabolites du Métolachlore et Métazachlore ainsi que de l'Alachlore et Acétochlore.

Les substances concernées par des dépassements des 0.1µg/L sont au nombre de 18 sur les 3 dernières années ; en grande majorité se sont des désherbants d'usages divers :

- Désherbants maïs
- Désherbants Céréales
- Désherbants Colza
- Désherbants **Pommes de terre**
- Désherbants Multi-Usages

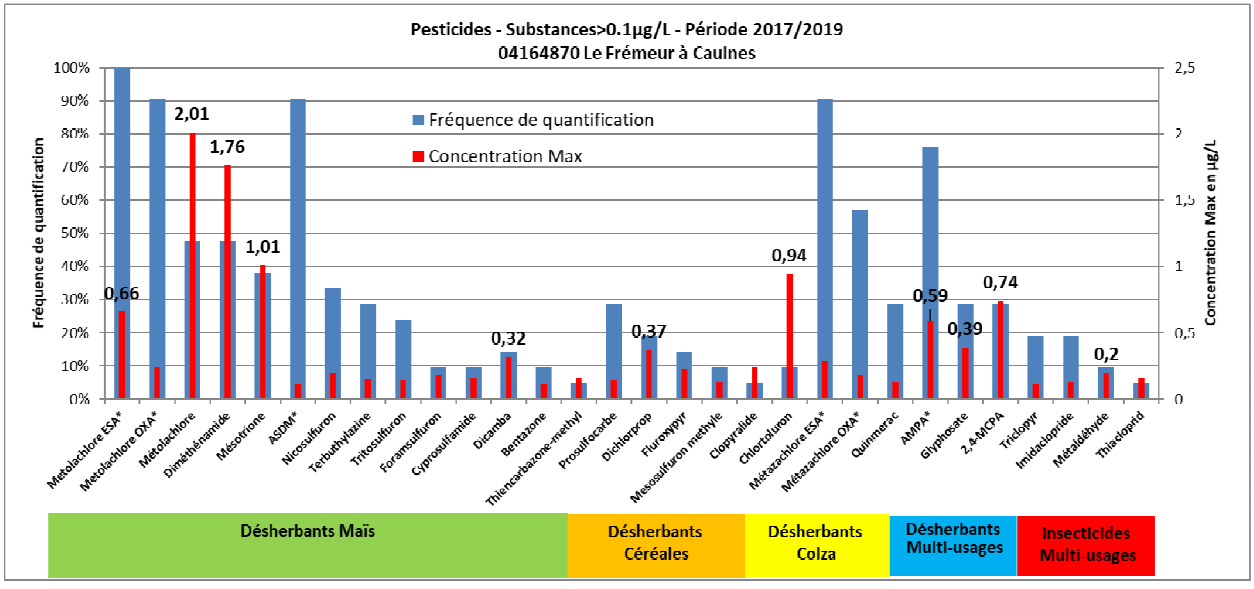


LE FREMEUR A CAULNES:



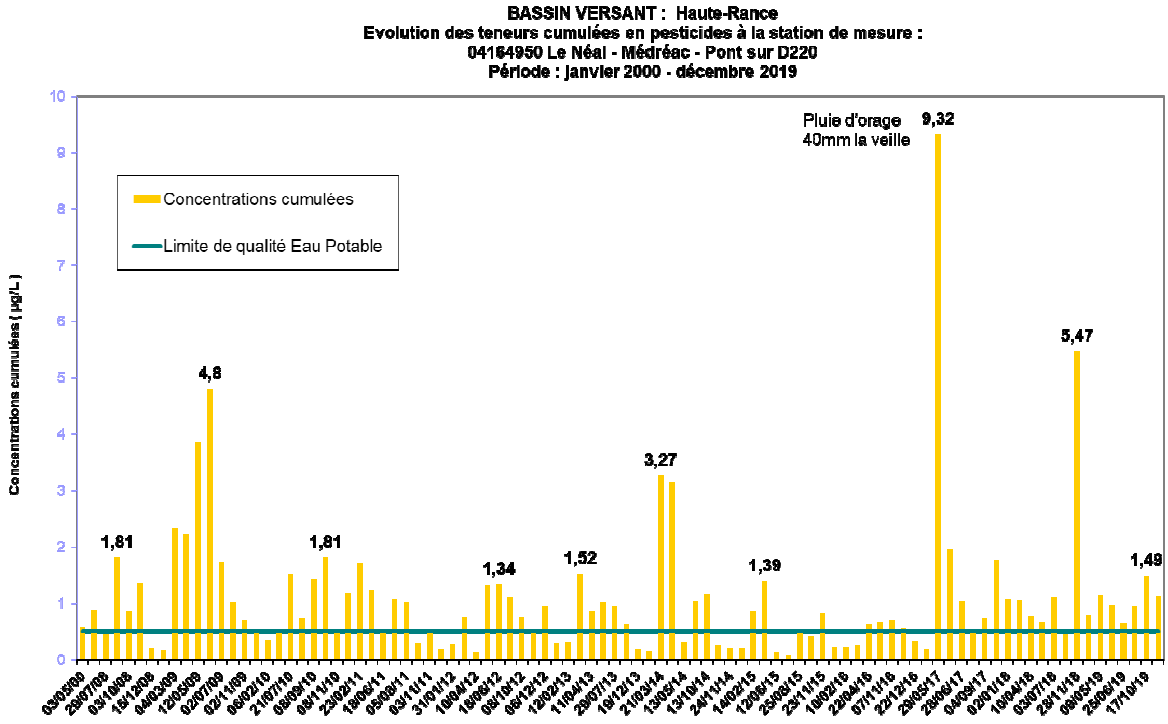
Le Frémeur est également particulièrement touché par les pollutions par les pesticides avec des pics max très élevés comme au mois de mai 2017 après des pluies orageuses : **8.11µg/L**.

On dénombre 30 substances en dépassement de la limite des 0.1µg/L sur les 3 dernières années de suivi dont **14 sont des substances de désherbage du maïs** :



Notons également la quantification de substances insecticides contreversées de la famille des Néonicotinoïdes suspectées d'être particulièrement néfaste aux abeilles (Imidaclopride, Thiacloprid)

LE NEAL A MEDREAC:



Le Néal connait également des pics de pesticides pouvant être élevés à l'image du pics du 29/05/2017 après des pluies d'orage : **9.32µg/L** où les substances de désherbage Maïs sont particulièrement présentes (Mésotrione : 1.54µg/L, Métolachlore : 2.26µg/L). Le pic de **5.47µg/L** au mois de novembre 2018 est principalement dû à un pic de glyphosate : 4.35µg/L

Les substances retrouvées au-delà des 0.1µg/L sont principalement des désherbants. On dénombre 24 substances en dépassement de la limite des 0.1µg/L sur les 3 dernières années de suivi dont **12 sont des substances de désherbage du maïs** :

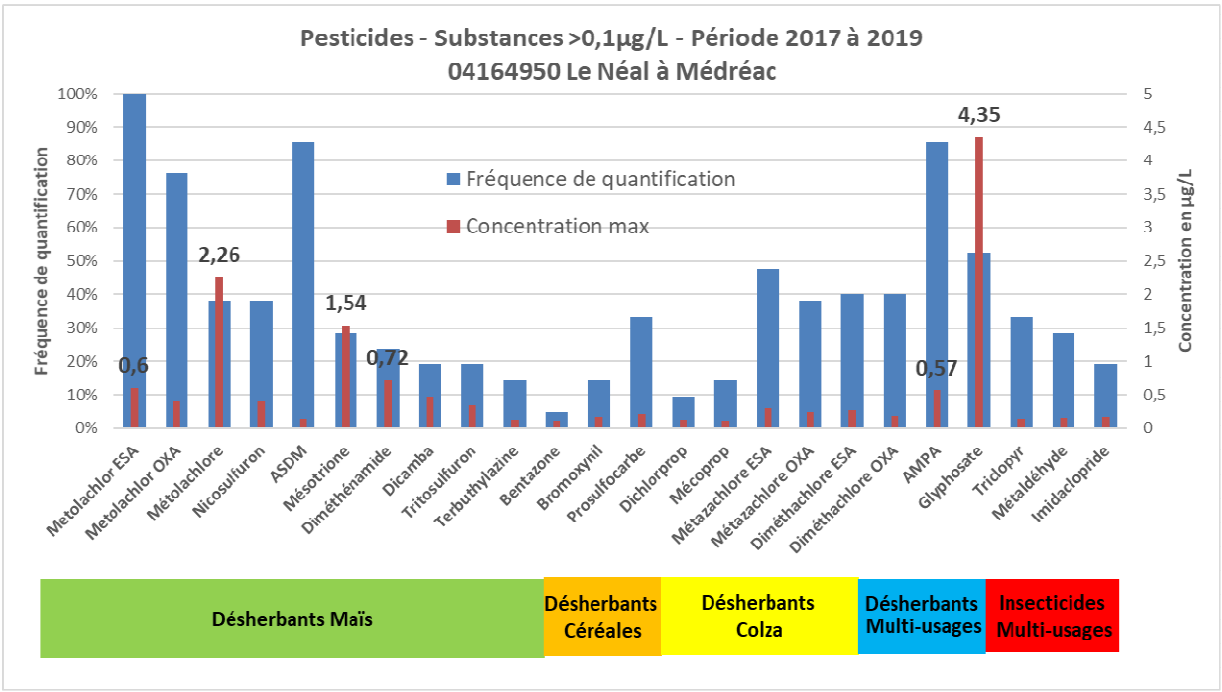


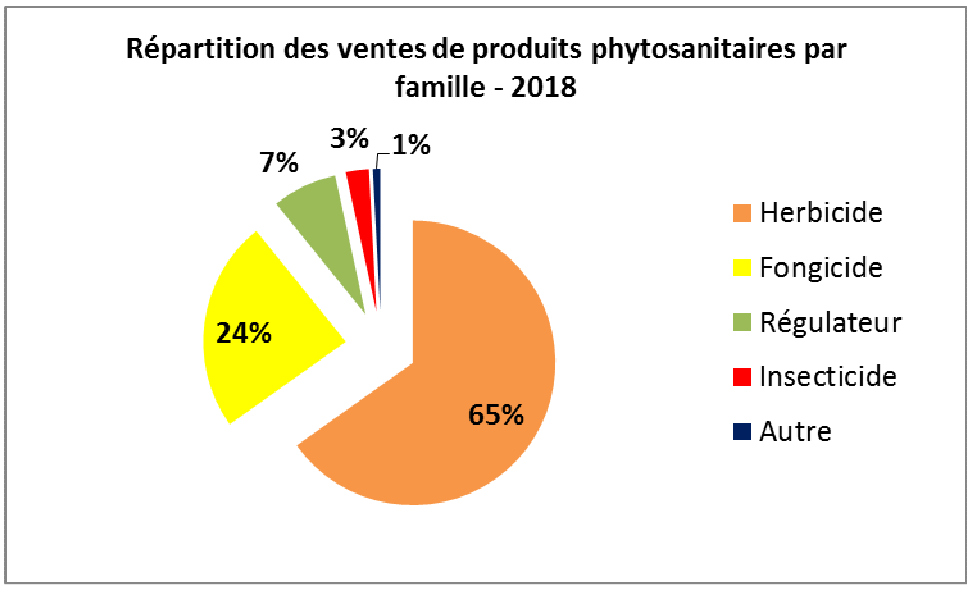
Tableau de synthèse :

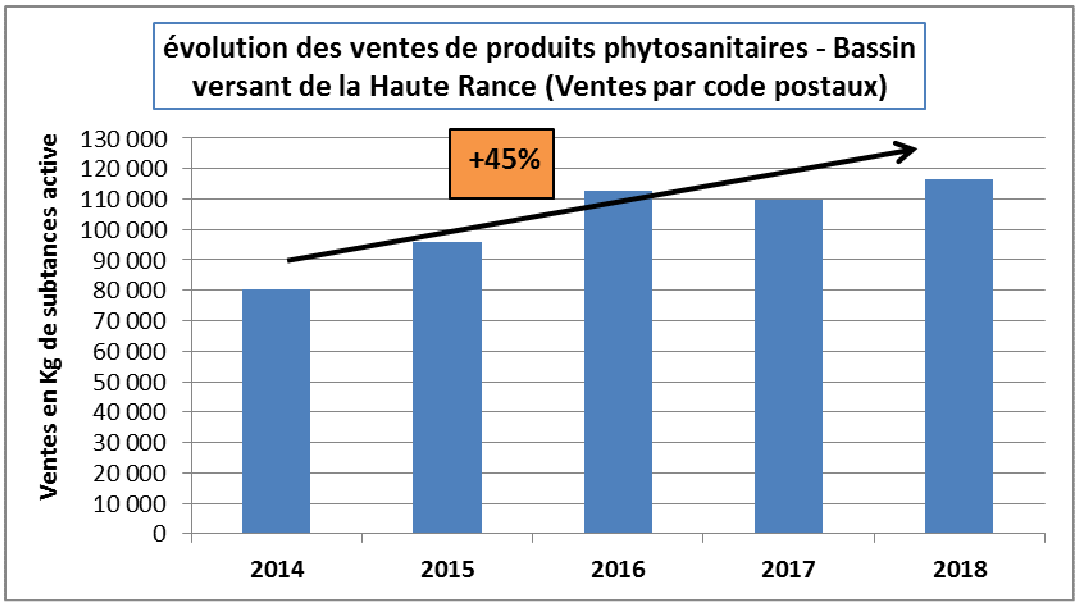
Bassin Versant	**Rance**				
Masse d'Eau	**Rophémel*** 04165000	**La Rance Caulnes** 04164850	**La Rance St Jouan** 04164800	**Le Néal Médréac** 04164950	**Le Frémeur Caulnes** 04164870
Concentration Max sur 3 ans	**4,59**	**11,52**	**10,51**	**9,32**	**8,11**
Nbre max de substances quantifiées par prélèvement sur 3 ans	34	49	33	36	31
Nbre de substances en dépassement des 0.1µg/L sur 3 ans	**21**	**19**	**18**	**24**	**30**
Fréquence de dépassement des 0.5µg/L sur 3 ans	67%	59%	70%	90%	90%
Tendance	↑	↑	↑	→	↑

L'ensemble des masses d'eau du bassin versant de la Haute Rance est vulnérable aux pollutions par les pesticides, la fréquence de dépassement de l'objectif fixé par le SAGE est importante : de 59% à 90% sur les 3 dernières années.

On note une détérioration de la situation à partir de 2016 sur la Rance et le Frémeur avec une augmentation du niveau des pics de concentrations cumulées.

LES VENTES DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES SUR LE BASSIN DE LA HAUTE RANCE :





Les ventes de produits Phytosanitaires sont en forte hausse sur la période 2014/2018 : +45% ; le ratio quantité de substances actives par ha de SAU est de 1.5 KG/ha en 2018 ; identique au ratio moyen du département.
Le remplacement de l'Isoproturon interdit depuis 2017 par le Prosulfocarbe avec un dosage Ha trois fois plus important explique en partie seulement cette forte augmentation.
Des ventes par anticipation de la hausse de la redevance pour pollution diffuse intervenue au 1er janvier 2019 peuvent également expliquer ce constat.
Notons que les ventes de désherbants maïs ont augmenté de 64% sur cette même période.

Les 15 substances représentant plus de 70% des ventes :

Substances	Ventes en Kg	% du total
glyphosate	20540	18%
prosulfocarbe	14396	12%
s-metolachlore	7771	7%
chlorothalonil	6542	6%
dimethenamide-p (dmta-p)	5123	4%
chlormequat chlorure	4945	4%
prothioconazole	3282	3%
terbuthylazine	3133	3%
2,4-d	2946	3%
pendimethaline	2823	2%
tebuconazole	2674	2%
dicamba	2620	2%
mesotrione	2375	2%
diflufenicanil	1940	2%
prochloraze	1711	1%
Total 15 substances	**82820**	**71%**
Total Ventes	**116399**	

6 – L'état écologique des masses d'eau

L'état écologique est déterminé par l'analyse d'indicateurs biologiques : IBD (Indice Biologique Diatomées), I2M2(Indice Invertébrés Multimétrique), IBMR (Indice Biologique Macrophytes), et IPR (Indice Poissons) ; il est complété par l'analyse de paramètres physicochimiques.
La synthèse de ces données permet d'attribuer une classe d'état à chacune des masses d'eau.

Le tableau suivant reprend le classement 2017 de chaque masse d'eau sur la base des données disponibles sur les 3 années précédentes :

1	**Très bon état**
2	**Bon état**
3	**Moyen**
4	**Médiocre**
5	**Mauvais**

Bassin versant de la Haute Rance		Synthèse état des eaux					Détail de l'état masses d'eaux (classes)			
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	**Etat Ecologique validé**	**Etat Ecologique calculé**	**Etat Biologique**	**Etat physico-chimie générale**	**Etat Polluants spécifiques**	IBD	I2M2 pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IBMR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IPR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)
FRGR0014A	LA RANCE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE ROPHEMEL	**3**	3	3	2	3	3	2	2	3
FRGR1645	LE FREMEUR ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA RANCE	**3**	3		4					
FRGR0026	LE NEAL ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE ROPHEMEL	**3**	3	3	3		3	3	2	

L'ensemble des masses d'eau du Bassin versant de la Haute Rance est classé en « état moyen ».

Annexe : Carte de localisation des stations de suivi de la qualité des eaux sur le Bassin versant de la Haute Rance

