

Comité technique qualité eau

09 octobre 2018,
Assemblée départementale, salle
de la Juine

Ordre du jour

- Accueil – Présentation du contexte
- Présentation du Comité technique et de la méthodologie de travail
- Le contexte réglementaire de la baignade en Seine
- Présentation de la campagne de mesures
- Les propositions de travail pour les prochains mois

La baignade en Seine

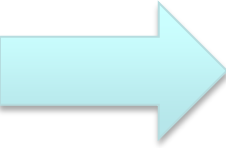
Un enjeu de la politique départementale de l'eau

- La reconquête de la baignade: une volonté du Département de s'engager sur cette thématique
- La reconquête de la baignade: enjeu sociétal
 - Demande d'un certain nombre d'associations
 - Demande de la population de disposer d'un accès à l'eau lors d'épisode de fortes chaleurs (pool surfing)
- La reconquête de la baignade: enjeu environnemental
 - Envisageable en raison de l'amélioration de la qualité bactériologique de la Seine
 - Levier fort pour améliorer les performances des systèmes d'assainissement
 - Visibilité aux politiques menées depuis des dizaines d'année pour reconquérir la qualité des cours d'eau

La baignade

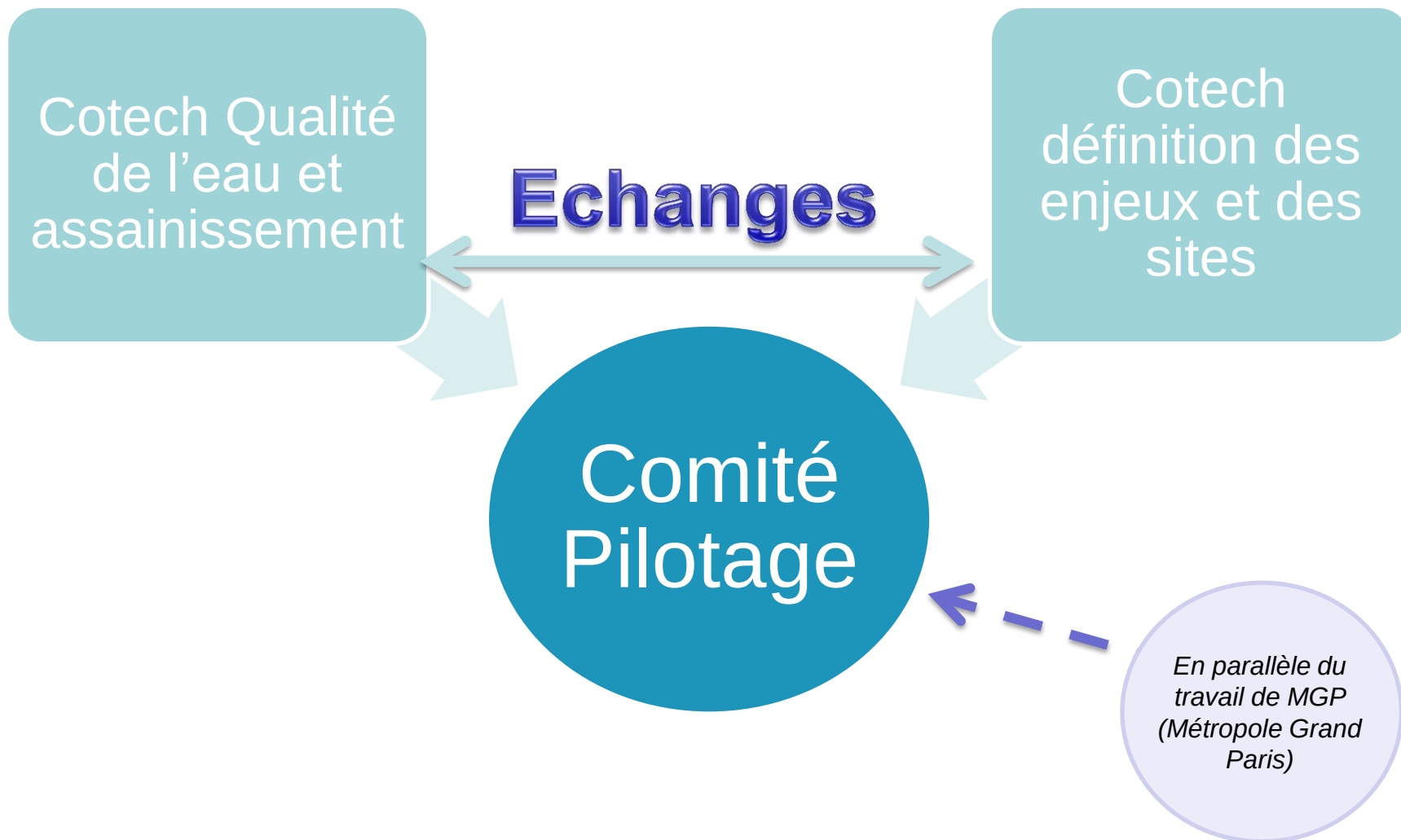
Une dynamique régionale sur la Marne et la Seine

- La reconquête de la baignade: une dynamique régionale sur la Marne et la Seine
 - Volonté de la mairie de Paris et de la Préfecture de Région de réaliser les épreuves olympiques et paralympiques dans la Seine et de laisser en héritage des sites de baignade
 - Démarche sur la partie aval de la Marne



Volonté de poursuivre la démarche en amont de la métropole et d'ouvrir des sites de baignade en 2024

Méthodologie de travail



Présentation du comité technique

Les participants

Les porteurs de projet

- Le service de l'eau du CD91
- Le CAUE

Les acteurs de l'assainissement

- L'EPT GOSB
- La CA GPS
- La SIVOA
- Le SIARCE
- Le SYAGE

Les services de l'Etat

- La DRIEE
- L'ARS
- VNF
- La DRIEA
- L'AESN

Les partenaires privés

- Suez

Méthodologie de travail

- ❖ Souhait d'une démarche partenariale avec l'ensemble des acteurs
- ❖ Définition des enjeux et des objectifs communs
- ❖ 2 à 4 réunions de COTECH par an
- ❖ Réunions de travail spécifiques avec des acteurs en fonction des besoins

Comité technique qualité de l'eau

Le cadre de la directive Baignade du 15 février 2006

2 indicateurs de contamination fécales

- E. Coli
- Entérocoques intestinaux



Les sources de contamination bactériennes

- L'agriculture(et en particulier l'élevage): négligeable sur la Seine
- Les rejets des réseaux d'eaux pluviaux par temps pluie
- Les rejets des stations d'épuration
- Les rejets directs d'Eaux usées Non traitées ou partiellement traités (Mauvais branchements, ANC dysfonctionnant, Bateaux logements)

L'ouverture d'un site de baignade est conditionnée à la réalisation d'un profil de baignade nécessitant 3 à 4 ans de données préalables

Le classement des eaux

Évalué selon une loi statistique

Présentation de la loi statistique

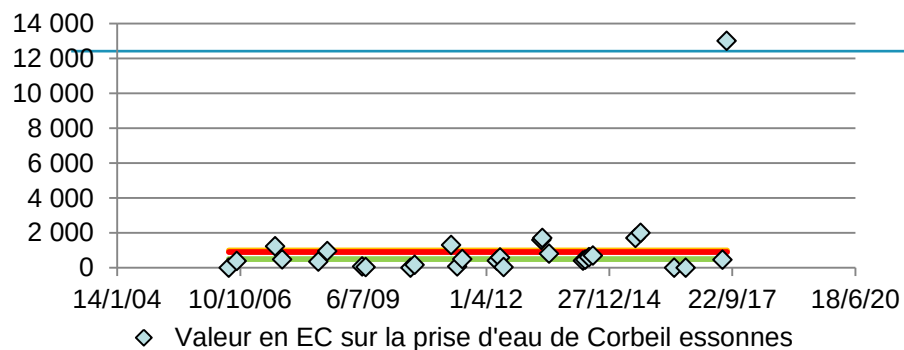
- C = concentration en bactérie
- $X = \log_{10} C$
- μ = moyenne (X_i) et σ = écart – type (X_i)
- $P(90) = 10^{(\mu + 1,282\sigma)}$ et $P(95) = 10^{(\mu + 1,65\sigma)}$
- Possibilité d'écarter 15% des échantillons en cas de pollution à court-terme

	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante
Entérocoques Intestinaux (/100ml)	$p_{95} < 200$	$P_{95} < 400$	$P_{90} < 330$
E. Coli (/100ml)	$P_{95} < 500$	$P_{95} < 1000$	$P_{90} < 900$

Corbeil Essonne (2006-2017) E. Coli

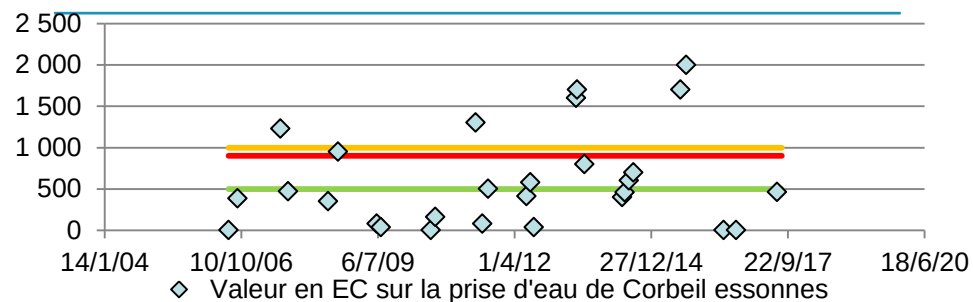
Les données ARS: 2 valeurs par été

Avec une valeur exceptionnelle



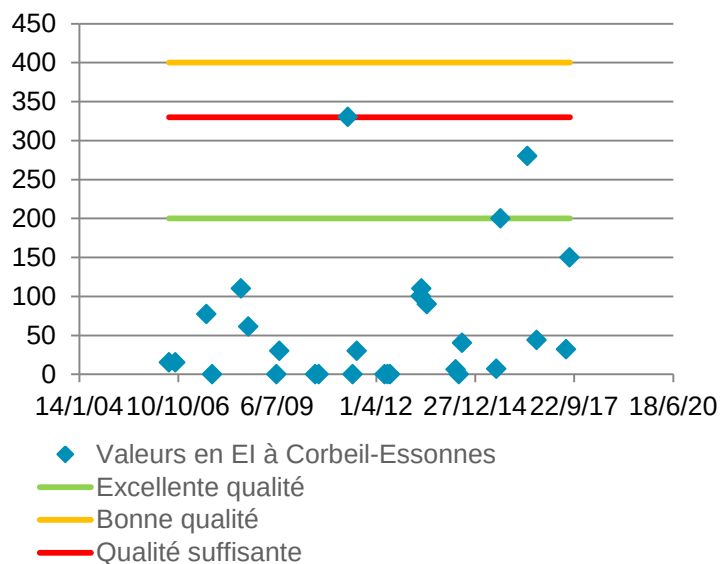
	Min	Max	Moy	ET	% <1000
E.coli	0	13000	1034	2374	75,9

En écartant une valeur exceptionnelle

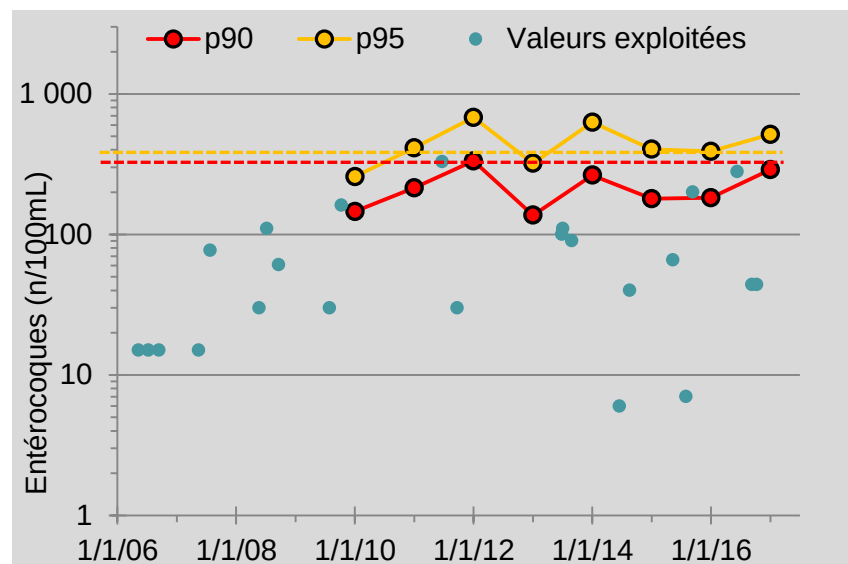


	Min	Max	Moy	ET	% <1000
E.Coli	0	2000	607	593	78,7

Les données ARS: 2 valeurs par été



Toutes les données sont satisfaisantes

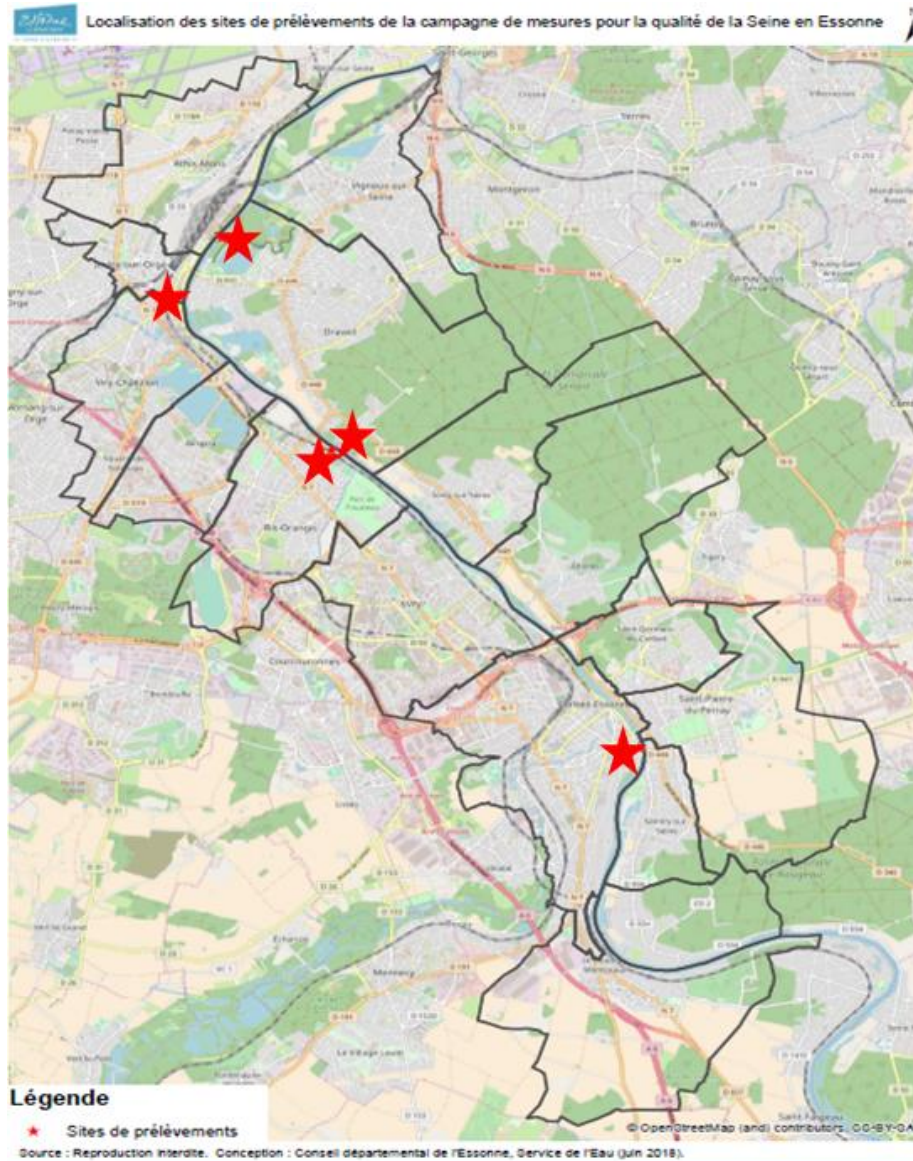


Mais le P(95) est au-dessus de la valeur réglementaire

La campagne de prélèvement

Objectifs: avoir une vision plus complète de la qualité réelle de la Seine

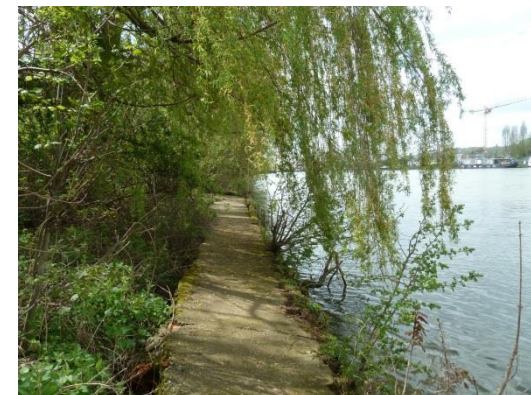
- 2 Prélèvements par semaine
- 5 points de mesures + 1 prélèvement mensuel sur 6 affluents
- Prélèvements à la perche ou à la main selon les sites
- Choix des sites en domaine public et facilement accessible
- Réalisation des paramètres suivants in situ: PH, Température, Conductivité, Turbidité, Redox, Oxygène dissous



La base de Loisirs de Draveil: Port aux cerise



- Interne à la base de loisirs
- Peu de rejets pluviaux en amont
- Prélèvement à la perche
- Rive Droite

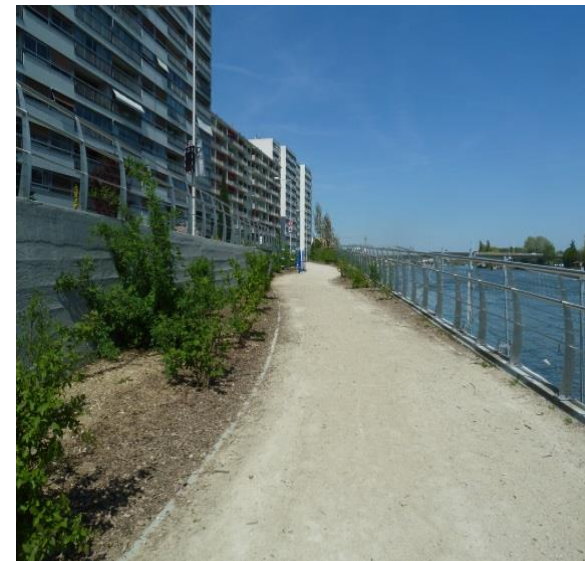
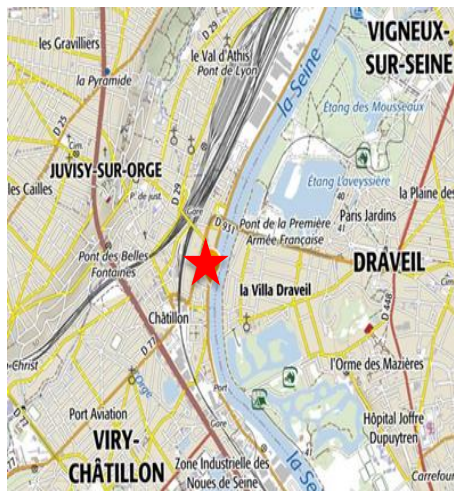


X=655 428.290
Y=6 844 073.009 mètres

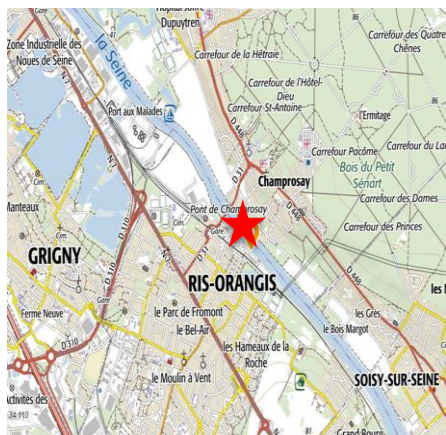


Juvisy sur Orge

- Prélèvement à la perche
- Rive gauche
- Zone urbaine
- Plusieurs rejets en amont d'eaux pluviales (7)



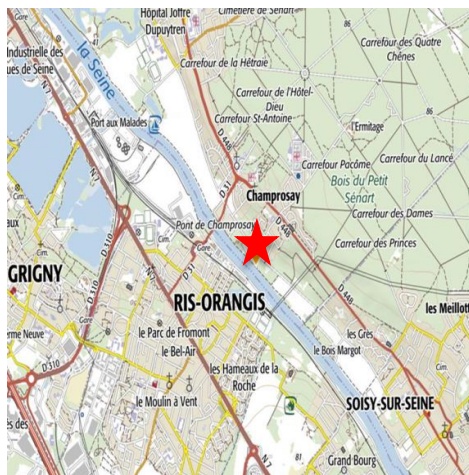
Ris Orangis



- Ancien site de baignade à 100 mètre en amont
- Rive gauche
- Prélèvement manuel
- En face du site de la Forêt du Bois chardon



Forêt du Bois Chardon



- Prélèvement manuel dans la Seine
- Lieu fréquenté le week end
- Situé en face du site de Ris Orangis
- Rive droite



X=657 460.294/6
Y=839 913.751 mètres





- Ancien site de baignade
- Prélèvement à la perche
- Rive gauche
- Site le plus en Amont



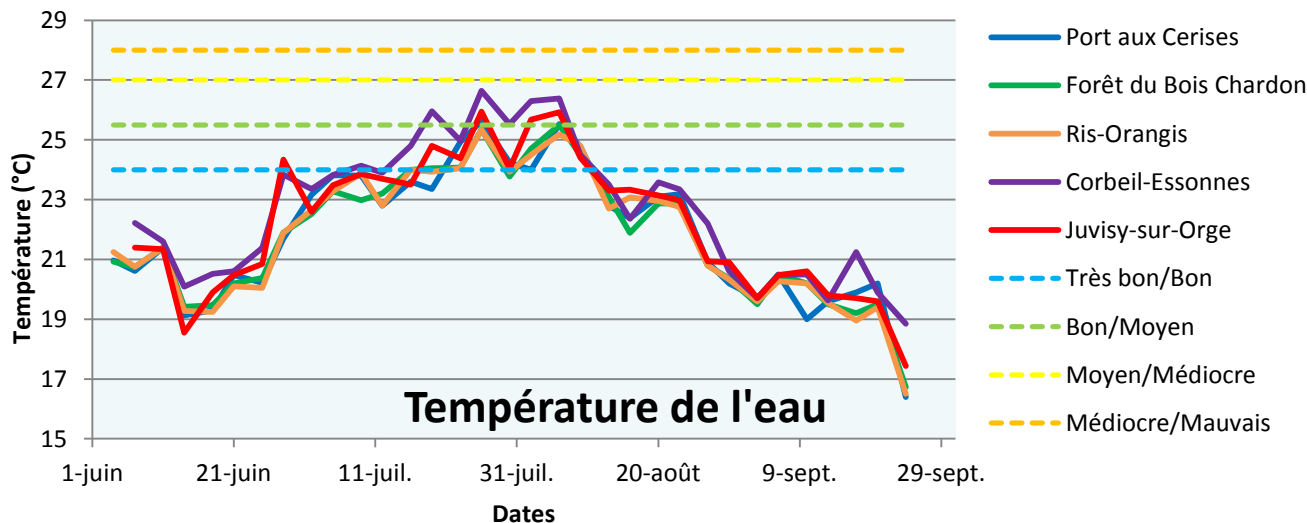
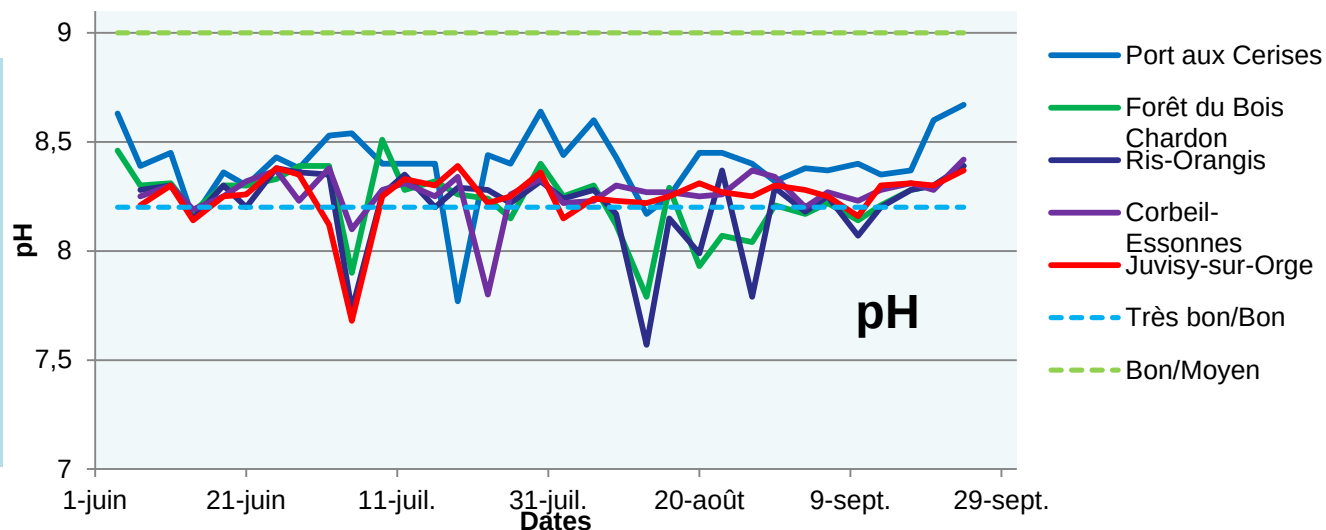
Résultats des paramètres physico-chimiques

Le pH et température

Référentiel seuil: bon état écologique

Le PH est compris entre 7,5 et 8,7

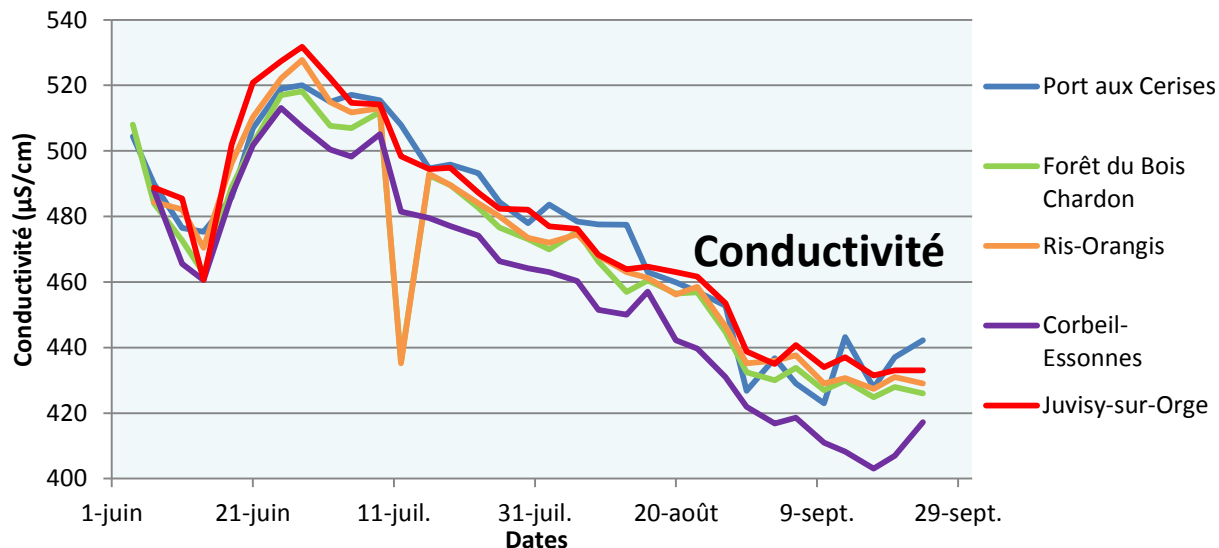
➔ entre très bon et bon état



Température de l'eau est comprise entre 16 et 27 °C
L'heure de prélèvement influence sur la température
Profil de température identique

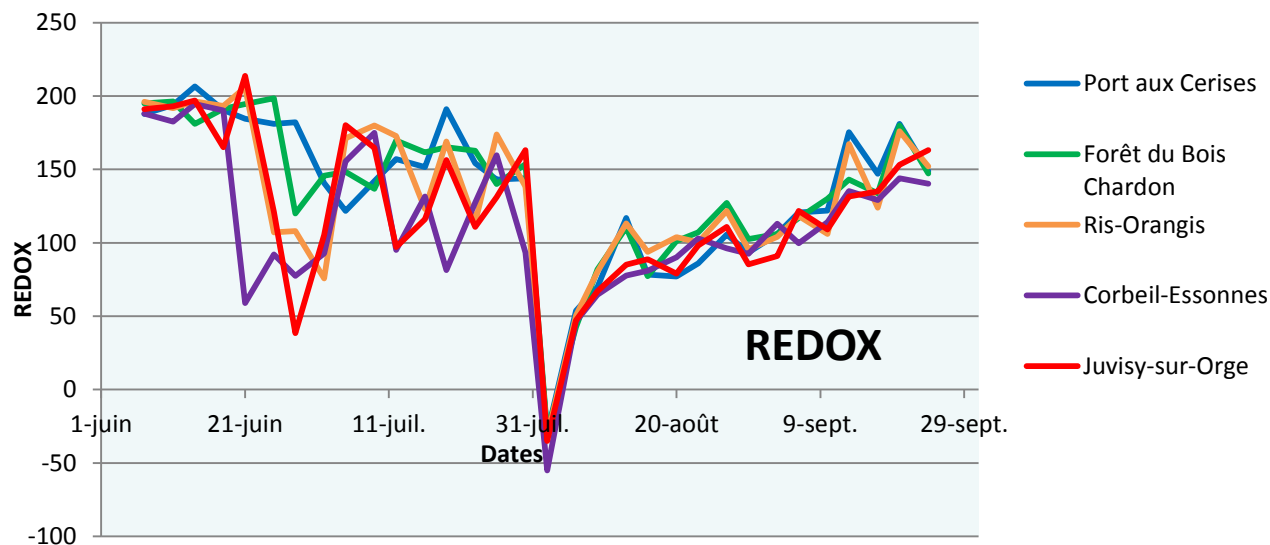
Paramètres physico-chimiques

La conductivité et le redox



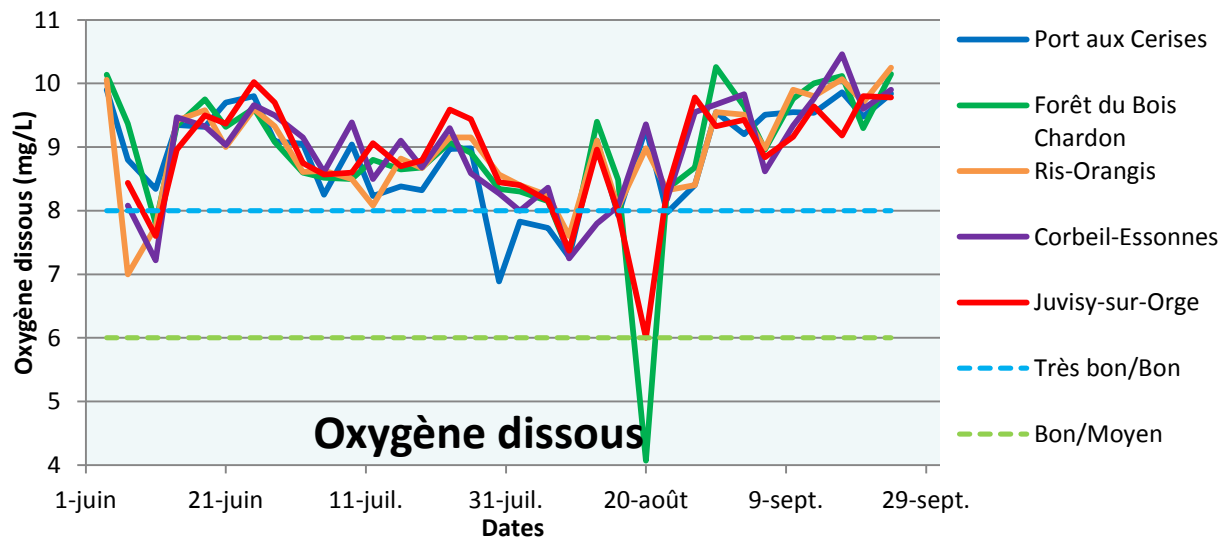
La conductivité augmente fortement après les pluies importantes du mois de Juin pour décroître tout le reste de l'été
Une conductivité plus faible à Corbeil-Essonnes

Redox:
-Problème d'étalonnage de la sondes avant août 2018 (valeur négative)
➔ Pas exploitable



Paramètres physico-chimiques

Oxygène dissous et turbidité

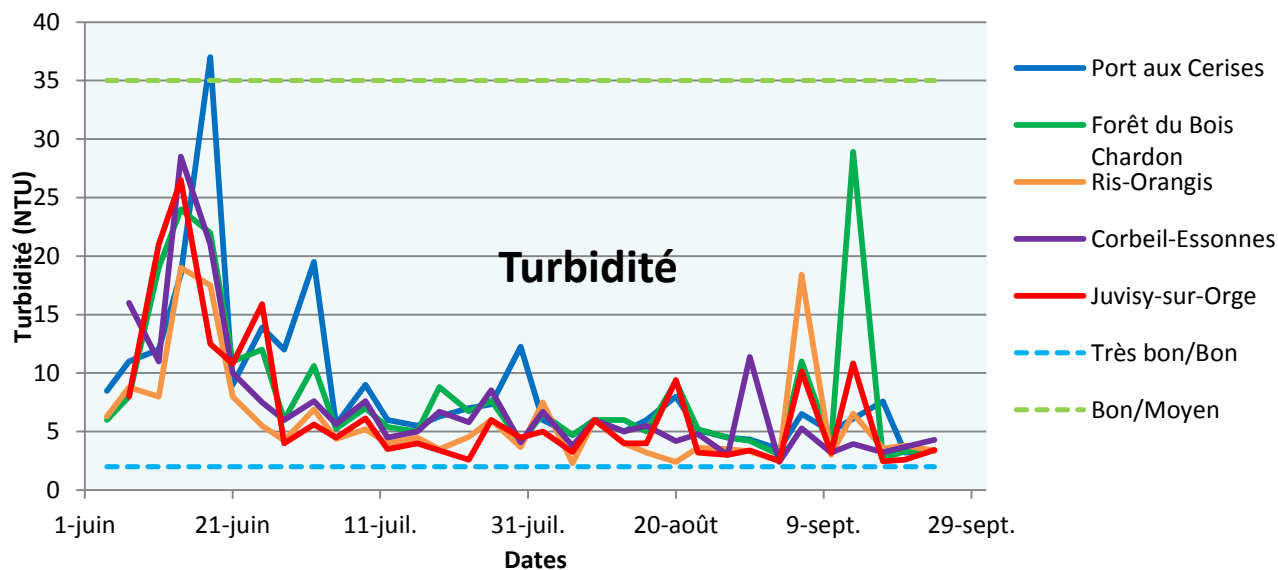


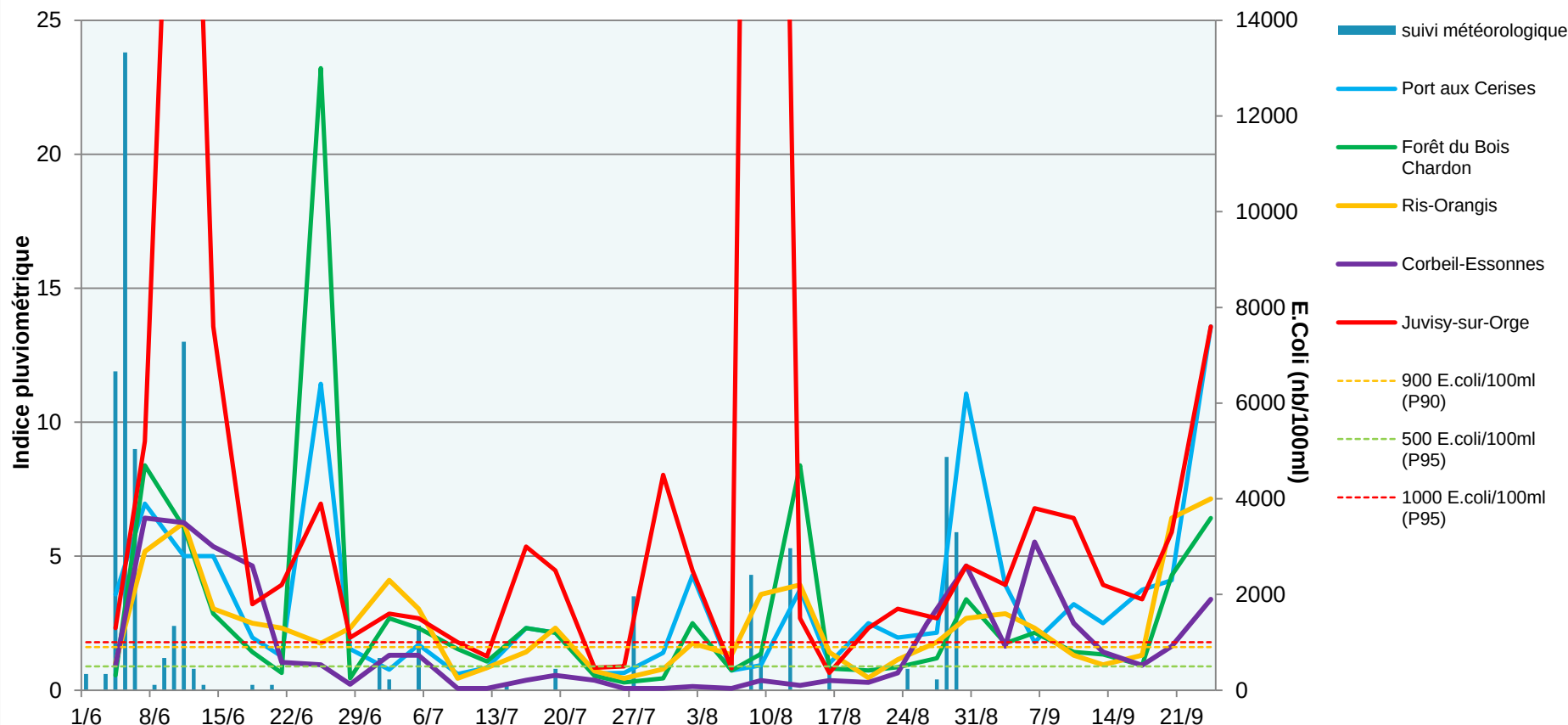
La valeur de l'oxygène dissous se trouve majoritairement entre 10 et 7 mg/l

➔ Bon et très bon état.

La valeur de la turbidité est comprise entre 2 et 35 NTU

➔ Bon état

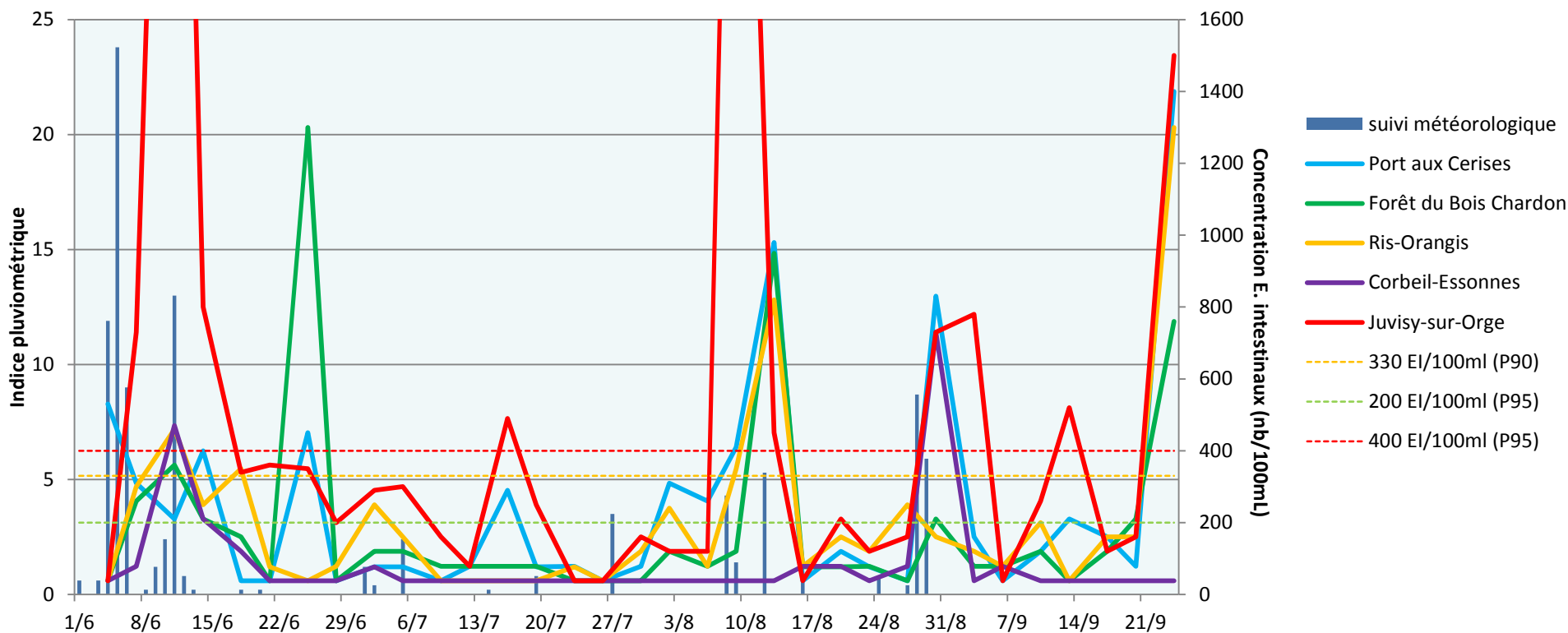




On obtient une forte variabilité des concentrations moyenne en E.coli.
Deux pics majeur au niveau du site de Juvisy.
Lors de forte pluie, il y a globalement une augmentation des concentrations.

Les données bactériologiques

La courbe globale de E.intestinaux



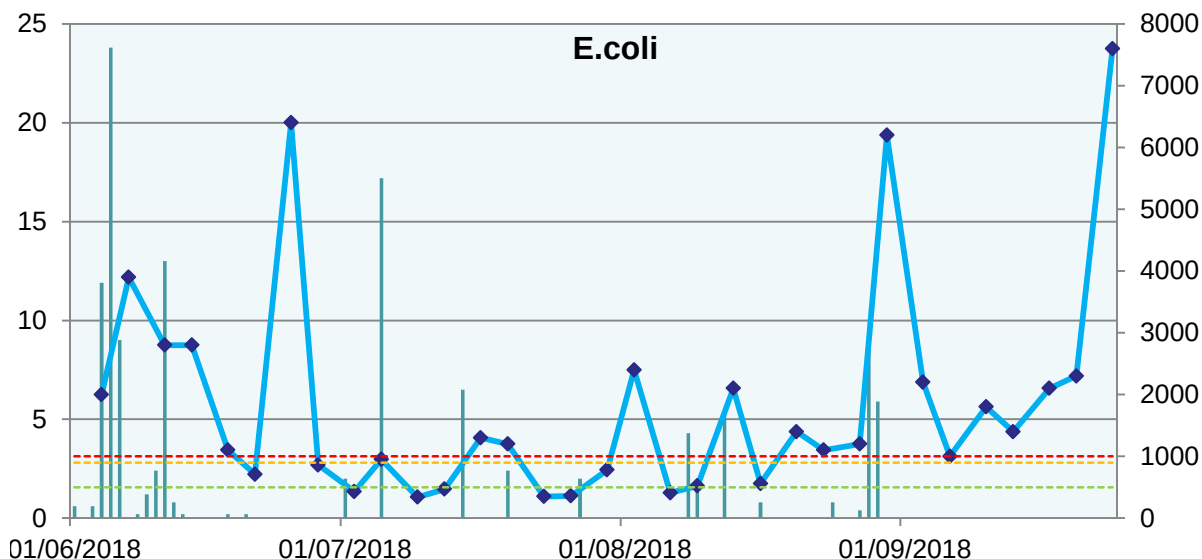
On obtient une plus faible concentration en E. intestinaux que en E. coli.

Limite de détection 38 mg/L.

Les concentration sont moins variable pour la plupart des sites et en général inférieures à 800 nb/100mL.

Deux pics majeurs au niveau du site de Juvisy correspondant aux mêmes dates que pour les pics de E.coli.

Port aux Cerises

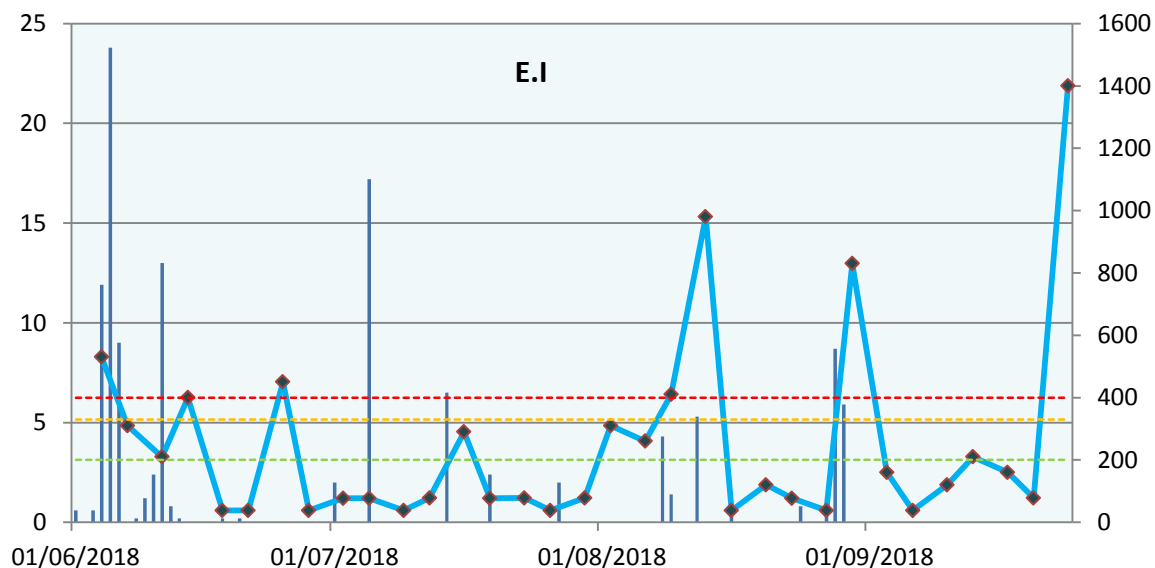


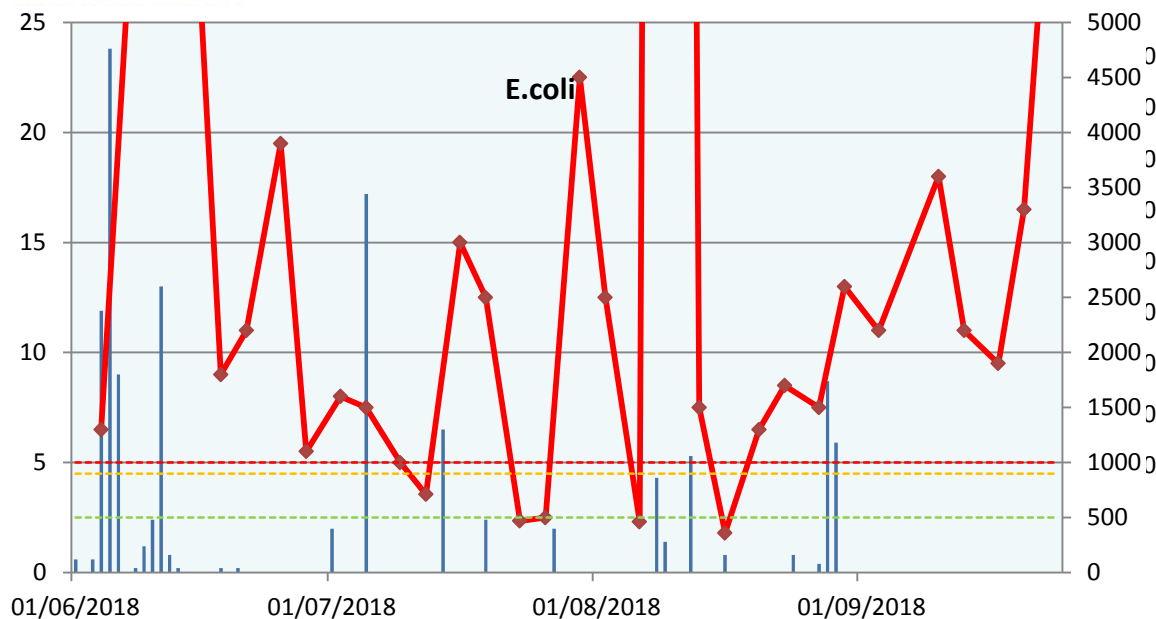
	E. coli	E. intestinaux
Moyenne	1850	245
Min	340	38
Max	7600	1400
Ecart-type	1796	307
P90	3853	538
P95	5284	798
% bonne qualité	39	81
% excellente qualité	18	55

Trois pics majeurs pour les EC.

81% des résultats en EI respectent le seuil de bonne qualité contre 39% pour EC.

P90 et 95 non respecté pour EI et EC.





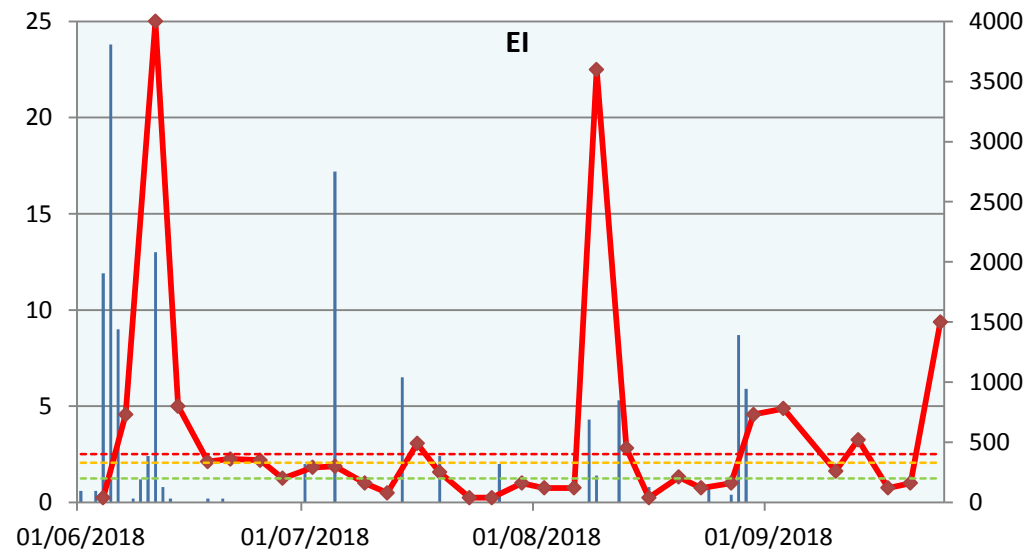
	E.coli	E.intestinaux
Moyenne	4558	532
Min	360	38
Max	49000	3600
Ecart-type	9146	898
P90	8494	1155,3
P95	12492	1803
% bonne qualité	19	69
% excellente qualité	9	41

Site présentant les résultats les moins bon.
(corrélation avec les précipitations pas évidente)

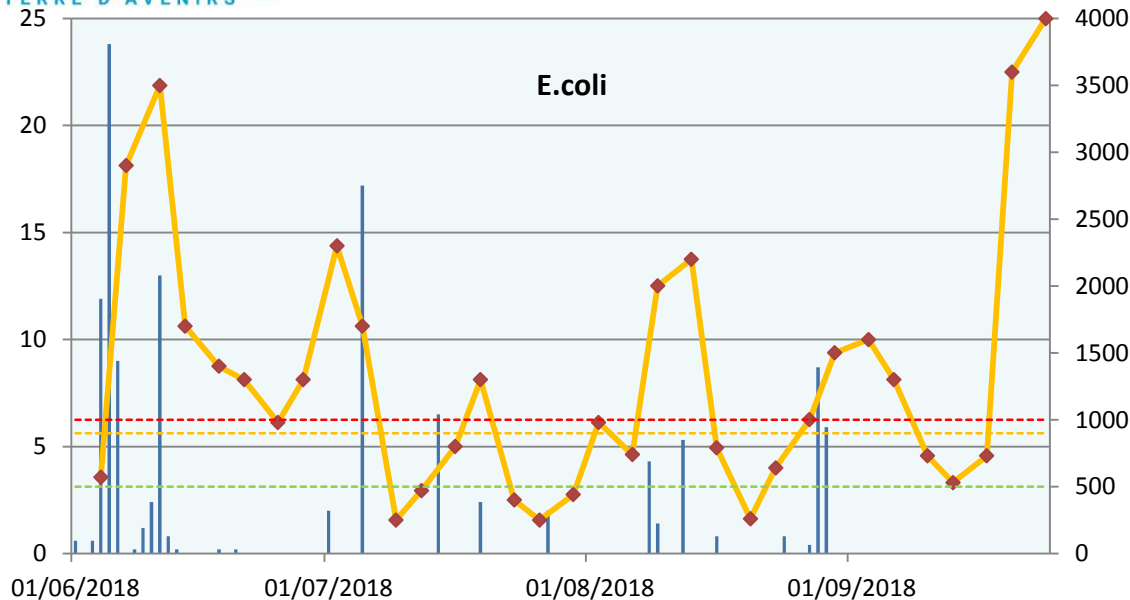
Deux pics majeurs pour les EC et EI (pour les même dates).

69% des résultats en EI respectent le seuil de bonne qualité contre seulement 19% pour EC.

P90 et 95 non respecté pour EI et EC.



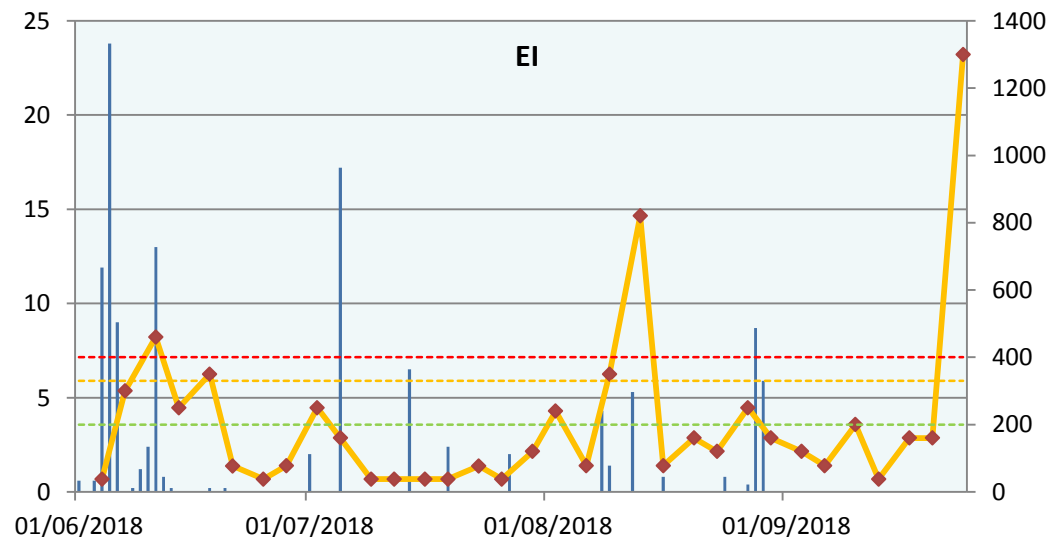
— TERRE D'AVENIRS —



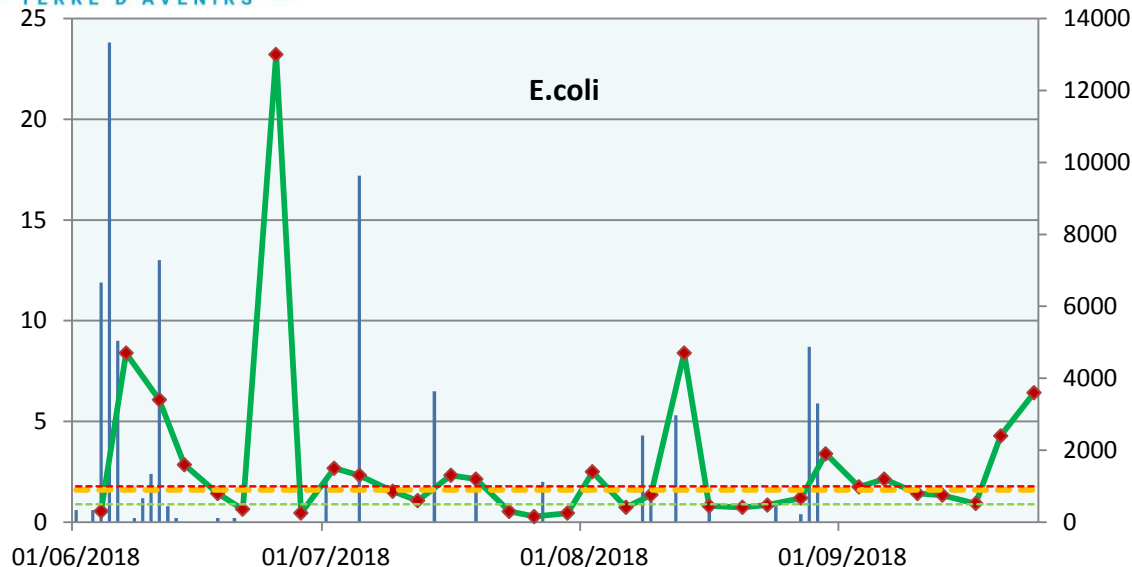
	E.coli	E.intestinaux
Moyenne	1338	203
Min	250	38
Max	4000	1300
Ecart-type	993	253
P90	2722	426
P95	3598	603
% bonne qualité	45	91
% excellente qualité	18	67

91 % des résultats en EI respectent le seuil de bonne qualité contre seulement 45% pour EC. Moyenne de 1338 EC et 203 EI.

P90 et 95 sont près des valeurs seuil pour EI mais largement supérieur au seuil pour les EC. Pour la campagne, 3 valeurs dépassent le seuil pour les EI.



— TERRE D'AVENIRS —

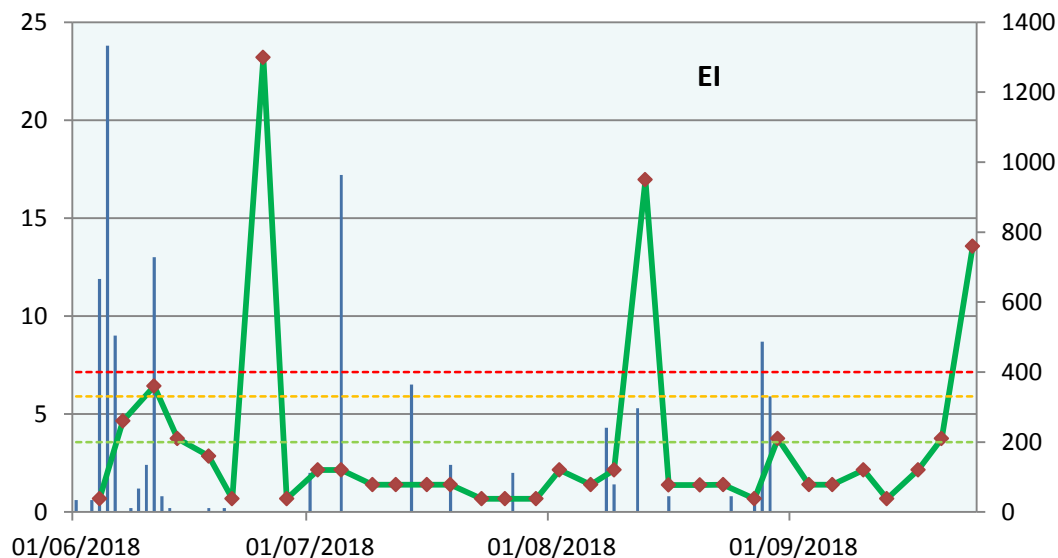


	E.coli	E.intestinaux
Moyenne	1616	193
Min	160	38
Max	13000	1300
Ecart-type	2374	280
P90	3309	361
P95	4759	511
% bonne qualité	58	91
% excellente qualité	33	76

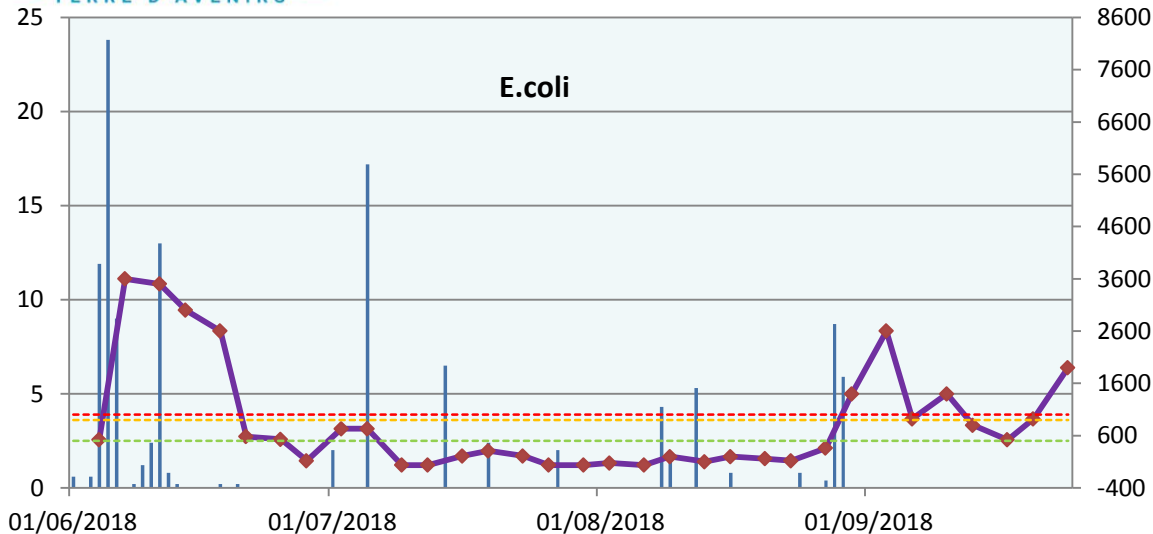
Deux pics majeurs en EC et EI pour les même dates (pas corrélés avec la pluie).

91 % des résultats en EI respectent le seuil contre 58% pour EC.

P90 et P95 sont très proches des valeurs seuils pour les EI. Cependant pas pour le P95 (due aux pics impliquant un fort écart type). P90 et 95 non respectés pour les EC.



— TERRE D'AVENIRS —

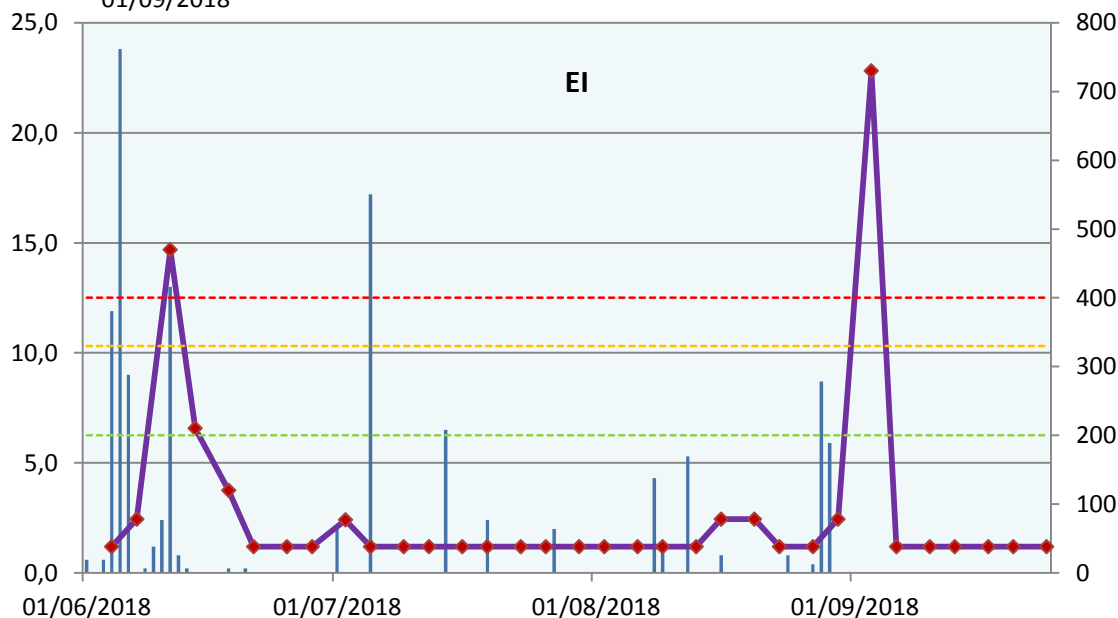


	E.coli	E.intestinaux
Moyenne	954	86
Min	38	38
Max	3600	730
Ecart-type	1116	72
P90	2738	144
P95	4716	189
% bonne qualité	73	97
% excellente qualité	48	94

Site obtenant les meilleurs résultats en suivi journalier.

73% de bonne qualité pour les EC et 97% pour les EI et 94% en excellente qualité.

P90 et 95 sont respectés pour les EI. Cependant pas pour les EC. (écart type important)



Synthèse des données brutes

Percentiles des sites

	Port aux Cerise	Foret Bois Chardon	Ris Orangis	Corbeil Essonnes	Juvisy sur Orge
P(90) Ecoli	3853	3309	2722	2739	8494
P(95) Ecoli	5284	4759	3598	4716	12492
P(90) EI	538	361	426	144	1155
P(95) EI	798	511	604	189	1803

Analyse 1

*Avec 85% des données sur Juin à
Septembre*

	Port aux Cerise	Foret Bois Chardon	Ris Orangis	Corbeil Essonnes	Juvisy sur Orge
Jours les + impactants EC	07-juin 25-juin 02-août 24-sept	07-juin 11-juin 25-juin 13-août	07-juin 11-juin 23-sept 20-sept	07-juin 11-juin 14-juin 06-sept	11-juin 14-juin 09-août 24-sept
Jours les + impactants EI	04-juin 13-août 30-août 24-sept	11-juin 25-juin 13-août 24-sept	11-juin 18-juin 13-sept 24-sept	11-juin 14-juin 18-juin 03-sept	11-juin 14-juin 09-août 24-sept
Jours Retenus	07-juin 25-juin 02-août 24-sept	07-juin 11-juin 25-juin 13-août	07-juin 11-juin 20-sept 24-sept	07-juin 11-juin 14-juin 06-sept	11-juin 14-juin 09-août 24-sept

	Port aux Cerise	Foret Bois Chardon	Ris Orangis	Corbeil Essonnes	Juvisy sur Orge
P(90) Ecoli	2770	1898	1987	1722	4049
P(95) Ecoli	3636	2497	2518	2817	5256
P(90) EI	407	215	318	105	617
P(95) EI	587	277	434	132	860

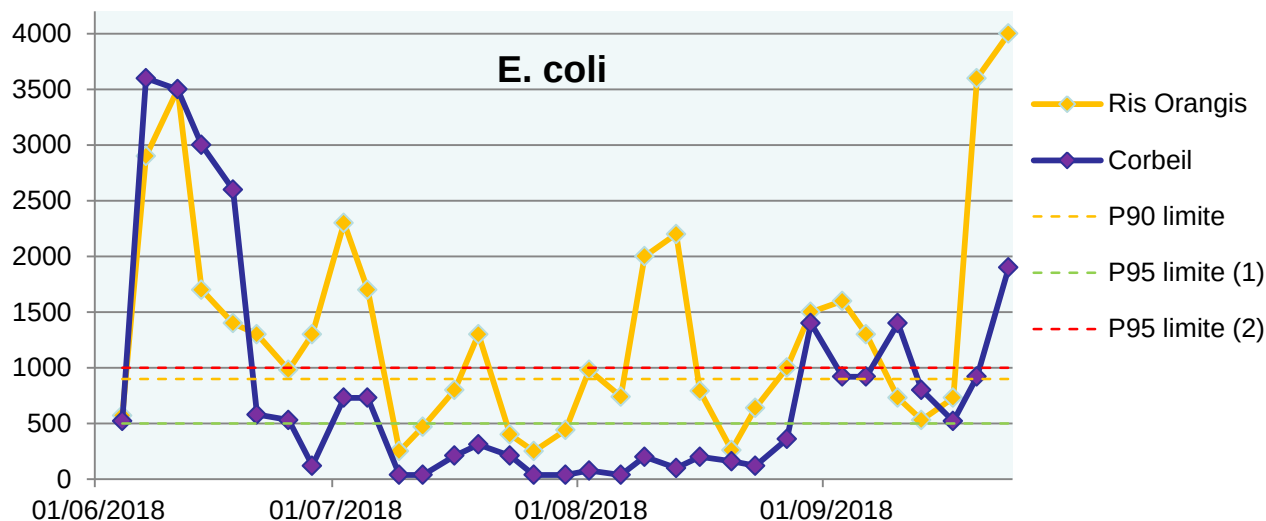
Analyse 2

100 % des données sur juillet août

	Port aux Cerise	Foret Bois Chardon	Ris Orangis	Corbeil Essonne	Juvisy sur Orge
P(90) Ecoli	2385	2134	2040	965	6630
P(95) Ecoli	3195	2893	2683	1564	10016
P(90) EI	463	234	359	132	801
P(95) EI	680	309	499	173	1216

Comparaison Corbeil / Ris Orangis

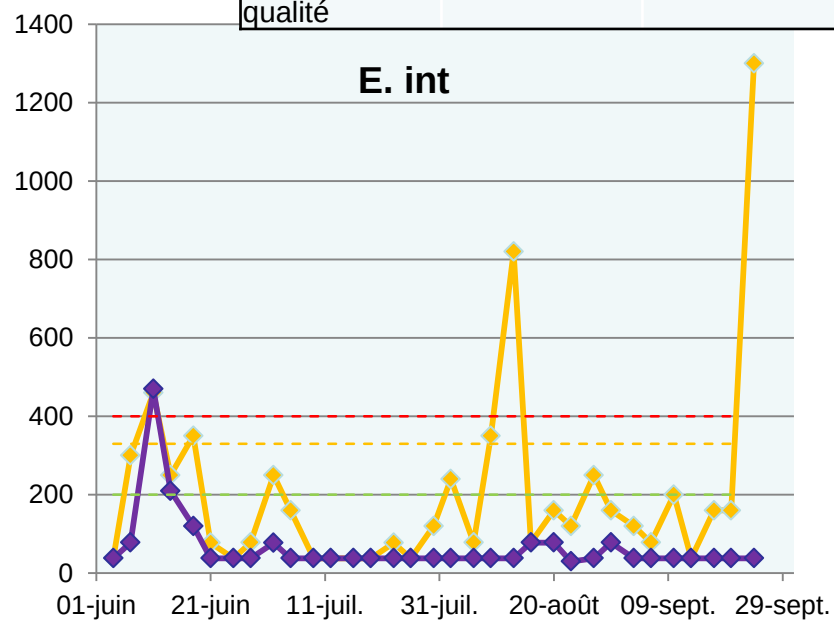
Amont / Aval rejet STEP



	E.Coli Ris Orangis	E.Coli Corbeil; Essennes
Moyenne	1338	954
Min	250	38
Max	4000	3600
Ecart-type	993	1116
P90	2722	2738
P95	3598	4716
% bonne qualité	45	73
% excellente qualité	18	48

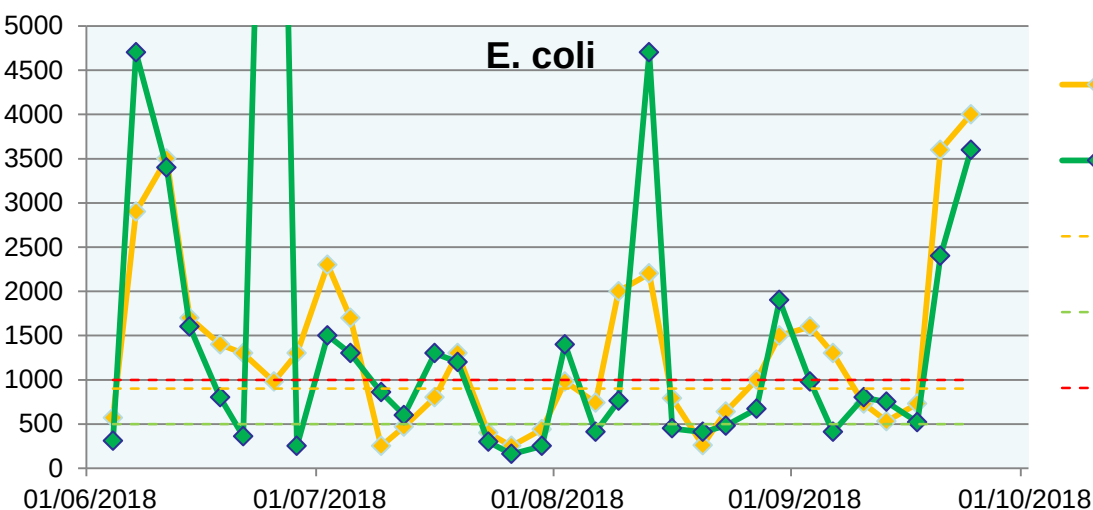
Ris Orangis se situe en aval des STEP de Corbeil et d'Evry.

On observe que les concentrations en bactérie à Ris Orangis sont plus importantes qu'à Corbeil, pouvant être expliquée, entre autre, par les rejets de STEP.



Comparaison Ris Orangis /Forêt du Bois Chardon

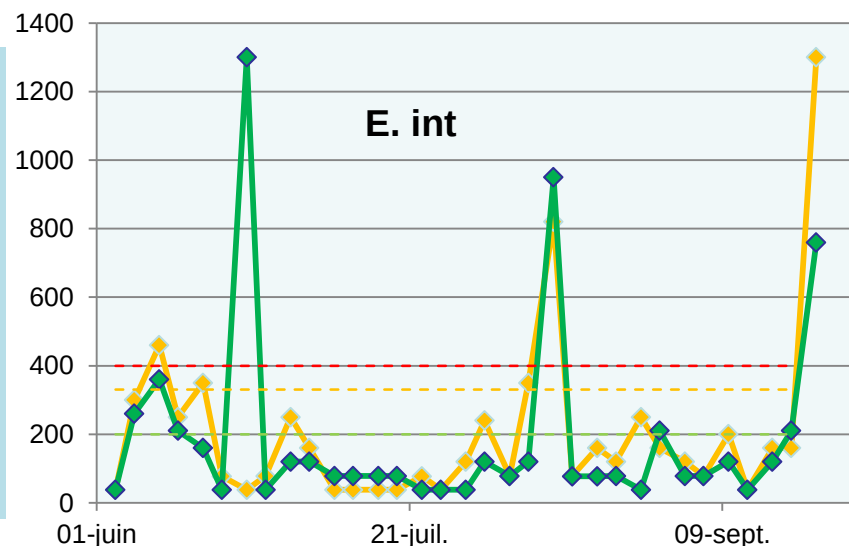
Point de mesure rive droite/rive gauche



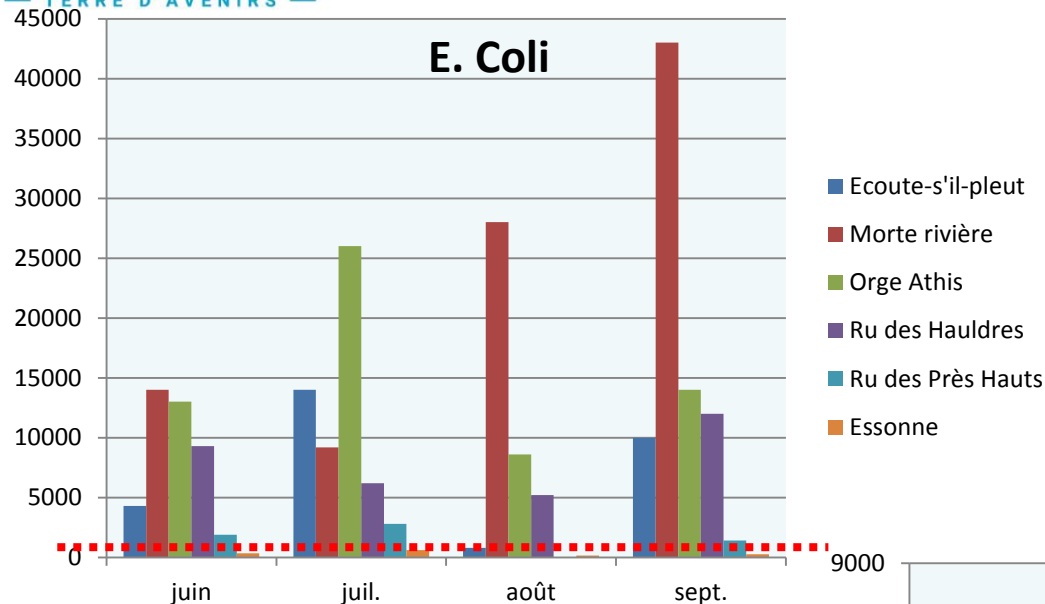
	E.Coli Ris Orangis	E.Coli Foret du bois chardon
Moyenne	1338	1616
Min	250	160
Max	4000	13000
Ecart-type	993	2374
P90	2722	3309
P95	3598	4759
% bonne qualité	45	58
% excellente qualité	18	33

Prélèvement sur un même tronçon mais en rive droite (forêt du bois Chardon) et rive gauche (Ris Orangis). Les résultats suivent la même tendance et sont cohérents.

Il y a deux pics plus importants en rive droite (étude des rejets nécessaire).



— TERRE D'AVENIRS —



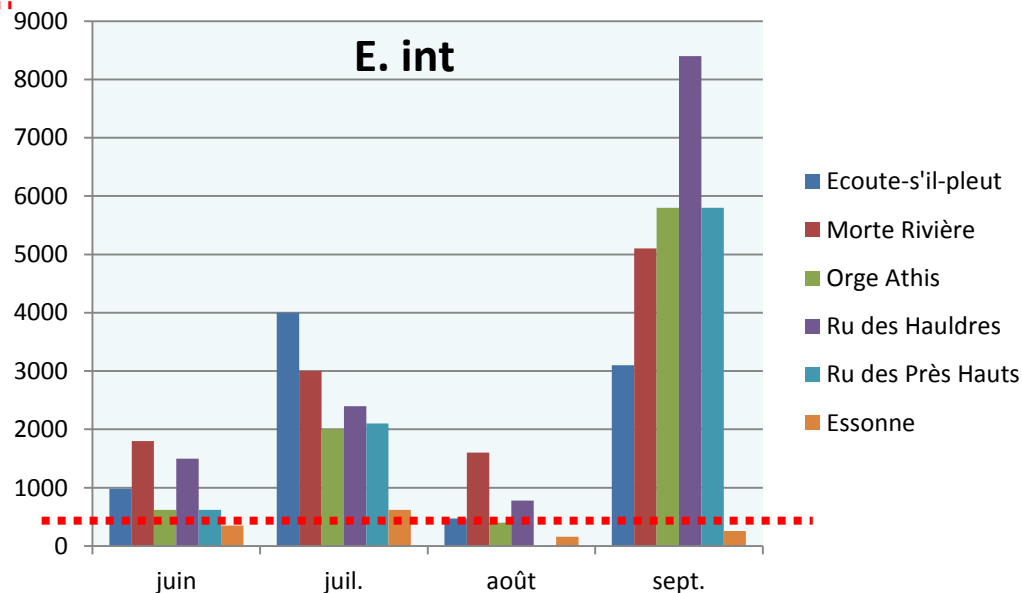
4 données (une par mois) effectués sur 6 affluents de la Seine.

Date: 28 juin, 30 juillet, 27 août et 24 septembre.

Difficulté d'analyser ses données au vu de leur faible fréquence.

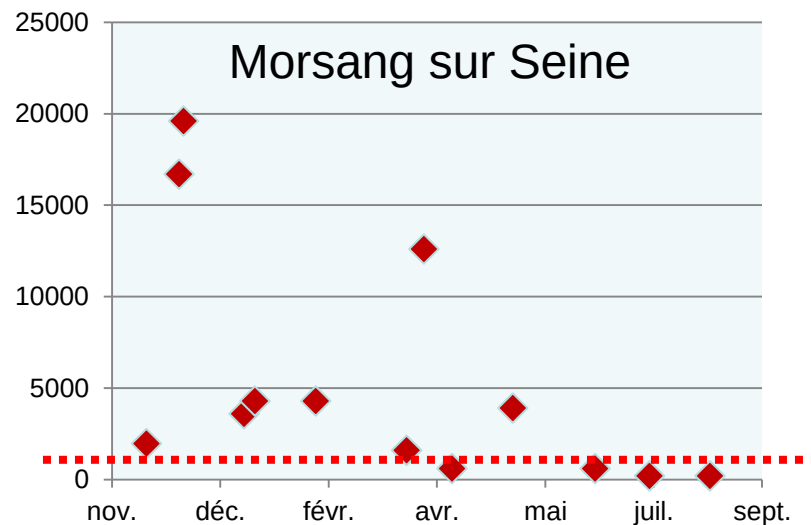
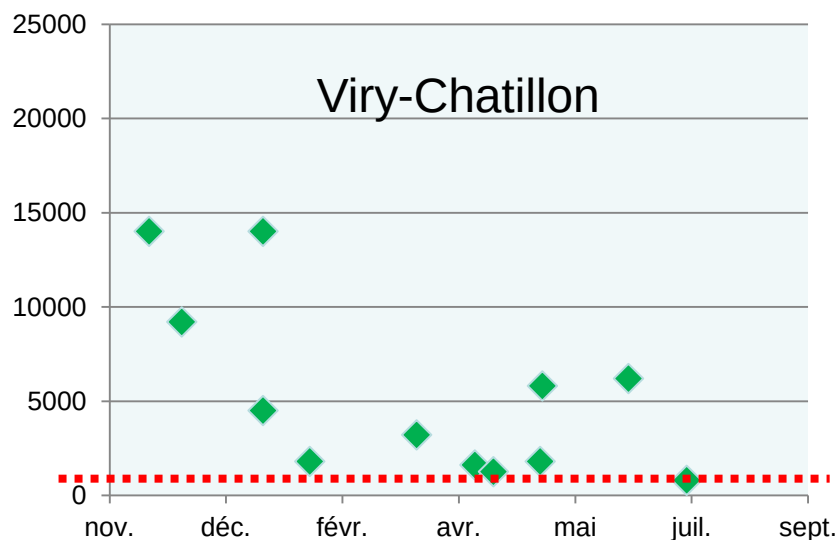
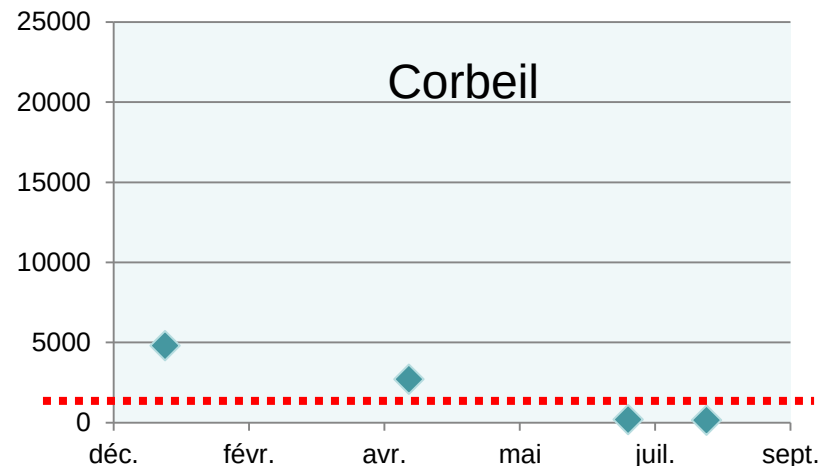
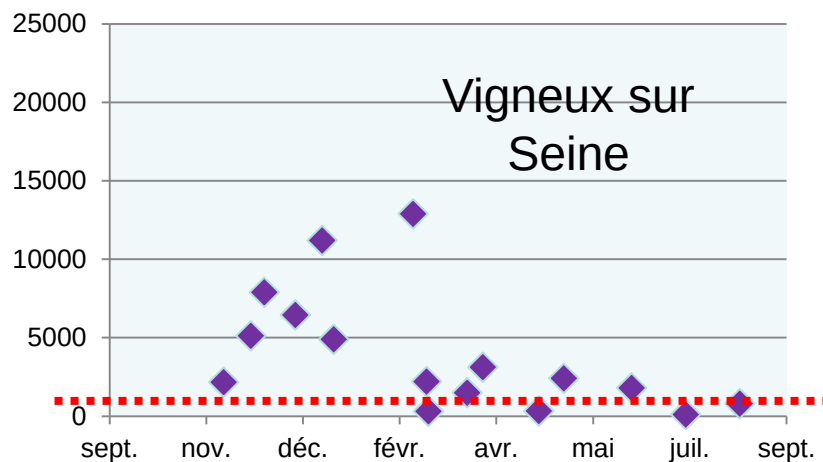
Tendance : les affluents sont beaucoup plus chargés en EI et EC que la Seine et les valeurs sont beaucoup plus importantes que les seuils réglementaires pour la baignade.

L'Essonne semble cependant faire exception.



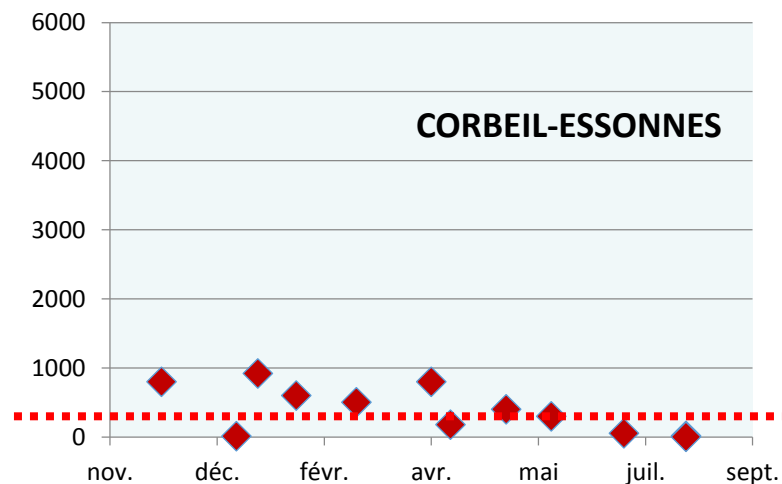
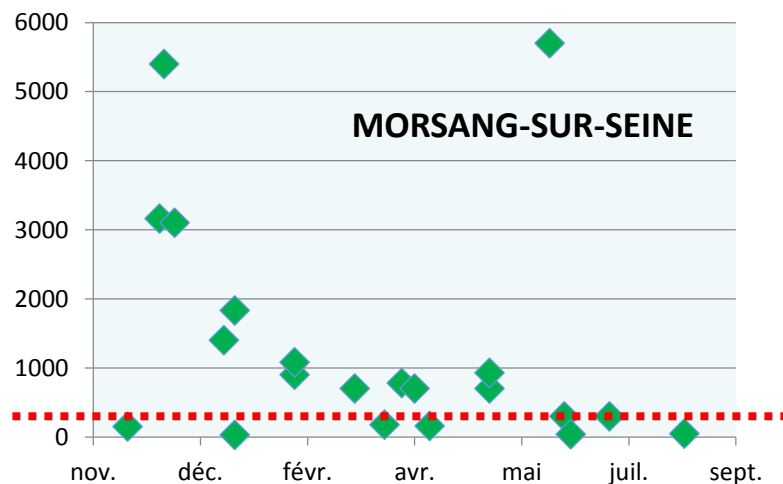
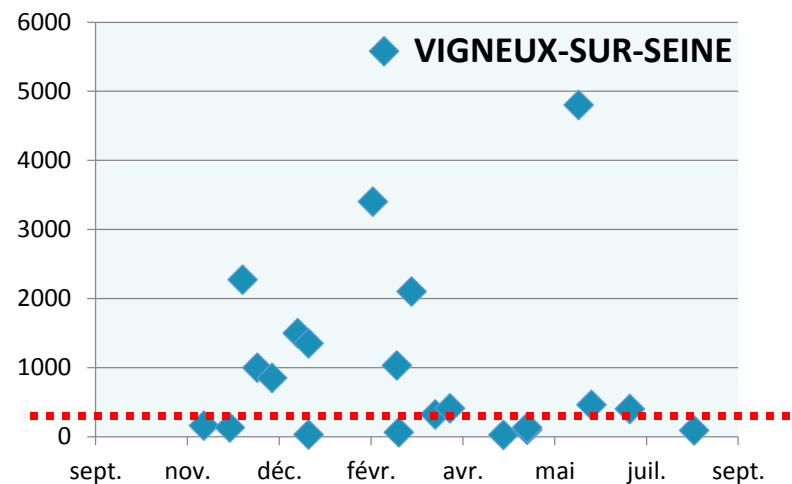
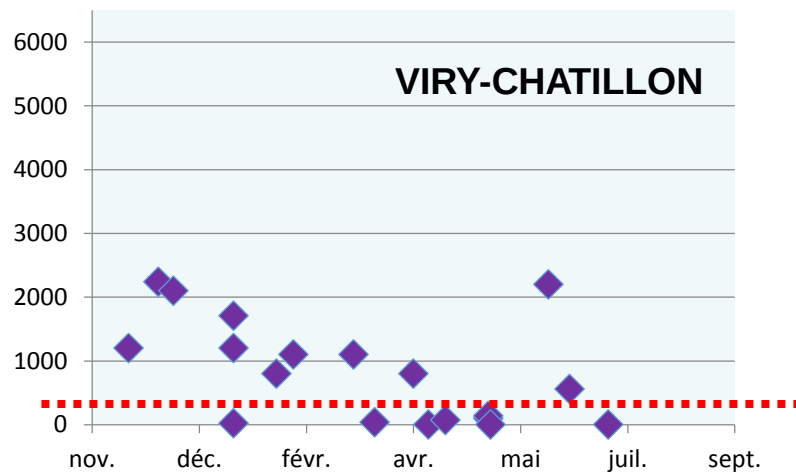
Données de Suez

Données en E. coli au cours de l'année



Données de Suez

Données en E. intestinaux au cours de l'année



Conclusion campagne données

- **Données à récupérer:**
 - Débit des affluents
 - Ensemble des données d'auto-surveillance:
 - Rejet des stations d'épuration
 - By-pass des postes de refoulement
 - Données météorologiques d'Orly (juin à septembre) et de septembre (Bretigny sur Orge)
 - **Objectifs :**
 - Evaluer les ordres de grandeur des différents flux (apport affluents, STEP, rejets directs)
 - Chercher des explications aux points anormaux
 - Présenter la liste des pressions de l'assainissement pour élaborer un programme d'action
-

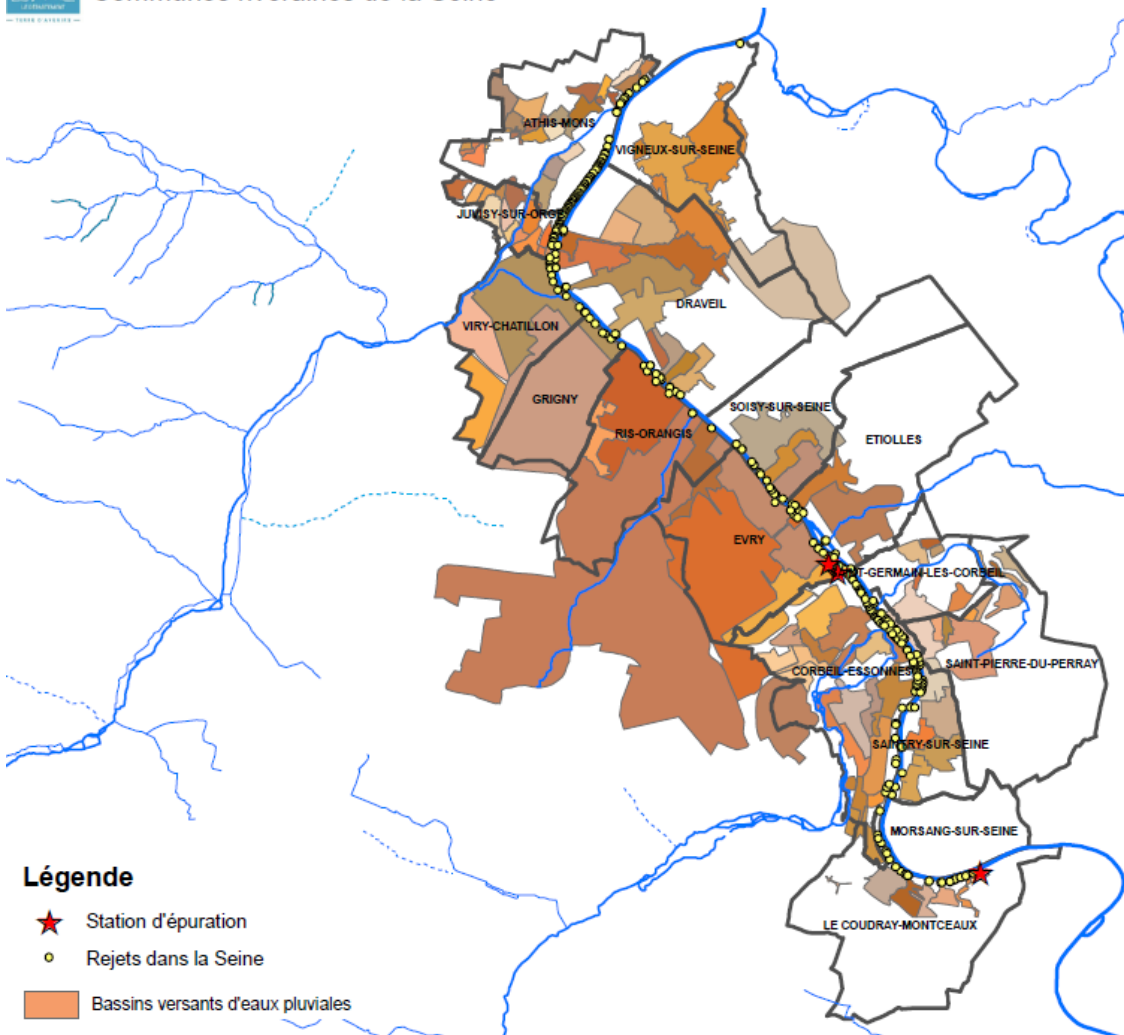
Analyse des pressions de l'assainissement

- **Méthodologie:**
 - Récupération des données des schémas directeurs
 - Croisement avec les RPQS et les RAD
 - Analyse des données d'auto-surveillance
 - Croisement avec la connaissance des acteurs de l'assainissement
 - Définition d'indicateurs communs à chaque bassin versant permettant de hiérarchiser les bassins versants
-

Analyse de la faisabilité technique

Les sources de rejet

Communes riveraines de la Seine



Les principales sources de rejet identifiées:

- 3 stations d'épuration
- Un nombre de déversoirs d'orage à identifier
- Une centaine de rejets pluviaux à valider

Un travail de définition des bassins versants pluviaux en cours de réalisation en interne (à partir des données des SDA)

Un travail de hiérarchisation des actions à réaliser

Un travail d'analyse du bruit de fond, généré par les affluents

Programme de travail sur 2018-2019

- Objectif: Bâtir une campagne de mesures en 2019 sur des sites où des collectivités sont potentiellement intéressées
 - => Attendu du COTECH : Les Cotech co-construisent la campagne de mesures : Avis attendu sur la fréquence des prélèvements, les paramètres à analyser, la méthodologie de prélèvement et d'analyses, le nombre de points de prélèvements,
 - => Possibilité de créer des synergies entre plusieurs campagnes de mesures
 - Partager un diagnostic de l'assainissement
 - => Attendu du COTECH: partage des données liées à la gestion de l'assainissement, du retour d'expérience en tant qu'exploitant, des programmes de travaux et des actions proposées pour arriver à améliorer la qualité de la Seine
 - Partager un plan d'actions hiérarchisé
-

[illegible]

Merci pour votre attention

Pour toute question, vous pouvez contacter:

A Luez aluez@cd-essonne.fr 0160 91 96 87

Y Bardet ybardet@cd-essonne.fr 0160919727

V Kauffmann vkauffmann@caue91.asso.fr