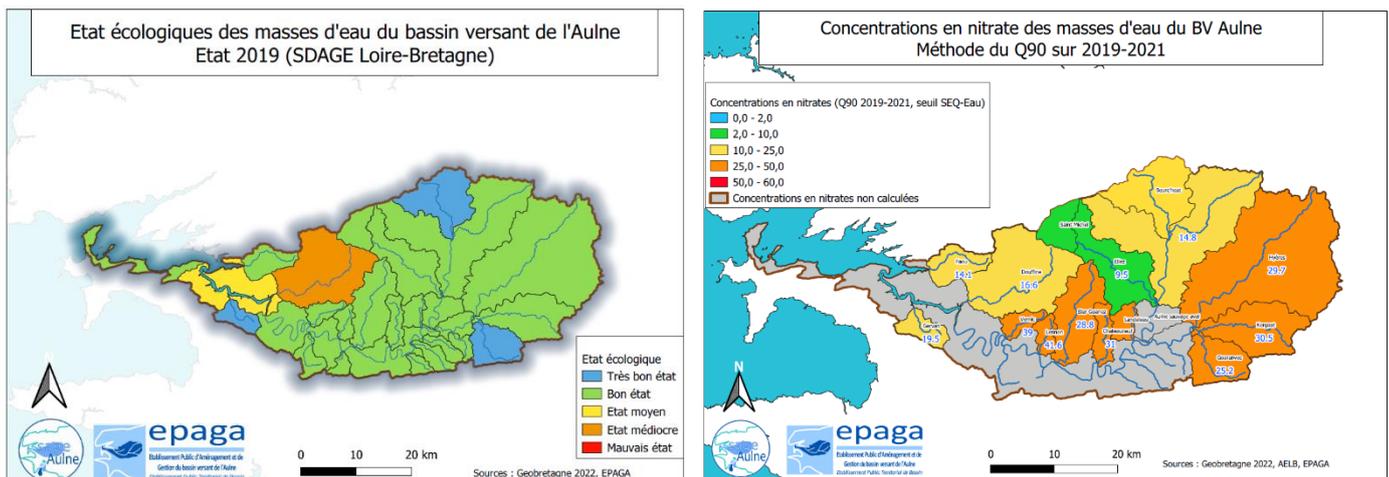


## Bilan du suivi de la qualité de l'eau Bassin versant du Kergoat Suivi 2022-2023

### Contexte

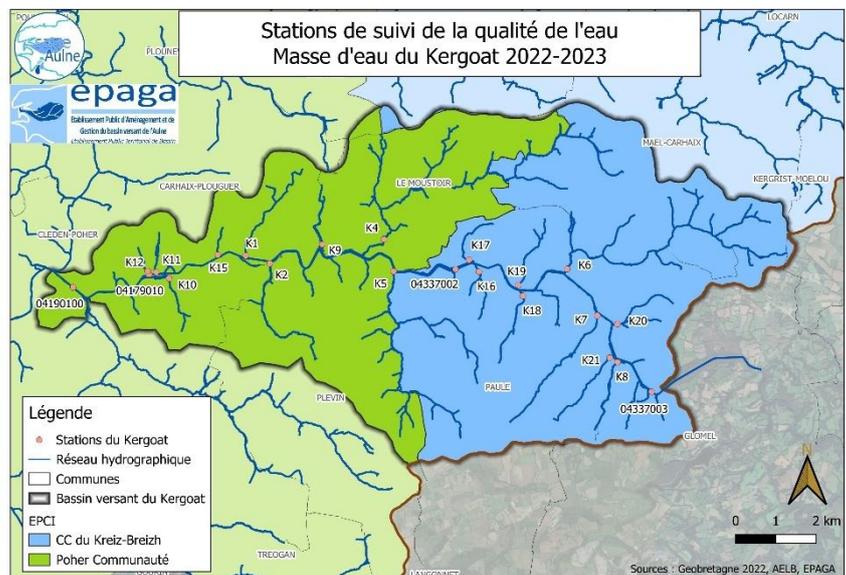
Depuis 2014, l'EPAGA suit la qualité de l'eau sur l'ensemble du territoire du bassin versant de l'Aulne afin d'améliorer la connaissance et la qualité des cours d'eau.

En 2022, il a été décidé de suivre la qualité de l'eau des affluents du Kergoat car bien que la masse d'eau du Kergoat soit classée en bon état écologique vis-à-vis de la Directive Cadre sur l'Eau de 2019, les concentrations en nitrates sont importantes : 30,5 mg/L sur la période 2019-2021 (Q90), ce qui classe la masse d'eau en état médiocre selon les seuils du SEQ-Eau. Par ailleurs, aucun suivi n'a auparavant été mené sur les affluents du Kergoat, ce suivi participe ainsi à améliorer les connaissances de cette masse d'eau.



Un suivi a été mené en 2022 et 2023 sur 22 stations de prélèvements réparties sur le cours d'eau principal et les principaux affluents afin de mieux comprendre le fonctionnement du bassin versant et d'améliorer la connaissance sur la qualité de l'eau des cours d'eau.

Ce suivi se situe sur les territoires de deux Etablissements Publics de Coopération intercommunale : Poher Communauté et la communauté de communes du Kreis Breizh.



## Synthèse des campagnes

10 campagnes d'analyses ont été menées entre 2022 et 2023.

Date	Météorologie
08/03/2022	Sec
12/04/2022	Sec
21/07/2022	Sec
26/09/2022	Sec
26/01/2023	Sec
28/02/2023	Pluie modérée (3,8mm)
04/04/2023	Sec
14/06/2023	Sec
16/08/2023	Sec
18/10/2023	Pluie (14,4mm)

Paramètres suivis : **Nitrates** ( $\text{NO}_3$ ), **Ammonium** ( $\text{NH}_4$ ), **Orthophosphates** ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) et **Phosphore total** (Ptot).

Les résultats présentés ci-dessous comportent des biais liés aux conditions de prélèvement. En effet, l'année 2022 a été particulièrement sèche et ce, dès le printemps. Cela a induit un étiage des cours d'eau très sévère avec des assecs de certains cours d'eau. Ainsi, certains affluents n'ont pu être analysés que durant 4 campagnes sur 6. Par ailleurs, aucune campagne n'a été réalisée à la suite de temps pluvieux.

Ces éléments ont conduit l'EPAGA à poursuivre les analyses sur l'année 2023. Une seule analyse a été réalisée par temps de pluie en 2023 mais cela permet tout de même de se faire une idée des sous bassins versants sensibles à l'érosion des sols. L'année 2023 fut plus pluvieuse que l'année 2022 ce qui a limité les assecs de certains cours d'eau. En effet, un seul cours d'eau s'est retrouvé à sec durant la période estivale de 2023 et deux cours d'eau durant la période automnale.

## Méthode utilisée

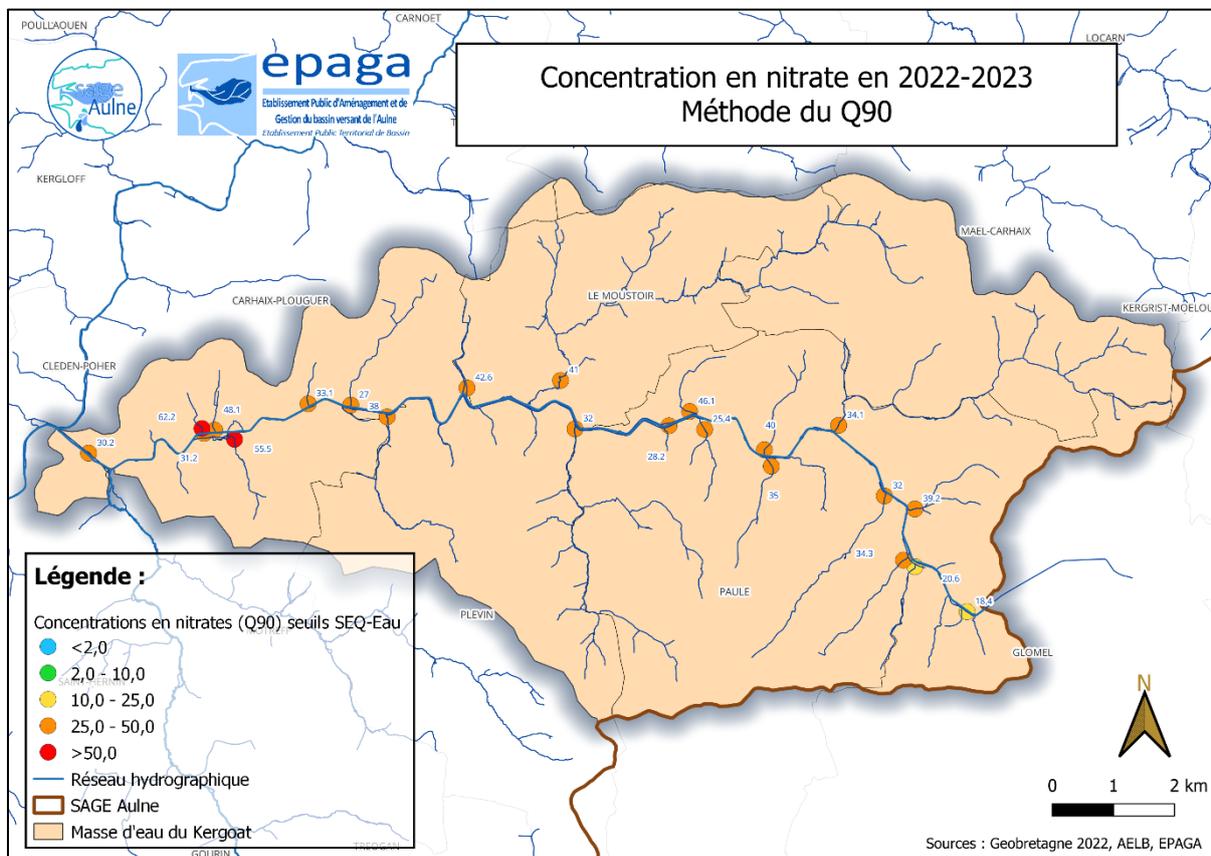
La méthode employée pour définir l'état d'un cours d'eau vis-à-vis d'un paramètre est celle du « Quantile 90 (Q90) », également appelée « Percentile 90 ». C'est la méthode couramment utilisée pour qualifier un cours d'eau au regard d'un paramètre.

Le Quantile 90 correspond à la concentration à laquelle 90 % des valeurs sont inférieures. Son unité correspond à celle du paramètre considéré.

Statistiquement, il est toujours supérieur à la moyenne d'un jeu de données. Ce calcul permet donc d'observer les valeurs maximales en écartant les valeurs extrêmes considérées comme non représentatives.

## Bilan par paramètre

Référence	Unité	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais		
➤ NITRATES (NO <sub>3</sub> )	SEQ-Eau	mg/L	≤ 2	≤ 10	≤ 25	≤ 50	> 50	← Seuils utilisés
	DCE	mg/L				≤ 50	> 50	



Les teneurs en nitrates sont globalement élevées sur l'ensemble du bassin versant du Kergoat. Seuls l'amont du territoire et un affluent sont considérés en état moyen vis-à-vis du SEQ-Eau, les autres affluents sont pour la plupart classés en état médiocre et deux autres en mauvais état avec des teneurs en nitrates supérieures à 50 mL.

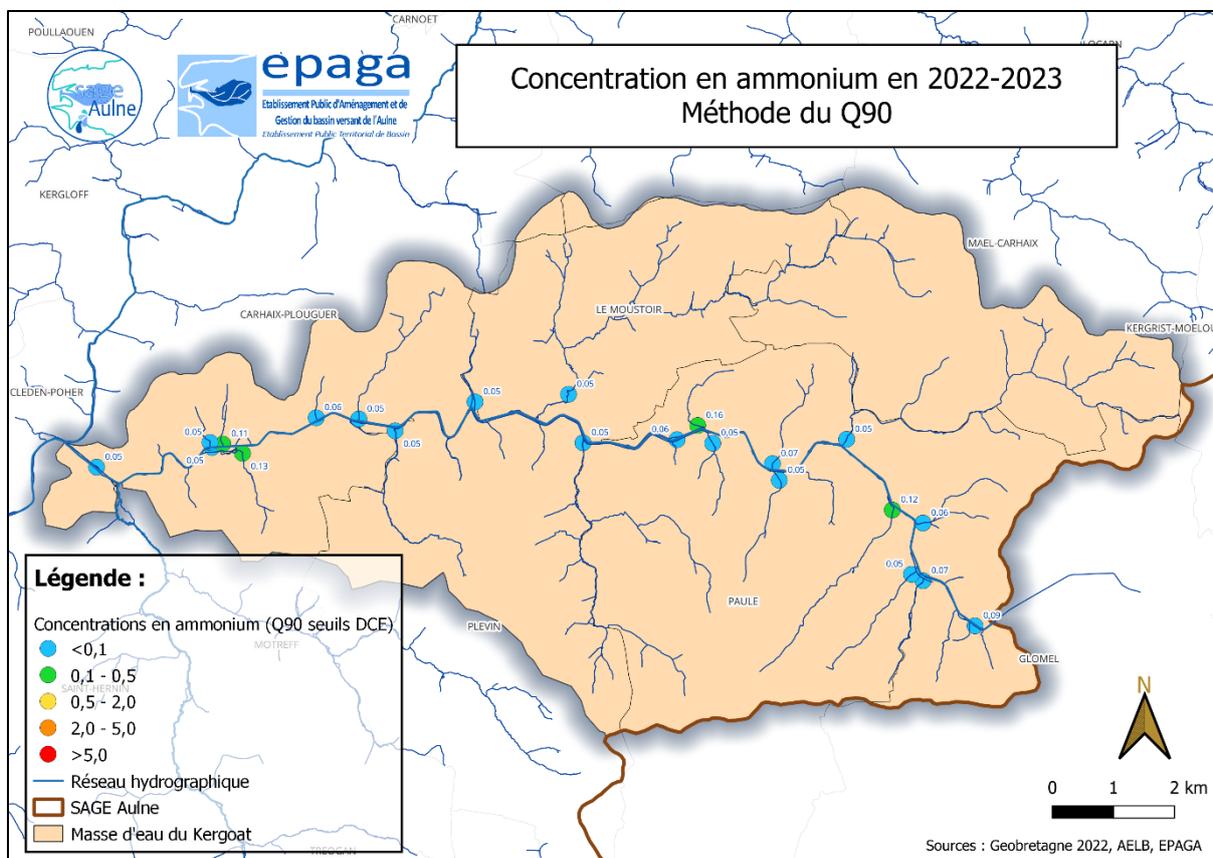
Les affluents présentant les plus fortes teneurs sont :

- Le Goastailen (K12) à Carhaix : Q90 = 62,2 mg/L ;
- La Grande Ile (K10) à Motreff : Q90 = 55,5 mg/L ;
- Kergaled à Carhaix (K11) : Q90= 48,1 mg/L ;
- Saint Eloy à Paule (K17) : Q90 = 46,1 mg/L ;
- Le Goariva (K9) à Le Moustoir : Q90 = 42,6 mg/L ;
- Le Kervougar (K4) à Le Moustoir : Q90 = 41 mg/L ;
- Le Tronjoly (K19) à Paule : Q90 = 40 mg/L.

Ainsi, sur 18 affluents du Kergoat, 10 dépassent les 35 mg/L de nitrates (Q90). Entre l'amont du bassin versant et la station de référence de la masse d'eau (04179010), on relève un différentiel de 12,8 mg/L de nitrate.

➤ AMMONIUM (NH4)

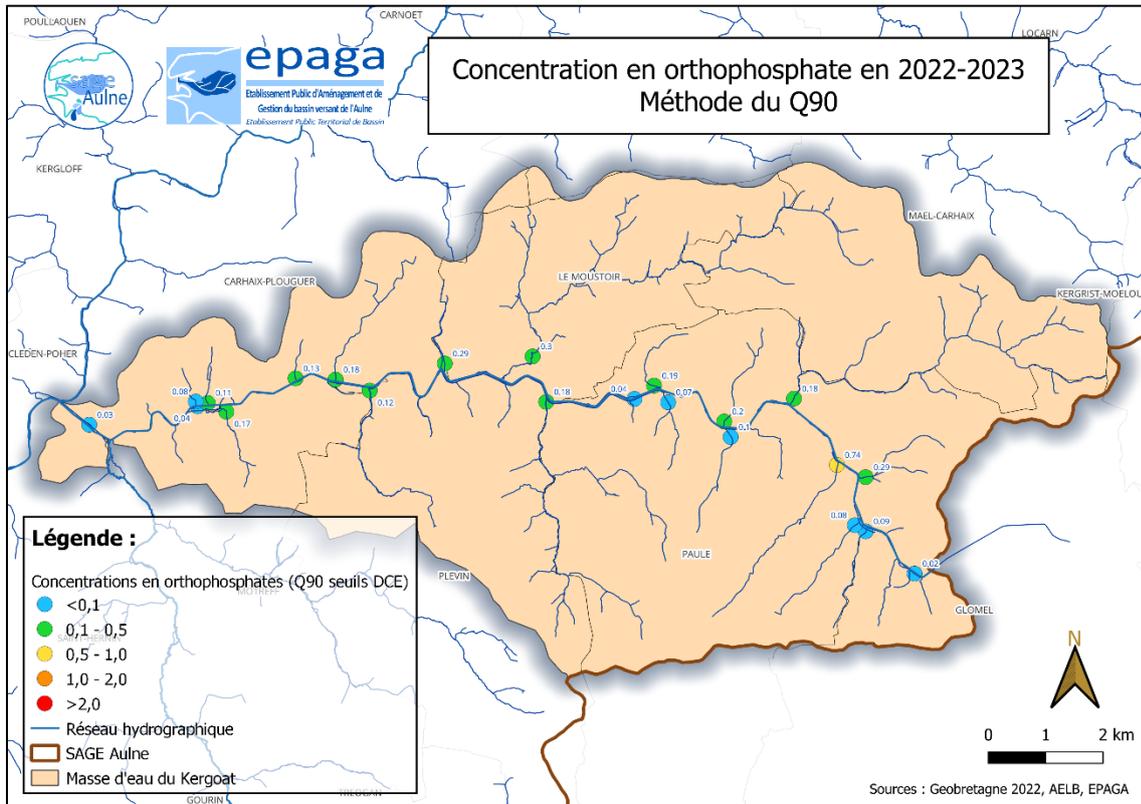
Unité	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
mg/L	≤0,1	0,5	2	5	>5



La qualité de l'eau au regard du paramètre ammonium est bonne à très bonne sur l'ensemble du territoire. La station présentant les teneurs les plus élevées est K10 à Motreff, cependant ce résultat est dû à un seul résultat classé en bon état, les autres résultats étaient « très bon ».

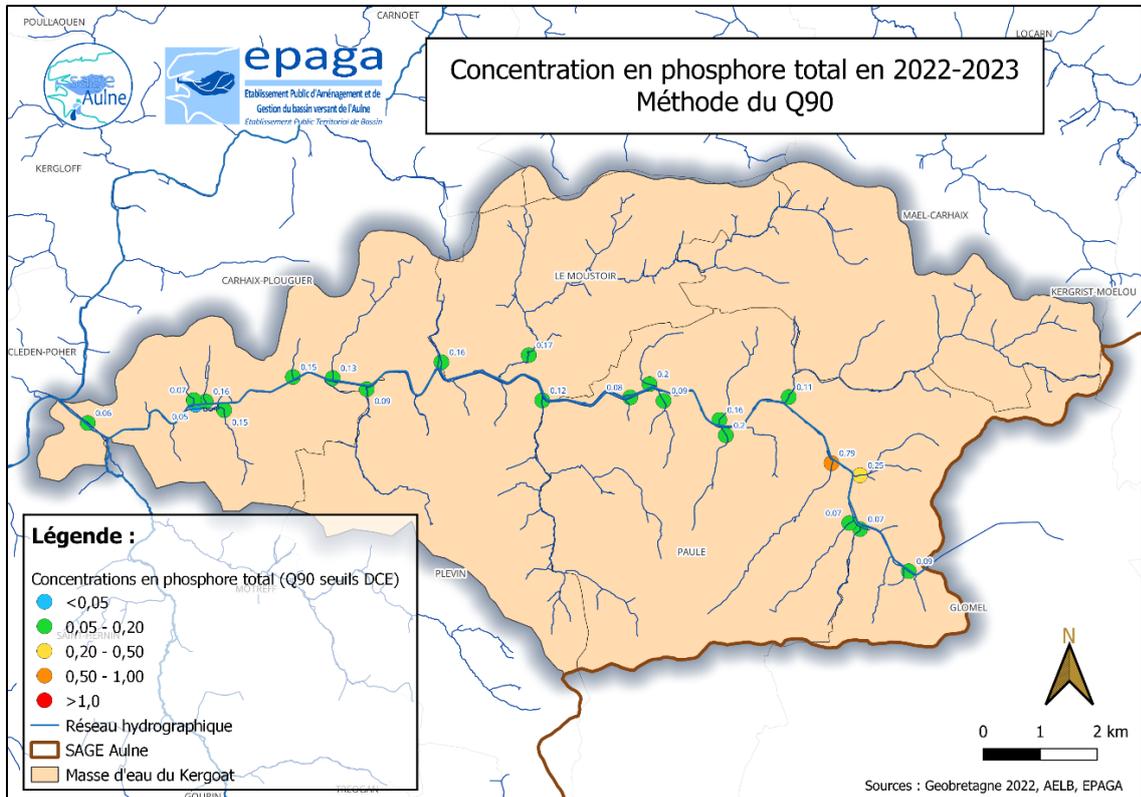
➤ ORTHOPHOSPHATES (PO43-)

Unité	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
mg/L	≤0,1	0,5	1	2	>2



➤ PHOSPHORE Total (Ptot)

Unité	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
mg/L	≤0,05	0,2	0,5	1	>1



La qualité de l'eau au regard des orthophosphates est bonne à très bonne sur l'ensemble de la masse d'eau à l'exception de la station, K7 située à l'aval de l'affluent de Kerouazou sur la commune de Paule. Cette station est classée en état moyen.

La qualité de l'eau au regard du phosphore total est bonne à très bonne sur l'ensemble de la masse d'eau à l'exception des stations, K7 située à l'aval de l'affluent de Kerouazou sur la commune de Paule et K20 située à l'aval de l'affluent de Kermarquer sur la commune de Glomel. Ces stations sont classées respectivement en état médiocre et moyen.

Durant ce suivi, seule une campagne de prélèvements a été réalisée suite à un épisode pluvieux. Cela permet tout de même de mettre en évidence les cours d'eau les plus sensibles à l'érosion des sols. En effet, l'ensemble des cours d'eau ont vu leurs teneurs en phosphore total et en orthophosphates augmenter lors de cette campagne, cependant les affluents de Kerouazou et de Kermarquer se démarquent des autres cours d'eau. De plus, beaucoup de matières en suspension étaient présentes dans le cours d'eau de Kerouazou lors de cette campagne.

On peut également noter que les teneurs en phosphore total sont légèrement plus élevées en sortie de l'étang de Glomel (04337003) que sur la station référente (04179010) plus en aval, cela traduisant probablement un phénomène d'enrichissement en phosphore lié au plan d'eau. Il serait utile d'analyser cette variable en période de hautes eaux, voire de crue, afin de mesurer l'importance des transferts de phosphore vers l'aval.

## Conclusions

Ce bilan, réalisé suite aux analyses menées en 2022 et 2023 nous apporte des indications concernant la qualité de l'eau des principaux affluents du Kergoat. Les concentrations en nitrates à la station de référence de la masse d'eau du Kergoat (04179010) sont assez stables voire même en légère augmentation entre la période 2019-2021 (30,5 mg/L) et la période 2022-2023 (31,2 mg/L). En ce qui concerne les autres paramètres analysés les teneurs sont en général bonnes à très bonnes, excepté pour la station K7 où les teneurs en phosphore total et orthophosphates sont hautes lors d'un épisode pluvieux. Cela traduit une certaine sensibilité à l'érosion des sols sur ce sous bassin versant.

Annexe : tableau des résultats

	Amont	Kreer Kergoat	Quinquis Vian	Kergudon	Kermarquer	Kerouazou	Le Croasty	Kéranguevel	Tronjoly	Lansalaün	Saint Eloy	Kergoat	Saint Irl	Kervougar	Goariva	Kervouledic	Kergoutis	Daoulaz	Grande Ile	Kergale d	Kergoat	Goastailen	Kergoat	
	EPCI	CE principal	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	CE principal	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Affluent	Station de réf	Affluent	CE principal
	Commune	CCKB Glomel	CCKB Glomel	CCKB Paule	CCKB Glomel	CCKB Paule	CCKB Maël-Ca Paule	CCKB Paule	CCKB Paule	CCKB Paule	CCKB Paule	CCKB Paule	Limitrophe Paule	PoherCo Le Mous	PoherCo Le Mous	PoherCo Plévin	PoherCo Carhaix-N	PoherCo Carhaix-Motre	PoherCo Carhaix-N	PoherCo Carhaix-Mo				
Date	Paramètres	04337003	K8	K21	K20	K7	K6	K18	K19	K16	K17	04337002	K5	K4	K9	K2	K1	K15	K10	K11	04179010	K12	04190100	
08/03/2022	sec	Ammonium	0,06	0,05	0,05	0,05	0,12	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Nitrates	18	19	35	38	30	34	35	40	23	38	28	32	37	39	34	26	32	55	45	31	54	29	
	Orthophosphate	0,02	0,02	0,02	0,06	0,04	0,06	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,06	0,06	0,06	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
	Phosphore total	0,04	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,15	0,04	0,07	0,07	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,03	0,05	0,04	0,04
12/05/2022	sec	Ammonium	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Nitrates	11	15	32	32	32	32	29	34	16	24	19	29	36	36	31	25	31	54	41	23	50	24	
	Orthophosphate	0,02	0,03	0,04	0,08	0,05	0,08	0,03	0,06	0,04	0,05	0,02	0,05	0,09	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,03	0,02	0,08	0,02	
	Phosphore total	0,07	0,03	0,04	0,05	0,17	0,06	0,04	0,12	0,05	0,13	0,06	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21/07/2022	sec	Ammonium	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Nitrates	8	27	34	29	23	17	22	2,7	22	32	30	25	31	45	26	5,6	9,5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Orthophosphate	0,02	0,08	0,23	1,5	0,16	0,05	0,17	0,02	0,13	0,3	0,14	0,14	0,13	0,14	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Phosphore total	0,03	0,06	0,14	0,68	0,11	0,1	0,17	0,08	0,12	0,17	0,09	0,07	0,1	0,19	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
26/09/2022	sec	Ammonium	0,18	0,03	0,02	0,03	0,02	0,05	0,05	0,06	0,02	0,02	0,02	0,01	0,06	0,02	0,11	0,02	0,02	0,11	0,02	0,02	0,02	0,02
	Nitrates	6,6	20	11	0,66	0,12	0,47	0,03	0,03	0,13	0,02	0,15	0,33	0,26	0,12	0,17	0,09	0,13	0,11	0,15	0,03	0,03	0,03	0,03
	Orthophosphate	0,02	0,13	0,02	0,12	0,06	0,1	0,17	0,06	0,1	0,17	0,14	0,1	0,09	0,13	0,11	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Phosphore total	0,03	0,12	0,06	0,1	0,17	0,14	0,1	0,09	0,13	0,11	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
26/01/2023	sec	Ammonium	0,05	0,01	0,02	0,01	0,1	0,02	0,01	0,02	0,05	0,02	0,06	0,03	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03
	Nitrates	22	18	34	44	32	35	35	40	25	47	30	32	41	45	38	27	33	60	49	33	63	32	
	Orthophosphate	0,02	0,02	0,03	0,06	0,05	0,07	0,03	0,06	0,06	0,06	0,04	0,07	0,07	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07	0,03
	Phosphore total	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,04
28/02/2023	pluie modérée (3,8mm)	Ammonium	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
	Nitrates	17	17	32	35	30	31	34	39	26	41	26	31	40	40	34	27	32	52	45	29	55	27	
	Orthophosphate	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,07	0,03	0,03	0,05	0,04	0,03	0,02	0,06	0,02	
	Phosphore total	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
04/04/2023	sec	Ammonium	0,02	0,01	0,01	0,01	0,09	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,02	0,03	0,05	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,01	0,03
	Nitrates	16	17	24	37	29	33	35	37	21	46	25	32	41	42	38	27	34	55	48	31	61	30	
	Orthophosphate	0,02	0,02	0,02	0,05	0,09	0,05	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,05	0,05	0,07	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	
	Phosphore total	0,05	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
14/06/2023	sec	Ammonium	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,06	0,03	0,14	0,02	0,03	0,03	0,05	0,02	0,04	0,04	0,07	0,11	0,04	0,04	
	Nitrates	7,4	13	20	28	31	27	32	30	18	34	15	29	37	41	29	22	29	49	36	19	20		
	Orthophosphate	0,02	0,04	0,05	0,09	0,05	0,11	0,05	0,06	0,05	0,01	0,02	0,07	0,11	0,12	0,06	0,11	0,07	0,06	0,04	0,02	0,02		
	Phosphore total	0,11	0,04	0,04	0,07	0,04	0,07	0,06	0,06	0,05	0,01	0,07	0,05	0,08	0,08	0,05	0,08	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	
16/08/2023	sec	Ammonium	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03	0,14	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,1	0,03	0,02	0,02	
	Nitrates	3,1	14	18	25	26	20	22	24	7,7	27	8,6	22	27	34	24	12	24	41	27	9,9	10		
	Orthophosphate	0,02	0,04	0,04	0,1	0,09	0,13	0,07	0,11	0,09	0,14	0,02	0,17	0,15	0,15	0,09	0,12	0,09	0,1	0,05	0,03	0,03		
	Phosphore total	0,07	0,04	0,04	0,21	0,06	0,08	0,08	0,06	0,11	0,11	0,08	0,09	0,09	0,08	0,06	0,19	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	
18/10/2023	pluie (14,4mm)	Ammonium	0,08	0,07	0,06	0,1	0,14	0,03	0,06	0,1	0,34	0,06	0,02	0,04	0,03	0,01	0,01	0,09	0,03	0,05	0,04	0,04	0,02	
	Nitrates	2,7	14	17	18	25	19	15	23	16	7,1	21	26	26	23	21	21	37	21	8,3	10			
	Orthophosphate	0,02	0,12	0,15	0,55	0,4	0,21	0,24	0,42	0,33	0,04	0,24	0,21	0,43	0,12	0,22	0,17	0,2	0,15	0,05	0,03			
	Phosphore total	0,05	0,11	0,13	0,41	0,25	0,11	0,42	0,25	0,26	0,06	0,12	0,11	0,22	0,07	0,12	0,33	0,15	0,25	0,04	0,03			
Q90	Ammonium	0,03	0,07	0,05	0,06	0,12	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,16	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,13	0,11	0,05	0,05	0,05	
	Nitrates	18,40	20,60	34,30	39,20	32,00	34,10	35,00	40,00	25,40	46,10	28,20	32,00	41,00	42,60	38,00	27,00	33,10	55,50	48,10	31,20	62,20	30,20	
	Orthophosphate	0,02	0,09	0,08	0,29	0,74	0,18	0,10	0,20	0,07	0,19	0,04	0,18	0,30	0,29	0,12	0,18	0,13	0,17	0,11	0,04	0,08	0,03	
	Phosphore total	0,03	0,07	0,07	0,25	0,79	0,11	0,20	0,16	0,09	0,20	0,08	0,12	0,17	0,16	0,09	0,13	0,15	0,15	0,16	0,05	0,07	0,06	