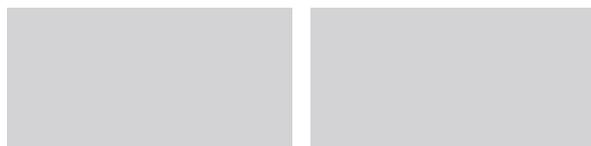


RAPPORT VERSION PROVISOIRE

Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 - Impacts directs et indirects des travaux aidés (ANC ou création AC) sur l'amélioration de l'état des cours d'eau

Septembre 2020



Sommaire

1. Objectifs et méthode générale	4
1.1. Impacts sur la qualité des eaux douces	4
1.2. Impacts sur la qualité des eaux littorales	4
2. Impact sur la qualité des eaux douces	6
2.1. Sélection des cas étudiés	6
2.1.1. Analyse des données de qualité de l'eau	6
2.1.1.1. Sélection des stations présentant un suivi fiable de la qualité	6
2.1.1.2. Délimitation des bassins versants associés aux stations sélectionnées	7
2.1.2. Aides relatives à l'assainissement non collectif	9
2.1.2.1. Aides ANC à l'échelle communale	9
2.1.2.2. Aides ANC corrigées suite aux retours des SPANC	10
2.1.2.3. Aides ANC à l'échelle des EPCI pour les gros travaux	10
2.1.2.5. Aides ANC à l'échelle du bassin versant des masses d'eau délimitées par l'AESN	11
2.1.2.6. Aides ANC à l'échelle du bassin versant des stations de mesure de la qualité	11
2.1.3. Aides relatives à l'assainissement collectif	12
2.1.3.1. Stations d'épuration ayant bénéficié d'une aide à la création	12
2.1.3.2. Prise en compte des stations d'épuration existantes	13
2.1.5. Prise en compte de l'évolution de la qualité	15
2.1.6. Synthèse	16
2.2. Synthèse des études de cas	19
2.2.1. Structure des fiches de cas	19
2.2.2. Qualité des eaux	19
2.2.3. Hydrologie	22
2.2.4. Impact des pressions domestiques sur la qualité des eaux	24
2.2.5. Evaluation des modalités de rejet	26
2.2.6. Importance des travaux aidés	27
2.2.7. Impact environnemental des travaux aidés	29
2.2.8. Calculs théoriques d'impacts des travaux	29
2.2.8.1. Hypothèses de calcul	29
2.2.8.2. Résultats	30
2.2.9. Calculs théoriques d'impacts des travaux en prenant en compte le réchauffement climatique .	32
2.2.10. Synthèse générale sur les enjeux physico-chimiques	33
3. Impact sur la qualité des eaux littorales	34
3.1. Analyse des profils de vulnérabilité	34

3.2. Synthèse des enquêtes menées.....	39
3.2.1. Contexte des SPANC dans le département de la Manche	39
3.2.2. Impact des aides de l'agence de l'eau	39
3.2.3. Impact des ventes	39
3.2.4. Impact des ANC sur la qualité microbiologique	40
3.2.5. Actions engagées	40
3.2.5.1. La question des zones à enjeu sanitaire (ZES)	40
3.2.5.2. Un exemple de démarche sur la Communauté de Communes Coutances Mer et bocage.....	41
3.2.5.2.1. <i>Les actions mises en place par la CC.....</i>	<i>41</i>
3.2.5.2.2. <i>La situation de l'ANC</i>	<i>41</i>
3.2.5.2.3. <i>Le poids des aides de l'agence à la réhabilitation des ANC</i>	<i>42</i>
3.2.6. Synthèse générale sur le volet microbiologie.....	42
4. Annexes.....	43
4.1. Analyse de l'évolution de la qualité sur les bassins versant sélectionnés	44
4.2. Fiches études de cas	47

1. Objectifs et méthode générale

La mission engagée dans le cadre du lot 2 a pour objectif de fournir des éléments d'appréciation de l'impact environnemental (sur la qualité des eaux) des aides aux travaux de réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectifs ou d'aides à la création de petites stations d'épuration collectives. Les deux questions posées sont les suivantes :

- Q1 – Quels sont les impacts directs et indirects des travaux de réhabilitation d'ANC aidés par l'agence sur l'amélioration de l'état des cours d'eau en tête de bassin ?
- Q2 – Comment a évolué l'état des cours d'eau en tête de bassin où des communes ont effectivement été aidées à passer d'un ANC à un AC ?

Cette analyse est ciblée sur les têtes de bassin et porte sur les paramètres physico-chimiques (paramètres azotés et phosphorés) en référence aux objectifs de bon état fixés par la DCE.

Au regard des premiers résultats obtenus, le comité de pilotage a décidé d'étendre l'analyse pour aborder les éléments ou arguments concernant les enjeux microbiologiques associés aux usages des eaux littorales (essentiellement baignade, conchyliculture et pêche à pied).

1.1. Impacts sur la qualité des eaux douces

La détermination des incidences environnementales reposait sur la collecte **d'éléments quantitatifs et factuels** en relation avec des situations mesurées ou sur la base de simulations. Cette démarche reposait sur l'identification de cas répondant aux critères suivants :

- Têtes de bassin (qualité uniquement dépendante de pressions locales),
- Existence d'une chronique de données de qualité suffisante pour analyser l'impact des travaux,
- Absence ou faible présence d'autres pressions domestiques ou industrielles, analysée par la capacité des stations d'épuration existantes (domestiques et industrielles)

Les données de base ont été collectées auprès de l'agence de l'eau et grâce notamment à un travail important de collecte et de codage des éléments disponibles dans les dossiers d'aides. Ces données ont été complétées ensuite par un travail d'enquête auprès des acteurs impliqués, en général :

- Les chargés d'opération impliqués dans les différentes directions territoriales de l'agence de l'eau,
- Les Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) et autres maîtres d'ouvrage locaux compétents en assainissement collectif,
- Les structures de bassin ayant une connaissance de terrain des différents cours d'eau.

Le contexte spécifique du printemps 2020 a cependant limité les retours sur les derniers cas traités. Compte-tenu de ces difficultés, certaines données (notamment pour l'assainissement collectif) ont pu être vérifiées et éventuellement corrigées par recoupement avec des bases de données nationales ou locales (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>, SISPEA, certains sites de SATESE, ...)

1.2. Impacts sur la qualité des eaux littorales

La quantification des relations pressions/impacts sur les enjeux microbiologiques est encore plus complexe que pour les paramètres physico-chimiques. Le travail a donc été mené à partir :

- De l'analyse du contenu de différents profils de vulnérabilité des zones de baignade et des zones conchylicoles,

- D'enquête auprès de techniciens impliqués dans les programmes d'amélioration de la qualité microbiologique des eaux littorales (agence de l'eau, services de l'État ou des départements concernés, collectivités locales).

2. Impact sur la qualité des eaux douces

2.1. Sélection des cas étudiés

La démarche suivie pour sélectionner les cas s'appuie sur les critères suivants :

- La disponibilité de données qualité en tête de bassin.
- L'importance des aides accordées à la réhabilitation des installations ANC (nombre d'installations aidées).
- L'importance des aides accordées à la création de stations d'épuration collectives (capacité de traitement créée cumulée sur le bassin).
- La présence d'autres unités d'assainissement collectif (capacité de traitement).
- Le croisement géographique entre les limites hydrographiques (stations qualité, bassins versants associés), les limites administratives (aides ANC localisées à la commune ou à la collectivité) et la localisation des points de rejets des stations d'épuration.

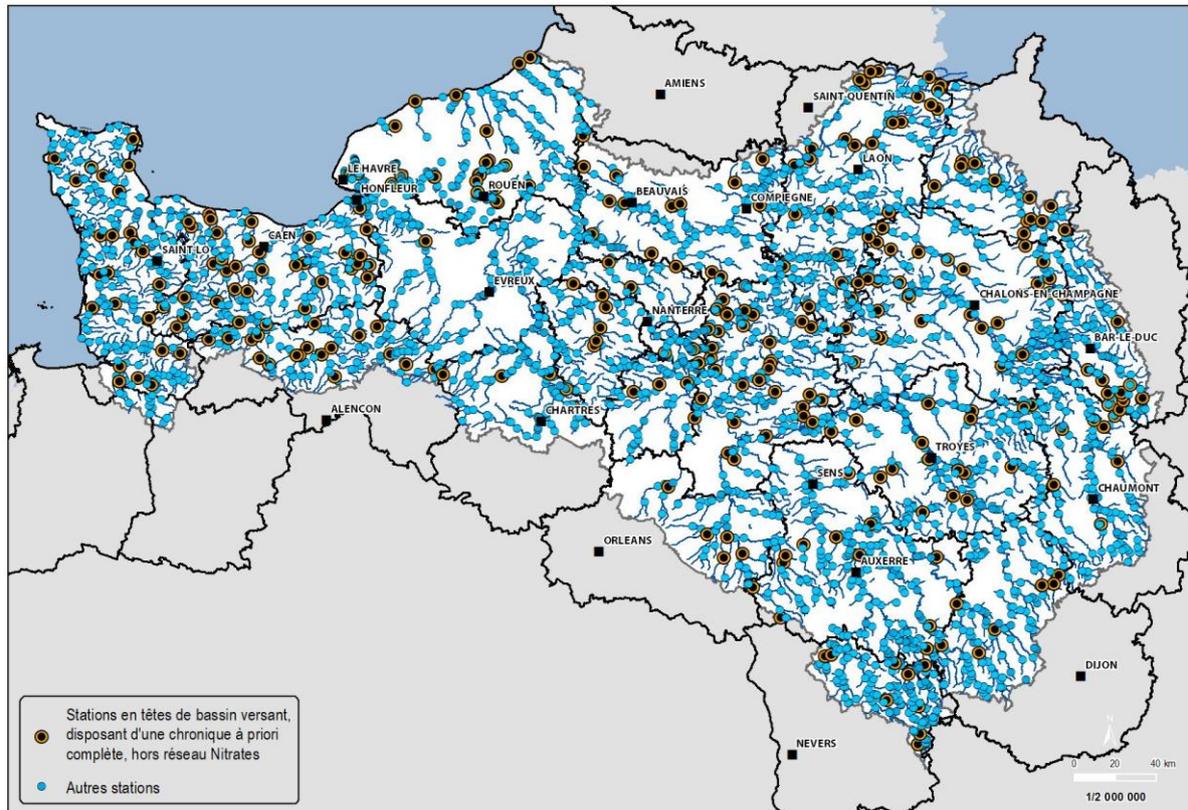
2.1.1. Analyse des données de qualité de l'eau

2.1.1.1. Sélection des stations présentant un suivi fiable de la qualité

Dans l'objectif d'établir un lien entre la qualité des cours d'eau et les aides pour la réhabilitation des installations ANC ou la création de stations d'épuration, une première sélection des stations présentant un suivi fiable et suffisant est réalisée :

- Les stations de réseaux pérennes sont privilégiées (Réseau de Contrôle Opérationnel, Réseau de Contrôle de Surveillance, Réseau Complémentaire de Bassin, Réseau local).
- Les stations présentant des chroniques relativement étendues, sans interruption ou avec peu d'années manquantes sur la période 2003-2018.
- Des stations localisées en tête de bassin versant.

314 stations sont ainsi retenues sur un total de 2783 stations sur le bassin Seine Normandie.

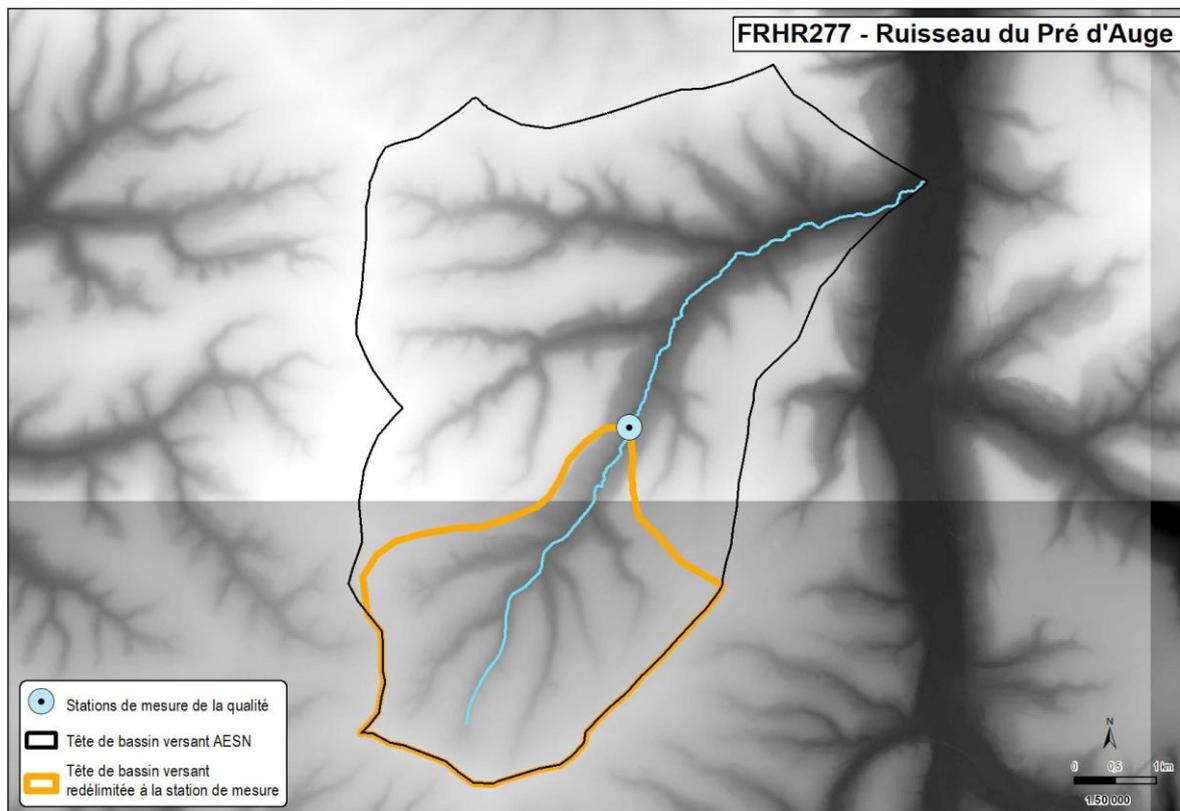


NB : Cette première sélection des stations ne permet cependant pas de vérifier que la chronique des données disponibles concorde avec les dates de réalisation des travaux de réhabilitation ANC ou de création de stations d'épuration.

2.1.1.2. Délimitation des bassins versants associés aux stations sélectionnées

Pour les cas favorables et à partir des bassins versants délimités par l'AESN, les bassins versants associés aux stations de mesure de la qualité sont redélimités en prenant en compte les données topographiques (IGN BDAlti 25m).

Le croisement avec les aides pour les travaux de réhabilitation des installations ANC et pour la création de nouvelles stations d'épuration sont calculés au sein de ces bassins versants.



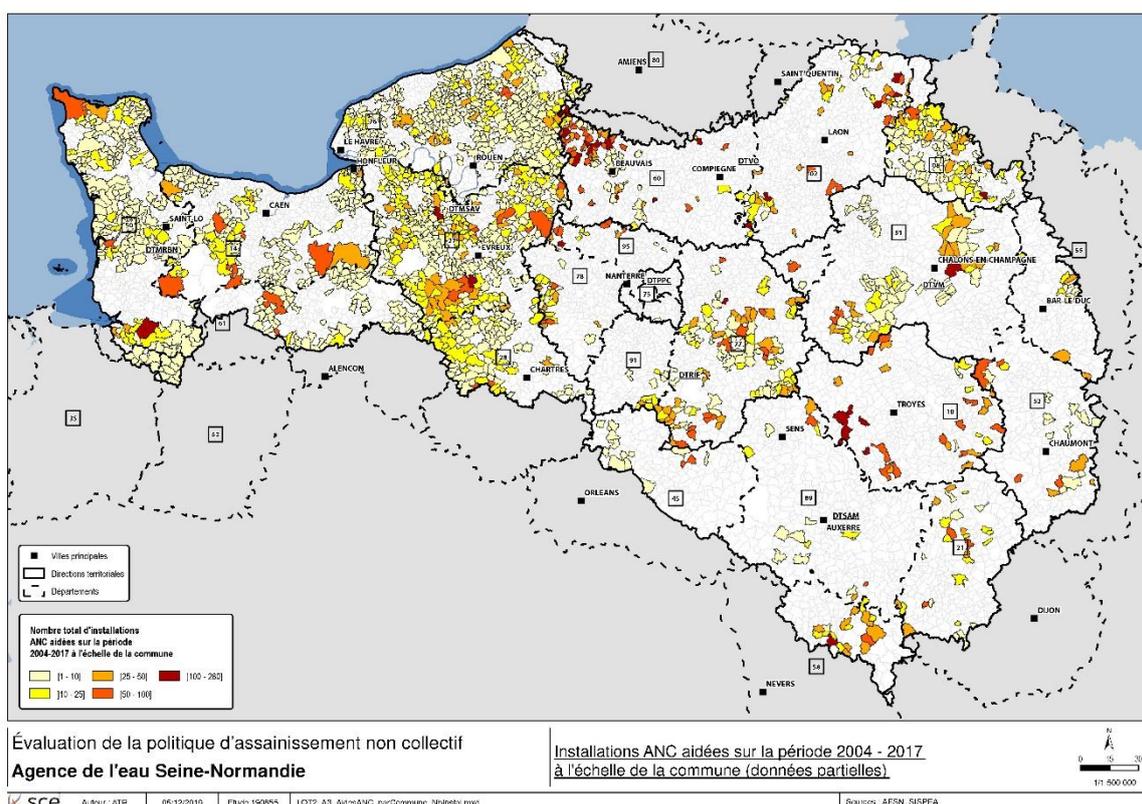
2.1.2. Aides relatives à l'assainissement non collectif

2.1.2.1. Aides ANC à l'échelle communale

La majorité des dossiers d'aides accordées par l'agence et relatives à l'ANC est recensée à l'échelle d'un EPCI. Cette unité géographique est trop étendue pour un croisement avec les bassins versants et les données de qualité associées. Pour une grande partie des dossiers d'aides, l'Agence de l'Eau a réalisé un travail pour localiser et géo-coder à la commune les aides aux travaux de réhabilitation des installations ANC, lorsque l'information était disponible dans les dossiers d'aide.

Le calcul des aides au sein d'un bassin versant repose alors sur ces données disponibles à l'échelle communale. Les aides de type « Travaux » - Assainissement autonome (compte-programme de niveau 4) sont prises en compte sur la période 2004 – 2017.

29253 installations aidées par l'AESN entre 2004 et 2017 sont ainsi considérées dans l'analyse, soit 72,5 % des aides accordées par l'Agence de l'Eau sur cette période.



NB : Les dossiers d'aides comportent deux dates : la date d'engagement et la date de clôture. La sélection des aides s'est faite sur la base des critères suivants : aides engagées sur 2004-2017 et clôturées à fin 2019.

2.1.2.2. Aides ANC corrigées suite aux retours des SPANC

L'enquête en ligne et la prise de contact auprès des SPANC a permis de corriger et de compléter dans quelques cas les données disponibles : le nombre de réhabilitations effectivement réalisées et les dates de travaux ont ainsi été mises à jour.

Cela concerne les bassins versants suivants :

BV_ID	NOM	Surface_BV_km2
FRHR047	Le Beuvron	250
FRHR095A	La Juine	187
FRHR175	Le Ton	256
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	96
FRHR181	La Brune	147

2.1.2.3. Aides ANC à l'échelle des EPCI pour les gros travaux

Au-delà de l'échelle communale, les travaux importants de réhabilitation sont pris en compte à l'échelle de l'EPCI lorsque la localisation précise n'est pas disponible.

Au sein d'un bassin versant, le nombre d'installations aidées à l'échelle de la commune est alors complété par les installations aidées à l'échelle de l'EPCI.

SIREN	COLLECTIVITE	Nombre d'installations aidées	Pourcentage d'installations aidées codées à la commune
200017846	COM AGGLO ETAMPOIS SUD ESSONNE	273	0%
200035814	COM AGGLO FLERS AGGLO	484	0%
200042703	COM COM DE L'ARGONNE CHAMPENOISE	768	8%
200066280	COM COM DU PITHIVERAIS	198	3%
251404794	SM INTERCOMMUNAL DE TRAITEMENT DES EAUX DE LISIEUX	348	31%
252704234	SYNDICAT D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DU CANTON DE ROUTOT	463	49%
257600270	S.I.A.E.P.A. du Cœur de Bray	267	9%
257600403	S.I.A.E.P.A. de la vallée de l'Eaulne	683	14%

NB : 3 têtes de bassins versants sont concernées par ces gros travaux à l'échelle des EPCI. Ces trois têtes de bassins versants n'ont finalement pas été retenues dans les études de cas, compte tenu de données de mesure de la qualité insuffisantes et/ou d'une étendue géographique de l'EPCI trop importante en dehors des limites du bassin versant.

2.1.2.5. Aides ANC à l'échelle du bassin versant des masses d'eau délimitées par l'AESN

Un croisement géographique est alors réalisé :

- ▶ entre les unités administratives : les communes présentant des aides aux travaux de réhabilitation des installations ANC,
- ▶ et les unités hydrographiques : les têtes de bassins versants associées à des stations qualité disposant à priori d'une chronique de mesures relativement complète.

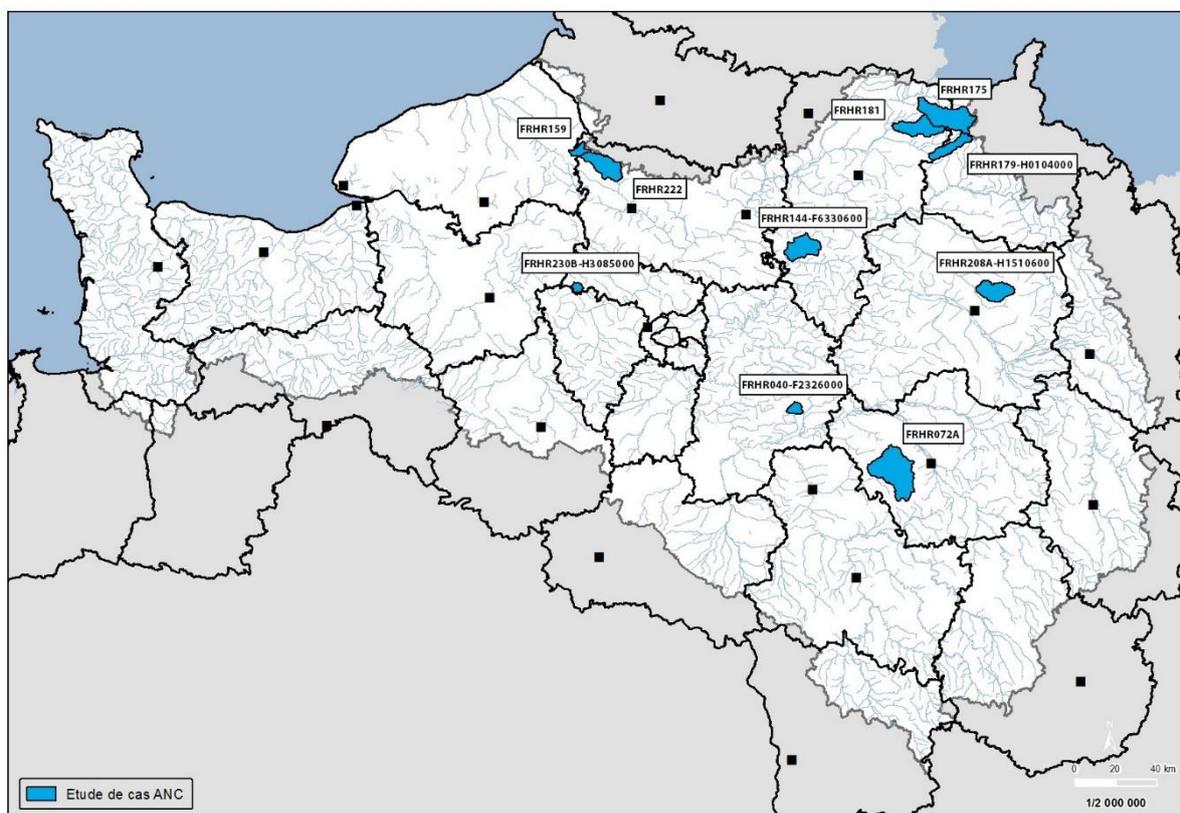
Le nombre d'installations ANC aidées par bassin versant est calculé au prorata de la surface des communes dans le bassin versant.

8848 installations ANC réhabilitées et aidées sont recensées dans l'emprise des bassins versants des masses d'eau associés à des données qualité à priori suffisantes.

2.1.2.6. Aides ANC à l'échelle du bassin versant des stations de mesure de la qualité

Sur la base d'une quarantaine de bassins versants, 10 études de cas retenues ont été sélectionnées après vérification de la concordance des années d'engagement des aides aux travaux de réhabilitation des installations ANC et des données disponibles de mesure de la qualité.

L'indicateur utilisé pour cette sélection est le rapport entre le nombre d'installations aidées et le nombre de logements.



BV_ID	NOM	Surface (km ²)	DT	Nombre de logements dans le bassin	Nombre d'installations aidées dans le bassin	Nombre d'installations aidées / nombre de logements
FRHR208A-H1510600	La Noblette	132	DTVM	766	170	22%
FRHR181	La Brune	147	DTVO	1 392	302	22%
FRHR222	Le Petit Thérain	153	DTVO	4 186	836	20%
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	96	DTVO	975	187	19%
FRHR159	La Bresle amont	35	DTVO/DTMSAV	842	149	18%
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	20	DTRIF	913	117	13%
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	33	DTRIF	704	75	11%
FRHR144	La Savières	146	DTVO	2237	220	10%
FRHR175	Le Ton	256	DTVO	2 808	245	9%
FRHR072A	La Vanne	349	DTSAM	5 249	435	8%

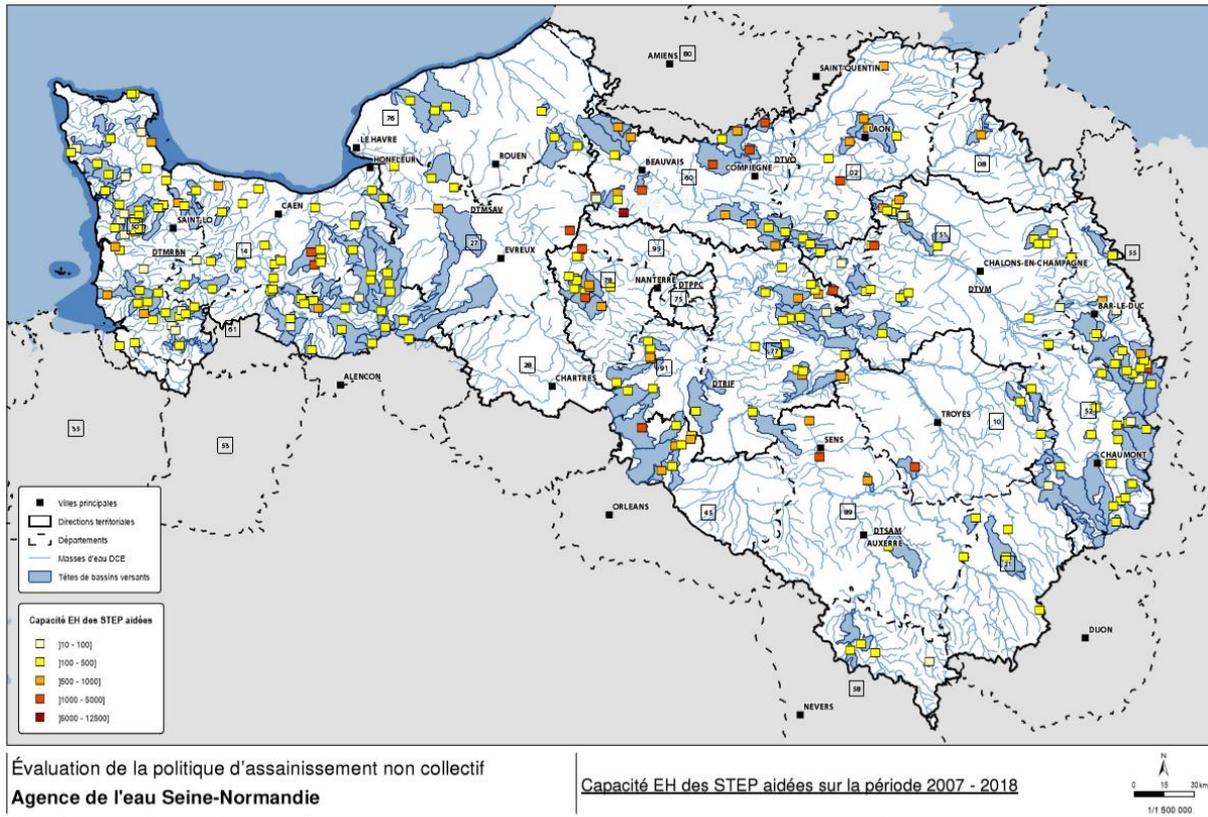
Le bassin pris en compte est le bassin versant de la station de suivi et non le bassin versant de la masse d'eau.

2.1.3. Aides relatives à l'assainissement collectif

2.1.3.1. Stations d'épuration ayant bénéficié d'une aide à la création

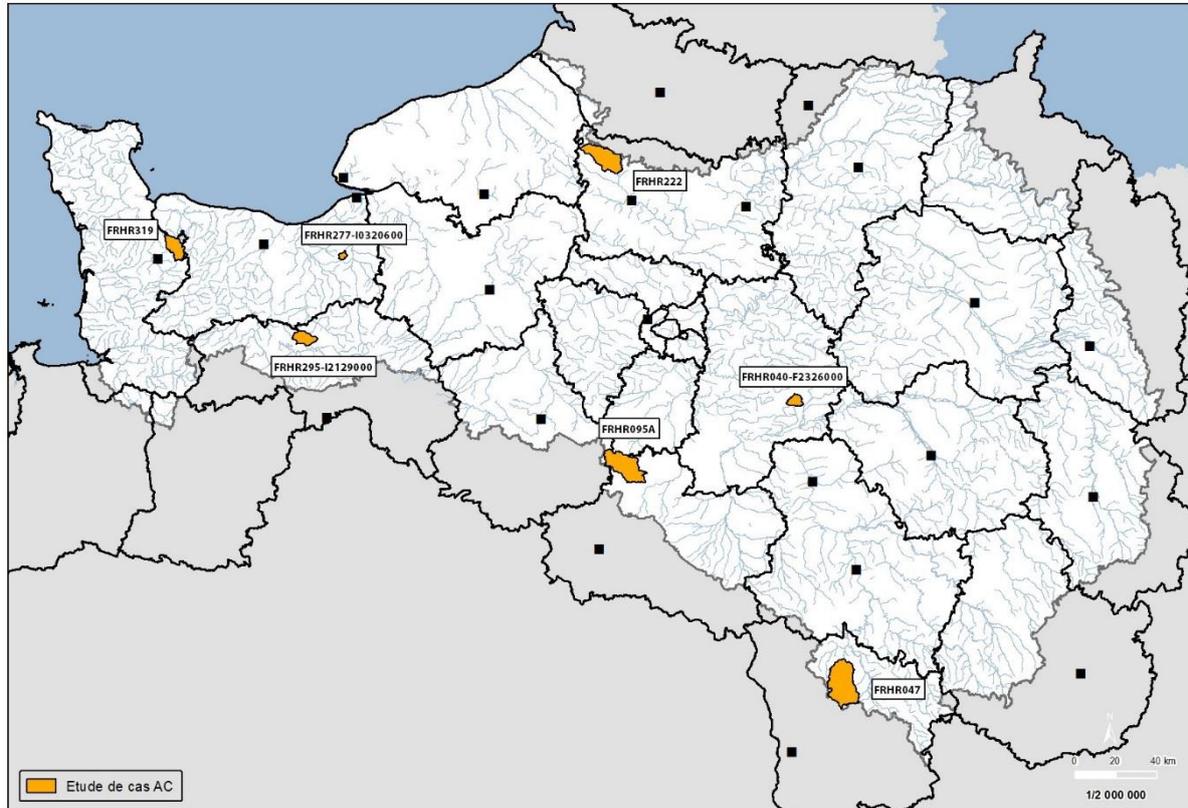
Les points de rejets des 280 stations d'épuration dont la création a été aidée par l'Agence de l'Eau entre 2007 et 2018 (année où l'aide a été engagée, que cette aide soit aujourd'hui clôturée ou non) ont été localisés à partir de leurs coordonnées géographiques. Parmi celles-ci, on identifie :

- 201 stations d'épuration dont le point de rejet est situé en tête de 156 bassins versants,
- dont 73 stations d'épuration, situées sur 50 bassins versants, sont associées à des stations de mesure de la qualité de l'eau présentant à priori des chroniques relativement complètes sur l'ensemble du bassin versant.



2.1.3.2. Prise en compte des stations d'épuration existantes

Les capacités des stations d'épuration aidées par l'Agence de l'Eau ont été comparées aux capacités des stations d'épuration existantes. Cet indicateur a permis d'identifier 7 bassins versants, dont 2 déjà pris en compte pour l'assainissement non collectif, où la capacité des station d'épuration créées étaient non négligeables comparées à celles des stations existantes.



NB : Au sein du fichier des stations existantes, les stations aidées par l'Agence, parfois prises en compte comme stations existantes, ont été soustraites.

BV_ID	NOM	Surface (km ²)	DT	Stations d'épuration nouvelles aidées (en EH)	Capacité des stations d'épuration existantes
FRHR047	Le Beuvron	250	DTSAM	220	500
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	33	DTRIF	315	0
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	11	DTMRBN	325	0
FRHR319	L'Elle	74	DTMRBN	350	0
FRHR295-I2129000	L'Houay	57	DTMRBN	950	0
FRHR095A	La Juine	187	DTMSAV	1150	7570
FRHR222	Le Petit Thérain	153	DTVO	1350	6700

2.1.5. Prise en compte de l'évolution de la qualité

Sur la quarantaine de bassins versants sélectionnés à partir des critères précédents (% de travaux de réhabilitation ANC, capacité de steu créées, importance des steu existantes), une analyse a été menée pour caractériser l'évolution de la qualité sur les paramètres cibles (ammonium, phosphore total, orthophosphates). Les éléments d'analyse sont présentés en annexe 1. Le tableau ci-dessous résume cette analyse :

Masse d'eau associée au bassin versant de la station de mesure de la qualité	Nom du cours d'eau	Nombre de réhabilitations d'ANC	% nombre d'installations ANC / nombre total de logements	Stations d'épuration nouvelles aidées (en EH)	Capacité des stations d'épuration existantes	Priorité pour la question 1 (impact environnemental des aides ANC)	Priorité pour la question 2 (impact environnemental des aides à la création d'AC)	Stations de suivi présentant une évolution nette de la qualité
FRHR40-F2326000	Ru du Dragon	75	11%	315	-	X	X	
FRHR41	L'Auxence	1	0%	550	4 710			+
FRHR47	Le Beuvron	68	3%	220	500		X	
FRHR72A	La Vanne	435	8%		4 650	X		
FRHR92	L'Ecole	155	3%	450	5 970			
FRHR94	La Rimarde	1	0%	490	5 969			-
FRHR95A	La Juine	108	3%	1 150	7 570		X	
FRHR144-F6330600	La Savières	267	12%	-	200	X		
FRHR159	La Bresle amont	149	18%	-	-	X		
FRHR164	La Varenne	34	2%		800			
FRHR167	La Scie	87	3%		11 530			++
FRHR170	La Durdent	70	1%	190	6 025			
FRHR175	Le Ton	245	9%		-	X		
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	187	19%		-	X		+
FRHR181	La Brune	302	22%		2 180	X		
FRHR190-H1057000	La Bionne	61	18%	140	140			
FRHR192-H1045000	L'Yèvre	80	30%		-			
FRHR204	Le Plumion	52	11%		-			
FRHR208A-H1510600	La Noblette	170	22%	-	350	X		
FRHR216B	L'Esches	135	1%		36 263			+
FRHR217B	Le Ru de Sainte-Marie	0	0%	850	18 850			++
FRHR221	Le Thérain	422	24%		9 592			+
FRHR222	Le Petit Thérain	836	20%	1 350	6 700	X	X	
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	117	13%		841	X		++
FRHR232A-H3038000	Ruisseau du Lieutel	0	0%	600	17 500			+++
FRHR234	L'Epte	1	0%		63			+++
FRHR234-H3109000	La Mésangueville	24	3%	500	1 550			
FRHR240	L'Aubette	89	2%		12 750			+
FRHR260	Le Rouloir	125	2%		7 600			++
FRHR268-H6229000	Le ruisseau du Bec	416	4%	800	12 976			
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	16	4%	325	-		X	
FRHR283	L'Oudon	41	2%	120	150			+++
FRHR286	Le Laizon	9	0%	1 300	7 935			
FRHR295-I2129000	L'Houay	0	0%	950	-		X	
FRHR300	La Baize	29	3%	790	800			
FRHR301-I2320600	Le Val du Breuil	66	6%		600			
FRHR319	L'Elle	2	0%	350	-		X	+
FRHR343	Le Thar	0	0%	600	4 100			
FRHR352	L'Oir	101	4%		3 659			

Les évolutions de qualité sont identifiées par les symboles +/- (le nombre indiquant le nombre de paramètres concernées).

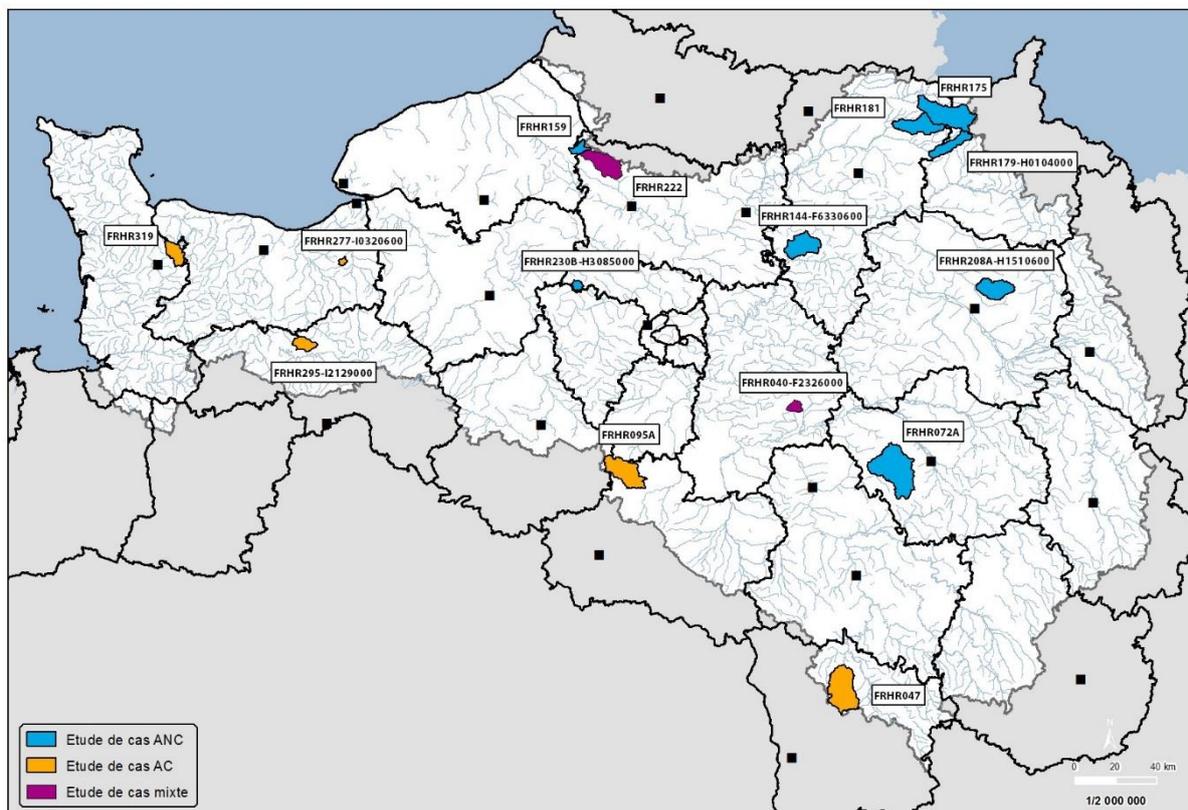
La plupart des bassins présentant une évolution significatives (au sens du changement durable de classe de qualité) sont liées à l'importance des stations d'épuration préexistantes (cas de la Scie, du Ru de Ste Marie, du Thérain, du ruisseau du Lieutel ou du Rouloir). Ces cas n'ont pas été retenus car l'importance de ces stations d'épuration préexistantes risquait de rendre difficile la mise en évidence de l'impact des travaux (réhabilitation d'ANC ou création de petites stations d'épuration).

Dans quelques cas (l'Epte et l'Oudon), l'évolution de qualité est très nette mais la faiblesse des travaux est telle qu'il apparaissait difficile d'expliquer cette évolution par des travaux si limités. Certains bassins versants présentant des travaux importants n'ont pu être retenus car les chroniques de qualité n'étaient pas suffisamment anciennes par rapport aux périodes de travaux (cas de Bionne et de l'Yèvre notamment).

2.1.6. Synthèse

15 bassins versants font ainsi l'objet d'études approfondies, reposant sur l'analyse des données existantes et sur des entretiens individuels.

Ces bassins versants sont répartis sur l'ensemble des directions territoriales de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.



AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
EVALUATION DE LA POLITIQUE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Surface du bassin (à la station de suivi qualité)	Population dans le bassin	Nombre de réhabilitations d'ANC	% nombre d'installations ANC aidés/ nombre total de logements	Stations d'épuration nouvelles aidées (en EH)	Capacité des stations d'épuration existantes	Priorité pour la question 1 (impact environnemental des aides ANC)	Priorité pour la question 2 (impact environnemental des aides à la création d'AC)
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	33	1 595	75	11%	315	0	X	X
FRHR047	Le Beuvron	250	2 490	68	3%	220	500		X
FRHR072A	La Vanne	349	10 816	435	8%		4350	X	
FRHR095A	La Juine	187	7 024	108	3%	1150	7570		X
FRHR144-F6330600	La Savières	146	4662	267	12%	0	200	X	
FRHR159	La Bresle amont	35	1668	149	18%	0	0	X	
FRHR175	Le Ton	256	5 411	245	9%		0	X	
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	96	1 690	187	19%		0	X	
FRHR181	La Brune	147	2 439	302	22%		2180	X	
FRHR208A-H1510600	La Noblette	132	1813	170	22%	0	350	X	
FRHR222	Le Petit Thérain	153	9 259	836	20%	1350	6700	X	X
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	20	1 754	117	13%		841	X	
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	11	896	16	4%	325	0		X
FRHR295-I2129000	L'Houay	57	1 824	0	0%	950	0		X
FRHR319	L'Elle	74	3 320	2	0%	350	0		X

Les statistiques présentées ci-dessous résume la méthodologie appliquée pour ce lot 2 :

	Nombre d'installations ANC aidées	Nombre de têtes de bassins versants concernées	Nombre de STEP bénéficiant d'une aide à la création	Nombre de têtes de bassins versants concernées
Périmètre AESN	40281		280	
Périmètre AESN avec géocodage à la commune	29253		280	
Têtes de bassins versants	23725	886	201	156
Têtes de bassins versants avec données qualité disponibles	8848	192	73	50
Têtes de bassins versants sélectionnées dans les études de cas	2976	14	9	7

Aides entre 2004 et 2017i	Aides entre 2007 et 2018
Type d'aide concernant les travaux assainissement autonome	Localisation des STEP à partir des coordonnées X, Y
Calcul au prorata de la surface des communes dans les bassins versants	
Redélimitation des bassins versants à la station de mesure de la qualité	

2.2. Synthèse des études de cas

2.2.1. Structure des fiches de cas

Le cadre global de restitution des études de cas est le suivant :

- Contexte de l'étude de cas (surface du bassin, population, perméabilité des sols, occupation des sols, quantification des travaux aidés)
- Liste des contacts (pour les dernières études de cas, tous les contacts engagés n'ont pas eu de suites)
- Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin (caractéristiques générales, % AC/ANC, description des travaux financés, objectifs des travaux pris en compte dans les dossiers d'aides...)
- Analyse de la qualité sur les paramètres cibles (graphiques présentant les données générales et l'évolution des centiles 90 sur les différents paramètres cibles (ammonium, orthophosphates et phosphore total), analyse de la saisonnalité des pointes de concentration, analyse du rapport entre orthophosphates et phosphore total),
- Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés (évolution des centiles et des concentrations en étiage sur le phosphore total en parallèle du calendrier des travaux financés),
- Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage (sur la base des hypothèses discutées avec le comité de pilotage sur les rendements d'épuration et sur les productions unitaires par habitant sur les différents paramètres),
- Conclusion sur l'impact environnemental des travaux de réhabilitation des ANC ou de mise en service de stations de traitement des eaux usées.

Les fiches de cas sont présentées en annexe 2

2.2.2. Qualité des eaux

La plupart des points de suivis retenus présente des chroniques suffisamment longues et des fréquences de suivis mensuelles. Dans quelques cas cependant, ces chroniques sont incomplètes ou les fréquences plus faibles (en général, la fréquence est bimensuelle pour ces cas-là¹).

Les tableaux ci-dessous récapitulent la qualité des eaux sur les différents paramètres cibles (ammonium, orthophosphates, phosphore total).

¹ Dans ces cas, le centile calculé est donc la valeur maximale observée, cas du Ru du Dragon, la Vanne, la Savières, le Hurtaut, la Noblette et le Ru de la Vallée du roi

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
EVALUATION DE LA POLITIQUE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

- Sur l'ammonium :

Code masse d'eau	Nom	ANC	STEP	Centil_20_03	Centil_20_04	Centil_20_05	Centil_20_06	Centil_20_07	Centil_20_08	Centil_20_09	Centil_20_10	Centil_20_11	Centil_20_12	Centil_20_13	Centil_20_14	Centil_20_15	Centil_20_16	Centil_20_17	Centil_20_18	
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	X	X							1,1	0,4	0,69	0,14	0,67	0,19	0,76	0,17	0,2	0,15	
FRHR047	Le Beuvron		X					0,06	0,13	0,15	0,06	0,05	0,03	0,07	0,021	0,026	0,031	0,048	0,052	
FRHR072A	La Vanne	X		0,03	0,05	0,06	0,09		0,08	0,13	0,05	0,05	0,06	0,069	0,029	0,03	0,13	0,035	0,048	
FRHR095A	La Juine		X			0,05	0,05	0,07	0,05	0,02	0,02	0,02	0,07	0,01	0,01	0,01	0,026	0,02	0,027	
FRHR144-F6330600	La Savières	X		0,17		0,28	0,12	0,13				0,17	0,14				0,12	0,12		
FRHR159	La Bresle amont	X						0,04	0,53	0,06	0,05	0,06	0,09	0,041				0,04	0,03	0,04
FRHR175	Le Ton	X						0,1	0,08	0,06	0,07	0,1	0,09	0,05	0,07	0,07	0,06	0,087	0,11	
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	X		0,16	0,13	0,18	0,17	0,11	0,14	0,07	0,13	0,13	0,19	0,06	0,08	0,1	0,11	0,11	0,17	
FRHR181	La Brune	X						0,08	0,44	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	0,049	0,081	0,13	
FRHR208A-H1510600	La Noblette	X							0,02	0,07	0,04	0,04	0,05	0,01	0,02	0,03	0,017	0,014	0,028	
FRHR222	Le Petit Thérain	X	X			0,05	0,04	0,05	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,057	0,032	0,037	
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	X							0,09	0,21	0,21	0,28	0,23	0,21	0,07	0,54	0,15	0,21	0,2	
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge		X					0,06	0,13	0,2	0,08	0,08	0,05	0,03	0,028	0,05	0,02	0,04	0,05	
FRHR295-I2129000	L'Houay		X					0,09	0,12	0,13	0,17	0,15	0,09	0,07	0,063	0,083	0,07	0,07	0,06	
FRHR319	L'Elle	X		0,17	0,17	0,18	0,33	0,25	0,27	0,14	0,21	0,11	0,13	0,1	0,09	0,067	0,05	0,12	0,06	

NB : Limite du bon état : 0.5 mg/l
 Limite du très bon état : 0.1 mg/l

La plupart des cours d'eau présentent des valeurs correspondant au bon ou au très bon état. Le ruisseau du Dragon fait exception sous l'influence probable de rejets localisés en amont immédiat de la station de suivi (problèmes de collecte et/ou de transfert du système d'assainissement collectif).

- Sur les orthophosphates :

Code masse d'eau	Nom	ANC	STEP	Centil_200_3	Centil_200_4	Centil_200_5	Centil_200_6	Centil_200_7	Centil_200_8	Centil_200_9	Centil_200_10	Centil_201_1	Centil_201_2	Centil_201_3	Centil_201_4	Centil_201_5	Centil_201_6	Centil_201_7	Centil_201_8	
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	X	X							0,34	0,26	0,18	0,51	0,13	0,28	0,22	0,18	0,25	0,24	
FRHR047	Le Beuvron		X					0,047	0,091	0,055	0,095	0,11	0,07	0,1	0,083	0,072	0,086	0,076	0,072	
FRHR072A	La Vanne	X		0,09	0,11	0,118	0,07		0,082	0,108	0,14	0,09	0,17	0,078	0,065	0,101	0,09	0,095	0,102	
FRHR095A	La Juine		X			0,03	0,02	0,016	0,041	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04	0,033	0,036	0,032	
FRHR144-F6330600	La Savières	X		0,37		0,04	0,07	0,037				0,1	0,1				0,13	0,123		
FRHR159	La Bresle amont	X						0,16	0,181	0,181	0,181	0,51	0,17	0,211				0,18	0,19	0,21
FRHR175	Le Ton	X						0,21	0,22	0,19	0,17	0,21	0,22	0,17	0,24	0,21	0,17	0,192	0,162	
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	X		0,52	0,67	0,37	0,41	0,41	0,47	0,44	0,52	0,54	0,37	0,45	0,53	0,61	0,361	0,483	0,452	
FRHR181	La Brune	X						0,3	0,36	0,34	0,37	0,41	0,3	0,36	0,36	0,38	0,273	0,373	0,282	
FRHR208A-H1510600	La Noblette	X							0,04	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,047	0,053	0,06	
FRHR222	Le Petit Thérain	X	X			0,1	0,2	0,21	0,23	0,18	0,31	0,23	0,24	0,25	0,23	0,21	0,21	0,191	0,196	
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	X							0,32	3,15	0,08	0,25	0,11	0,12	0,08	0,11	0,112	0,141	0,155	
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge		X					0,44	0,24	0,213	0,219	0,38	0,32	0,265	0,271	0,28	0,31	0,43	0,41	
FRHR295-I2129000	L'Houay		X					0,09	0,1	0,108	0,1	0,44	0,09	0,12	0,093	0,086	0,37	0,14	0,16	
FRHR319	L'Elle	X		0,42	0,45	0,32	0,37	0,33	0,258	0,276	0,42	0,3	0,26	0,247	0,259	0,275	0,3	0,35	0,33	

NB : Limite du bon état : 0.5 mg/l
 Limite du très bon état : 0.1 mg/l

La plupart des cours d'eau présentent des valeurs correspondant aux références de bon état. Les situations de très bon état sont plus rares que pour le paramètre ammonium. Certains cours d'eau présentent quelques concentrations plus élevées ; de façon relativement régulière comme le Hurtaut ou visiblement accidentelle (ru de la vallée du Roi, un seul échantillon ayant dégradé le centile dans le cadre d'un suivi de fréquence bimensuelle, les autres valeurs mesurées étant inférieures à 0.2 mg/l).

- Sur le phosphore total :

Code masse d'eau	Nom	ANC	STEP	Centil_20															
				03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	X	X							0,13	0,13	0,1	0,26	0,07	0,11	0,11	0,082	0,12	0,18
FRHR047	Le Beuvron		X					0,03	0,06	0,05	0,08	0,06	0,04	0,09	0,05	0,04	0,05	0,06	0,11
FRHR072A	La Vanne	X		0,06	0,07	0,04	0,03		0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07
FRHR095A	La Juine		X			0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,013	0,01	0,02	0,01	0,01
FRHR144-F6330600	La Savières	X		0,25		0,03	0,02	0,04			0,11	0,09				0,083	0,1		
FRHR159	La Bresle amont	X						0,07	0,07	0,07	0,08	0,18	0,08	0,09			0,078	0,085	0,09
FRHR175	Le Ton	X						0,1	0,37	0,11	0,13	0,09	0,19	0,07	0,14	0,098	0,11	0,16	0,14
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	X		0,28	0,38	0,17	0,18	0,19	0,19	0,18	0,2	0,23	0,14	0,17	0,21	0,2	0,14	0,21	0,25
FRHR181	La Brune	X						0,14	0,37	0,14	0,15	0,14	0,13	0,15	0,15	0,15	0,13	0,27	0,27
FRHR208A-H1510600	La Noblette	X							0,05	0,1	0,05	0,05	0,03	0,03	0,056	0,029	0,02	0,06	0,07
FRHR222	Le Petit Thérain	X	X			0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,12	0,1	0,09	0,08	0,076	0,072	0,08	0,09	0,09
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	X							0,12	1,08	0,05	0,11	0,04	0,06	0,052	0,07	0,05	0,11	0,09
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge		X					0,16	0,12	0,11	0,08	0,14	0,17	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,154
FRHR295-I2129000	L'Houay		X					0,07	0,19	0,05	0,07	0,18	0,05	0,0495	0,04	0,04	0,17	0,073	0,061
FRHR319	L'Elle		X	0,22	0,23	0,11	0,16	0,25	0,22	0,15	0,18	0,14	0,14	0,11	0,12	0,13	0,11	0,15	0,121

NB : Limite du bon état : 0.2 mg/l
Limite du très bon état : 0.05 mg/l

Les variations de qualité sur le paramètre phosphore total sont assez similaires à celles observées sur les orthophosphates. Les valeurs observées sont en général inférieures aux références de bon état avec quelques exceptions :

- Le Hurtaut qui présente régulièrement des valeurs supérieures à 0.2 mg/l (référence de bon état) comme pour les orthophosphates mais avec des valeurs très proches de cette référence,
- La Brune qui présente également des valeurs supérieures aux références de bon état (mais très proches) qui ne sont pas observées pour les orthophosphates,
- Le Ru de la vallée du roi avec la même valeur accidentelle en 2000.

2.2.3. Hydrologie

Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques hydrologiques d'étiage des masses d'eau. Les débits présentés sont les débits sélectionnés pour l'utilisation du logiciel PEGASE dans le cadre de l'état des lieux 2019 du SDAGE. Ils ont été définis à partir de la chronique annuelle des débits journaliers aux stations hydro du bassin en prenant en référence les débits de l'année 2015 considérée comme une « année sèche ».

Code masse d'eau	Nom	Surface bassin station de suivi_k ^m ²	Surface bassin masse d'eau_k ^m ²	Debit d'étiage (m ³ /s)	Debit d'étiage spécifique (l/s/k ^m ²)	Debit d'étiage station de suivi (m ³ /s)
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	32,7	32,7	0,205	6,3	0,2
FRHR047	Le Beuvron	249,8	276,8	2,193	7,9	2,0
FRHR072A	La Vanne	349,3	425,3	2,802	6,6	2,3
FRHR095A	La Juine	187,4	269,8	1,648	6,1	1,1
FRHR144-F6330600	la Savières	146,5	146,6	0,102	0,7	0,1
FRHR159	la Bresle	34,9	186,0	5,665	30,5	1,1
FRHR175	Le Ton	256,0	293,1	1,614	5,5	1,4
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	95,8	120,1	0,715	5,9	0,6
FRHR181	La Brune	147,3	165,1	0,913	5,5	0,8
FRHR208A-H1510600	la Noblette	131,8	138,8	0,074	0,5	0,1
FRHR222	Le Petit Thérain	153,4	170,2	1,615	9,5	1,5
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	20,1	20,2	0,089	4,4	0,1
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	11,0	38,5	0,150	3,9	0,0
FRHR295-I2129000	L'Houay	56,8	59,1	0,072	1,2	0,1
FRHR319	L'Elle	74,0	96,3	0,397	4,1	0,3

Les valeurs de débits, fournis à l'échelle de la masse d'eau, ont été calculées au prorata de la surface pour les ramener à la station de suivi de la qualité.

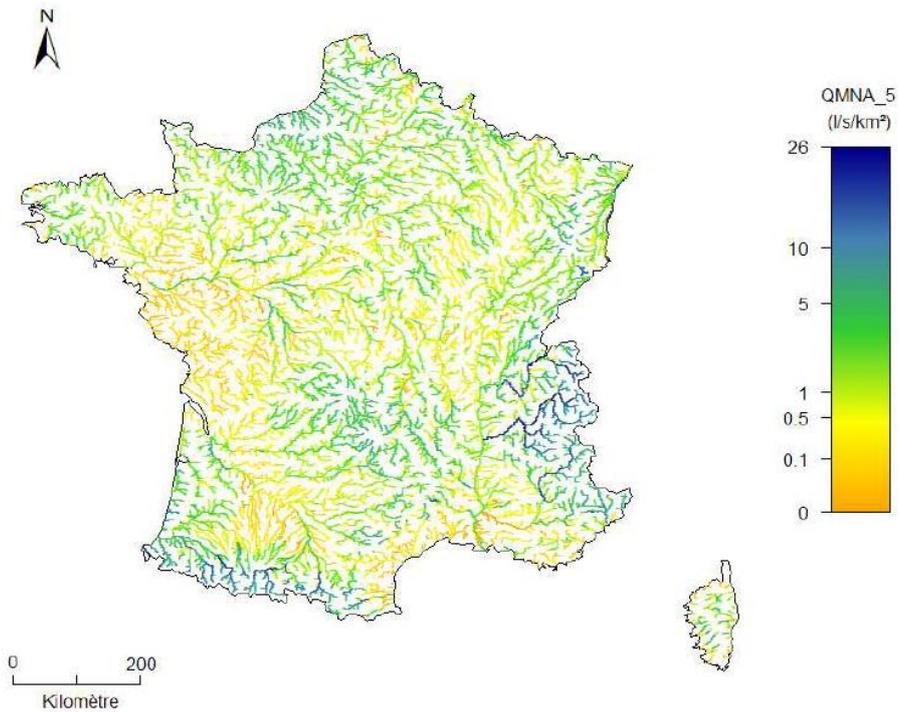
Tous les cours d'eau présentent des débits spécifiques élevés (débits spécifiques supérieurs à 1 l/s/k^m²) sauf exceptions (la Savières et la Noblette). Certains cours d'eau présentent des valeurs très élevées (supérieures à 10 l/s/k^m²), notamment les cours d'eau alimentés par la nappe de la craie comme le petit Thérain ou la Bresle.

Ces valeurs de débits élevées expliquent en grande partie la bonne qualité des eaux généralement mesurées.

La carte ci-dessous (source ONEMA-IRSTEA) confirme les valeurs d'étiage plutôt élevées rencontrées sur le bassin :



Partenariat 2011
*Domaine Hydro-morphologie et altérations
physiques des hydrosystèmes continentaux
Action Prédétermination des étiages*



NB : à noter que les références de débits utilisées ne correspondent strictement pas aux valeurs de QMNA_5

2.2.4. Impact des pressions domestiques sur la qualité des eaux

Pour tenter d'appréhender le niveau de pression des rejets domestiques sur les paramètres physico-chimiques considérés, la démarche s'est basée sur les indicateurs suivants :

- La densité de population et le rapport entre population et débit d'étiage ;
- La saisonnalité des pointes de concentration. L'impact des rejets ponctuels comme les rejets domestiques, a priori relativement stables dans le temps, est lié aux capacités de dilution et d'autoépuration dans le milieu, donc plus important en étiage (fin d'été dans le contexte des cours d'eau du bassin) ;
- Le rapport entre orthophosphates et phosphore total dans les mesures. Les rejets domestiques sont plutôt caractérisés par une proportion importante de phosphore dissous. Plus le rapport $PO_4^{3-}/Ptot.$ est élevé, plus il traduit une influence domestique (ou éventuellement de certains rejets industriels) par rapport à des apports agricoles, majoritairement hivernaux (liés à la saturation des sols) et aux proportions de phosphore dissous plus faibles ;
- La coïncidence des pointes de concentrations entre orthophosphates et ammonium.

Le tableau suivant présente ces différents critères pour chacun des bassins :

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Surface du bassin km ²	Population dans le bassin	densité de population hab./km ²	DebitEtiage (m ³ _s-1)	rapport population/débit (critère 11 ^{ème} programme)	saisonnalité pointes de concentrations	coïncidence pointes PO_4^{3-}/NH_4^+	rapport $PO_4^{3-}/Ptot.$	Synthèse appréciation impact des pressions domestiques
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	33	1 595	48	0,2	7,8	aucune	faible	0,68	non perceptible
FRHR047	Le Beuvron	250	2 490	10	2,0	1,3	plutôt hivernale pour P	aucune	0,45	non perceptible
FRHR072A	La Vanne	349	10 816	31	2,3	4,7	aucune	aucune	0,64	non perceptible
FRHR095A	La Juine	187	7 024	38	1,1	6,1	aucune	aucune	0,54	non perceptible
FRHR144-F6330600	La Savières	146	4 662	32	0,1	45,9	aucune	aucune	0,44	non perceptible
FRHR159	La Bresle amont	35	1 668	48	1,1	1,6	plutôt hivernale	aucune	0,80	non perceptible
FRHR175	Le Ton	256	5 411	21	1,4	3,8	aucune	aucune	0,63	non perceptible
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	96	1 690	18	0,6	3,0	étiage	aucune	0,70	perceptible
FRHR181	La Brune	147	2 439	17	0,8	3,0	plutôt étiage	aucune	0,73	perceptible
FRHR208A-H1510600	La Noblette	132	1 813	14	0,1	25,9	aucune	aucune	0,46	non perceptible
FRHR222	Le Petit Thérain	153	9 259	61	1,5	6,4	plutôt hivernale	aucune	0,85	non perceptible
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	20	1 754	88	0,1	20,0	aucune	aucune	0,61	non perceptible
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	11	896	81	0,0	20,9	plutôt hivernale	aucune	0,81	non perceptible
FRHR295-I2129000	L'Houay	57	1 824	32	0,1	26,5	plutôt hivernale	aucune	0,67	non perceptible
FRHR319	L'Elle	74	3 320	45	0,3	10,9	étiage	quelques unes	0,64	perceptible

Les principaux enseignements tirés des différents critères pris en compte sont les suivants :

- Les bassins retenus sont très majoritairement des bassins ruraux où la densité de population est faible voire très faible (tous les bassins présentent une densité inférieure à 50 hab./km² sauf le petit Thérain, le Ru de la vallée des Rois et le ruisseau du Pré d'Auge) ;

- 40% d'entre eux rentrent dans l'un des critères d'identification des zones en têtes de bassin versant sensible retenus pour le 11^{ème} programme (rapport population/débit >10)² ;
- L'analyse des pointes de concentrations (coïncidence ammonium/orthophosphates, saisonnalité) est limitée par la faiblesse des concentrations (et, dans certains cas par la faiblesse des fréquences de mesure). Quand une saisonnalité apparaît marquée, elle est aussi fréquemment hivernale qu'estivale. Une saisonnalité hivernale peut être le signe :
 - D'autres sources d'apport notamment agricoles mais ces cas sont visiblement peu fréquents, les rapports orthophosphates / phosphore total restant élevés,
 - D'une influence d'autres apports liés à des rejets domestiques par temps de pluie (surverses de réseaux collectifs notamment) ;
- Les rapports orthophosphates / phosphore total sont majoritairement élevés traduisant une origine domestique (ou éventuellement industrielle mais peu probable dans les bassins ruraux analysés).

Au global, l'influence des rejets domestiques (ANC ou rejets de stations d'épuration collectives) est assez peu fréquente sauf dans certains cas (le Hurtaut, la Brune et surtout l'Elle).

² NB : en gardant en tête que les références de débit prises en compte ne correspondent pas exactement au QMNA_5

2.2.5. Evaluation des modalités de rejet

Une estimation des modalités de rejet a été menée pour chaque cas en repartant du contenu des dossiers d'aides et en fonction des retours des SPANC concernés. L'objectif était notamment de différencier les rejets souterrains et les rejets directs au milieu superficiel (donc susceptibles d'impacter la qualité des cours d'eau). Malgré la réglementation qui demande de justifier d'une absence de possibilité d'infiltration, les échanges avec les SPANC montrent que cette différenciation n'est pas systématiquement faite en amont des projets de réhabilitation. Les valeurs prises en compte avant travaux sont, la plupart du temps basées sur les valeurs après travaux calculées à partir du type de filière mise en œuvre. Dans un minimum de bassins (Noblette, Houay, Elle), la valeur par défaut de 73% de rejet au milieu superficiel (moyenne des valeurs rencontrées) a été utilisée dans les calculs de gains théoriques faute d'information. Le tableau suivant résume ces estimations :

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	% ANC avec rejet superficiel avant travaux (= situation après travaux par défaut)	% ANC avec rejet superficiel après travaux
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	73%	73%
FRHR047	Le Beuvron	45%	45%
FRHR072A	La Vanne	34%	34%
FRHR095A	La Juine	6%	6%
FRHR144-F6330600	La Savières	62%	62%
FRHR159	La Bresle amont	42%	42%
FRHR175	Le Ton	81%	87%
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	95%	89%
FRHR181	La Brune	89%	86%
FRHR208A-H1510600	La Noblette	73%	73%
FRHR222	Le Petit Thérain	27%	27%
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	48%	48%
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	100%	100%
FRHR295-I2129000	L'Houay	73%	73%
FRHR319	L'Elle	73%	73%

Ce tableau montre la diversité des situations entre des secteurs à la géologie très perméable (Juine, Thérain...), notamment les zones crayeuses, à des secteurs très peu perméables (Ton, Hurtaut, Brune, Pré d'Auge).

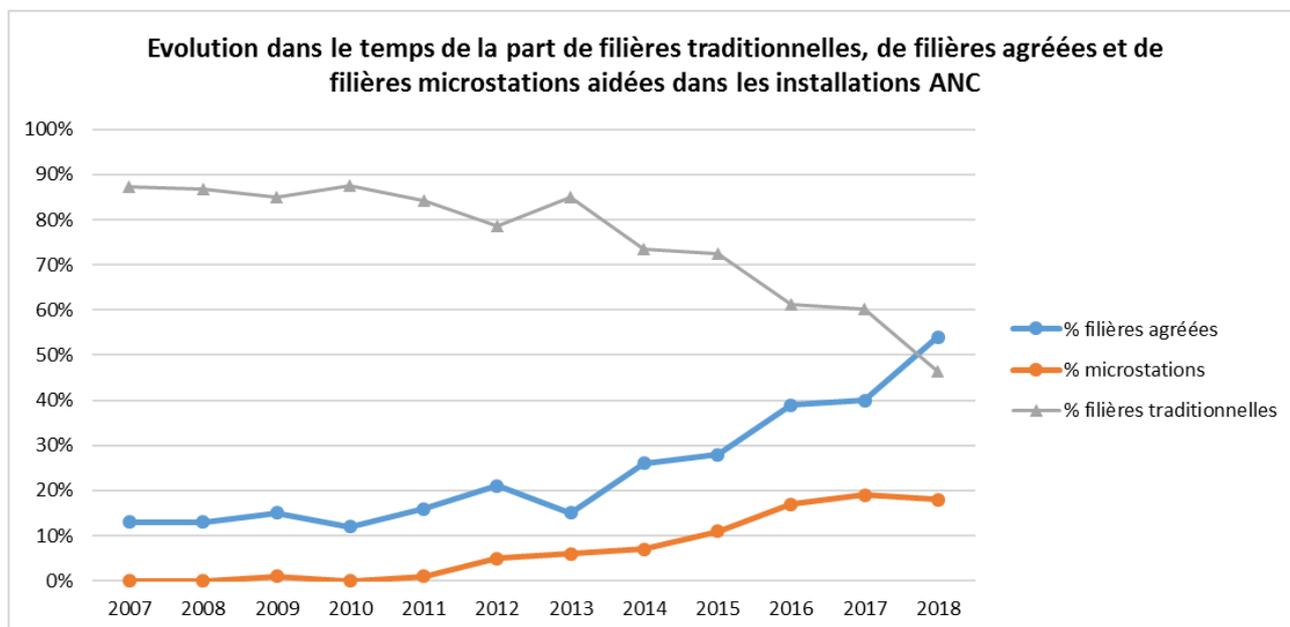
2.2.6. Importance des travaux aidés

Le tableau suivant présente les travaux aidés dans chaque bassin (nombre de réhabilitations d'ANC aidées - estimées au prorata de la surface des communes dans le bassin - ou stations d'épuration nouvelles aidées en EH – capacité nominale - au regard de la population totale du bassin et de la capacité totale d'épuration existante) :

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Surface du bassin (à la station de suivi qualité)	Population dans le bassin	Nombre de réhabilitations d'ANC	% nombre d'installations ANC aidés/ nombre total de logements	Stations d'épuration nouvelles aidées (en EH)	Capacité des stations d'épuration existantes	Priorité pour la question 1 (impact environnemental des aides ANC)	Priorité pour la question 2 (impact environnemental des aides à la création d'AC)
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	33	1 595	75	11%	315	0	X	X
FRHR047	Le Beuvron	250	2 490	68	3%	220	500		X
FRHR072A	La Vanne	349	10 816	435	8%		4350	X	
FRHR095A	La Juine	187	7 024	108	3%	1150	7570		X
FRHR144-F6330600	La Savières	146	4662	267	12%	0	200	X	
FRHR159	La Bresle amont	35	1668	149	18%	0	0	X	
FRHR175	Le Ton	256	5 411	245	9%		0	X	
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	96	1 690	187	19%		0	X	
FRHR181	La Brune	147	2 439	302	22%		2180	X	
FRHR208A-H1510600	La Noblette	132	1813	170	22%	0	350	X	
FRHR222	Le Petit Thérain	153	9 259	836	20%	1350	6700	X	X
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	20	1 754	117	13%		841	X	
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	11	896	16	4%	325	0		X
FRHR295-I2129000	L'Houay	57	1 824	0	0%	950	0		X
FRHR319	L'Elle	74	3 320	2	0%	350	0		X

Malgré le travail de ciblage, la population globale faisant l'objet d'aides (que ce soit pour la réhabilitation d'ANC ou la création de stations collectives d'épuration nouvelles) reste limitée à 20-25% de la population totale. Dans la mesure du possible, le nombre de réhabilitations d'ANC a été vérifié et éventuellement complété par les informations fournies par les SPANC.

Le type de filière aidé a également évolué, le graphique ci-dessous, décrit l'évolution des types de filières aidés dans le temps (source : AESN) :



Ce graphique montre le développement dans le temps des filières agréées au détriment des filières classiques. Le tableau ci-dessous donne la répartition des types de filières des ANC réhabilités dans les différentes études de cas (données fournies par les dossiers d'aides et les SPANC le cas échéant) :

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Nombre de réhabilitations d'ANC	% type de filières							
			Tranchée	tertre	Filtre à sable non drainé	Filtre à sable drainé	FaS horizontal	filtre compact	microstation	autres
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	75	23%	3%	0%	68%	0%	5%	0%	0%
FRHR047	Le Beuvron	68	3%	0%	53%	20%	0%	23%	1%	0%
FRHR072A	La Vanne	435	4%	4%	58%	28%	0%	2%	0%	4%
FRHR095A	La Juine	108	13%	0%	81%	6%	0%	0%	0%	0%
FRHR144-F6330600	La Savières	266,5	11%	9%	17%	43%	0%	12%	7%	0%
FRHR159	La Bresle amont	149	16%	7%	19%	45%	0%	5%	0%	8%
FRHR175	Le Ton	245	1%	12%	0%	65%	2%	22%	0%	0%
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	187	0%	2%	1%	17%	7%	55%	17%	0%
FRHR181	La Brune	302	0%	8%	4%	44%	11%	33%	0%	0%
FRHR208A-H1510600	La Noblette	170	pas d'information							
FRHR222	Le Petit Thérain	836	36%	2%	36%	5%	0%	8%	0%	12%
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	117	22%	5%	25%	34%	0%	13%	1%	0%
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	16	0%	0%	0%	92%	0%	4%	4%	0%
FRHR295-I2129000	L'Houay	0	pas d'information							
FRHR319	L'Elle	2	pas d'information							

Les filières classiques avec rejet par infiltration apparaissent majoritaires dans les contextes perméables (Juine, Vanne, Beuvron, petit Thérain). Les filières agréées dominent dans certains contextes peu perméables (Hurtaut) mais les filtres à sables drainés restent en général majoritaires dans ces conditions.

2.2.7. Impact environnemental des travaux aidés

Pour chaque étude de cas, une comparaison entre l'évolution de la qualité et la chronologie de travaux a été menée. Pour la qualité, les valeurs retenues étaient celles du centile 90 et également la valeur d'étiage (par hypothèse la valeur du mois de septembre).

Compte-tenu de la bonne voire très bonne qualité générale observée, aucun lien n'a pu être mise en évidence dans la plupart des cas.

Une seule exception est notable, c'est le **cas de l'Elle**. La création de la station d'épuration de Ste Marguerite d'Elle s'est traduite par une amélioration nette de la qualité sur les formes du phosphore (passage d'une qualité moyenne à une bonne qualité sur ces paramètres) et sur l'ammonium (même si la masse d'eau était déjà en bon état vis-à-vis de ce paramètre). Cette amélioration, relativement contradictoire avec les simulations de gains théoriques (cf. chapitre suivant) apparaît principalement liée à la proximité entre la commune concernée et le point de suivi (1.5 à 2 km).

2.2.8. Calculs théoriques d'impacts des travaux

Pour chaque étude de cas, un calcul théorique des gains attendus a été menés :

- Pour les travaux de réhabilitation des ANC aidés,
- Sur une simulation théorique des gains si le même nombre d'habitations avait fait l'objet de la mise en œuvre d'une solution collective,
- Pour les travaux de création de station d'épuration collective.

2.2.8.1. Hypothèses de calcul

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires : 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :

- Pour la réhabilitation des ANC* :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel* :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (Filtres Plantés de Roseaux) : 20%

2.2.8.2. Résultats

Le tableau suivant donne le résultat de ces calculs :

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Population dans le bassin	Priorité pour la question 1 (impact environnemental des aides ANC)	Priorité pour la question 2 (impact environnemental des aides à la création d'AC)	Nombre d'habitants concernés par les réhabilitations d'ANC	Stations d'épuration nouvelles aidées (en EH)	débit étiage station suivi (m3/s)	% ANC avec rejet superficiel avant travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation ANC (mgP/l)	Gain théorique dans l'hypothèse de recours au collectif (mg P/l)	Gain calculé lié à la création de station d'épuration (mg P/l)	Gain global (mg P/l)
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	1 595	X	X	258	315	0,205	73%	0,003	-0,001	-0,002	0,001
FRHR047	Le Beuvron	2 490		X	150	220	1,980	45%	0,000	0,000	0,001	0,001
FRHR072A	La Vanne	10 816	X		1044		2,301	34%	0,000	-0,003		0,000
FRHR095A	La Juine	7 024		X	226	1150	1,145	6%	0,000	-0,002	0,001	0,001
FRHR144-F6330600	La Savières	4 662	X		555		0,101	62%	0,010	-0,015		0,010
FRHR159	La Bresle amont	1 668	X		295		1,063	58%	0,000	-0,001		0,000
FRHR175	Le Ton	5 411	X		472		1,410	81%	0,001	0,000		0,001
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	1 690	X		324		0,570	95%	0,001	0,001		0,001
FRHR181	La Brune	2 439	X		529		0,815	89%	0,002	0,001		0,002
FRHR208A-H1510600	La Noblette	1 813	X		402		0,070	73%	0,013	-0,006		0,013
FRHR222	Le Petit Thérain	9 259	X	X	1849	1350	1,455	27%	0,001	-0,010	0,001	0,002
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	1 754	X		225		0,088	48%	0,004	-0,012		0,004
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	896		X	37	325	0,043	100%	0,003	0,003	0,023	0,025
FRHR295-I2129000	L'Houay	1 824		X		950	0,069	73%			-0,042	-0,042
FRHR319	L'Elle	3 320		X	4	267	0,305	73%	0,000	0,000	-0,002	-0,002

Les principaux enseignements de ces calculs sont les suivants :

- Les gains sont faibles (+/- 0.05 mg P/l au maximum) ; pour mémoire le seuil du bon état est 0,2 mg/l pour le phosphore total
- Les gains sont plutôt positifs mais très faibles pour la réhabilitation des ANC. Cette faiblesse des gains s'explique par les faibles rendements des dispositifs ANC sur le paramètre phosphore). Les gains les plus importants sont liés à une forte proportion de rejets superficiels et/ou à des débits relativement faibles (Savières, Noblette) ;
- Les gains sont plutôt négatifs pour la création de station d'épuration sauf quand ces nouvelles stations d'épuration se rejettent au milieu souterrain (cas de la Juine et du petit Thérain).

Pour tenter d'évaluer la robustesse de ces calculs très théoriques, le tableau suivant simule les concentrations en phosphore obtenues dans le cas où l'on considère (sur la base des hypothèses de calcul présentées ci-avant) :

- l'absence de traitement pour la totalité des habitations du bassin avec un pourcentage de rejet au milieu superficiel propre à chaque cas (cf. §2.2.5) ;
- l'absence de traitement pour la totalité des habitations du bassin avec 100% des rejets au milieu superficiel.

Ce tableau permet de comparer ces valeurs théoriques aux valeurs récentes de centiles 90 sur les dernières années de suivi.

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Surface du bassin (à la station de suivi qualité) km ²	Nombre de logements dans le bassin	Population dans le bassin	débit étiage station suivi (m ³ /s)	% ANC avec rejet superficiel	impact calculé sans traitement, uniquement rejets superficiels (mgP/l)	impact calculé sans traitement, ensemble des rejets (mgP/l)	Valeur observée dans les dernières années (centiles) (mgP/l)
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	33	704	1 595	0,205	73%	0,04	0,05	0,12
FRHR047	Le Beuvron	250	2 406	2 490	2,162	45%	0,01	0,02	0,06
FRHR072A	La Vanne	349	5 249	10 816	2,902	34%	0,01	0,03	0,05
FRHR095A	La Juine	187	3 352	7 024	1,145	6%	0,00	0,04	0,01
FRHR144-F6330600	La Savières	146	2 237	4 662	0,101	62%	0,21	0,33	0,10
FRHR159	La Bresle amont	35	842	1 668	1,063	58%	0,01	0,01	0,09
FRHR175	Le Ton	256	2 808	5 411	2,134	81%	0,02	0,02	0,13
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	96	975	1 690	0,570	95%	0,02	0,03	0,10
FRHR181	La Brune	147	1 392	2 439	1,194	89%	0,02	0,02	0,20
FRHR208A-H1510600	La Noblette	132	766	1 813	0,070	73%	0,12	0,16	0,05
FRHR222	Le Petit Thérain	153	4 186	9 259	1,774	27%	0,01	0,04	0,08
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	20	913	1 754	0,088	48%	0,08	0,16	0,09
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	11	391	896	0,043	100%	0,14	0,14	0,15
FRHR295-I2129000	L'Houay	57	838	1 824	0,069	73%	0,13	0,18	0,07
FRHR319	L'Elle	74	1 547	3 320	0,330	73%	0,05	0,07	0,13

Cette simulation montre des écarts importants entre la concentration mesurée et l'impact maximal théorique exprimé en termes de concentration. Cet écart est généralement positif (les concentrations mesurées sont plus élevées que les concentrations théoriques) mais dans certains cas, il est négatif (les valeurs simulées sont plus importantes que les valeurs observées, notamment Savières, Noblette, Houay), ces cas sont souvent associés aux valeurs de débit spécifique les plus faibles.

Ces comparaisons montrent avant tout la difficulté de reconstituer par un calcul de dilution les valeurs observées (même pour un paramètre dit conservatif comme le phosphore) en lien avec les incertitudes :

- Sur les modalités de rejet (effectivité des rejets aux cours d'eau globalement et selon les saisons),
- Sur la mesure elle-même (les suivis en continu ont montré la forte variabilité des concentrations en phosphore dans le milieu),
- Liées aux autres sources d'apport (industrielles, agricoles...),
- Liées aux phénomènes de stockage/déstockage dans le milieu.

2.2.9. Calculs théoriques d'impacts des travaux en prenant en compte le réchauffement climatique

Pour prendre en compte l'impact du réchauffement climatique, nous avons pris l'hypothèse d'une réduction de 30%³ des débits d'étiage.

Le tableau ci-dessous donne le résultat de cette simulation :

Masse d'eau	Nom du cours d'eau	Population dans le bassin	Nombre d'habitants concernés par les réhabilitations d'ANC	Stations d'épuration nouvelles aidées (en EH)	débit étiage station suivi (m3/s) - 30% impact RC	% ANC avec rejet superficiel avant travaux (= situation après travaux par défaut)	Gain réhabilitation ANC (mgP/l)	Gain création steu (mg P/l)	Gain global (mg P/l)	Gain global lié au scénario théorique AC (mg P/l)
FRHR040-F2326000	Ru du Dragon	1 595	258	315	0,185	73%	0,004	-0,002	0,002	-0,002
FRHR047	Le Beuvron	2 490	150	220	1,782	45%	0,000	0,001	0,001	-0,001
FRHR072A	La Vanne	10 816	1044		2,071	34%	0,001		0,001	-0,004
FRHR095A	La Juine	7 024	226	1150	1,030	6%	0,000	0,001	0,001	-0,003
FRHR144-F6330600	La Savières	4 662	555		0,091	62%	0,015		0,015	-0,021
FRHR159	La Bresle amont	1 668	295		0,957	58%	0,001		0,001	-0,001
FRHR175	Le Ton	5 411	472		1,269	81%	0,001		0,001	0,000
FRHR179-H0104000	Le Hurtaut	1 690	324		0,513	95%	0,002		0,002	0,002
FRHR181	La Brune	2 439	529		0,733	89%	0,003		0,003	0,001
FRHR208A-H1510600	La Noblette	1 813	402		0,063	73%	0,018		0,018	-0,009
FRHR222	Le Petit Thérain	9 259	1849	1350	1,310	27%	0,001	0,001	0,002	-0,014
FRHR230B-H3085000	Ru de la Vallée du roi	1 754	225		0,079	48%	0,005		0,005	-0,018
FRHR277-I0320600	Ruisseau du Pré d'Auge	896	37	325	0,039	100%	0,004	0,033	0,036	0,004
FRHR295-I2129000	L'Houay	1 824		950	0,062	73%		-0,059	-0,059	
FRHR319	L'Elle	3 320	4	267	0,275	73%	0,000	-0,003	-0,003	0,000

La prise en compte de la réduction du débit d'étiage de 30% a un effet mathématique d'amplification des gains (positifs ou négatifs) calculés. Ces gains restent globalement dans une fourchette +/- 0.06 mgP/l.

³ Hypothèse Explore 2070 : Pour la plupart des bassins et des simulations, la baisse du QMNA5 (débit mensuel minimal annuel de période de retour 5 ans) est de l'ordre de 5% à 65%

2.2.10. Synthèse générale sur les enjeux physico-chimiques

Les études de cas menées ont cherché à mettre en évidence l'impact des travaux aidés (réhabilitation de dispositifs ANC ou création de stations d'épuration collectives) sur la qualité des eaux en considérant les paramètres physico-chimiques liés aux formes de l'azote (ammonium) et du phosphore (orthophosphates et phosphore total). L'analyse s'est particulièrement basée sur le phosphore car :

- c'est un élément relativement conservatif dans le milieu,
- c'est souvent l'élément physico-chimique limitant en termes d'acceptabilité du milieu.

La caractérisation de l'impact a été menée sur les points de suivi correspondant à des têtes de bassin et disposant de chroniques de qualité suffisante correspondant à la chronologie des travaux aidés

Les principaux enseignements des études de cas menées sont les suivants :

- l'**impact** des travaux aidés et, plus globalement, l'impact des pressions domestiques est **peu perceptible** au niveau de la station de suivi, sauf cas particulier. Ce constat est lié :
 - à la **faible pression domestique** sur ces têtes de bassin (secteurs ruraux dont la densité de population est faible). Les principales pressions identifiées sur ces têtes de bassin sont généralement des pressions de pollution diffuse agricole ou des pressions hydromorphologiques ;
 - à l'**hydrologie relativement favorable** des cours d'eau du bassin : les débits spécifiques d'étiage sont rarement inférieurs à 1 l/s/km² et expliquent que la majorité des cours d'eau présentent une bonne qualité sur les paramètres physico-chimiques ;
 - ce résultat concerne les travaux de réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectif mais aussi la création de stations d'épuration collectives et donc l'**ensemble des travaux en matière d'assainissement** des eaux usées domestiques dans ces situations de tête de bassin.
- cet impact est plus lié aux **modalités de rejet** avant et après travaux, notamment à la part des rejets qui s'effectuent dans les eaux superficielles et sont donc susceptibles d'influer sur leur qualité.
- La **reconstitution théorique** des impacts par calcul de dilution **ne permet pas** réellement d'évaluer la **qualité du milieu**. Les imprécisions de ces calculs sont liées :
 - à un défaut de connaissance des modalités de rejet avant travaux pour identifier les rejets qui impactent réellement la qualité des cours d'eau,
 - à la variabilité de la mesure de qualité dans le milieu,
 - à l'influence d'autres sources d'apport.
- Les seuls cas où un impact est perceptible semblent liés à un effet de **proximité** des travaux par rapport à la station de suivi, ceci même sur un paramètre considéré comme conservatif comme le phosphore. Même quand l'impact n'est pas mesurable à la station de suivi, cet impact peut donc être effectif sur le cours d'eau à l'aval immédiat des travaux.
Certaines études d'incidences⁴ permettent ainsi de mettre en évidence l'impact local de rejets ANC en tête de bassin sans que cet impact ne soit mesurable aux stations de suivi patrimoniales.

Globalement, les **travaux d'assainissement en tête de bassins versant ont donc peu voire pas d'impact** sur la qualité d'une masse d'eau vis-à-vis du paramètre azote et phosphore mesurée sur une **station de suivi**, sauf effet de proximité. Il est possible cependant que les travaux génèrent des **impacts positifs ponctuels** sur les cours d'eau à l'**aval immédiat des rejets**, sans que ces impacts ne soient mesurables aux stations de suivi, en particulier sur les paramètres sensibles à l'autoépuration (matière organique, formes réduites ou organiques de l'azote).

⁴ Exemple : *Etude physico chimique, hydraulique et hydrobiologique du ruisseau de Resson de part et d'autre de la commune de Resson (55), Dubost Environnement 2017*

3. Impact sur la qualité des eaux littorales

La plupart des usages associés aux eaux littorales présentent une sensibilité sanitaire forte par rapport à des paramètres microbiologiques (bactéries, virus, protozoaires). Le contrôle sanitaire se fonde sur le dénombrement des bactéries *Escherichia coli* (E. coli). En effet, la quasi-totalité des microorganismes pathogènes identifiés dans les eaux littorales sont de provenance fécale, humaine ou animale, et sont, en permanence, accompagnés d'E. coli en grande abondance, et spécifique des matières fécales. Les rejets domestiques représentent en conséquence une source d'apport importante voire majoritaire d'une contamination microbiologique.

Compte-tenu des très fortes concentrations en E. coli dans les rejets et de la variabilité de la mesure, la quantification des flux microbiologiques est très délicate. Il est donc difficile d'utiliser une méthode de quantification des impacts des travaux d'assainissement.

Ce volet de l'étude a donc reposé sur :

- L'analyse de différents profils de vulnérabilité liés à des zones de baignade ou de conchyliculture,
- Les contacts avec différents experts ou acteurs impliqués dans les programmes d'amélioration de la qualité des eaux littorales :
 - Olivier BLOT, Frédéric CHAUVEL (AESN),
 - Loïc NOGUES (CD50),
 - Gildas GOURET (CD50, SATESE),
 - Maxime GONY (CC Coutances Mer et Bocage),
 - Morgane FAURE (ARS),
 - Clément NALIN (PNR Marais du Cotentin et du Bessin)

3.1. Analyse des profils de vulnérabilité

Les tableaux suivants résument l'analyse menée à partir de 15 études de profils de vulnérabilité menées, essentiellement dans le département de la Manche (le déclassement de certaines zones conchylicoles constitue un enjeu économique important dans ce département). Cette analyse ne reprend que les éléments relatifs à l'ANC, les profils comportant un diagnostic et un ensemble de mesures complets.

Localisation	département	date	enjeux	zone d'influence (km²)	pression liée à l'ANC	mesures concernant l'ANC		
						action prioritaire (+++)	action indispensable (++)	action utile pour aller plus loin (+)
Barneville-Carteret	50	2016	baignade (qualité excellente)	45	1341 installations, 79% en priorité 1, quelques installations d'assainissement non collectif non conformes qui peuvent être à l'origine d'une pollution et/ou d'un problème de salubrité publique		Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel	réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires
Agon-Coutainville (école de voile)	50	2016	baignade (qualité bonne) NB : enjeu coquillages fousseurs associé	potentiellement très vaste (influence Sienne Soulles)	Données précises sur 1 CC (St Malo de landes) : 373 installations, 67 en P1. NB : 21 réhab. dans le cadre de ventes entre 2011 et 2016 Nombreuses installations non conformes Multiplication de nouvelles installations, ou réhabilitées, avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel		(Pour les SPANC littoraux) Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Juguler les filières d'ANC avec rejet direct vers le milieu hydraulique superficiel	réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires
Agon-Coutainville (pointe d'Agon)	50	2016		Idem (même zone d'influence)				
Hauteville-sur-Mer	50	2016	baignade (qualité suffisante) NB : enjeu associé : élevage de moules sur bouchots	Idem (même zone d'influence)				
Montmartin-sur-Mer	50			Idem (même zone d'influence)				
Fermanville	50	2018	baignade (qualité suffisante)	14,6	542 installations, 237 non conformes polluantes, 51 réhab. Pbme sur matières de vidange (très peu de dépotages constatés)	Vérifier la régularité de la situation des vidangeurs en activité et s'assurer de la prise en charge des matières de vidange	Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Limiter les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel	Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires
Sainte-Marie-du-Mont	50	2018	baignade (qualité suffisante)	réduite (uniquement cours d'eau littoraux, pas d'influence de la Douve et de la Taute)	544 installations, 73 non conformes (32% à l'échelle de la CC baie du Cotentin)	Lancer au sein de la Communauté de communes de la Baie du Cotentin une réflexion quant à la prise de compétence « Réhabilitation » Vérifier la régularité de la situation des vidangeurs en activité et s'assurer de la prise en charge des matières de vidange	Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Limiter les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel	
Brévands Ouest (50-01) + idem pour tous les secteurs Baie des Veys	50	2014	pêche à pied (coques) classement sanitaire fluctuant entre les classes B (qualité moyenne) et C (mauvaise qualité)	influence de tout le bassin de la baie des Veys	flux agricoles très majoritaires, flux ANC très inférieurs aux autres sources d'apports	Finalisation des diagnostics approfondis de la conformité des rejets de l'ANC en terme d'impact microbiologique Mise en conformité des installations d'ANC non conformes	Sensibilisation du public sur l'ANC Programme d'aides groupées pour la réhabilitation des dispositifs d'ANC non conformes Branchement des habitations pouvant être raccordées au collectif	Proscription des filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel
Baie de MorsalinesCrasville, Saint-Vaast-la-Hougue	50	2015	production d'huitres+ pêche à pied de loisir et professionnelleNB : + 3 plages	24	320 installations (20 à 57% en priorité 1 selon les communes)impact variable selon la proximité avec le réseau hydrique superficiel et leur distance avec l'embouchure des principaux cours d'eau		Poursuivre les contrôlesCorrection des dysfonctionnements identifiésProscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficielRéflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires	

Blainville Gouville	50	2013	principale zone de production ostréicole du département (classement B) + moules + pêche à pied de loisir et professionnelle 4 plages (qualité excellente à bonne)	92	CC St Malo de la lande : 560 diagnostics, 22% des installations contrôlées influencent l'environnement sans pour autant engendrer d'impact sanitaire CC Lessay : 563 diags, 60 en P1 impact variable selon la proximité avec le réseau hydrique superficiel et leur distance avec l'embouchure des principaux cours d'eau	Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés	Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires	Inciter les SPANC à prendre la compétence réhabilitation
Saint Vaast la Hougue	50	2015	huitres : 30 % des parcs concédés sur la côte est du Cotentin et 10 % des parcs à l'échelle départementale (classement périodique A/B) + pêche à pied de loisir et professionnelle + 4 plages voisines (qualité bonne à excellente)	Influence de tout le bassin de la Vaire	Nb : les CC ont fusionné depuis CC de la Saire (720 inst.) : commune du Mesnil-au-Val (86 diagnostics, 91%, 15 identifiées comme prioritaires CC du Canton de St-Pierre-Église (2 600 inst.), 25 à 30% avec impact sanitaire et prioritaire CC du Val de Saire (2 300 inst.) : 20 à 25% en priorité 1 Réhabilitation des installations classées en priorité 1 devra être réalisée prioritairement sur les communes littorales de la zone d'étude		Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires	Inciter les SPANC à prendre la compétence réhabilitation ; favoriser les opérations groupées de réhabilitation
St Rémy des Landes	50	2014	huitres essentiellement (classement B) + pêche à pied récréative + 4 plages en qualité excellente	bassins des havres de Surville, de Portbail et de Carteret	Nb : les CC ont fusionné depuis CC de la Côte des Isles (1 600 inst.), 79% en réhabilitation urgente (?) CC du Canton de La Haye-du-Puits (2883 inst.) 19% en priorité 1 Réhabilitation des installations classées en priorité 1 devra être réalisée prioritairement sur les communes littorales de la zone d'étude		Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires	Inciter les SPANC à prendre la compétence réhabilitation ; favoriser les opérations groupées de réhabilitation
St Germain sur Hay	50	2014	5% des stocks ostréicoles bas-normands (classé en B) + pêche à pied récréative	influence potentielle des cours d'eau de jetant dans le havre de Lessay environ 200 km ²)	Nb : les CC ont fusionné depuis CC du Canton de Lessay (3 500 inst.), 21% en priorité 1 CC du Canton de Saint-Malo-de-la-Lande (1 100 inst.), 20% en priorité 1 (risque plutôt environnemental que sanitaire?) CC du Canton de La Haye-du-Puits (2883 inst.) 19% en priorité 1 CC du Canton de Saint-Sauveur-Lendelin : 40 à 50% des inst en priorité 1 (bassin de l'Ay) Réhabilitation des installations classées en priorité 1 devra être réalisée prioritairement sur les communes littorales de la zone d'étude		Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires	Inciter les SPANC à prendre la compétence réhabilitation ; favoriser les opérations groupées de réhabilitation
Pirou Nord	50	2014	secteur exclusivement dédié à l'élevage de moules (13% des stocks bas-normands), classement B en dégradation + pêche à pied de loisir et professionnelle	influence potentielle des cours d'eau de jetant dans le havre de Lessay environ 200 km ²) idem cas précédent			Idem	Idem + Supprimer les rejets contaminés issus du système d'assainissement non collectif du Camping du Grand Large
Lingreville	50	2014	principalement dédiée à l'élevage de moules sur bouchots + quelques parcs d'huître	havres de la Vanlée (à 2 km au sud des premiers bouchots) et de Regnéville (à 5,5 km au nord)	Nb : les CC ont fusionné depuis CC du Canton de Saint-Malo-de-la-Lande (1 100 inst.), 20% en priorité 1 (risque plutôt environnemental que sanitaire?)		Poursuivre les contrôles Correction des dysfonctionnements identifiés Proscrire les filières ANC avec rejet	Inciter les SPANC à prendre la compétence réhabilitation ; favoriser les opérations groupées de réhabilitation

			classement B + 1plage (qualité excellente)	aire d'influence potentiellement très vaste (850 km ²)	CC du Canton de Coutances (700 inst.) 40% posent des problèmes de pollution du milieu naturel ou de salubrité publique CC du Canton de Montmartin-sur-Mer (1 660 inst. contrôlées) 25% en priorité 1 CC des Cantons de Cerisy-la-Salle et de Gavray, diags incomplets, peu de "points noirs" CC du Canton de Bréhal 50% priorité 1 Réhabilitation des installations classées en priorité 1 devra être réalisée prioritairement sur les communes littorales de la zone d'étude		vers le milieu hydraulique superficiel Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires	
--	--	--	---	--	---	--	---	--

L'analyse de ces profils met en évidence les principaux éléments suivants :

- L'ANC apparaît comme une **source de contamination rarement majeure** (par rapport aux apports des réseaux AC par temps de pluie ou, plus curieusement, par rapport aux apports agricoles pour la baie des Veys). Cette hiérarchisation est cependant difficile à établir notamment pour faire le lien entre une estimation théorique de flux émis et des flux réellement transférés au milieu littoral. Les profils concluent donc qu'il est important d'agir sur l'ensemble des sources de pollution en insistant sur la priorité géographique de **proximité du littoral** pour l'ANC ;
- Il apparaît une certaine répartition géographique des **types d'assainissement** :
 - très **majoritairement collectif dans les communes littorales**. Dans les cas avérés de « points noirs » liés aux dysfonctionnements d'ANC, la solution d'extension du réseau d'assainissement collectif a souvent été la solution retenue dans un souci d'efficacité rapide ;
 - **plus souvent non collectif dans les communes rétro littorales** ou en tête de bassin versant. Dans un contexte peu favorable à l'infiltration des rejets, ces dispositifs présentent souvent un caractère polluant et un risque sanitaire (installations identifiées en priorité 1 par les SPANC qui représentent le plus souvent 20 à 30 % des dispositifs mais jusqu'à 50 % dans certains cas, cf. point suivant). Dans ces communes plus rurales, les ressources limitées de la population ne permettent pas de financer les travaux de réhabilitation nécessaires. Dans ces communes, le levier du contrôle lors des ventes n'apparaît pas significatif, le marché immobilier y étant moins actif ;
- Les éléments de **définition des priorités de réhabilitations ANC sont hétérogènes** d'un SPANC à l'autre, notamment la notion de priorité sanitaire (mais la majorité des dossiers sont relativement anciens, entre 2014 et 2016, avant la loi NOTRe). Cette situation était liée à l'organisation ancienne ; dans le contexte de regroupement des SPANC et d'efforts de normalisation des contrôles, la vision devrait être plus homogène à l'avenir ;
- Dans certaines situations, la **conformité des vidanges est mise en cause**, les volumes de dépotage enregistrés dans les stations d'épuration équipées apparaissant très faibles au regard du nombre de dispositifs ou de vidangeurs en activité. L'impact de ces éventuels dépotages sauvages est cependant plus important sur la pollution organique que sur les paramètres microbiologiques ;
- Les mesures proposées⁵ dans le domaine de l'ANC sont très similaires d'un dossier à l'autre et ne relèvent pas souvent du premier niveau de priorité défini. **L'efficacité de ces mesures est faible** mais cette critique peut être étendue à l'ensemble des mesures proposées par les profils de vulnérabilité qui n'ont aucun caractère contraignant. Les principales mesures proposées sont les suivantes :
 - Poursuivre les contrôles, finalisation des diagnostics approfondis de la conformité des rejets de l'ANC en termes d'impact microbiologique ;
 - Correction des dysfonctionnements identifiés ; favoriser les opérations groupées de réhabilitation ;
 - Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel⁶ ;
 - Réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires ;
 - Inciter les SPANC à prendre la compétence réhabilitation ;
 - Vérifier la régularité de la situation des vidangeurs en activité et s'assurer de la prise en charge des matières de vidange.

⁵ La formulation des mesures reprend celle des profils

⁶ Recommandation qui va au-delà de la réglementation générale qui demande de justifier l'impossibilité d'infiltration

3.2. Synthèse des enquêtes menées

Les enquêtes ont surtout porté sur le cas du département de la Manche. La question de la qualité microbiologique des eaux littorales est devenue un sujet depuis le déclassement de plusieurs zones conchylicoles en 2017. D'où l'émergence de démarches coordonnées d'actions comme sur Coutances Mer et bocage suite à la réalisation du profil de vulnérabilité des zones conchylicoles.

3.2.1. Contexte des SPANC dans le département de la Manche

Les SPANC du département ont vécu une restructuration très forte en lien avec la loi NOTRe et la fusion des EPCI-FP. Ils sont passés de 30 à 8 SPANC, d'où les problèmes de bancarisation de données (liés aussi à la question des outils numériques) et d'homogénéité des classements. Ces difficultés sont en voie de normalisation. Il reste cependant difficile d'avoir une vision exhaustive et homogène de l'activité des SPANC du département. Dans certains SPANC, les contrôles restent réalisés en délégation de service.

Sur les compétences des SPANC :

- Tous sauf un a pris la compétence réhabilitation (condition pour bénéficier des aides de l'agence) ;
- Aucun n'a pris la compétence entretien. L'ancien SPANC de la Hague avait cette compétence et assurait toutes les vidanges pour le compte des particuliers.

Le SATESE assure un rôle d'appui auprès des SPANC. Le nombre de dispositifs d'ANC est estimé à 87 500 sur l'ensemble du département (la proportion de logements en ANC varie de 17% à 68% selon les EPCI-FP). Les contacts confirment la priorité donnée à l'assainissement collectif sur le littoral, beaucoup de communes intérieures relevant intégralement de l'ANC. Dans certains cas où l'impact microbiologique des ANC était marqué et impactait directement les eaux littorales, le choix a été fait de recourir au collectif.

Des risques de pollutions liées à des dépotages sauvages sont identifiés (sans pouvoir quantifier la pollution induite), dans les profils, du fait de défaillances sur la traçabilité des matières de vidange et de la faiblesse des volumes de dépotage déclarés sur les stations, malgré le travail d'homologation engagé par la DDTM.

3.2.2. Impact des aides de l'agence de l'eau

Sur la question de l'impact des aides sur les coûts : cela a pu inciter les artisans à gonfler leurs devis sur les filières classiques mais cela reste limité (certains artisans ont un peu gonflé leurs devis en général sur tous les types de filières mais cela reste à la marge). Pour l'instant, les restrictions d'aides de l'agence ont peu touché la Manche car 67% des communes du département sont en Zone d'Intervention Microbiologique.

Les aides de l'agence ont un impact très important sur la dynamique de travaux de réhabilitation. Même pour les SPANC littoraux, bénéficiant habituellement d'une dynamique plus forte, un éventuel arrêt des aides impacterait fortement le nombre de réhabilitations réalisées. Il y a eu une anticipation de l'arrêt des aides par les SPANC qui ont démarché les propriétaires pour faire le plus possible de réhabilitations mais les SPANC étaient limités par un nombre maximum éligible chaque année.

3.2.3. Impact des ventes

Les ventes ne semblent pas constituer un levier de réhabilitation important (cf. ci-dessus, peu d'ANC sur le littoral immédiat, moins de dynamique immobilière dans les zones rurales et faibles moyens

financiers des propriétaires). Il y a une obligation de remise en conformité dans un délai d'un an, la somme est souvent déduite du coût de l'habitation mais les travaux ne sont pas souvent réalisés. Au moins un SPANC avait institué des contrôles à l'issue de ce délai d'un an mais la plupart n'ont pas les moyens. Les SPANC souffrent également d'un manque de remontée d'information de la part des notaires ou des communes.

Il y a un vrai problème de déficit de levier réglementaire (relève de la police du maire, pas appliquée dans la pratique).

3.2.4. Impact des ANC sur la qualité microbiologique

Le conseil départemental de la Manche porte un suivi de la qualité des cours d'eau et émissaires sur le littoral avec, dans certains cas, la mise en évidence d'améliorations significatives. Dans les profils de vulnérabilité des zones conchylicoles, il existe des secteurs où l'impact des ANC est soupçonné mais la quantification est difficile. Le développement récent des microstations pose des problèmes évidents et constitue un risque sanitaire important. Ces problèmes ne sont pas liés aux performances épuratoires intrinsèques de la plupart des filières (cf. résultats de l'INRAE sur les suivis in situ) mais à l'absence d'exploitation correcte des dispositifs dans le temps, surtout en cas de rejets directs au milieu superficiel. Le SATESE de la Manche estime qu'environ 40% des rejets des installations nouvelles se font directement au milieu superficiel malgré les efforts des SPANC pour éviter au maximum les rejets directs de filières ANC, en règle générale par l'installation d'une tranchée d'infiltration avant rejet.

Les priorités qui ressortent sur la microbiologie sont surtout liés aux réseaux d'assainissement collectif compte-tenu des efforts déjà réalisés sur la qualité des traitements. L'impact des activités agricoles est également mis en cause dans certains cas (rejets directs d'effluents à partir des sièges d'exploitation ou indirects en lien avec les épandages, divagation de bétail dans les cours d'eau).

3.2.5. Actions engagées

3.2.5.1. La question des zones à enjeu sanitaire (ZES)

L'intérêt de la mise en place d'une ZES, définie par arrêté du maire ou du préfet, est d'établir un délai de réhabilitation de quatre ans en cas de danger sanitaire ou de risque environnemental avéré.

Il n'y a pas de ZES⁷ dans le département. La justification du dispositif n'est pas simple à produire (difficulté de quantification de l'impact). Ça fait partie des recommandations qui ressortent des profils

⁷ Zone à enjeu sanitaire » (arrêté du 27 avril 2012) : une zone qui appartient à l'une des catégories suivantes :

- périmètre de protection rapprochée ou éloignée d'un captage public utilisé pour la consommation humaine dont l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique prévoit des prescriptions spécifiques relatives à l'assainissement non collectif ;
- zone à proximité d'une baignade dans le cas où le profil de baignade, établi conformément au code de la santé publique, a identifié l'installation ou le groupe d'installations d'assainissement non collectif parmi les sources de pollution de l'eau de baignade pouvant affecter la santé des baigneurs ou a indiqué que des rejets liés à l'assainissement non collectif dans cette zone avaient un impact sur la qualité de l'eau de baignade et la santé des baigneurs ;
- zone définie par arrêté du maire ou du préfet, dans laquelle l'assainissement non collectif a un impact sanitaire sur un usage sensible, tel qu'un captage public utilisé pour la consommation humaine, un site

mais sans mise en œuvre effective. Un des arguments évoqués est que l'agence de l'eau ne pouvait plus apporter d'aides sur des travaux obligatoires réglementairement et faisant l'objet de mise en demeure.

Certains maires (Bricqueville sur Mer) ont pris des arrêtés pour interdire les nouveaux rejets ANC au milieu superficiel. Sur l'arrêté municipal du 13 mars 2018, il est écrit que : « *En raison du milieu environnemental, de la présence de parc conchylicoles et de la qualité des eaux de baignade, les rejets directs des eaux usées et traitées dans le milieu naturel sont strictement interdits sur l'ensemble du territoire de la commune de Bricqueville sur mer* ».

3.2.5.2. Un exemple de démarche sur la Communauté de Communes Coutances Mer et bocage

3.2.5.2.1. Les actions mises en place par la CC

Suite à une alerte transmise par les services de l'Etat sur la dégradation de la qualité microbiologique des eaux littorales, la CC a créé une direction Qualité de l'Eau en 2017. Cette dégradation affecte l'ensemble des usages littoraux (baignade, conchyliculture, pêche à pied).

La CC a ensuite défini un programme de reconquête de la qualité des eaux littorales en partenariat avec les services de l'Etat selon une charte d'engagement portant sur une durée de 3 ans, dont le contenu a été défini sur la base d'une concertation avec l'ensemble des acteurs concernés réunis au sein de groupes de travail (assainissement, agriculture, conchyliculture, contrôle, information). Ce programme porte sur un montant global de 15 M€ sur 3 ans, il est décliné par des fiches-actions (50) retenues comme prioritaires. Le financement a été construit sur la base des différents outils contractuels disponibles avec les différents financeurs :

- Contrat Eau et Climat avec l'AESN,
- Contrat Transition Ecologique,
- Contrats avec le Département (2019-2023) et la Région (3 ans).

Le programme est doté de 6 ETP en interne (4 techniciens SPANC, 1 accompagnateur agriculture/conchyliculture, 1 directeur + accompagnement auprès des communes)

3.2.5.2.2. La situation de l'ANC

Le nombre d'installations est estimé à 10 000 sur l'ensemble de la CC. Globalement 50% des habitations relèvent de l'assainissement collectif (presque 100% sur le littoral).

Le programme vise la mise en conformité des installations d'ANC reconnues prioritaires après actualisation du diagnostic. La programmation suit une logique géographique par bande de communes à raison d'au moins 150 par an. L'objectif global de 450 réhabilitations devrait être atteint assez facilement sur la durée du programme.

Au sujet des contrôles lors des ventes, la CC travaille avec les communes pour qu'elles lui transmettent les informations sur les ventes (la CC n'est malheureusement pas informée directement des ventes). Ce retour d'information est cependant incomplet. La CC envoie un courrier à l'acquéreur puis une relance et enfin applique les pénalités (doublement de la redevance, soit 350 à 400 €/an) en l'absence de réponse. Le SPANC se heurte à un discours des élus sensibles au potentiel financier des ménages. Un travail a été mené dans le cadre du SAGE pour améliorer les choses mais les dispositions du SAGE ne reviennent en fait qu'à rappeler aux différents maîtres d'ouvrage leurs obligations.

de conchyliculture, de pisciculture, de cressiculture, de pêche à pied, de baignade ou d'activités nautiques.

Sur le cas des filières agréées, elles n'existaient pas historiquement (dans les cas problématiques, aucune action n'était engagée). Elles se développent depuis la mise en œuvre du programme quand on cherche à résoudre les points noirs.

3.2.5.2.3. Le poids des aides de l'agence à la réhabilitation des ANC

En l'absence d'autres leviers, réglementaires notamment, les aides de l'agence ont un rôle stratégique. La souplesse des aides actuelles de l'agence est un avantage : elles interviennent même dans le cadre de ventes.

3.2.6. Synthèse générale sur le volet microbiologie

Les rejets des dispositifs d'assainissement non collectifs sont **une des sources, généralement non majoritaire, d'apports microbiologiques** vers les eaux littorales. Cette situation s'explique notamment par le recours à l'assainissement collectif sur les communes littorales⁸, l'assainissement non collectif étant majoritaire dans l'intérieur des terres.

Les **aides actuelles de l'agence sont un levier indispensable** pour que des travaux de réhabilitation soient réalisés, en l'absence de réel levier réglementaire ou de capacité d'intervention des SPANC au moment des ventes.

Le **levier réglementaire n'est pas mis en œuvre** dans les secteurs concernés par la dégradation de la qualité microbiologique des eaux littorales malgré l'impact économique de cette dégradation (aucune Zone à Enjeu Sanitaire délimitée, police du maire non appliquée, pas d'effet de levier en lien avec les ventes...). La mobilisation des élus apparaît globalement faible, malgré la mise en cause des collectivités par les professionnels.

Des **programmes intégrés** (concernant toutes les sources potentielles de contamination) et associés à des **objectifs de résultats** (en termes de nombre d'installations à risque réhabilitées) ont été mis en œuvre dans certains cas et constituent des démarches intéressantes dans un objectif d'efficacité.

⁸ Le recours à l'assainissement collectif présente l'avantage d'une mise en œuvre plus rapide. L'assainissement collectif est constitué de sorte à répondre en termes de traitement et de mode de rejet, si nécessité, à des objectifs sanitaires définis. Ce recours à l'assainissement collectif sous-estime cependant les difficultés de maîtrise de la collecte et des transferts

4. Annexes

4.1. Analyse de l'évolution de la qualité sur les bassins versant sélectionnés

Ammonium

EU_CD	NAME	Station_ID	Paramètre	Centil_200_3	Centil_200_4	Centil_200_5	Centil_200_6	Centil_200_7	Centil_200_8	Centil_200_9	Centil_201_0	Centil_201_1	Centil_201_2	Centil_201_3	Centil_201_4	Centil_201_5	Centil_201_6	Centil_201_7	Centil_201_8
FRHR40-F2326000	ru du dragon	03013290	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	1,1	0,4	0,69	0,14	0,67	0,19	0,76	0,17	0,2	0,15
FRHR41	L'Auxence	03013660	NH4+	0,11	0,12	0,08	0,05	0,13	0,53	0,38	0,13	0,2	0,73	0,07	0,05	0,06	0,28	0,14	0,059
FRHR47	le Beuvron de sa source au confluent de l'Yonne (exclu)	03025238	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,06	0,13	0,15	0,06	0,05	0,03	0,07	0,021	0,026	0,031	0,048	0,052
FRHR72A	la Vanne de sa source au confluent de l'Alain (inclus)	03044000	NH4+	0,03	0,05	0,06	0,09	#NOMBRE!	0,08	0,13	0,05	0,05	0,06	0,069	0,029	0,03	0,13	0,035	0,048
FRHR92	L'Ecole de sa source au confluent de la Seine (exclu)	03047445	NH4+	0,07	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,084	0,063	0,063
FRHR94	la Rimarde de sa source au confluent de l'Essonne (exclu)	03065460	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,05	0,18	0,18	0,13	0,15	0,16	0,08	0,07	0,04	0,065	0,049	0,11
FRHR95A	la Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus)	03068100	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,05	0,05	0,07	0,05	0,02	0,02	0,02	0,07	0,01	0,01	0,01	0,026	0,02	0,027
FRHR144-F6330600	la Savieres	03115460	NH4+	0,17	#NOMBRE!	0,28	0,12	0,13	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,17	0,14	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,12	0,12	#NOMBRE!	#NOMBRE!
FRHR159	La Bresle de sa source au confluent de la Vimeuse (inclus)	03207220	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,04	0,53	0,06	0,05	0,06	0,09	0,041	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,04	0,03	0,04
FRHR164	La Varenne de sa source au confluent de l'Arques (exclu)	03212150	NH4+	0,06	0,1	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,06	0,036	0,029	0,051	0,07	0,04	0,02
FRHR167	La Scie de sa source à l'embouchure	03214240	NH4+	0,42	0,4	0,62	0,84	0,5	0,44	0,41	0,52	0,33	0,09	0,071	0,087	0,058	0,04	0,06	0,03
FRHR170	La Durdent de sa source à l'embouchure	03216310	NH4+	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,09	0,05	0,07	0,05	0,04	0,019	0,014	0,018	0,01	0,01	0,01
FRHR175	le Ton de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	03128935	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,1	0,08	0,06	0,07	0,1	0,09	0,05	0,07	0,07	0,06	0,087	0,11
FRHR179-H0104000	le hurtaut	03143810	NH4+	0,16	0,13	0,15	0,17	0,11	0,14	0,07	0,13	0,13	0,19	0,06	0,08	0,1	0,11	0,11	0,17
FRHR181	la Brune de sa source au confluent du Vilpion (exclu)	03144440	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,08	0,44	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	0,049	0,081	0,13
FRHR190-H1057000	la bionne	03146185	NH4+	#NOMBRE!	0,09	0,03	#NOMBRE!	0,04	#NOMBRE!	0,046	0,056								
FRHR192-H1045000	l'yevre	03145847	NH4+	#NOMBRE!	0,09	0,04	#NOMBRE!	0,02	#NOMBRE!	0,05	0,044								
FRHR204	Le Plumion	03149420	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,12	0,19	0,22	0,11	0,09	0,09	0,06	0,06	0,2	0,065	0,11	0,19
FRHR208A-H1510600	la noblette	03159490	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,02	0,07	0,04	0,04	0,05	0,01	0,02	0,03	0,017	0,014	0,028
FRHR216B	L'Esches de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	03138390	NH4+	0,17	0,15	0,18	0,61	0,12	0,23	0,09	0,1	0,06	0,05	0,15	0,05	0,05	0,062	0,18	0,19
FRHR217B	le Ru de Sainte Marie de sa source au confluent de l'Automne (exclu)	03134730	NH4+	0,85	1,77	0,2	0,09	0,13	1,34	0,85	0,19	0,12	0,09	0,08	0,05	0,15	0,092	0,15	0,24
FRHR221	le Thérain de sa source au confluent du Petit Thérain (exclu)	03163300	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,06	0,07	0,15	0,14	0,39	0,3	0,57	0,15	0,2	0,08	0,08	0,068	0,14	0,12
FRHR222	le Petit Thérain de sa source au confluent du Thérain (exclu)	03163750	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,05	0,04	0,05	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,057	0,032	0,037
FRHR230B-H3085000	ru de la vallee du roi	03127550	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,09	0,21	0,21	0,28	0,23	0,21	0,07	0,54	0,15	0,21	0,2
FRHR232A-H3038000	Ruisseau du Lieutel	03168690	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	3,4	3,02	3	4,65	2,13	0,99	0,2	0,27	0,69	0,59	0,86	0,39
FRHR234	L'Epte de sa source au confluent du ru de Goulancourt (inclus)	03174565	NH4+	3,2	8,19	6,7	0,95	0,46	0,53	0,98	0,5	1,4	0,45	0,77	0,84	0,27	0,36	0,26	0,23
FRHR234-H3109000	la Mésangueville	03174695	NH4+	0,2	0,18	0,14	0,29	0,21	0,37	0,32	0,12	0,19	0,18	0,17	0,18	0,15	0,18	0,25	0,22
FRHR240	L'Aubette de sa source au confluent de l'Epte (exclu)	03177760	NH4+	0,28	0,25	0,05	0,05	0,2	0,29	0,21	0,45	0,17	0,1	0,14	0,14	0,096	0,12	0,11	0,27
FRHR260	Le Rouloir de sa source au confluent de l'Iton (exclu)	03198530	NH4+	0,24	0,57	0,67	0,8	0,42	0,31	0,3	0,13	0,05	0,03	0,26	0,084	0,22	0,02	0,22	0,21
FRHR268-H6229000	ruisseau du Bec	03221700	NH4+	#NOMBRE!	0,11	0,11	0,12	0,034	#NOMBRE!	0,058	0,1	#NOMBRE!	#NOMBRE!						
FRHR277-I0320600	ruisseau du pre d'auge	03227296	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,06	0,13	0,2	0,08	0,08	0,05	0,03	0,028	0,05	0,02	0,04	0,05
FRHR283	L'Oudon de sa source au confluent de la Dives (exclu)	03229700	NH4+	0,42	1,2	3,15	0,22	0,05	0,52	17	1,03	0,2	0,08	0,063	0,063	0,075	0,07	0,13	0,1
FRHR286	le laizon de sa source au confluent de la Dives (exclu)	03230760	NH4+	0,06	0,04	0,06	0,12	0,05	0,36	0,09	0,08	0,1	0,05	0,044	0,032	0,038	0,06	0,13	0,04
FRHR295-I2129000	l'houay	03234215	NH4+	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,09	0,12	0,13	0,17	0,15	0,09	0,07	0,063	0,083	0,07	0,07	0,06
FRHR300	la Baize de sa source au confluent de l'Orne (exclu)	03235690	NH4+	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,1	0,12	0,07	0,1	0,05	0,04	0,03	0,062	0,13	0,02	0,15
FRHR301-I2320600	le val du breuil	03240320	NH4+	#NOMBRE!	0,36	0,24	0,5632	0,1792	0,49	#NOMBRE!									
FRHR319	L'Elle de sa source au confluent de la Vire (exclu)	03252755	NH4+	0,17	0,17	0,18	0,33	0,25	0,27	0,14	0,21	0,11	0,13	0,1	0,09	0,067	0,05	0,12	0,06
FRHR343	le Thar de sa source à l'embouchure	03269000	NH4+	0,15	0,18	0,09	0,07	0,1	0,16	0,12	0,09	0,11	0,1	0,087	0,083	0,063	0,05	0,12	0,08
FRHR352	L'Or de sa source au confluent de la Sélune (exclu)	03273345	NH4+	0,12	0,07	0,07	0,13	0,07	0,11	0,09	0,06	0,16	0,1	0,08	0,055	0,046	0,05	0,06	1,1

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
EVALUATION DE LA POLITIQUE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Orthophosphates

EU_CD	NAME	Station_ID	Paramètre	Centil_200_3	Centil_200_4	Centil_200_5	Centil_200_6	Centil_200_7	Centil_200_8	Centil_200_9	Centil_200_0	Centil_201_1	Centil_201_2	Centil_201_3	Centil_201_4	Centil_201_5	Centil_201_6	Centil_201_7	Centil_201_8	
FRHR40-F2326000	ru du dragon	03013290	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,34	0,26	0,18	0,51	0,13	0,28	0,22	0,18	0,25	0,24	
FRHR41	L'Auxence	03013660	PO43-	0,25	0,2452	0,29	0,74	0,67	0,64	1,09	0,83	0,49	0,55	0,27	0,27	0,25	0,275	0,46	0,28	
FRHR47	le Beuvron de sa source au confluent de l'Yonne (exclu)	03025238	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,047	0,097	0,055	0,095	0,11	0,07	0,1	0,083	0,072	0,086	0,076	0,072	
FRHR72A	la Vanne de sa source au confluent de l'Alain (inclus)	03044000	PO43-	0,09	0,11	0,118	0,07	#NOMBRE!	0,082	0,108	0,14	0,09	0,17	0,078	0,065	0,101	0,09	0,095	0,102	
FRHR92	L'Ecole de sa source au confluent de la Seine (exclu)	03047445	PO43-	1,16	0,092	0,052	0,07	0,042	0,08	0,05	0,04	0,06	0,07	0,07	0,08	0,1	0,07	0,065	0,076	
FRHR94	la Rimarde de sa source au confluent de l'Essonne (exclu)	03065460	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,46	0,328	0,38	0,48	0,45	0,43	0,43	0,42	0,74	0,336	0,417	0,588	
FRHR95A	la Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus)	03068100	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,03	0,02	0,016	0,041	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,04	0,033	0,036	0,032	
FRHR144-F6330600	la Savieres	03115460	PO43-	0,37	#NOMBRE!	0,04	0,07	0,037	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,1	0,1	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,13	0,123	#NOMBRE!	#NOMBRE!	
FRHR159	La Bresle de sa source au confluent de la Virseuse (inclus)	03207220	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,16	0,181	0,181	0,181	0,51	0,17	0,211	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,18	0,19	0,21	
FRHR164	La Varenne de sa source au confluent de l'Arques (exclu)	03212150	PO43-	0,27	0,2	0,2	0,2	0,19	0,202	0,215	0,201	0,23	0,19	0,194	0,192	0,209	0,24	0,22	0,23	
FRHR167	La Scie de sa source à l'embouchure	03214240	PO43-	0,41	0,44	0,52	0,54	0,42	0,46	0,47	0,31	0,31	0,31	0,248	0,296	0,194	0,28	0,21	0,22	
FRHR170	La Durdent de sa source à l'embouchure	03216310	PO43-	0,26	0,27	0,21	0,27	0,32	0,37	0,236	0,3	0,32	0,26	0,25	0,23	0,19	0,23	0,22	0,2	
FRHR175	le Ton de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	03128935	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,21	0,22	0,19	0,17	0,21	0,22	0,17	0,24	0,21	0,17	0,192	0,162	
FRHR179-H0104000	le hurtaut	03143810	PO43-	0,52	0,67	0,37	0,41	0,41	0,47	0,44	0,52	0,54	0,37	0,45	0,53	0,61	0,361	0,483	0,452	
FRHR181	la Brune de sa source au confluent du Vilpion (exclu)	03144440	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,3	0,36	0,34	0,37	0,41	0,3	0,36	0,36	0,38	0,273	0,373	0,282	
FRHR190-H1057000	la bionne	03146185	PO43-	#NOMBRE!	0,13	0,2	#NOMBRE!	0,12	#NOMBRE!	0,103	0,335									
FRHR192-H1045000	l'yevre	03145847	PO43-	#NOMBRE!	0,09	0,08	#NOMBRE!	0,08	#NOMBRE!	0,089	0,279									
FRHR204	Le Plumion	03149420	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,22	0,37	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,42	0,187	0,266	0,205	
FRHR208A-H1510600	la noblette	03159490	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,04	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,047	0,053	0,06	
FRHR216B	L'Esches de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	03138390	PO43-	0,23	0,21	0,21	0,26	0,14	0,16	0,15	0,19	0,18	0,37	0,39	0,51	0,28	0,259	0,366	0,293	
FRHR217B	le Ru de Sainte Marie de sa source au confluent de l'Autonne (exclu)	03134730	PO43-	0,73	1,35	0,44	0,17	0,26	0,88	0,36	0,42	0,49	0,19	0,13	0,14	0,29	0,233	0,205	0,174	
FRHR221	le Thérain de sa source au confluent du Petit Thérain (exclu)	03163300	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,17	0,12	0,2	0,36	0,14	0,18	0,16	0,24	0,21	0,17	0,15	0,131	0,133	0,194	
FRHR222	le Petit Thérain de sa source au confluent du Thérain (exclu)	03163750	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,1	0,2	0,21	0,23	0,18	0,31	0,23	0,25	0,25	0,23	0,21	0,21	0,191	0,196	
FRHR230B-H3085000	ru de la vallee du roi	03127550	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,32	3,15	0,08	0,25	0,11	0,12	0,08	0,11	0,112	0,141	0,155	
FRHR232A-H3038000	Ruisseau du Lieutel	03168690	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	2,97	3,53	3,49	2,78	4,81	1,6	0,76	0,87	1,5	0,804	1,93	0,817	
FRHR234	L'Epte de sa source au confluent du ru de Goulancourt (inclus)	03174565	PO43-	0,39	5,33	3,92	1,92	1,24	1,05	1,11	2,5	3,2	0,64	0,618	0,278	0,256	0,35	0,35	0,4	
FRHR234-H3109000	la Mésangueville	03174695	PO43-	0,13	0,25	0,42	0,12	0,38	0,257	0,21	0,22	0,32	0,33	0,309	0,286	0,279	0,42	0,44	0,42	
FRHR240	L'Aubette de sa source au confluent de l'Epte (exclu)	03177760	PO43-	0,23	0,85	0,17	0,3	0,72	0,52	0,41	0,283	0,34	0,24	0,231	0,284	0,297	0,39	0,34	0,28	
FRHR260	Le Rouloir de sa source au confluent de l'Iton (exclu)	03198530	PO43-	0,28	0,35	0,49	0,59	0,37	0,31	0,46	0,75	0,25	0,22	0,204	0,238	0,201	0,26	0,22	0,27	
FRHR268-H6229000	ruisseau du Bec	03221700	PO43-	#NOMBRE!	0,218	0,26	0,23	0,312	#NOMBRE!	0,171	0,23	#NOMBRE!	#NOMBRE!							
FRHR277-I0320600	ruisseau du pre d'auge	03227296	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,44	0,273	0,213	0,219	0,38	0,32	0,265	0,271	0,28	0,31	0,43	0,41	
FRHR283	L'Oudon de sa source au confluent de la Dives (exclu)	03229700	PO43-	9,2	17,3	52,4	7,3	0,95	5,9	0,94	1,32	0,96	0,4	0,411	0,453	0,736	0,55	0,68	0,47	
FRHR286	le laizon de sa source au confluent de la Dives (exclu)	03230760	PO43-	0,15	0,19	0,1	0,16	0,19	0,165	0,155	0,143	2,2	0,21	0,16	0,16	0,225	0,29	0,21	0,2	
FRHR295-I2129000	l'houay	03234215	PO43-	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,09	0,12	0,108	0,1	0,44	0,09	0,12	0,093	0,086	0,37	0,14	0,16	
FRHR300	la Baize de sa source au confluent de l'Orne (exclu)	03235690	PO43-	0,25	0,3	0,18	0,29	0,12	0,225	0,183	0,19	2,6	0,22	0,169	0,172	0,169	0,21	0,31	0,31	
FRHR301-I2320600	le val du breuil	03240320	PO43-	#NOMBRE!	0,31	0,16	0,27	0,14	0,43	#NOMBRE!										
FRHR319	L'Elle de sa source au confluent de la Vire (exclu)	03252755	PO43-	0,42	0,45	0,32	0,37	0,33	0,277	0,276	0,42	0,3	0,26	0,247	0,259	0,275	0,3	0,35	0,33	
FRHR343	le Thar de sa source à l'embouchure	03269000	PO43-	0,29	0,31	0,15	0,12	0,1	0,18	0,097	0,202	0,14	0,16	0,11	0,146	0,087	0,13	0,17	0,2	
FRHR352	L'Oir de sa source au confluent de la Sélune (exclu)	03273345	PO43-	0,29	0,23	0,1	0,22	0,06	0,11	0,107	0,17	0,16	0,09	0,097	0,104	0,235	0,16	0,21	0,15	

Phosphore total

EU_CD	NAME	Station_ID	Paramètre	Centil_200_3	Centil_200_4	Centil_200_5	Centil_200_6	Centil_200_7	Centil_200_8	Centil_200_9	Centil_201_0	Centil_201_1	Centil_201_2	Centil_201_3	Centil_201_4	Centil_201_5	Centil_201_6	Centil_201_7	Centil_201_8
FRHR40-F2326000	ru du dragon	03013290	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,13	0,13	0,1	0,26	0,07	0,11	0,11	0,082	0,12	0,18
FRHR41	L'Auxence	03013660	PTOT	0,13	0,15	0,13	0,28	0,25	0,16	0,29	0,28	0,17	0,24	0,12	0,12	0,11	0,11	0,21	0,19
FRHR47	le Beuvron de sa source au confluent de l'Yonne (exclu)	03025238	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,04	0,09	0,05	0,04	0,05	0,06	0,11
FRHR72A	la Vanne de sa source au confluent de l'Alain (inclus)	03044000	PTOT	0,06	0,07	0,04	0,03	#NOMBRE!	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07
FRHR92	L'Ecole de sa source au confluent de la Seine (exclu)	03047445	PTOT	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,033	0,035	0,03	0,04	0,04
FRHR94	la Rimarde de sa source au confluent de l'Essonne (exclu)	03065460	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,19	0,17	0,13	0,23	0,18	0,16	0,21	0,17	0,25	0,16	0,22	0,45
FRHR95A	la Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus)	03068100	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,013	0,01	0,02	0,01	0,01
FRHR144-F6330600	la Savieres	03115460	PTOT	0,25	#NOMBRE!	0,03	0,02	0,04	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,11	0,09	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,083	0,1	#NOMBRE!	#NOMBRE!
FRHR159	La Bresle de sa source au confluent de la Vimeuse (inclus)	03207220	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,07	0,07	0,07	0,08	0,18	0,08	0,09	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,078	0,085	0,09
FRHR164	La Varenne de sa source au confluent de l'Arques (exclu)	03212150	PTOT	0,17	0,22	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,07	0,08	0,08	0,09	0,08	0,07	0,1	0,078	0,1
FRHR167	La Scie de sa source à l'embouchure	03214240	PTOT	0,23	0,2	0,22	0,24	0,17	0,17	0,16	0,11	0,14	0,16	0,1	0,11	0,07	0,078	0,087	0,076
FRHR170	La Durdent de sa source à l'embouchure	03216310	PTOT	0,11	0,1	0,09	0,13	0,14	0,15	0,08	0,1	0,1	0,1	0,11	0,1	0,09	0,094	0,11	0,078
FRHR175	le Ton de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	03128935	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,1	0,37	0,11	0,08	0,1	0,15	0,07	0,14	0,098	0,11	0,16	0,14
FRHR179-H0104000	le hurtaut	03143810	PTOT	0,28	0,38	0,17	0,18	0,19	0,19	0,18	0,2	0,23	0,14	0,21	0,2	0,14	0,21	0,25	0,25
FRHR181	la Brune de sa source au confluent du Vilpion (exclu)	03144440	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,14	0,37	0,14	0,15	0,14	0,13	0,15	0,15	0,13	0,27	0,27	0,27
FRHR190-H1057000	la bionne	03146185	PTOT	#NOMBRE!	0,07	0,16	#NOMBRE!	0,06	#NOMBRE!	0,06	0,21								
FRHR192-H1045000	l'yevre	03145847	PTOT	#NOMBRE!	0,04	0,05	#NOMBRE!	0,045	#NOMBRE!	0,04	1								
FRHR204	Le Plumion	03149420	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,25	0,36	0,1	0,12	0,11	0,11	0,13	0,086	0,18	0,08	0,2	0,09
FRHR208A-H1510600	la noblette	03159490	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,05	0,1	0,05	0,05	0,03	0,03	0,056	0,029	0,02	0,06	0,07
FRHR216B	L'Esches de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	03138390	PTOT	0,18	0,19	0,09	0,11	0,07	0,1	0,23	0,1	0,07	0,13	0,13	0,25	0,17	0,13	0,14	0,11
FRHR217B	le Ru de Sainte Marie de sa source au confluent de l'Automne (exclu)	03134730	PTOT	0,28	0,53	0,21	0,09	0,12	0,36	0,16	0,15	0,19	0,09	0,06	0,075	0,14	0,11	0,13	0,12
FRHR221	le Thérain de sa source au confluent du Petit Thérain (exclu)	03163300	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,07	0,07	0,1	0,15	0,07	0,08	0,09	0,1	0,1	0,098	0,092	0,09	0,09	0,14
FRHR222	le Petit Thérain de sa source au confluent du Thérain (exclu)	03163750	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,07	0,07	0,07	0,2	0,07	0,12	0,1	0,09	0,08	0,076	0,072	0,08	0,09	0,09
FRHR230B-H3085000	ru de la vallee du roi	03127550	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,12	1,08	0,05	0,11	0,04	0,06	0,052	0,07	0,05	0,11	0,09
FRHR232A-H3038000	Ruisseau du Lieutel	03168690	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	1,09	1,67	1,15	1,43	1,62	0,57	0,29	0,3	0,48	0,32	0,66	0,35
FRHR234	L'Epte de sa source au confluent du ru de Goulancourt (inclus)	03174565	PTOT	0,39	2	1,97	0,99	0,67	0,47	1,05	1,06	1,1	0,37	0,67	0,23	0,2	0,24	0,24	0,263
FRHR234-H3109000	la Mésangueville	03174695	PTOT	0,26	0,13	0,15	0,15	0,19	0,21	0,18	0,22	0,16	0,22	0,22	0,18	0,14	0,25	0,23	0,292
FRHR240	L'Aubette de sa source au confluent de l'Epte (exclu)	03177760	PTOT	0,17	0,5	0,08	0,12	0,34	0,2	0,19	0,17	0,15	0,1	0,1	0,12	0,13	0,14	0,15	0,124
FRHR260	Le Rouloir de sa source au confluent de l'Iton (exclu)	03198530	PTOT	0,11	0,16	0,17	0,21	0,13	0,14	0,16	0,24	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,086	0,067	0,084
FRHR268-H6229000	ruisseau du Bec	03221700	PTOT	#NOMBRE!	0,1	0,08	0,09	0,1	#NOMBRE!	0,06	0,083	#NOMBRE!	#NOMBRE!						
FRHR277-I0320600	ruisseau du pre d'auge	03227296	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,16	0,12	0,11	0,08	0,14	0,17	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,154
FRHR283	L'Oudon de sa source au confluent de la Dives (exclu)	03229700	PTOT	3,2	6,8	19,86	2,98	0,38	2,02	0,88	0,55	0,49	0,2	0,21	0,18	0,33	0,18	0,47	0,177
FRHR286	le laizon de sa source au confluent de la Dives (exclu)	03230760	PTOT	0,15	0,16	0,07	0,08	0,09	0,24	0,06	0,08	0,76	0,13	0,09	0,08	0,09	0,12	0,17	0,09
FRHR295-I2129000	l'houay	03234215	PTOT	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	#NOMBRE!	0,07	0,19	0,05	0,07	0,18	0,05	0,0495	0,04	0,04	0,17	0,073	0,061
FRHR300	la Baize de sa source au confluent de l'Orne (exclu)	03235690	PTOT	0,15	0,17	0,07	0,12	0,07	0,24	0,11	0,1	1,2	0,09	0,07	0,09	0,09	0,097	0,11	0,139
FRHR301-I2320600	le val du breuil	03240320	PTOT	#NOMBRE!	0,25	0,18	0,29	0,31	0,32	#NOMBRE!									
FRHR319	L'Elle de sa source au confluent de la Vire (exclu)	03252755	PTOT	0,22	0,23	0,11	0,16	0,25	0,22	0,13	0,18	0,14	0,14	0,11	0,12	0,13	0,11	0,15	0,121
FRHR343	le Thar de sa source à l'embouchure	03269000	PTOT	0,31	0,24	0,18	0,12	0,08	0,59	0,12	0,15	0,12	0,15	0,12	0,13	0,07	0,12	0,22	0,115
FRHR352	L'Oir de sa source au confluent de la Sélune (exclu)	03273345	PTOT	0,24	0,16	0,07	0,09	0,1	0,36	0,14	0,1	0,11	0,18	0,07	0,06	0,1	0,059	0,13	0,136

4.2. Fiches études de cas



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR319 L'ELLE

CAS STEP - DTMRBN

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	8
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	9
7	Conclusion	9
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	10

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

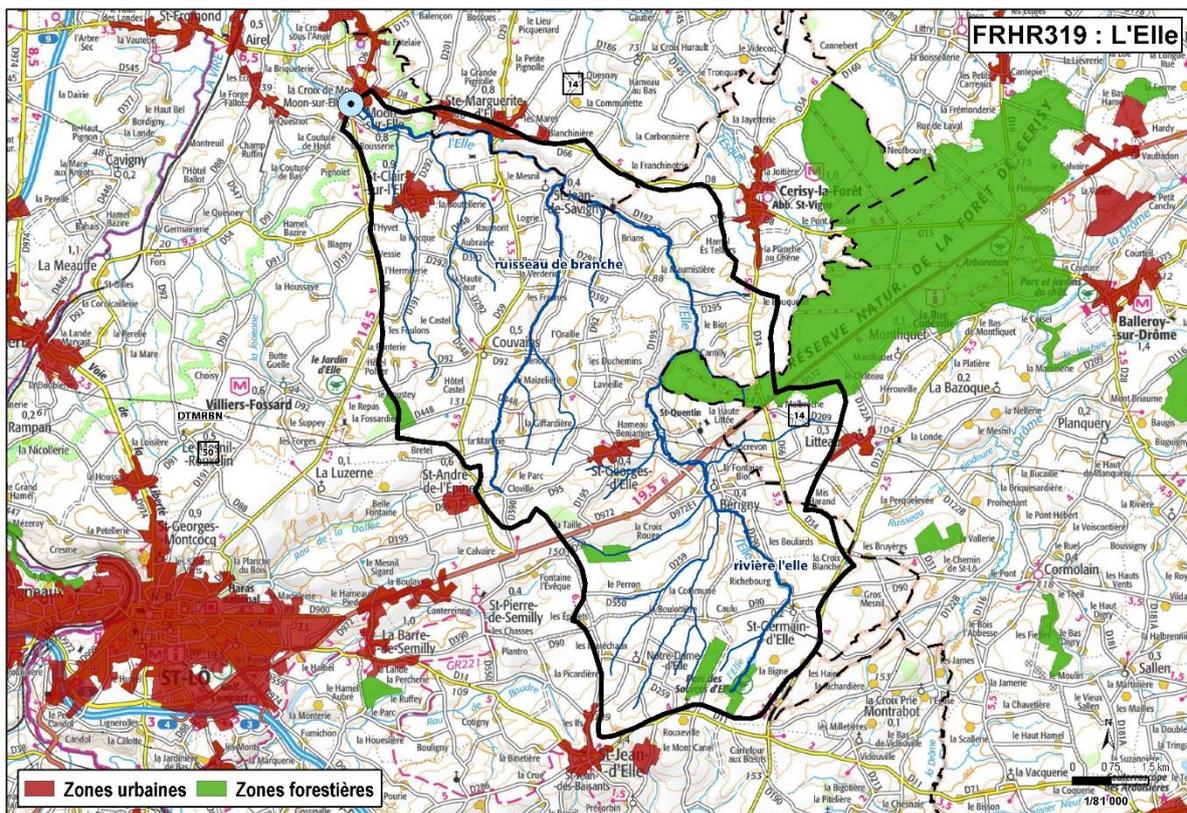
FRHR319	L'Eille					DTMRBN
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
74	1 547	3 320	2	0%	350	0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

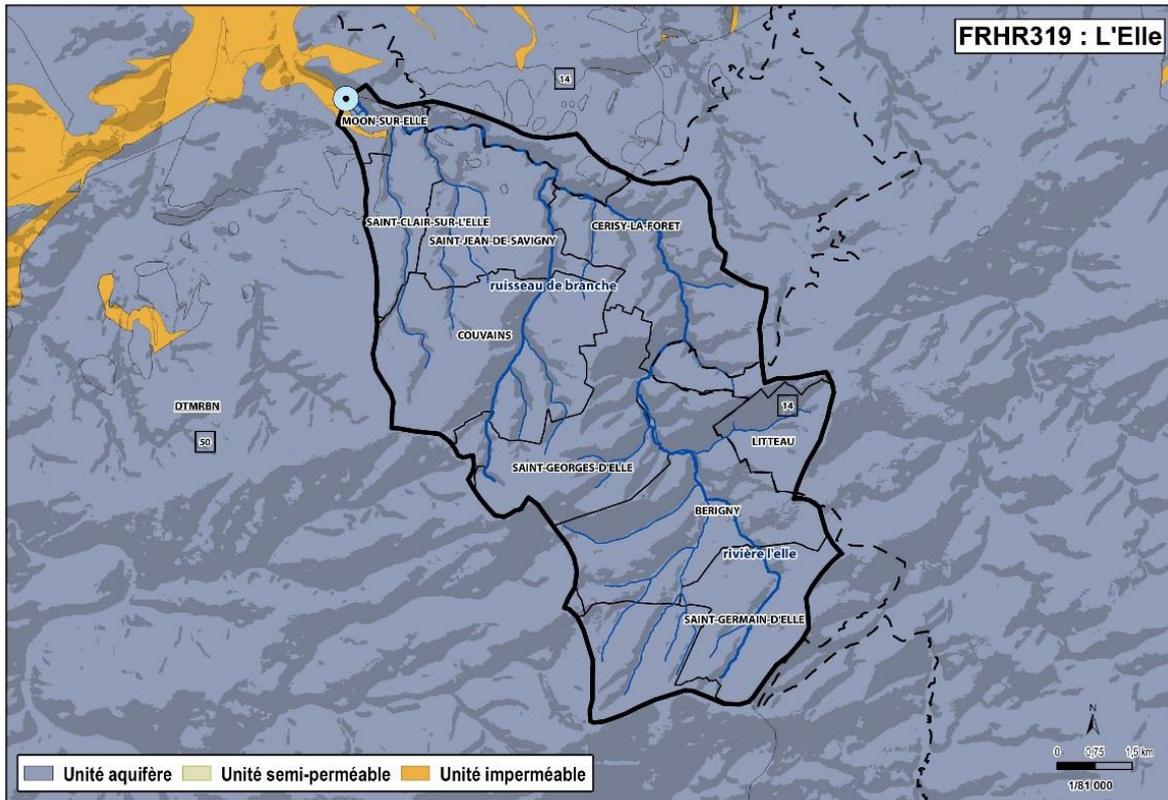
DEBIT D'ETIAGE

FRHR319	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
	74,01	96,29	0,43	4,46	0,33

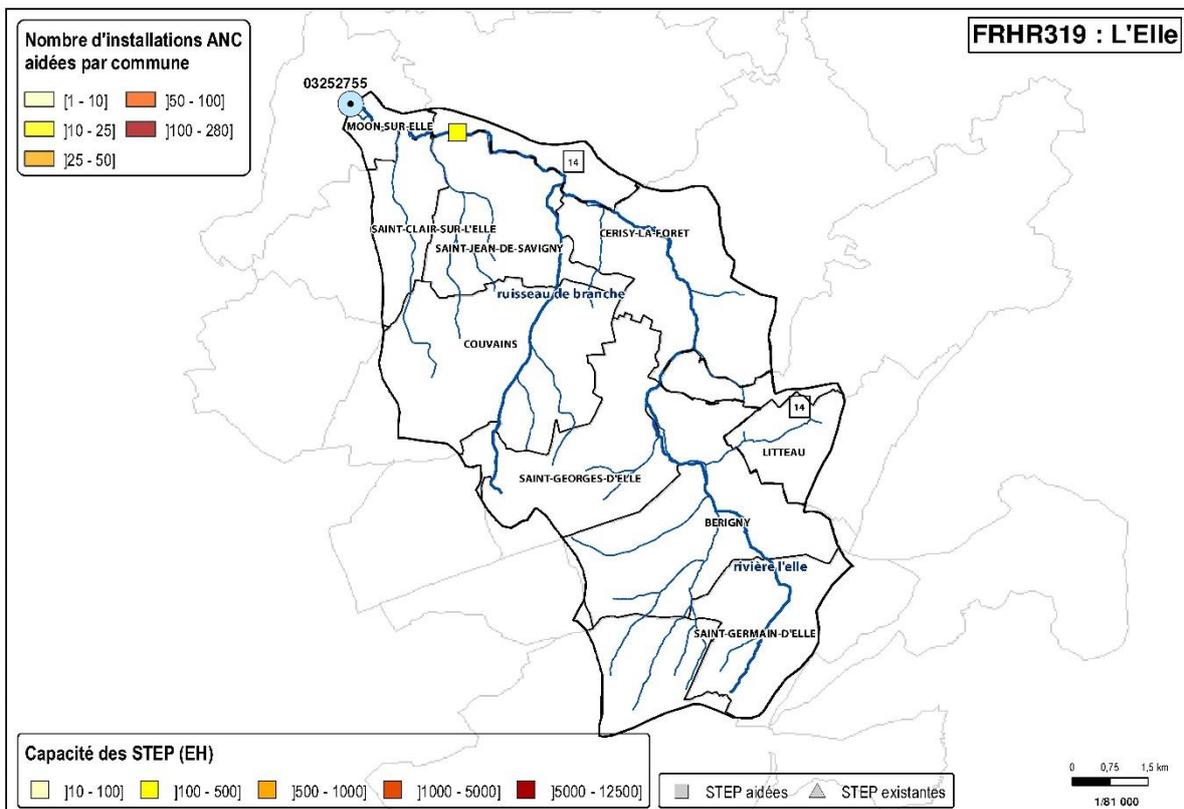
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation faible essentiellement diffuse plus concentrée sur les communes de Ste Marguerite d'Elle et Moon-sur-Elle. A priori la station créée sur la commune de Moon-sur Elle se rejette en aval du point de suivi. La station de Ste Marguerite d'Elle est donc la seule présente sur le bassin.

Le dossier d'aide précise que le secteur n'est pas propice à l'assainissement individuel. La station est dimensionnée à 350 EH et traite les effluents du bourg et d'un lotissement (70 logements, 267 habitants)

Le rejet de la station d'épuration (filtre planté de roseaux), mise en service en 2011, se fait dans l'Elle.

NB : un autre quartier de Ste Marguerite est raccordé à la STEU de Moon-sur Elle

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- ISIGNY OMAHA INTERCOM
- Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Rivières du Bessin
- CATER Basse-Normandie

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 3 300 habitants, la densité de population est faible (environ 45 hab./km²). La majeure partie de la population se situe plutôt à l'aval du bassin. La STEU créée représente environ 10% de la population du bassin mais elle est relativement proche du point de suivi (2 à 3 km). Il n'y a pas d'autres STEU sur le bassin

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR319	L'Elle	CAPACITE EH DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION											
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOT	
14614	Sainte-Marguerite-d'Elle			350									350

La station d'épuration de Ste Marguerite d'Elle a été mise en service le 1^{er} juillet 2011 (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Les dossiers d'aides présentent ces travaux au regard de l'impact des ANC (contexte imperméable) et d'une ancienne STEU privée déficiente sur un lotissement. L'objectif affiché est donc la protection de l'Elle dont la qualité est jugée moyenne.

Les dossiers d'aides ANC à proximité (qui ne concernent pas le bassin de l'Elle) indiquent que 70% des dispositifs rejettent au milieu superficiel.

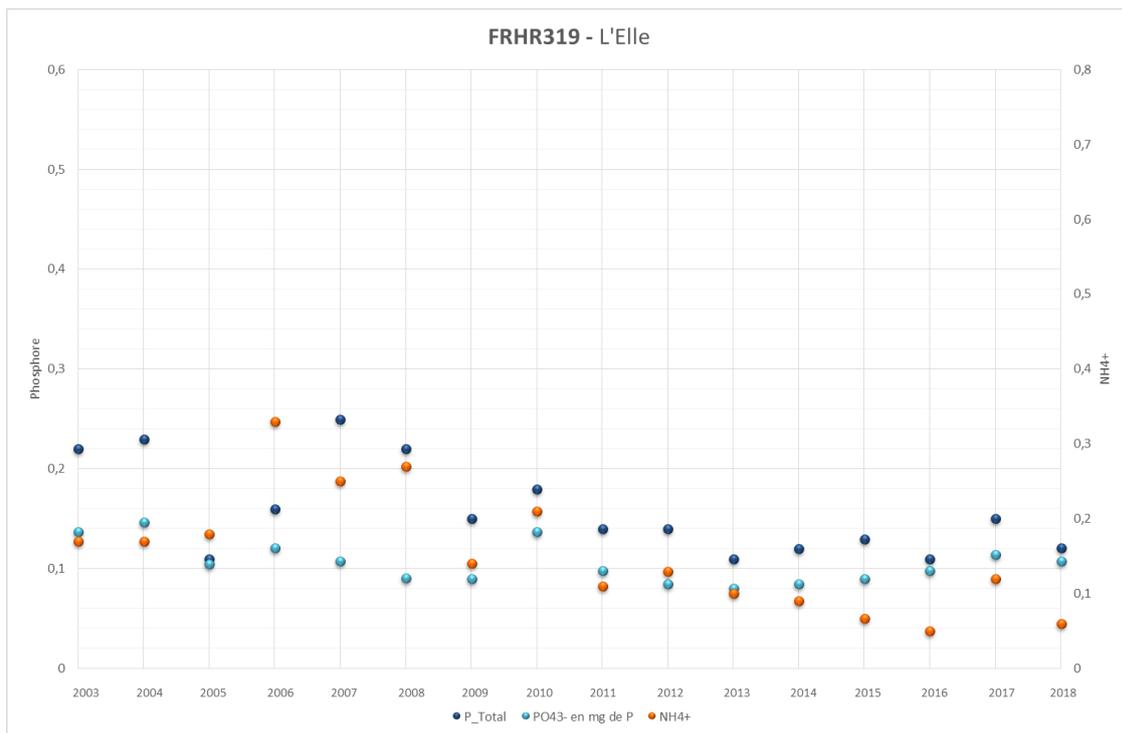
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03252755

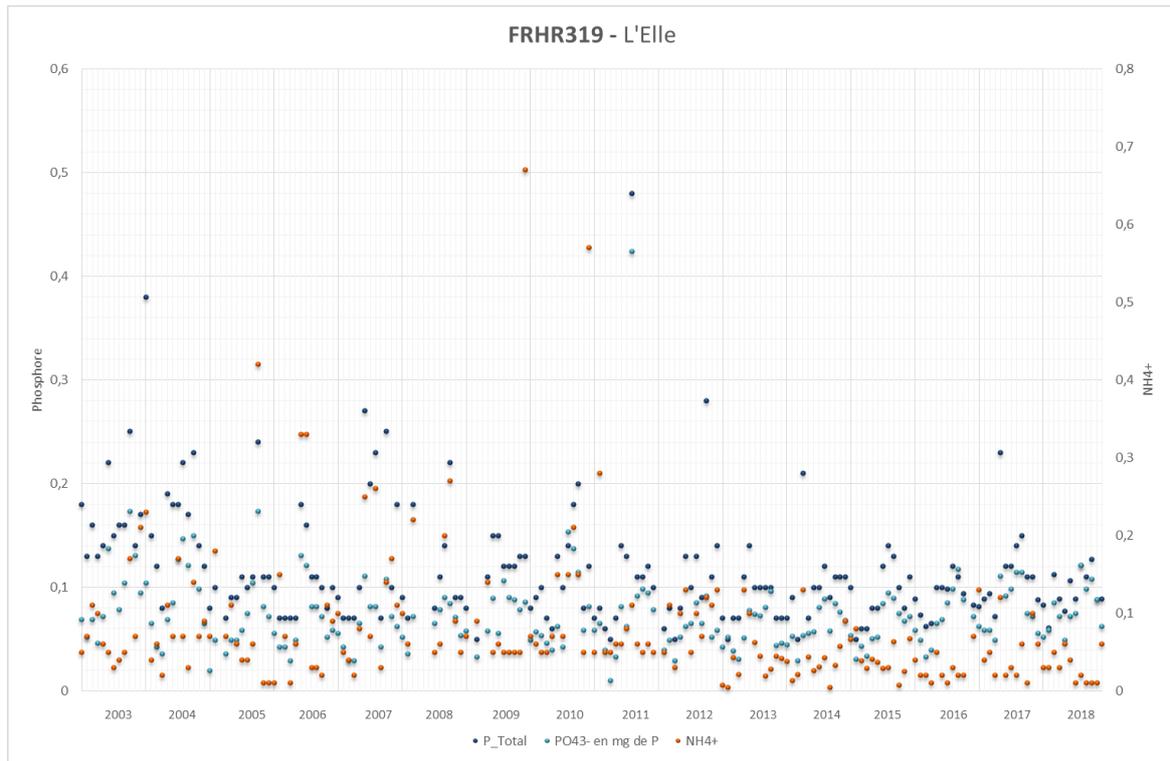
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

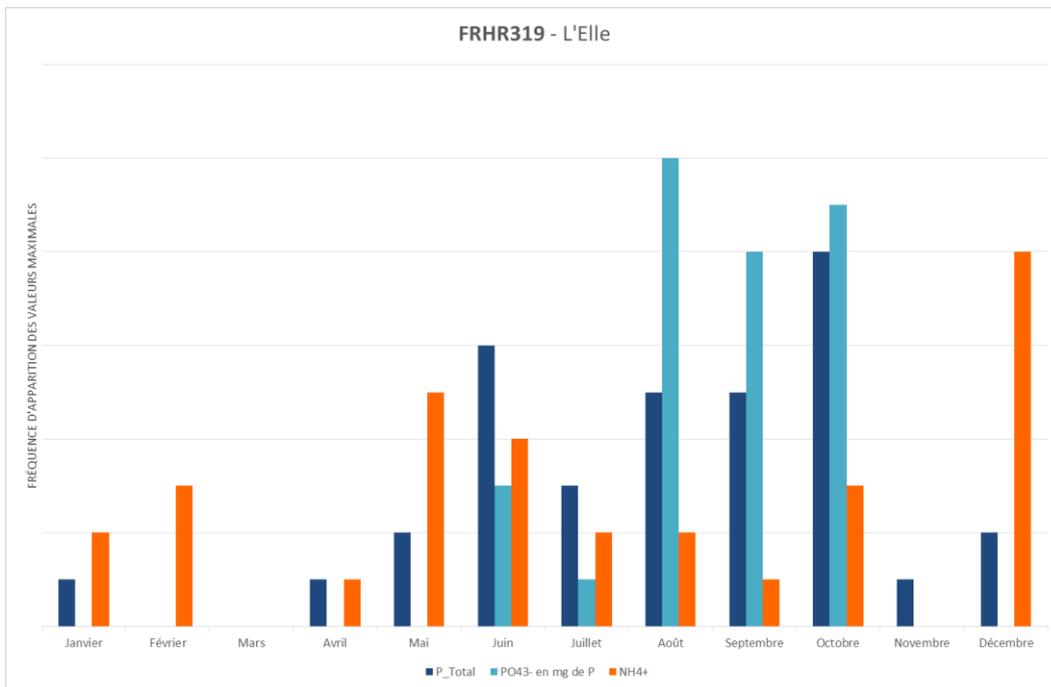
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



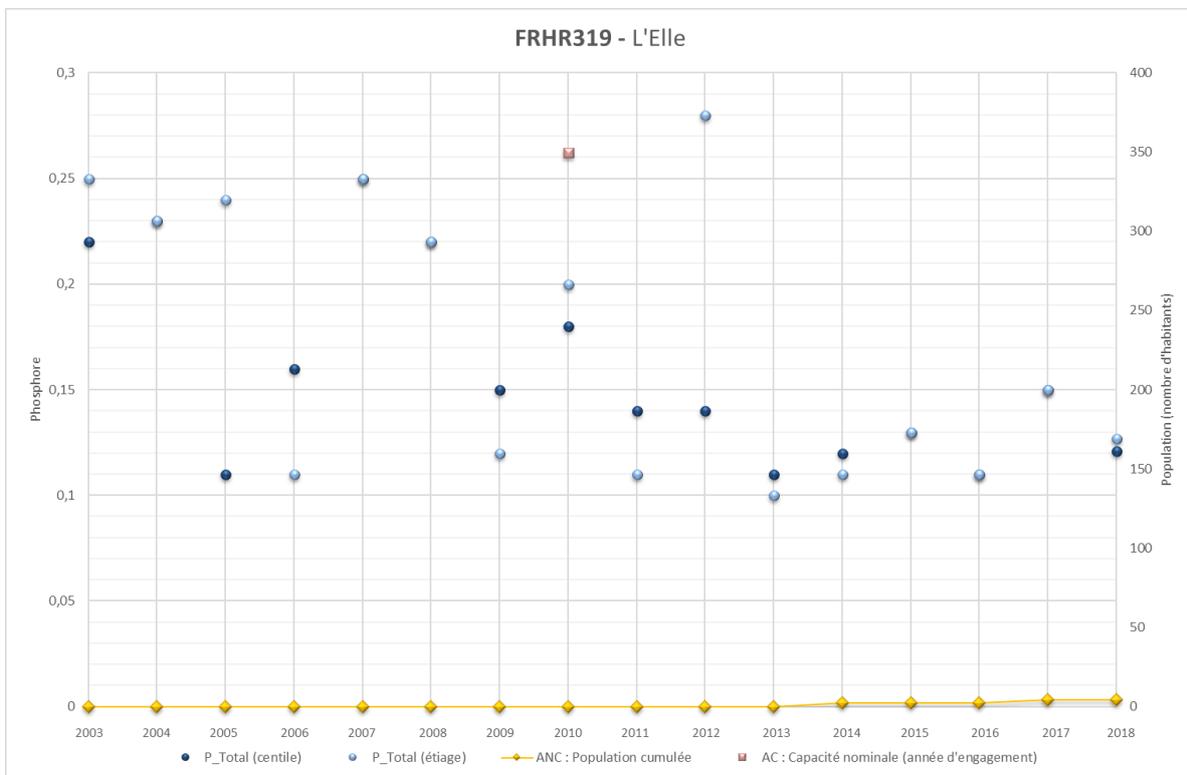
La chronique de suivi démarre dès 2003. La qualité sur le paramètre phosphore s'améliore pour atteindre la classe du bon état (état moyen antérieurement). Sur le paramètre ammonium, le cours d'eau est en bon état sur toute la chronique mais les pointes de concentrations diminuent nettement à partir de 2010.

L'analyse des pointes de concentration montre certaines coïncidences entre les pointes d'ammonium et de phosphore (avril 2014, mai 2017) La saisonnalité des pointes apparaît nettement marquée avec une majorité de pointes d'été

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,64 mais avec un écart-type faible de 0,16.

Les différents éléments d'analyse des chroniques de qualité montrent un impact particulier des rejets ponctuels domestiques en été.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (été) : valeur maximale observée sur les mois d'été (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La qualité du cours d'eau apparaît synchrone avec la mise en œuvre de la station d'épuration de Ste Marguerite d'Elle (mise en service en juillet 2011). Une légère amélioration est également perceptible sur le paramètre ammonium mais dans des gammes de valeur très faibles.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique lié aux créations de STEU aidées.

Création de STEU		
Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
267	66%	-0,002

Les gains théoriques calculés sont très légèrement négatifs. Ce résultat s'explique par :

- la part de rejet au milieu souterrain avant travaux (1/3),
- le faible rendement de la filière de traitement sur le phosphore,
- la relative faiblesse de l'hydrologie d'étiage (environ 4 l/s/km²)

7 Conclusion

Ce cas est quasiment le seul cas où on puisse relier une amélioration nette de la qualité à la création d'une station d'épuration. La taille de cette station est modeste mais elle est la seule du bassin et est située en amont immédiat de la station de suivi.

C'est également le seul cas qui montre des pointes de concentrations en étiage marquées à la fois sur l'ammonium et les formes du phosphore

La création de la STEU semble donc avoir eu un effet bénéfique (gain d'une classe sur le phosphore et réduction des pointes de concentrations en ammonium). Ces résultats infirment le calcul théorique d'impact, probablement parce que ce calcul sous-estime l'effet de proximité des travaux et que l'impact des rejets avant travaux est sous-estimé (présence d'ANC et d'une petite STEU déficiente avec des rejets directs au cours d'eau).

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR040-F2326000 RU DU DRAGON

CAS ANC – STEP - DTRIF

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.3	Description des travaux	6
3.4	Objectifs définis dans les dossiers d'aides.....	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	10
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	11
7	Conclusion	11
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	12

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

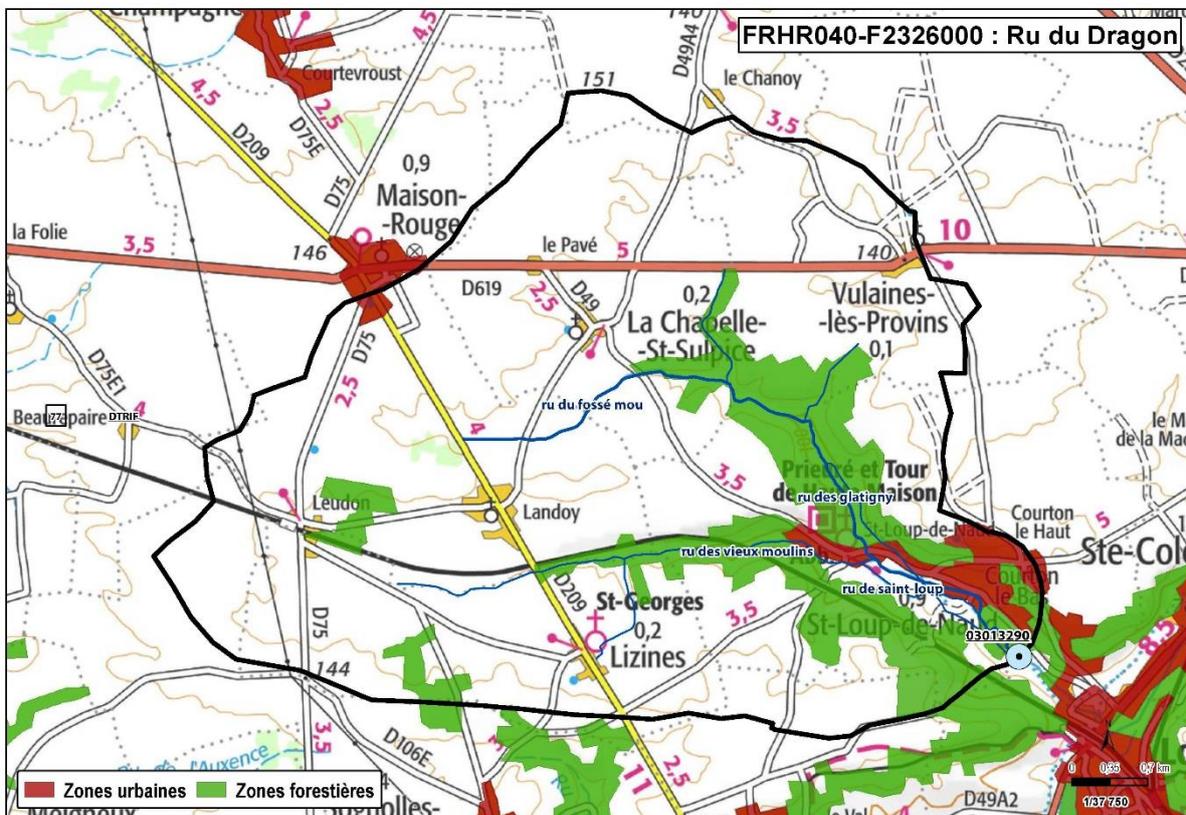
FRHR040-F2326000 Ru du Dragon						DTRIF
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
33	704	1 595	75	11%	315	0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

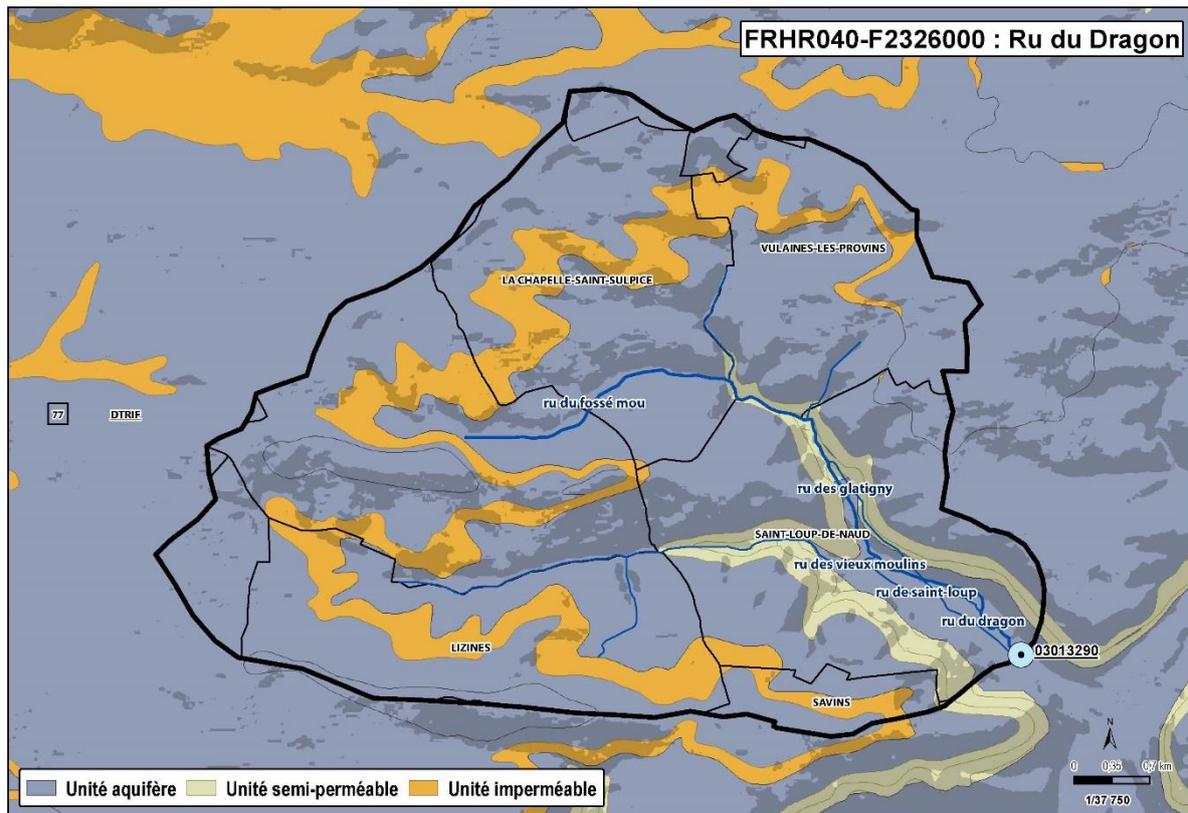
DEBIT D'ETIAGE

Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
32,65	32,65	0,21	6,29	0,21

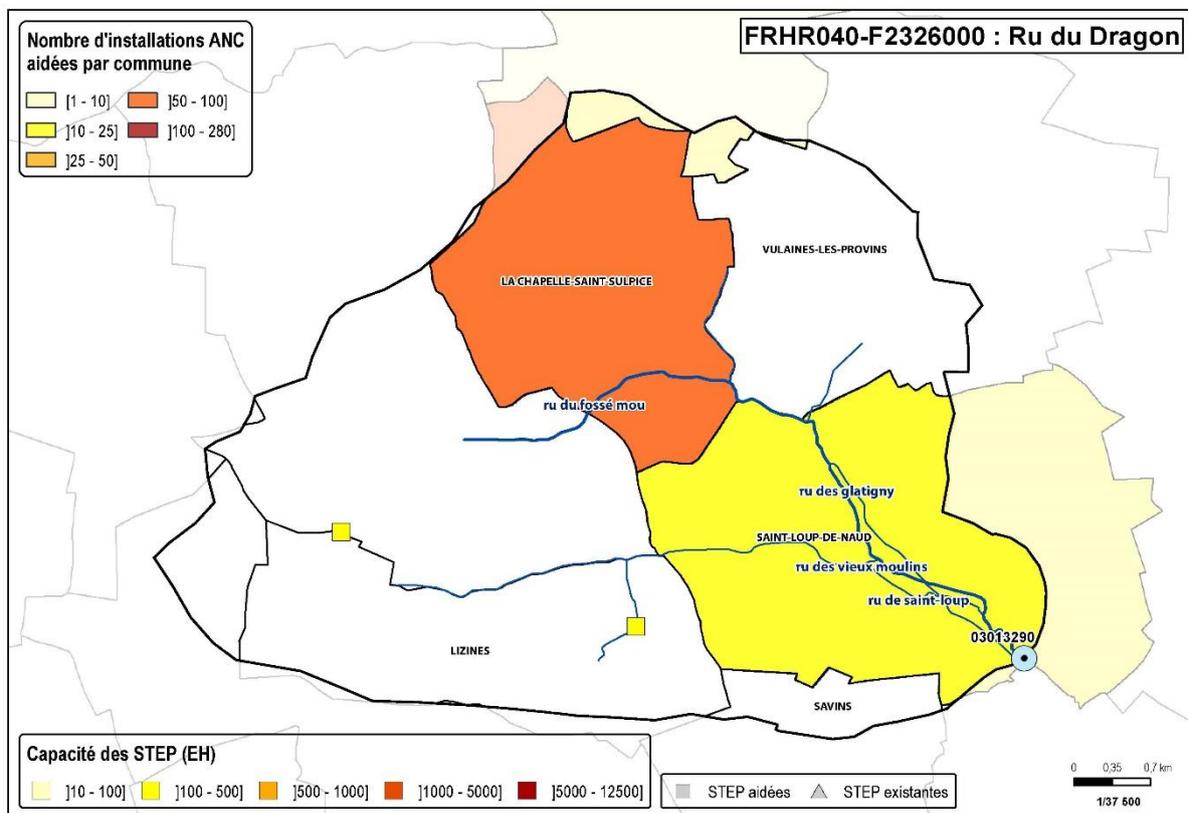
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation essentiellement concentrée le long du ruisseau dans sa partie aval. Cette partie urbanisée dense relève de l'assainissement collectif (STEU de St Loup de Naud dont le point de rejet se situe a priori en aval immédiat du point de suivi de la qualité. Les travaux aidés (réhabilitation d'ANC ou création de STEU) visent à assainir un habitat plus dispersé sur le plateau.

La perméabilité des sols apparaît plutôt faible (3/4 des ANC rejettent au milieu superficiel).

Malgré le contexte relativement peu perméable, l'hydrologie du cours d'eau est relativement favorable avec un débit d'étiage estimé à 200 l/s/km² alimentée par des résurgences de la nappe des calcaires de Champigny.

Le débit du ru du Dragon est affecté par les prélèvements d'Eau de Paris. Ces prélèvements sont cependant compensés par des restitutions d'eau de Seine. Actuellement, compte-tenu des problèmes de qualité de la ressource, les prélèvements sont limités (maximum 3 000 m³/j).

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Communauté de Communes du Provenois (SPANC)
- Fédération de pêche de Seine-et-Marne, gestionnaire du site Natura 2000
- SAGE Bassée Voulzie
- Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants Bassée Voulzie Auxence (SMBVA)
- Eau de Paris

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 600 habitants, la densité de population est faible (< 50 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 315 EH, correspondant aux 2 STEU nouvelles aidées (pour rappel, la majorité de la population du bassin est traitée dans la STEU de St Loup de Naud, dimensionnée à 700 EH et dont le rejet s'effectue en aval du point de suivi de la qualité).

3.3 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR040-F2326000 Ru du Dragon		CAPACITE EH DES STATIONS D'EPURATION BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION											
COMMUNE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOT	
Lizines						165						165	
Maison-Rouge						150						150	

Caractéristiques des STEU créées :

- Lizines : filtre planté de roseaux, exutoire : fossé puis Ru du Dragon, mise en service 16/*07/2014 (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)
- Maison-Rouge (hameau de Leudon) : filtre planté de roseaux, exutoire : fossé puis Ru du Dragon, mise en service 28/01/2013

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR040-F2326000 Ru du Dragon		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT															
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Cucharmoy	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
La Chapelle-Saint-Sulpice	0	0	0	0	0	7	40	8	2	0	0	0	0	0	0	0	56
Saint-Loup-de-Naud	0	0	0	0	0	5	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	16

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.4 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Le milieu récepteur est le ruisseau du Dragon pour la majorité des dispositifs (73%)

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
23%	3%	0%	68%	0%	5%	0%	0%

Le contexte géologique peu perméable explique la prédominance des filtres à sable drainés.

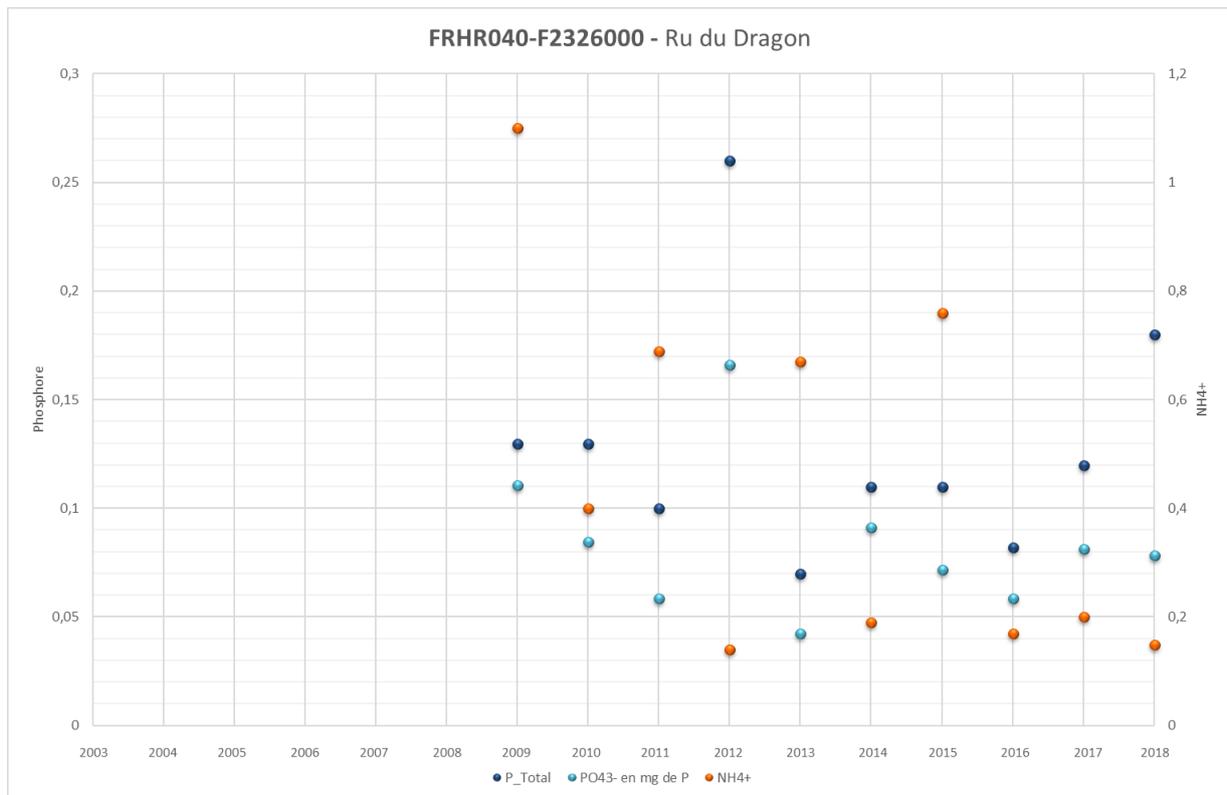
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station : 03013290

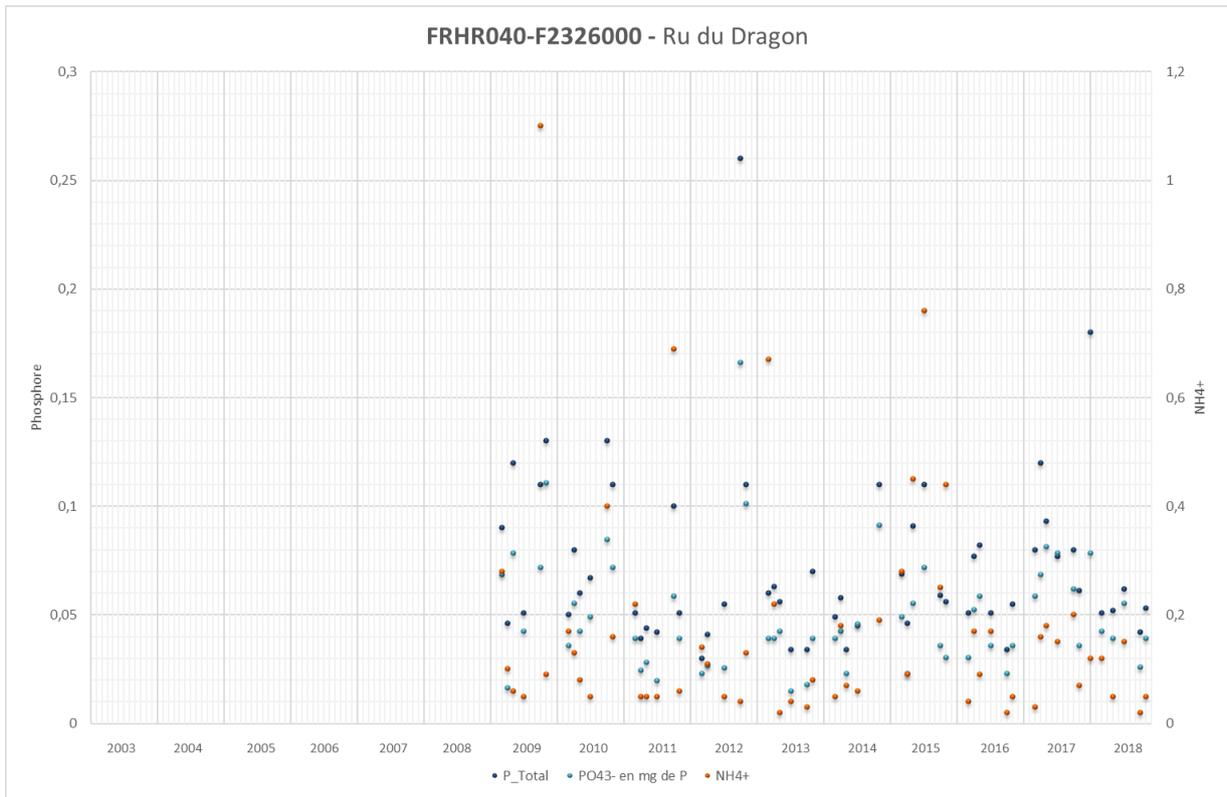
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

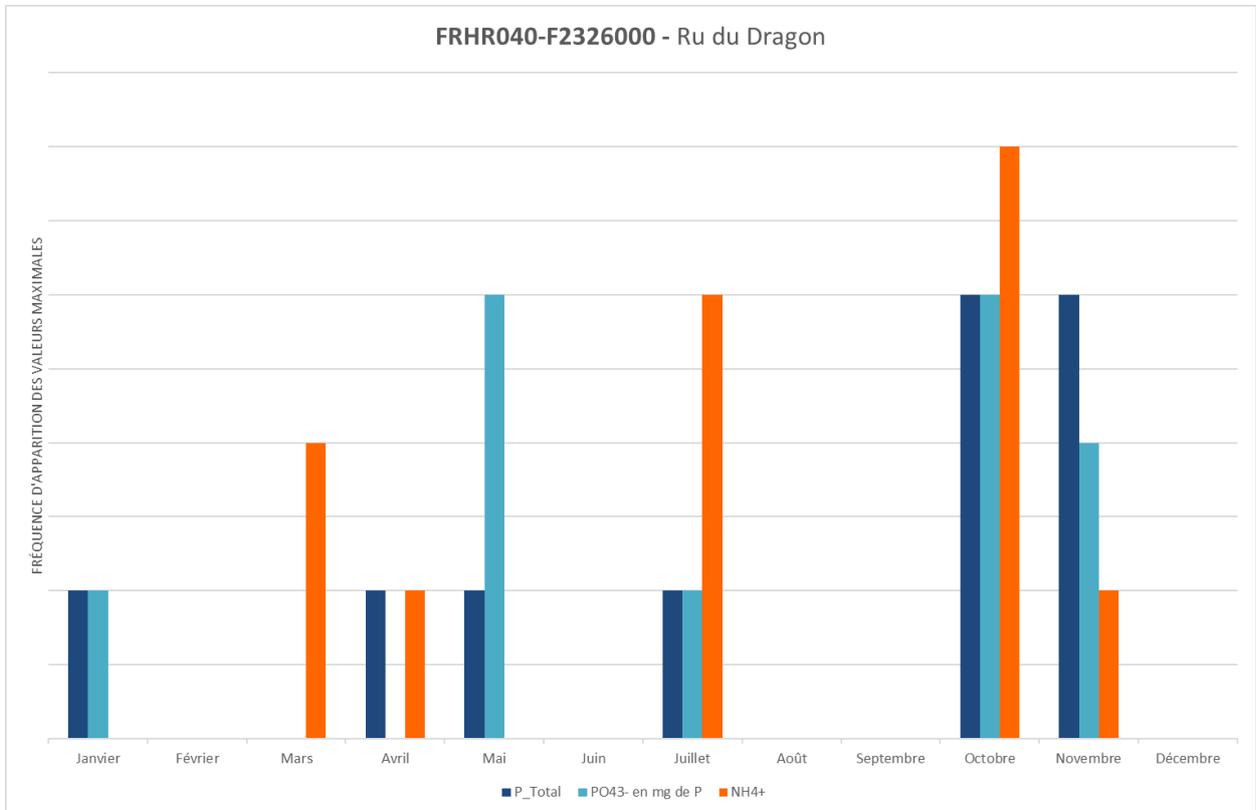
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



La chronique de suivi démarre en 2009 mais cette station n'est suivie qu'à raison de 6 prélèvements par an (le graphique de saisonnalité est donc faussé, aucun prélèvement aux mois d'août et de septembre, par exemple)

La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne à moyenne pour l'ammonium, bonne pour le phosphore total et les orthophosphates) mais la qualité du calcul du percentile est affectée par la fréquence de mesure.

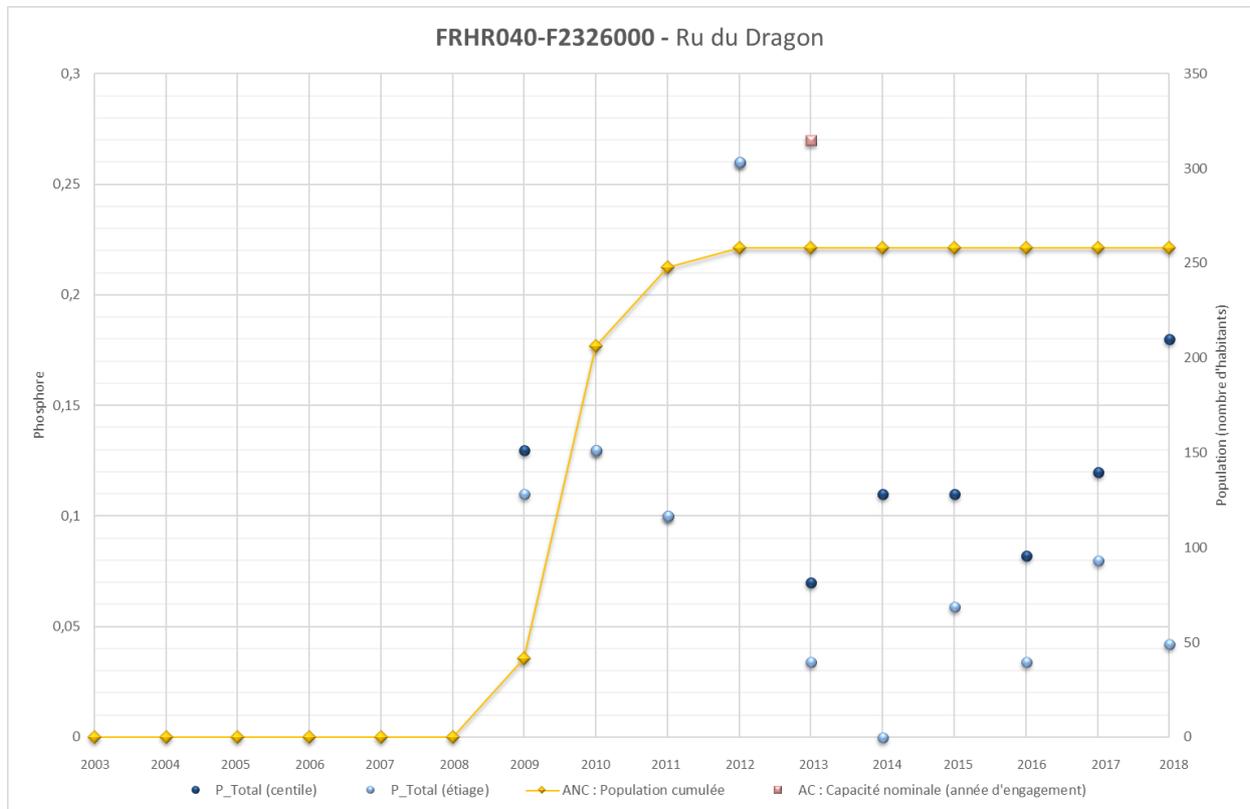
L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les faibles valeurs en phosphore. Certaines pointes apparaissent coïncider (juillet 2015)

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,68 avec un écart-type de 0,13. Cette forte proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration.

La qualité du cours d'eau semble plus affectée sur le paramètre ammonium que sur le paramètre phosphore sauf sur les trois dernières années. Les pointes d'ammonium sont probablement plus liées aux problèmes de fonctionnement du système d'assainissement de st Loup de Naud qui ressort comme une priorité dans le PTAP 2013-2018.

Les éléments techniques disponibles (dossiers d'aides, contacts locaux...) montrent que le cours d'eau est surtout impacté par des pressions agricoles (nitrates, pesticides, ...) et des problèmes morphologiques (colmatage, concrétionnement calcaire...) et de continuité écologique

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés (réhabilitation d'ANC ou création de STEU) sur cette qualité.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),
- lié aux créations de STEU aidées.

Réhabilitation d'ANC aidés					Création de STEU		
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)	Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
258	73%	73%	0,003	-0,001	315	73%	-0,002

Les gains calculés sont faibles malgré la concentration relativement importante de travaux sur ce bassin. Ce résultat s'explique par la forte hydrologie du bassin (6 l/s/km²).

La comparaison avec la qualité mesurée est également faussée par l'influence des prélèvements d'eau de Paris compensés par des restitutions d'eaux de Seine.

7 Conclusion

Malgré la concentration relativement importante de travaux aidés (au global, plus de 30% de la population totale du bassin), ces travaux avaient peu de chances de se traduire par une évolution de la qualité du milieu compte-tenu de la forte hydrologie du ru du Dragon.

Les enseignements de cette étude de cas incitent d'ailleurs à souligner la faiblesse de l'intérêt environnemental de tout investissement dans les travaux d'assainissement (collectif ou non collectif) dans des contextes similaires (étiages très soutenus, pression domestique faible).

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FHRH047 : LE BEUVRON

CAS STEP - DTSAM

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides.....	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

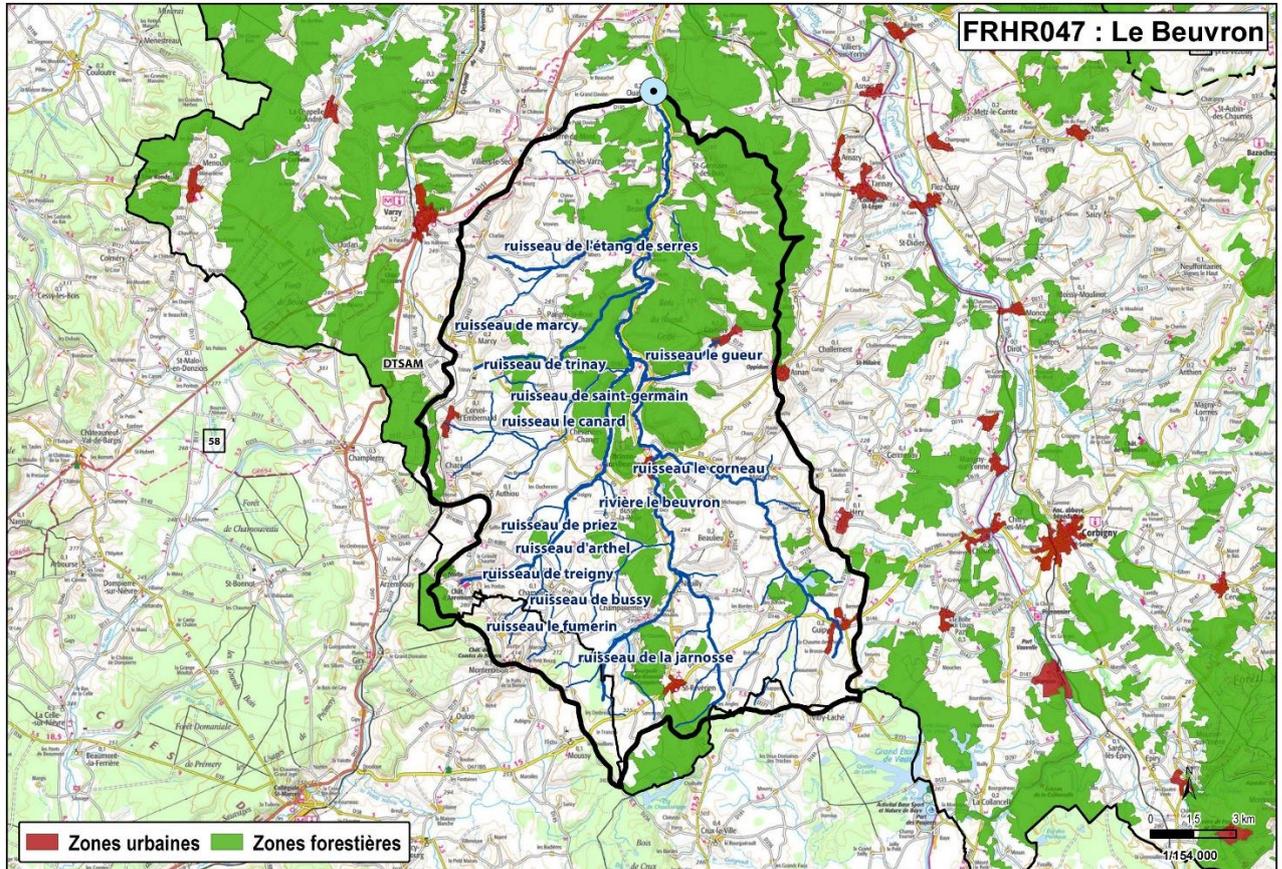
FRHR047	Le Beuvron					DTSAM	
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)	
250	2 406	2 490	68	3%	220	500	

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2021

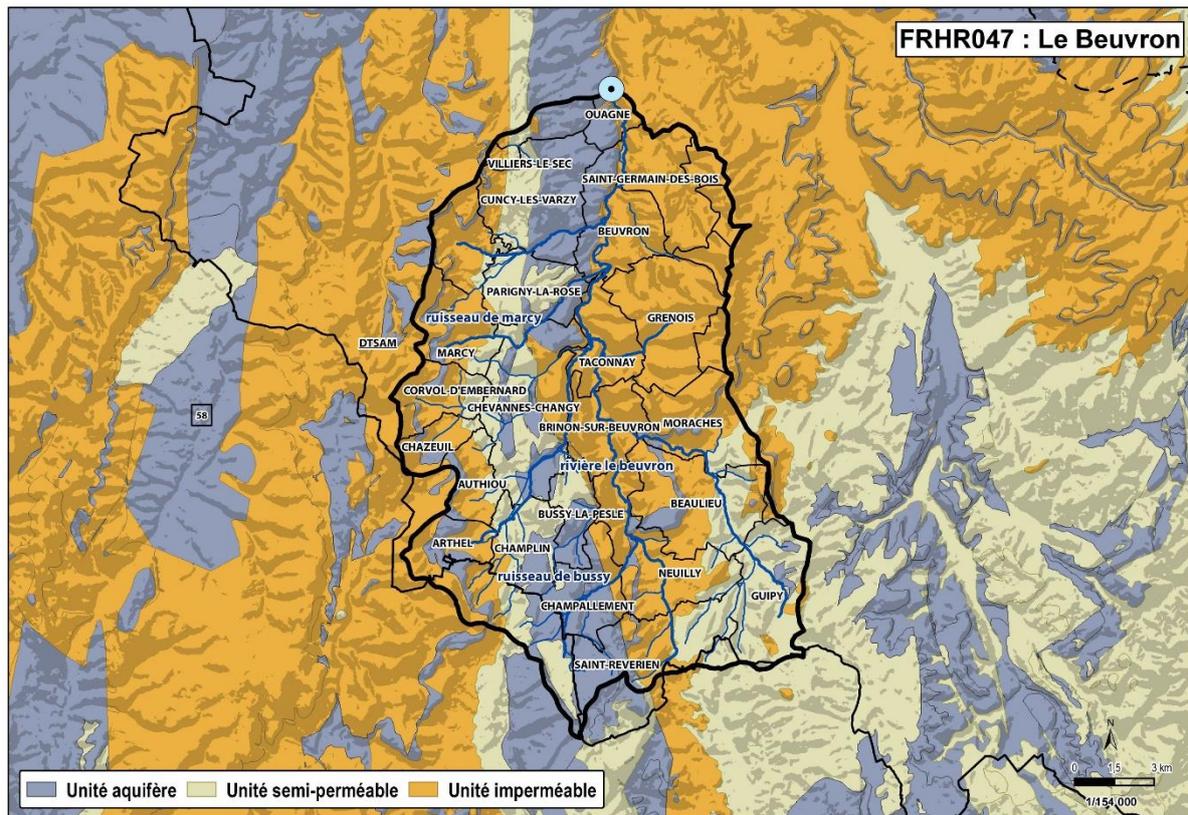
DEBIT D'ETIAGE

FRHR047	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
	249,80	276,75	2,19	7,92	1,98

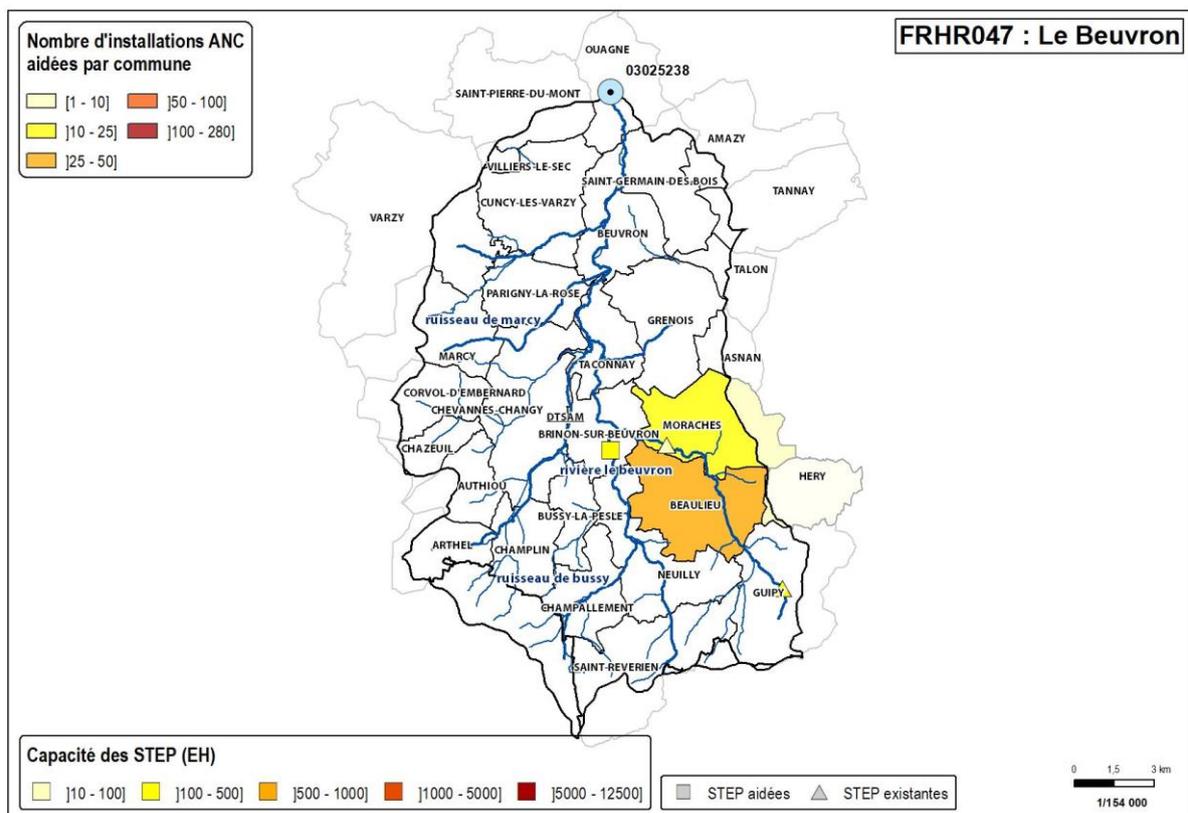
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- COP AESN ANC
- communauté de communes Tannay-Brinon-Corbigny

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 2 490 habitants, la densité de population est faible (< 10 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 720 EH. Les stations de traitement des eaux usées ont été mises en service :

- en 1999 sur Michaugues (lagunage d'une capacité nominale de 100 EH)
- en 2004 sur Guipy (lagunage d'une capacité nominale de 400 EH)
- en 2018 sur Brinon sur Beuvron (filtres plantés de roseaux d'une capacité nominale de 220 EH).

Ces 3 stations de traitement des eaux usées ont un rejet des eaux traitées au milieu superficiel.

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR047 Le Beuvron		CAPACITE EH DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION										
COMMUNE		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOT
58041	Brinon-sur-Beuvron							220				220

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR047 Le Beuvron		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Beaulieu		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	44
Héry		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Moraches		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,7	0	0	0	0	23

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Station de traitement des eaux usées de Brinon sur Beuvron

Le dossier d'aides à la création de l'assainissement collectif (commission des aides de février 2014) mentionne :

- Au niveau de la station de suivi sur le Beuvron : un état biologique bon mais un état physico-chimique moyen (paramètres déclassants : nitrites et oxygène dissous) ;
- Des suivis effectués par le conseil départemental de la Nièvre au niveau du bourg de Brinon mettant en évidence l'impact de rejets domestiques non traités.
- Des étiages sévères l'été (Beuvron à sec l'été).

Ces éléments ont conduit à la mise en place d'une aire de dispersion / infiltration après la station d'épuration.

Assainissement non collectif

Les dossiers d'aides mentionnent :

- Cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole
- Etat écologique moyen
- Débit de référence faible

45% des ANC réhabilités ont un rejet au milieu superficiel :

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
3%	0%	53%	20%	0%	23%	1%	0%

Le contexte pédologique peu perméable sur les communes concernées par les réhabilitations explique cette répartition.

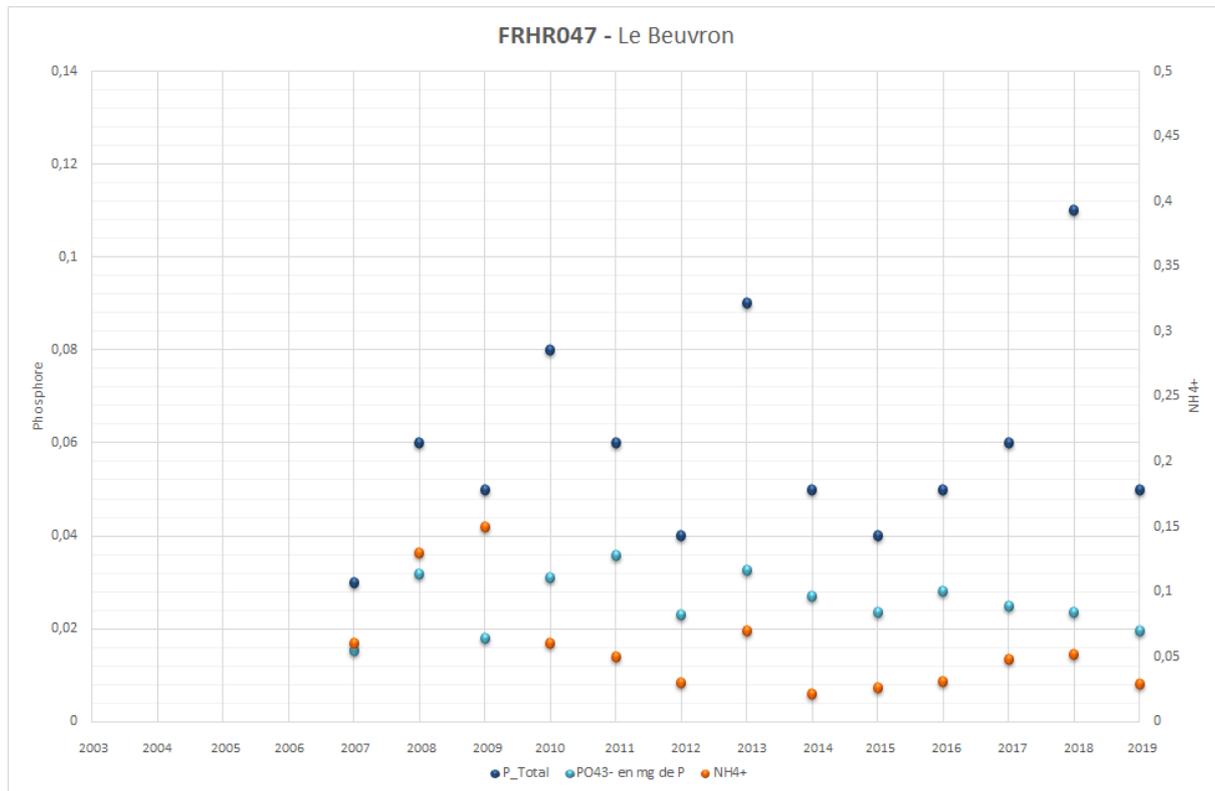
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03025238

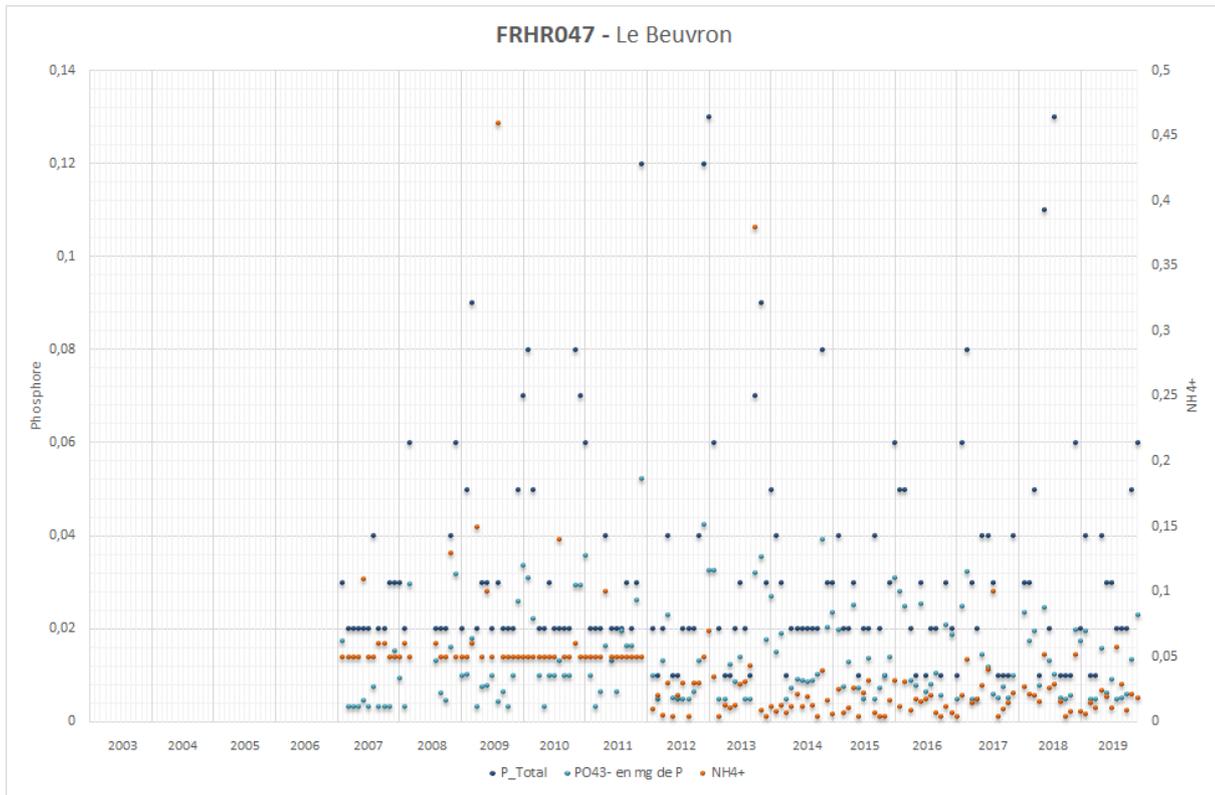
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

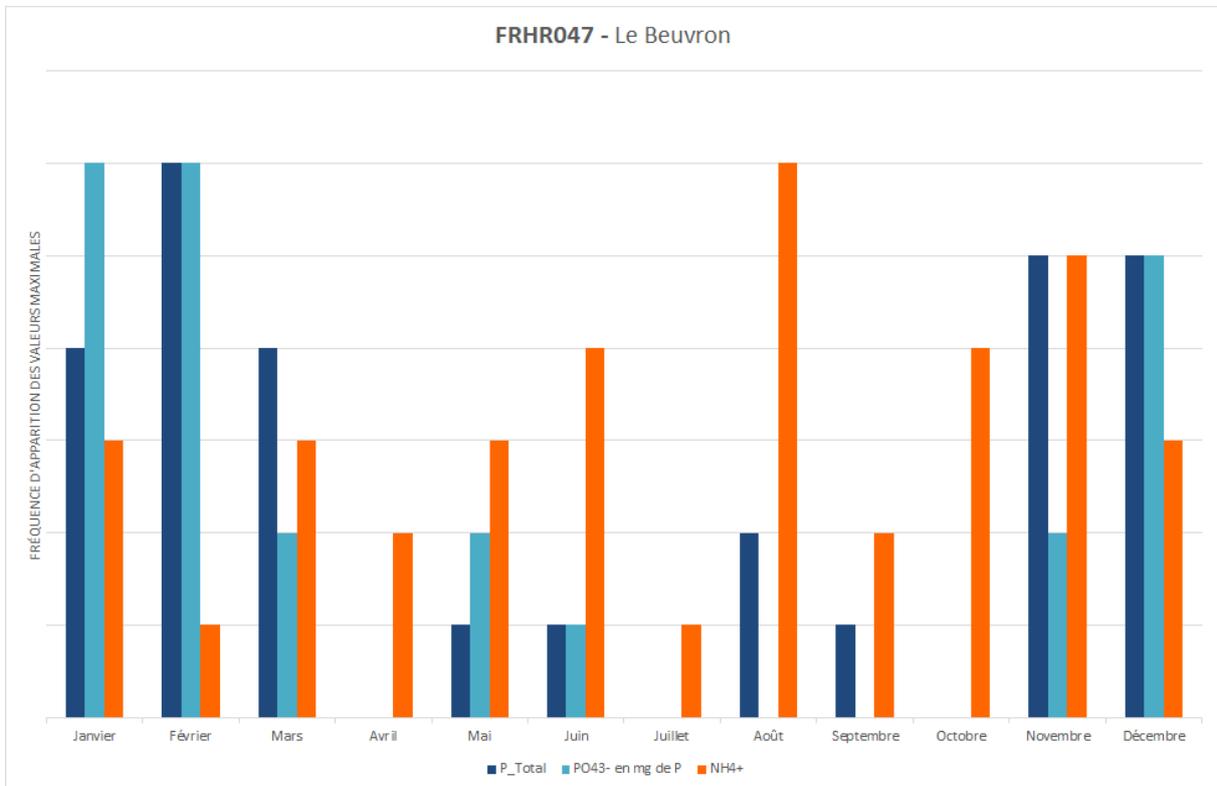
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

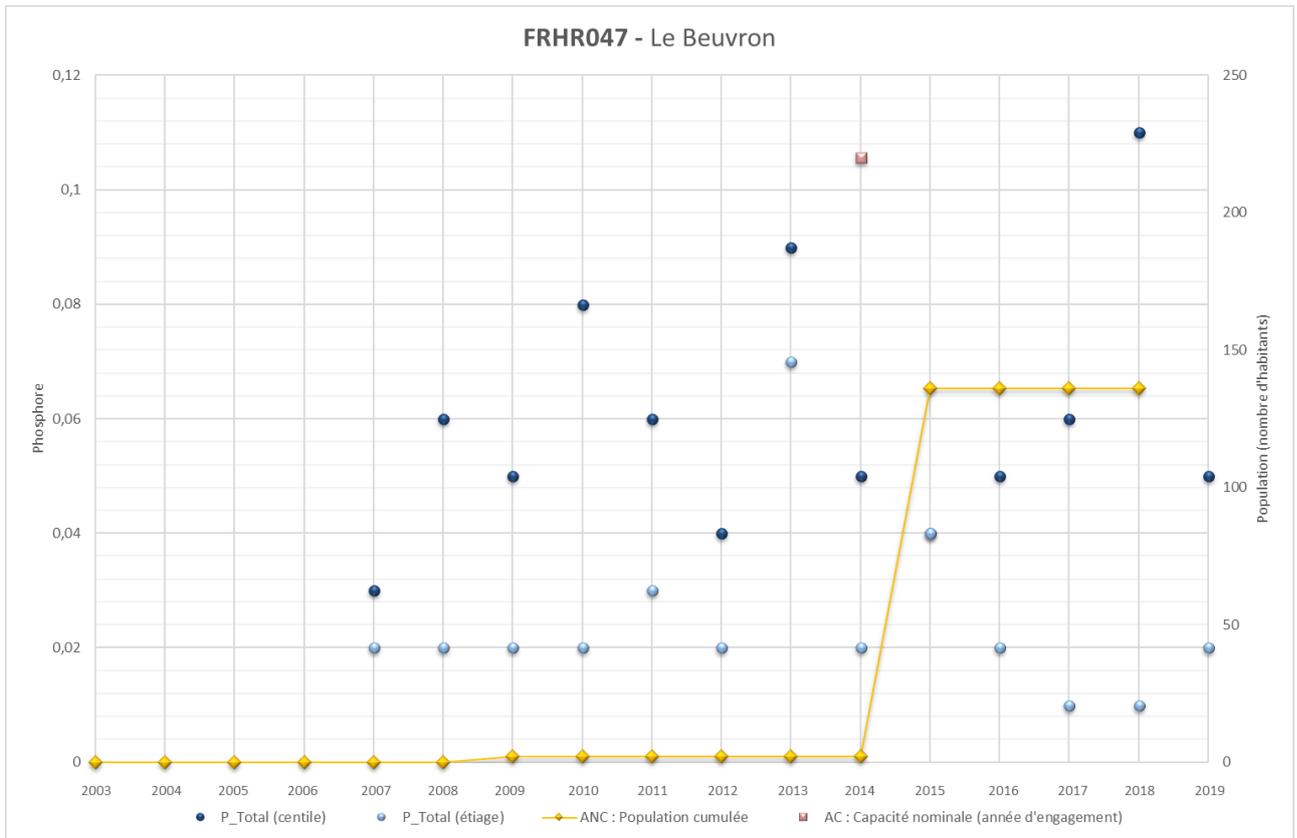


La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne à très bonne sur l'ammonium, les orthophosphates et le phosphore total.

La faiblesse des pointes de concentrations rend difficile leur interprétation. Il n'apparaît aucun lien entre les pointes de concentrations en ammonium et en phosphore.

L'analyse de la répartition des pointes met plutôt en évidence une prépondérance des pointes d'été sur l'ammonium (avant 2012) mais des pointes hivernales pour le phosphore. L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,45 avec un écart-type de 0,21. Cette faible proportion de phosphore dissous ainsi que la prépondérance des pointes hivernales tend à démontrer une origine plutôt diffuse de ces pointes de concentration.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (été) : valeur maximale observée sur les mois d'été (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés (création de la steu de Brinon sur Beuvron) et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés sur cette qualité, la qualité du Beuvron étant bonne à très bonne sur l'ammonium, l'orthophosphates et le phosphore total dès le début du suivi (2007).

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique lié à la création de STEU aidée.

Réhabilitation d'ANC aidés					Création de STEU		
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)	Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
136	45%	45%	0,000	0,000	220	45%	0,001

Les gains calculés sont quasi nuls. Ce résultat s'explique par :

- la forte hydrologie du bassin (>8 l/s/km²),
- la faible part de la population du bassin concernée par la création de la steu,
- la faiblesse des rendements d'épuration sur le paramètre phosphore.

7 Conclusion

Les travaux ne se traduisent pas par une amélioration de la qualité du cours d'eau quel que soit le paramètre retenu (phosphore et azote).

Ceci étant, un impact localisé positif a pu être observé au niveau du bourg de Brinon sur Beuvron. Les enseignements de cette étude de cas incitent d'ailleurs à souligner la faiblesse de l'intérêt environnemental de tout investissement dans les travaux d'assainissement (que ce soit la création de collectif avec recours à des solutions rustiques ou la réhabilitation des assainissements non collectif) dans des contextes similaires (étiages relativement soutenus, pression domestique faible, cours d'eau en bonne qualité vis-à-vis des nutriments) malgré le fait que près de la moitié des rejets des ANC existants se fasse au milieu superficiel.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ÉTUDE DE CAS

FHRH072A : LA VANNE

CAS ANC - DTSAM

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
5	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
6	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
7	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
8	Conclusion	10
9	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

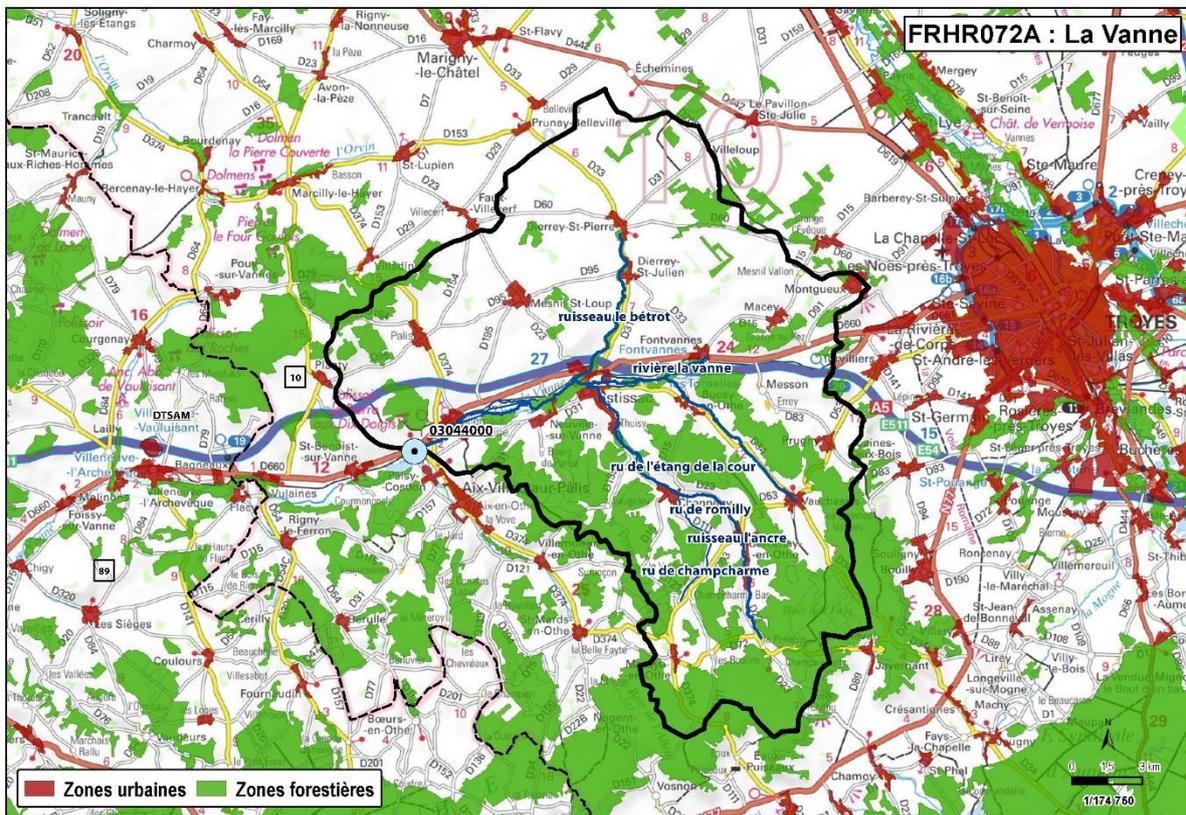
FRHR072A	La Vanne					DTSAM
Surface BV (km²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
349	5 249	10 816	435	8%		4350

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

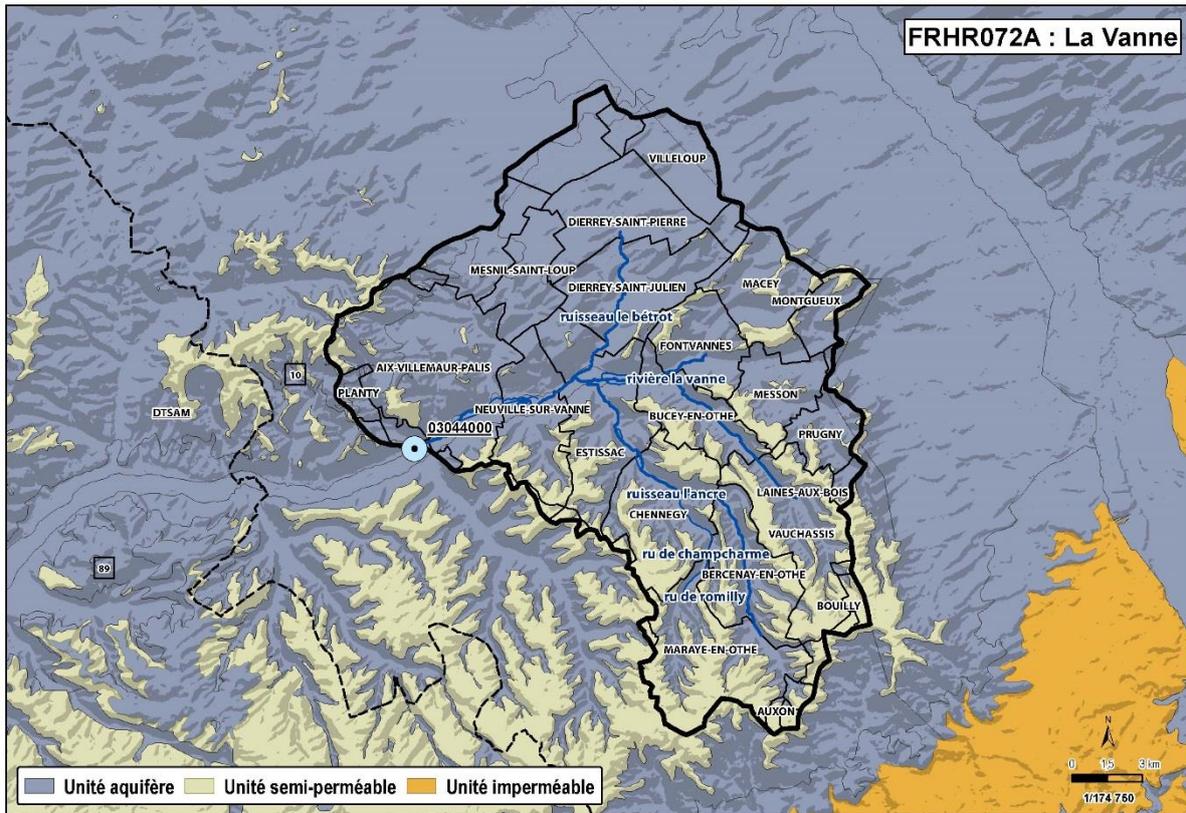
DEBIT D'ETIAGE

FRHR072A	Surface du BV sélectionné (km²)	Surface du BV de la masse d'eau (km²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m3/s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m3/s/km²)
	349,34	425,34	2,80	6,59	2,30

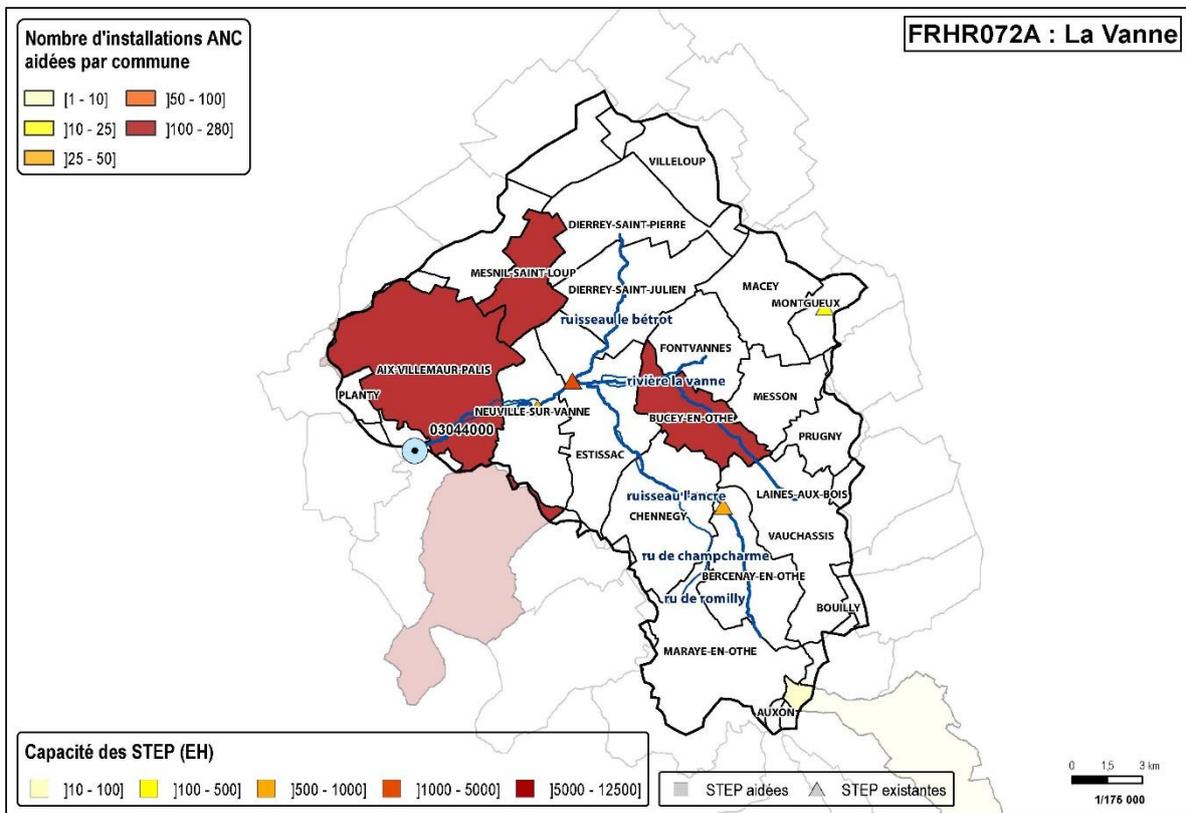
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- COP AESN ANC
- Syndicat départemental de l'Aube (SPANC)
- Syndicat Mixte de la Vanne et de ses Affluents

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 10 816 habitants, la densité de population est faible (environ 30 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 4 350 EH. Les stations de traitement des eaux usées ont été mises en service :

- en 1978 sur Bercenay en Othe (boues activées d'une capacité nominale de 580 EH)
- en 1983 sur Estissac (boues activées d'une capacité nominale de 2 700 EH)
- en 2000 sur Montgueux (filtres plantés de roseaux d'une capacité nominale de 430 EH avec infiltration des eaux traitées)
- en 2004 sur Neuville sur Vanne (lagunage d'une capacité nominale de 640 EH).

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

Pas de création de STEU aidée

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR072A	La Vanne	NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT	
Aix-Villemaur-Pâlis	0	0	138,1	14,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	
Bucey-en-Othe	0	0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	
Mesnil-Saint-Loup	0	0	0	142	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	
Saint-Phal	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	

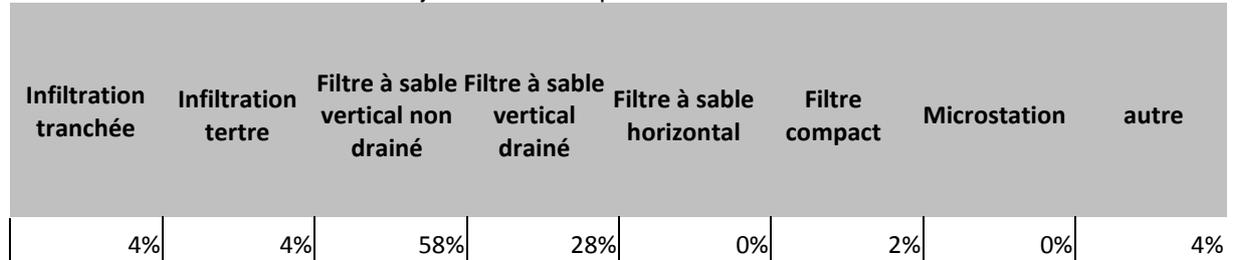
NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Assainissement non collectif

Les dossiers d'aides justifient les réhabilitations des ANC pour la protection de la nappe.

34% des ANC réhabilités ont un rejet au milieu superficiel :



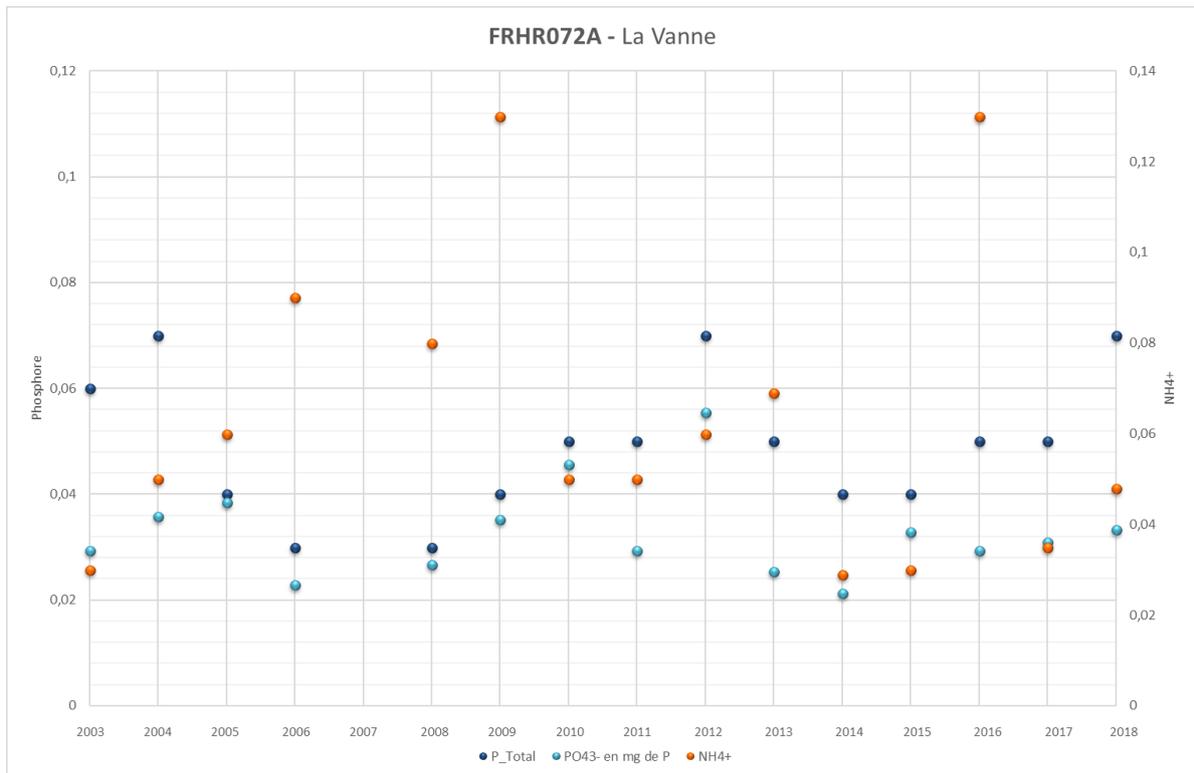
5 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03044000

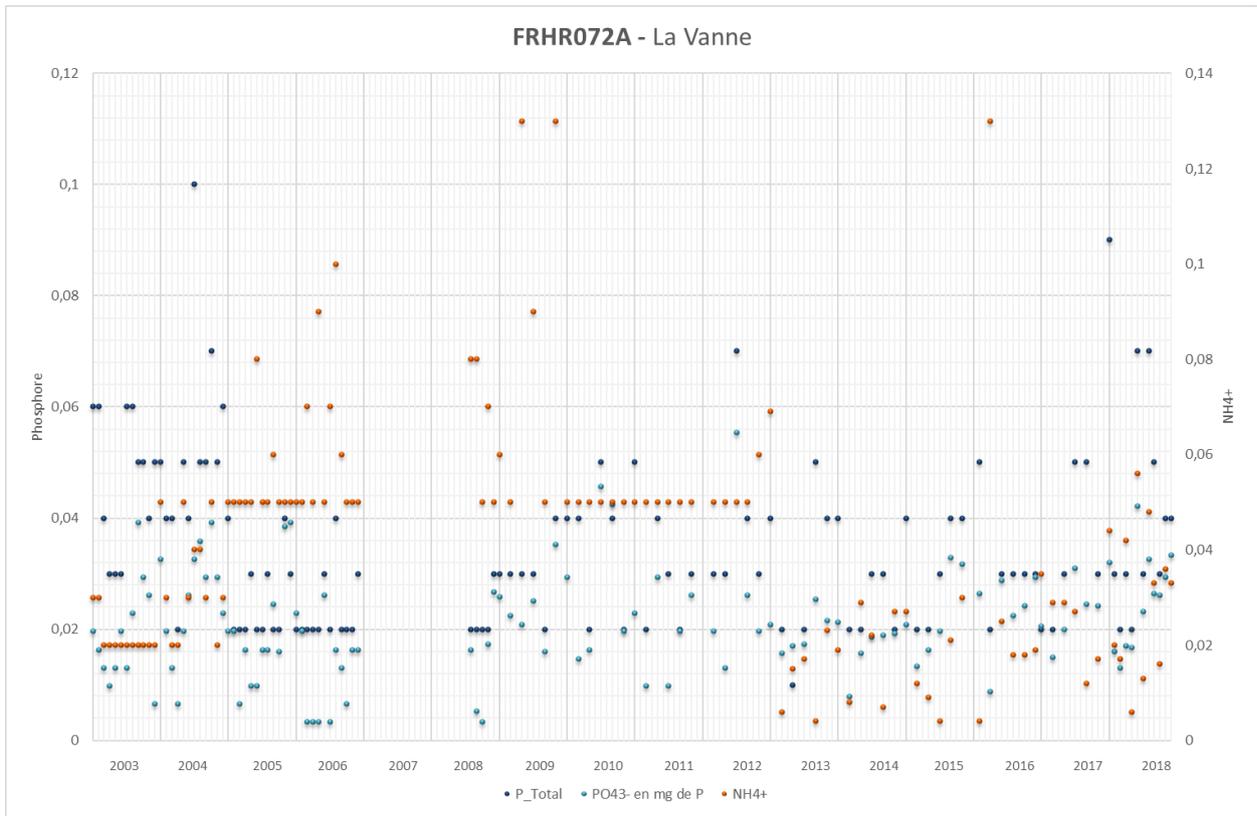
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

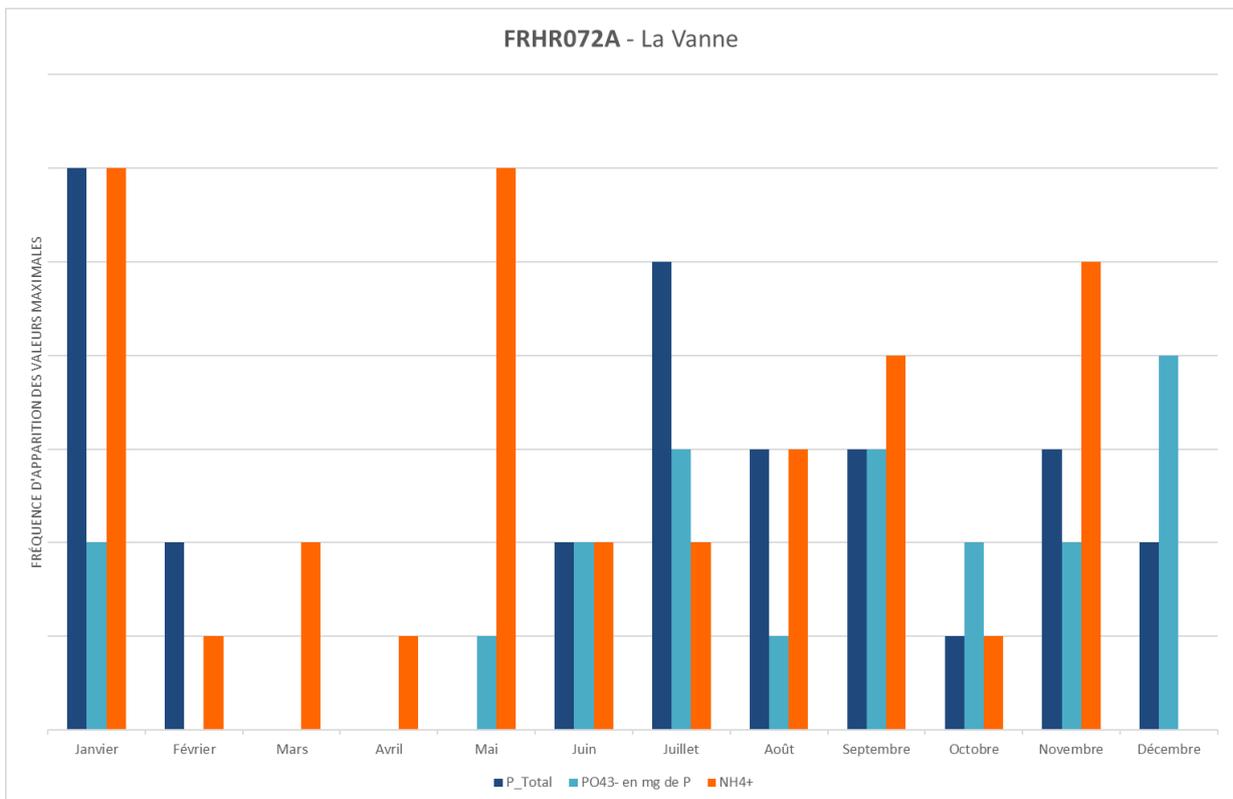
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

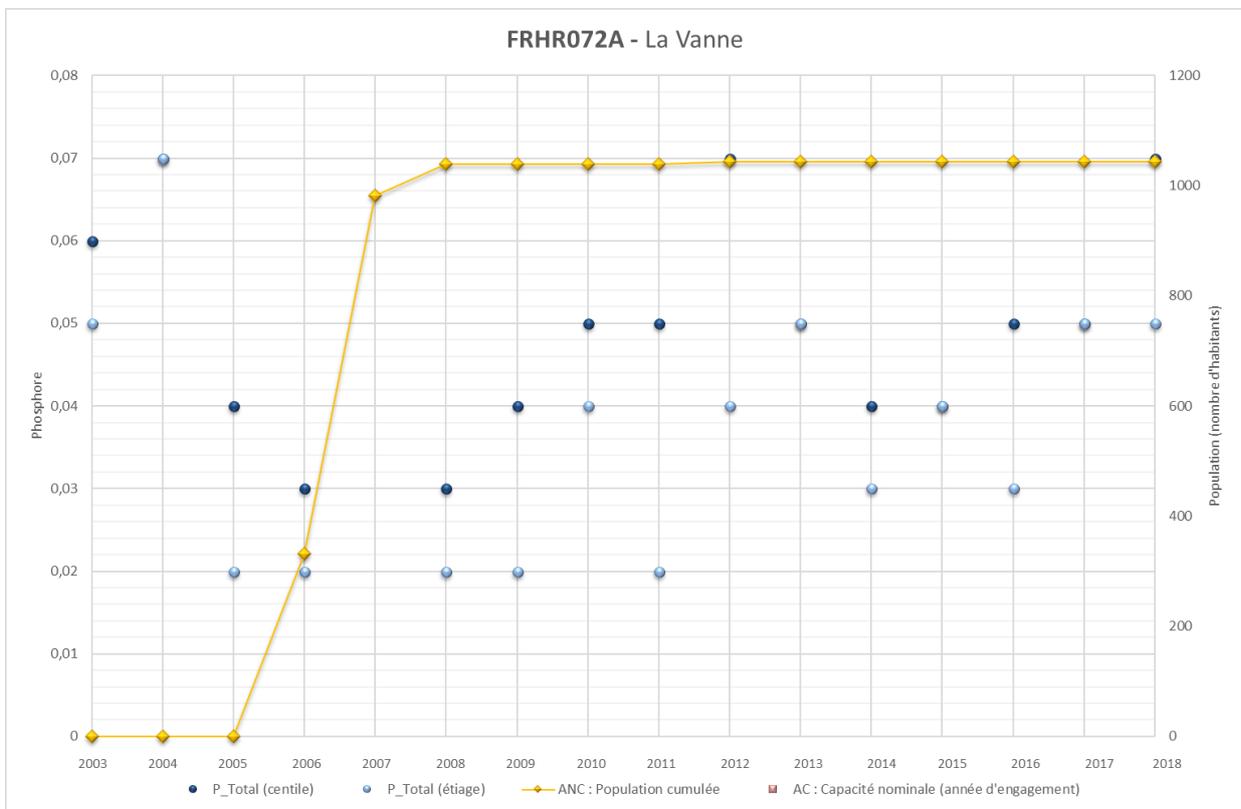


La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne à très bonne sur l'ammonium, les orthophosphates et le phosphore total.

La faiblesse des pointes de concentrations rend difficile leur interprétation.

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,64 avec un écart-type de 0,27. Cette proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans ce contexte) de ces pointes de concentration.

6 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés sur cette qualité, la qualité de la Vanne étant bonne à très bonne sur l'ammonium, l'orthophosphates et le phosphore total dès le début du suivi (2003).

7 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
1 044	34%	34%	0.000	-0.003

Les gains calculés sont quasi nuls. Ce résultat s'explique par :

- la forte hydrologie du bassin (>8 l/s/km²),
- la prépondérance des rejets au milieu souterrain.

8 Conclusion

Les travaux ne se traduisent pas par une amélioration de la qualité du cours d'eau quel que soit le paramètre retenu (phosphore et azote), la qualité étant déjà bonne, voire très bonne avant travaux sur les paramètres azote et phosphore.

Ceci étant, la justification des travaux des ANC sur ce bassin se basait sur la réduction des impacts sur la nappe et sur l'usage AEP.

9 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FHRH095A : LA JUINE

CAS STEP - DTMSAV

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

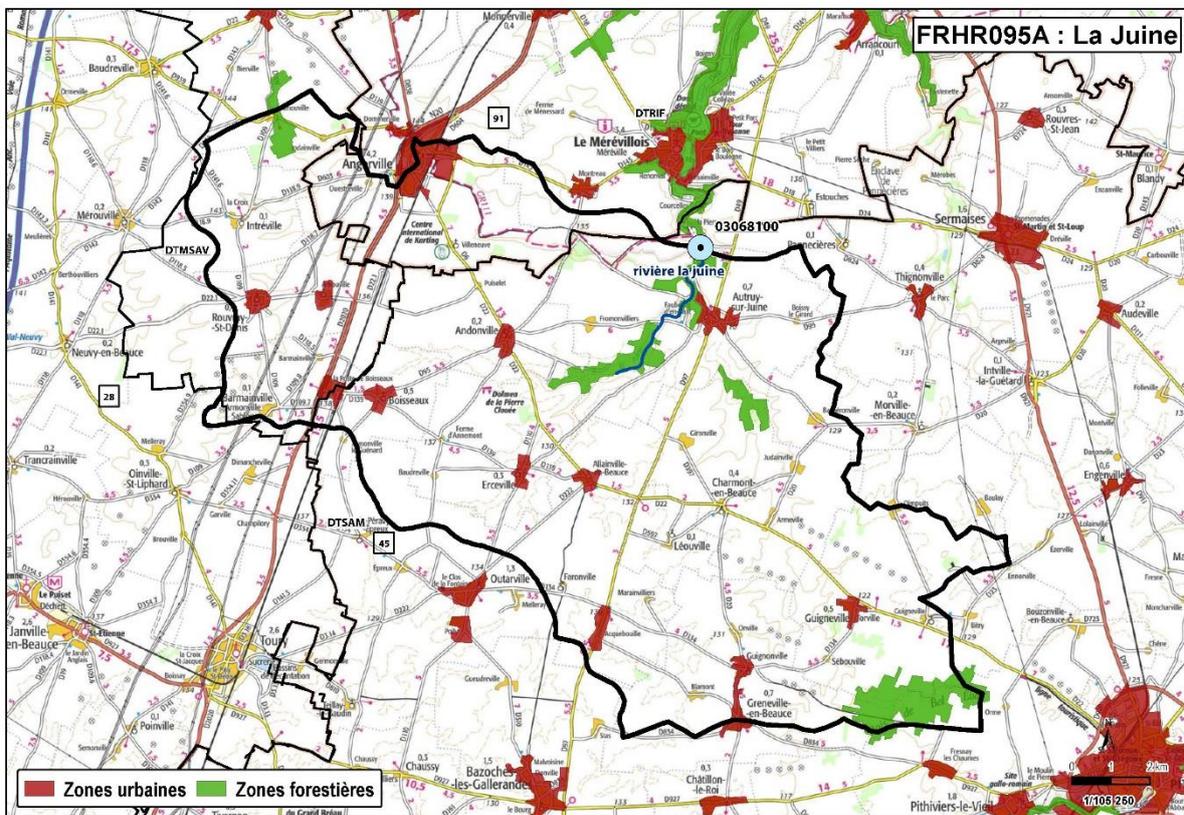
FRHR095A	La Juine				DTMSAV	
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
187	3 352	7 024	108	3%	1150	7570

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

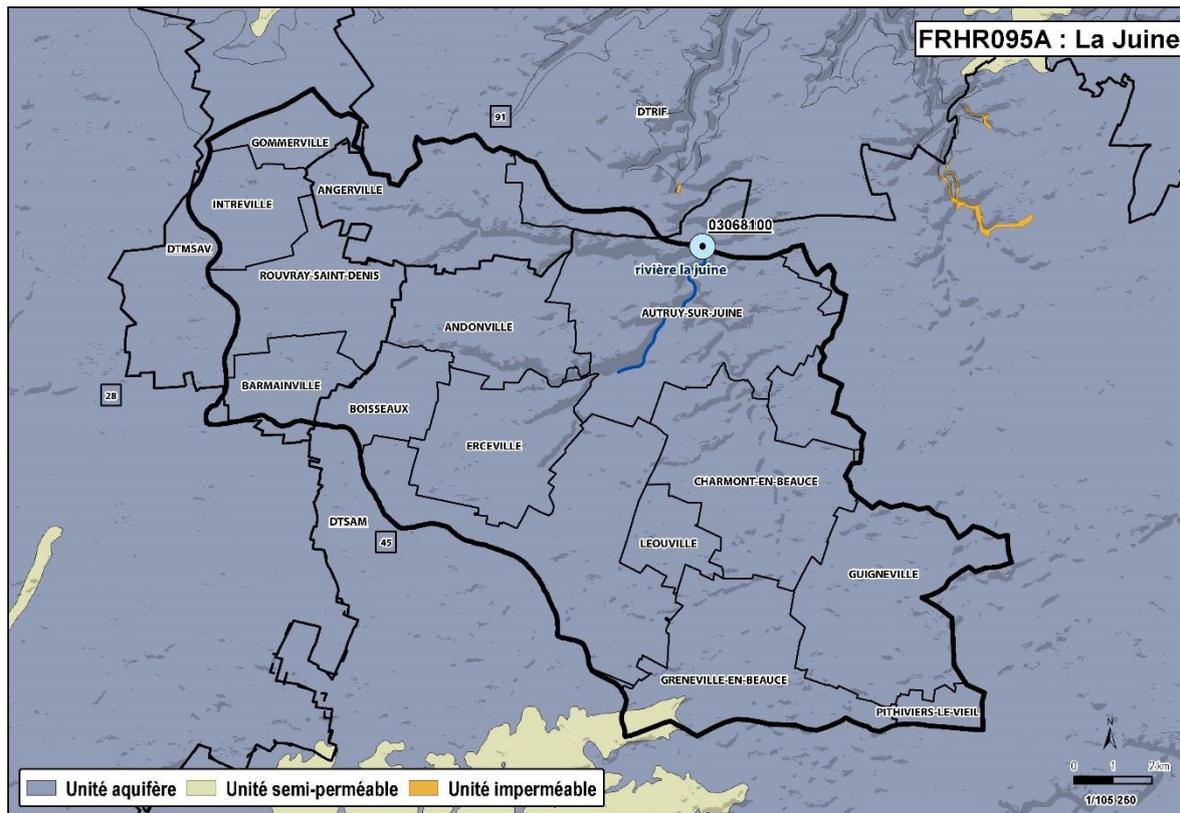
DEBIT D'ETIAGE

FRHR095A	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
	187,43	269,77	1,65	6,11	1,14

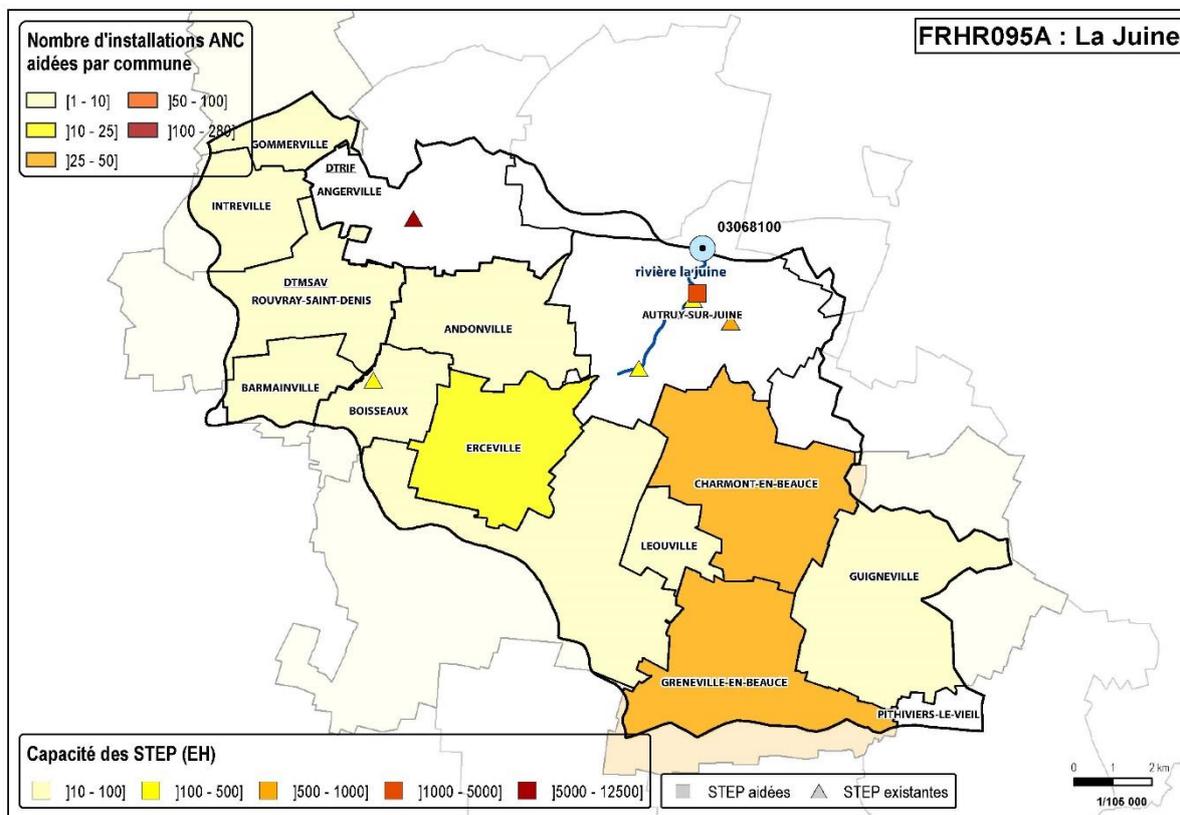
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- COP AESN ANC
- CC du Pithiverais
- CC Cœur de Beauce
- CC de la Plaine du Nord Loiret
- Commune d'Autruy sur Juine

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 7 024 habitants, la densité de population est faible (environ 38 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 8 260 EH. Les stations de traitement des eaux usées ont été mises en service :

- en 2006 et 2007 sur Angerville (2 steu : filtres à sable de 150 EH et boues activées de 6 000 EH)
- en 2006 sur Andonville (filtres plantés de roseaux d'une capacité nominale de 250 EH)
- en 2004 sur Boisseaux (filtres plantés d'une capacité nominale de 420 EH)
- en 2005 sur Guigneville (capacité nominale de 290 EH)
- en 2013 sur Autruy sur Juine (boues activées de 1 150 EH)

L'ensemble de ces stations de traitement infiltrent les eaux usées traitées.

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR095A COMMUNE	La Juine	CAPACITE EH DES STATIONS D'EPURATION BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION												
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOT	
Autruy-sur-Juine					1150									1150

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC REHABILITES (DONT CERTAINS AIDES PAR L'AE)

FRHR095A	La Juine		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT														
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Andonville	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Autruy-sur-Juine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0	1
Barmainville	0	0	1,8	0	0	0	1	0	0	0,9	0	0	0	0,9	0,9	0,9	6
Boisseaux	0	0	0	0	0,8	0	0	1	3	0,8	0,8	0	0	0	0	0,8	7
Charmont-en-Beauce	0	0	0	1	3	0	4	0	3	1	1	0	4,9	6,9	3	3	31
Erceville	0	0	0	1	1	0	1	2	6	5	0	0	0	3	3	1	23
Gommerville	0	0	0,7	0,3	0	0	0	1	0	0	1,1	0,9	0,1	0,3	0,1	0	4
Greneville-en-Beauce	0	0	0	3,6	2,9	1	4	1	4	1,4	0,7	0	1,4	1,4	3,6	2,2	27
Guigneville	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,6	0	0	0	1
Intréville	0	0	0	0,8	0	0	0	0	1	0	0	0,8	0	3,1	0,8	0	6
Léouville	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	1	1	1	0	9
Outarville	0	0	0	0,5	0	1	0	0	1	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	5
Pithiviers-le-Vieil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0
Rouvray-Saint-Denis	0	0	0,6	1,2	0	0	1	0	1	0	1,7	0	0,6	0,6	0,6	0	6

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Station de traitement des eaux usées

Le dossier d'aides mentionne l'impact significatif des rejets domestiques des hameaux de la Pierre et de la Juine sur le milieu naturel.

La création d'une station de traitement des eaux usées est ainsi justifiée et conditionnée à l'assainissement de ces hameaux dans la première tranche de travaux et l'absence de rejet au milieu superficiel en période d'étiage, d'où le choix d'infiltrer les eaux usées traitées.

Le dossier mentionne un bon état physique de la tête de bassin versant.

Assainissement non collectif

Seuls 6% des ANC réhabilités ont un rejet au milieu superficiel :

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
13%	0%	81%	6%	0%	0%	0%	0%

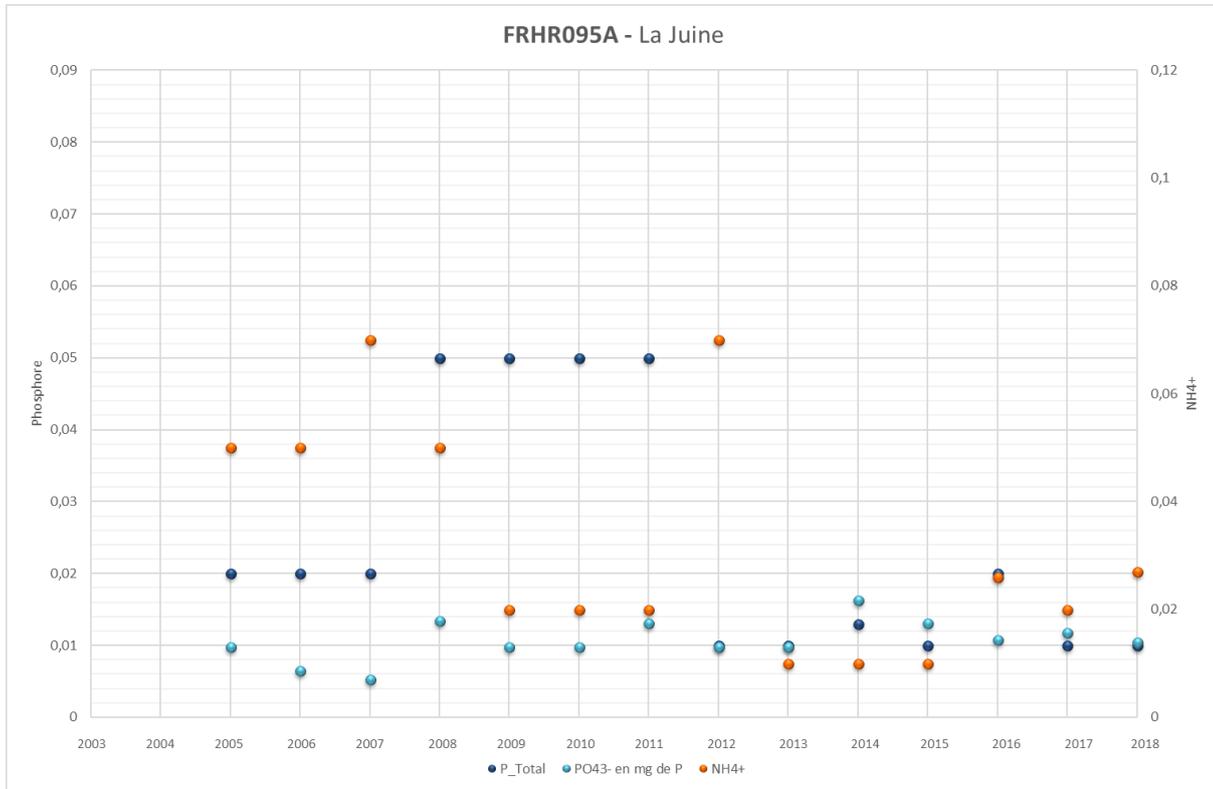
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03068100

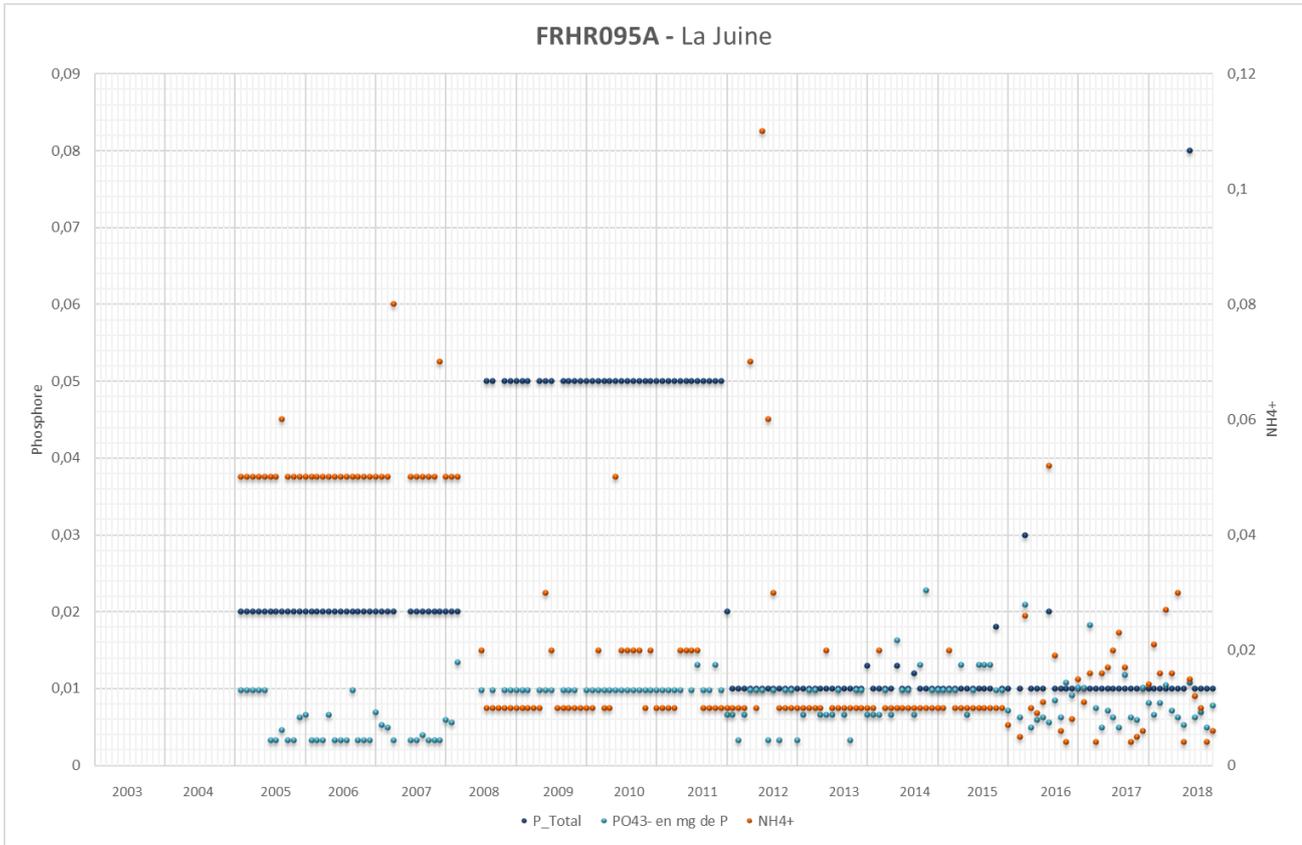
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

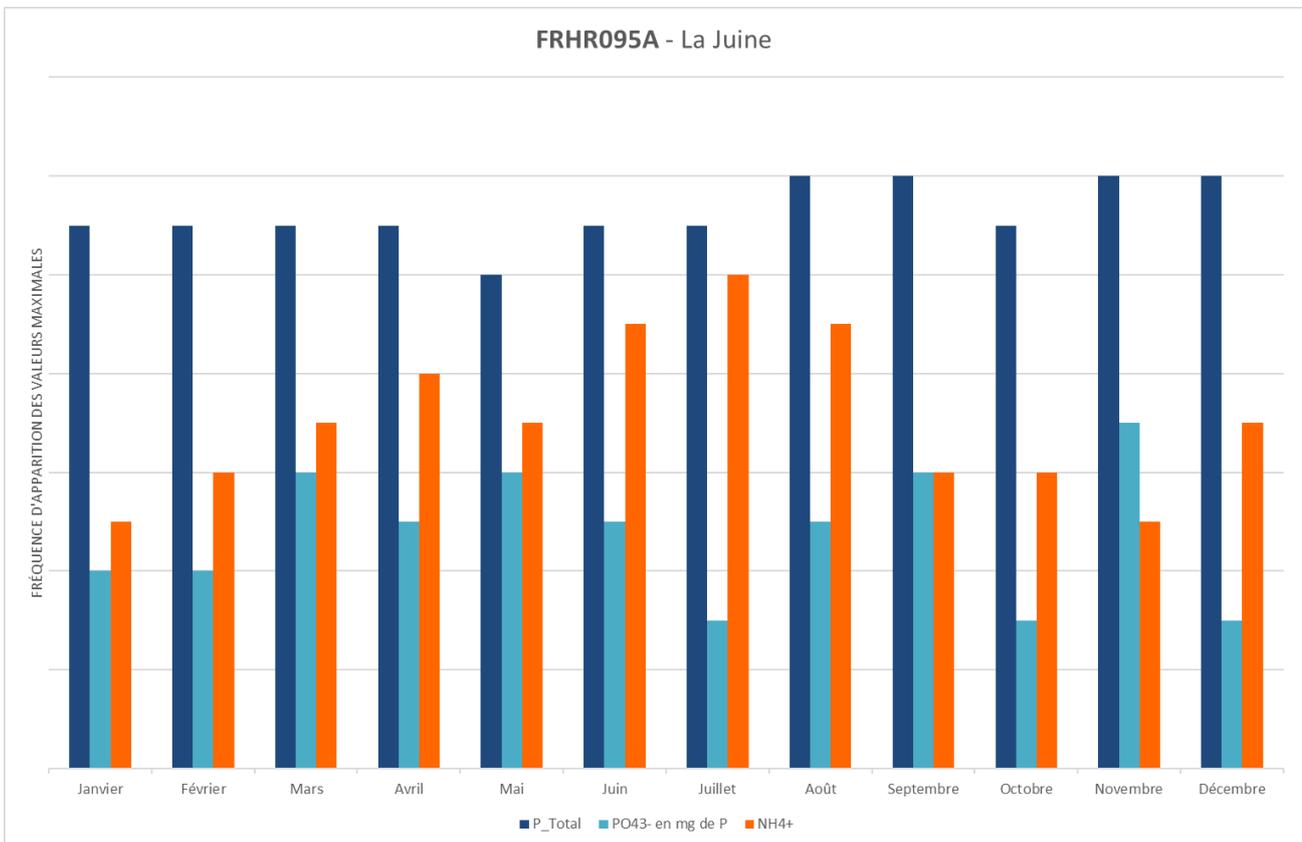
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

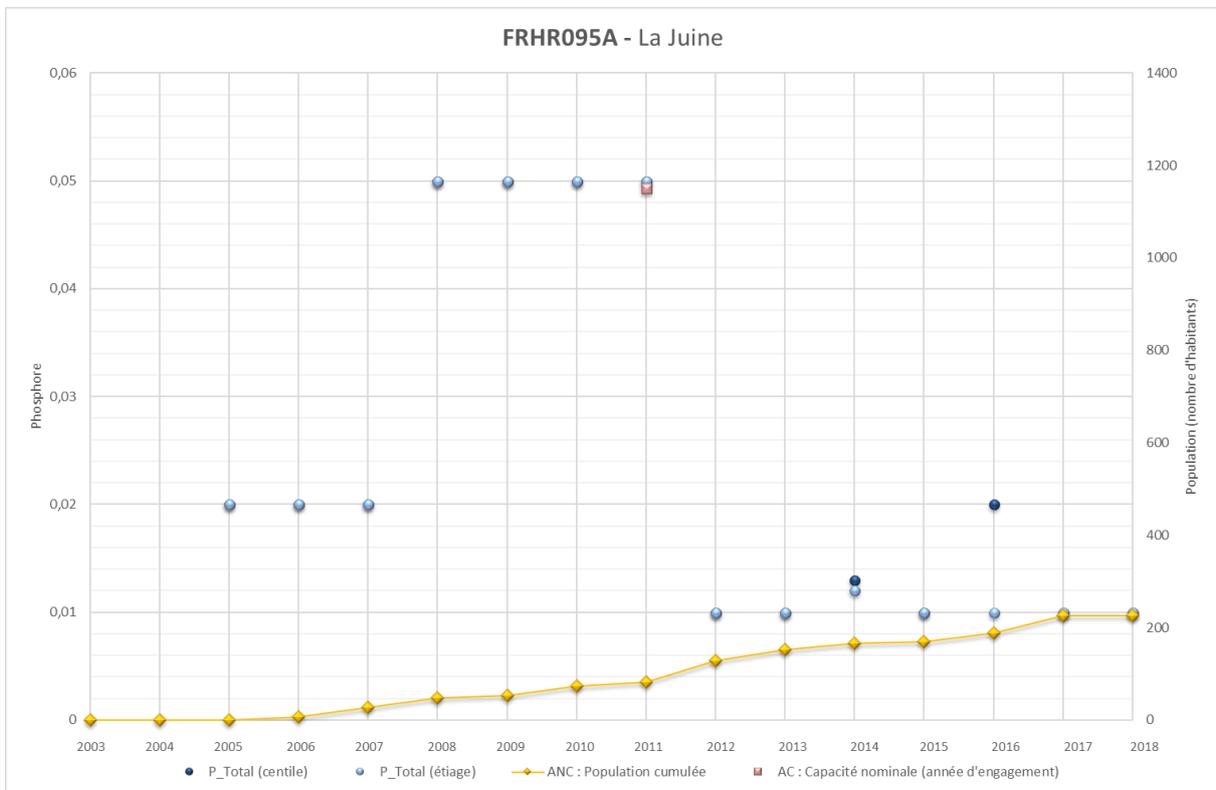


La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est globalement très bonne sur l'ammonium, les orthophosphates et le phosphore total.

Aucune pointe de concentrations n'est observée. Les concentrations restent globalement stables sur l'ensemble de l'année et correspondent pour beaucoup aux limites de quantification.

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,54 avec un écart-type de 0,38. Vu les faibles concentrations observées et le ratio orthophosphates / phosphore total assez faible, l'assainissement ne présente pas d'impacts significatifs.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés sur cette qualité, la qualité de la Juine étant très bonne sur l'ammonium, l'orthophosphates et le phosphore total dès le début du suivi (2003).

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés ou non,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),
- lié aux créations de STEU aidées.

Réhabilitation d'ANC aidés					Création de STEU		
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)	Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
226	6%	6%	0.000	-0,002	1 150	6%	0.001

Les gains calculés sont quasi nuls. Ce résultat s'explique par :

- la forte hydrologie du bassin (6l/s/km²),
- la prépondérance des rejets au milieu souterrain (l'essentiel des ANC et la totalité des STEU du territoire infiltrant)

7 Conclusion

Les travaux ne se traduisent pas par une amélioration de la qualité du cours d'eau quel que soit le paramètre retenu (phosphore et azote), ce dernier étant déjà en très bon état sur les paramètres azote et phosphore avant travaux.

Ceci étant, la création d'une STEU sur le territoire était justifiée par l'impact des ANC de 2 hameaux situés à l'aval du point de suivi pris en référence pour la présente analyse.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR144-F6330600 LA SAVIERES

CAS ANC - DTVO

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	6
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

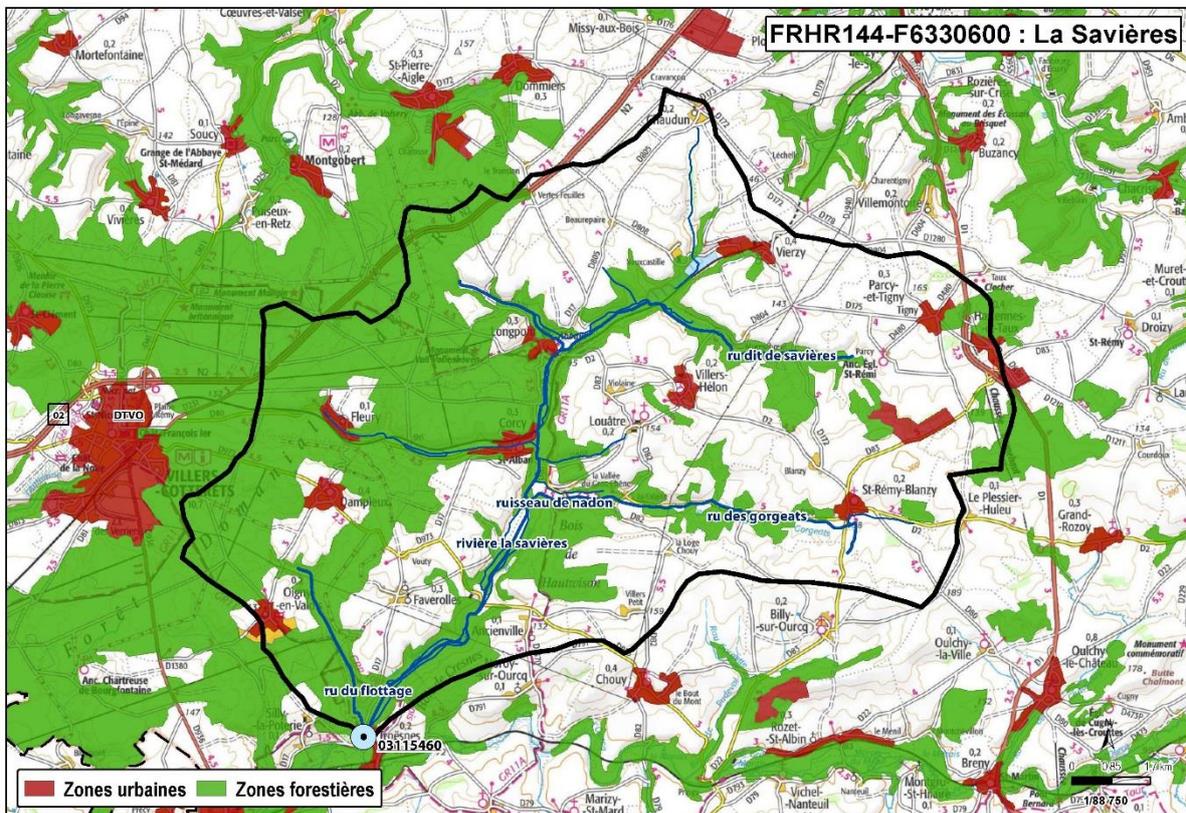
FRHR144-F6330600 La Savières					DTVO	
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
146	2 237	4 662	266,5	12%	0	200

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

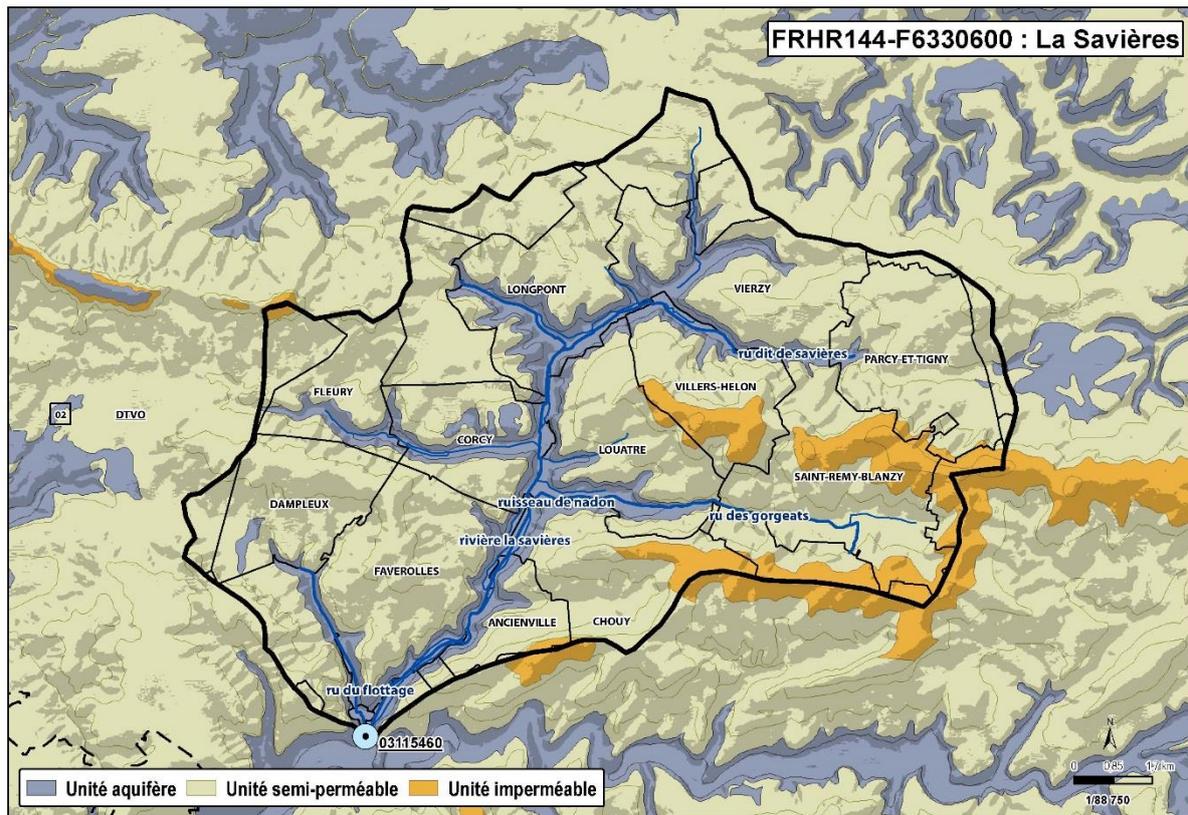
DEBIT D'ETIAGE

Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
146,47	146,63	0,10	0,69	0,10

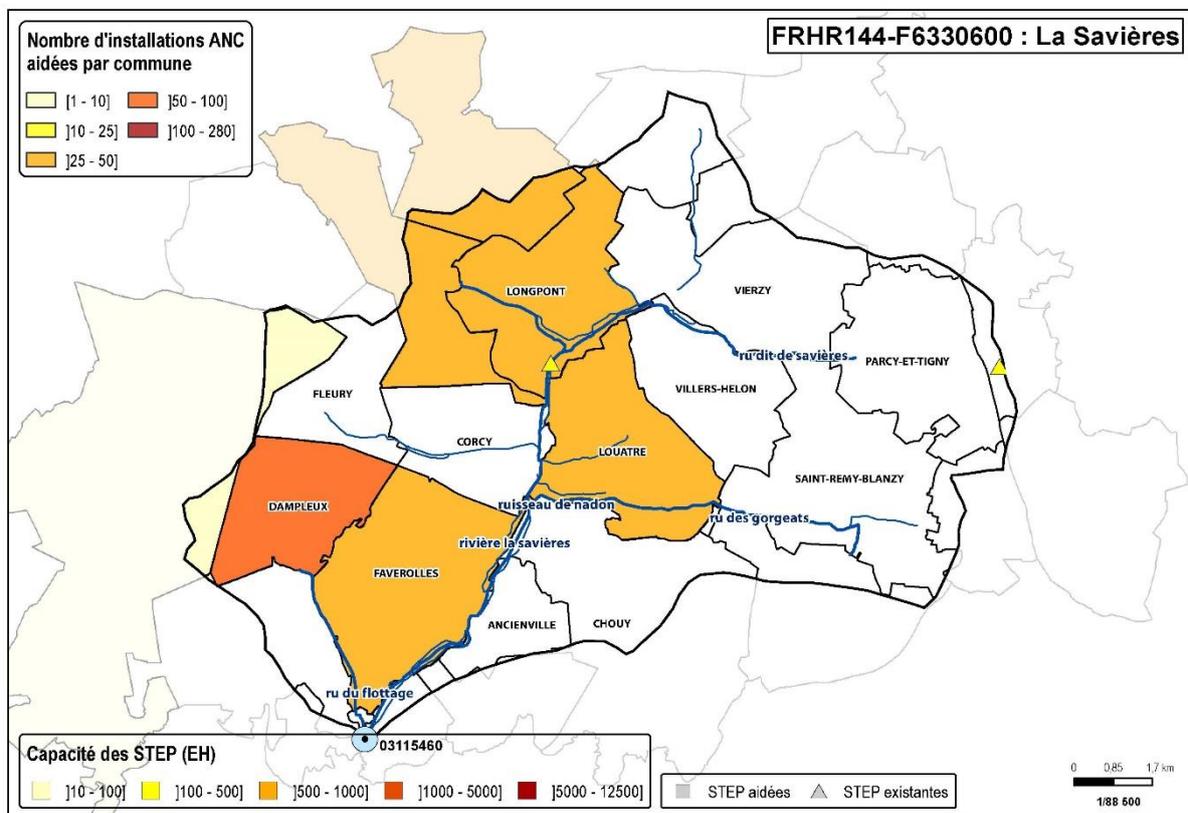
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation très diffuse. La seule station d'épuration existante est celle de Longpont (lagune ancienne, 1978, dimensionnée à 200 EH). Une autre station d'épuration existe en limite de bassin, sur la commune d'Hartennes-et-Taux ; cette lagune dimensionnée à 500 EH se rejette par infiltration.

La perméabilité des sols apparaît plutôt faible (60% des ANC rejettent au milieu superficiel).

Dans ce contexte relativement peu perméable, l'hydrologie du cours d'eau est une des plus faibles rencontrée (200 l/s soit 0.7 l/s/km²).

Les dossiers d'aide précisent que la réhabilitation des ANC est justifiée par l'impact négatif de la création de petites stations d'épuration collective dans ce contexte de faible hydrologie d'étiage.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Communauté de Communes de Retz en Valois (SPANC)

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 600 habitants, la densité de population est faible (environ 30 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 700 EH, correspondant aux 2 STEU de Longpont et de d'Hartennes-et-Taux ; cette lagune dimensionnée à 500 EH se rejette par infiltration.

3.3 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR144-F6330600 La Savières		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT	
Dampleux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	0	0	0	97	
Faverolles	0	0	0	0	0	6	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	41	
Longpont	0	0	0	0	0	11	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	32	
Louâtre	0	0	0	0	0	1	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
Montgobert	0	0	0	0	0	11	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	37	
Puiseux-en-Retz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Saint-Pierre-Aigle	0	0	0	0	27,2	0	0	0	0	0	4,3	0	0	0	0	0	32	
Villers-Cotterêts	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,9	0	0	0	0	0	0	1	

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.4 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Le milieu récepteur est la Savières pour la majorité des dispositifs (61%)

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	Autre
11%	9%	17%	43%	0%	12%	7%	0%

Le contexte géologique peu perméable explique la prédominance des filtres à sable drainés.

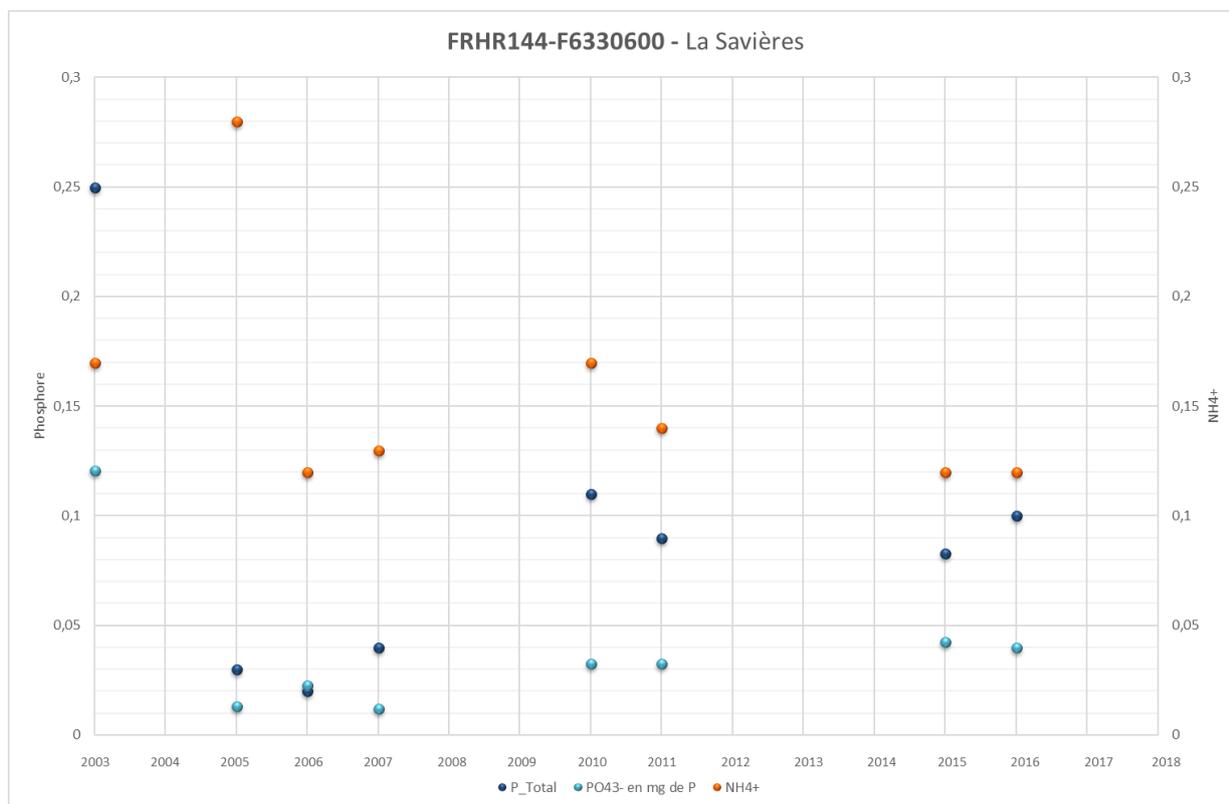
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03115460

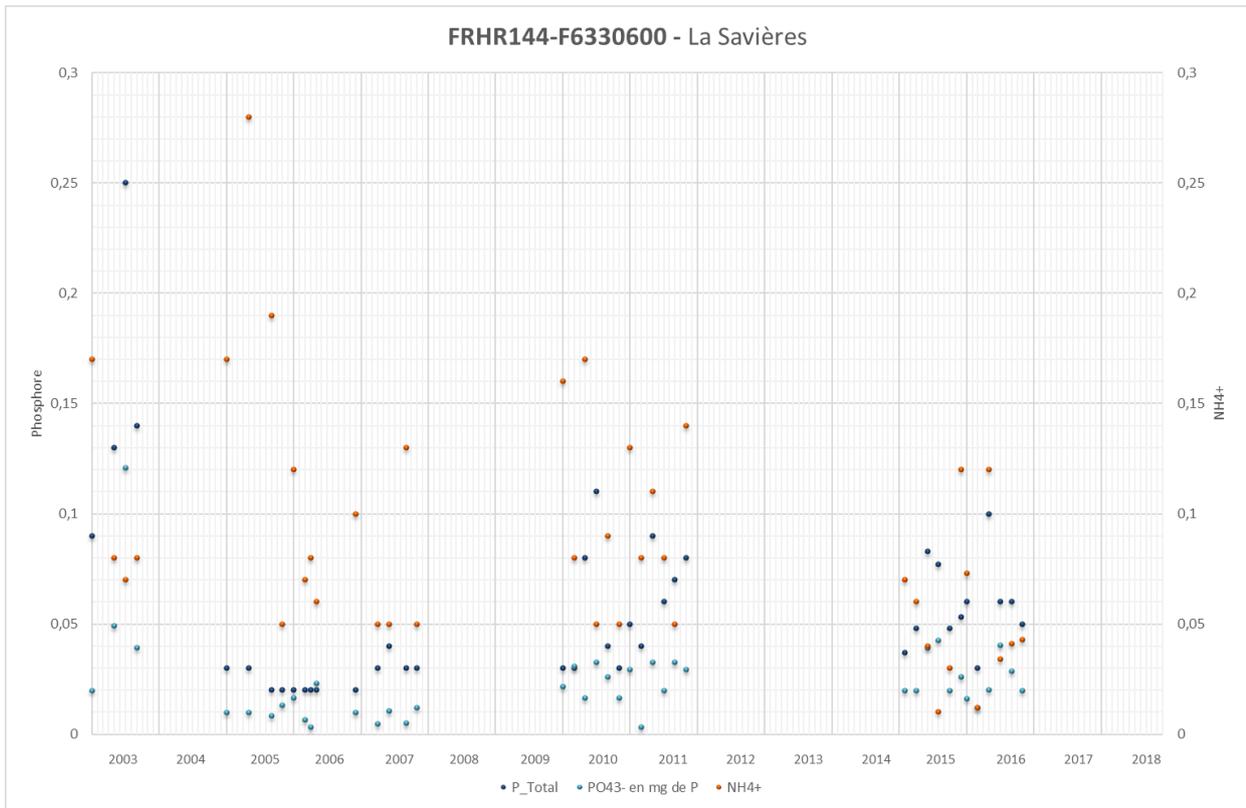
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

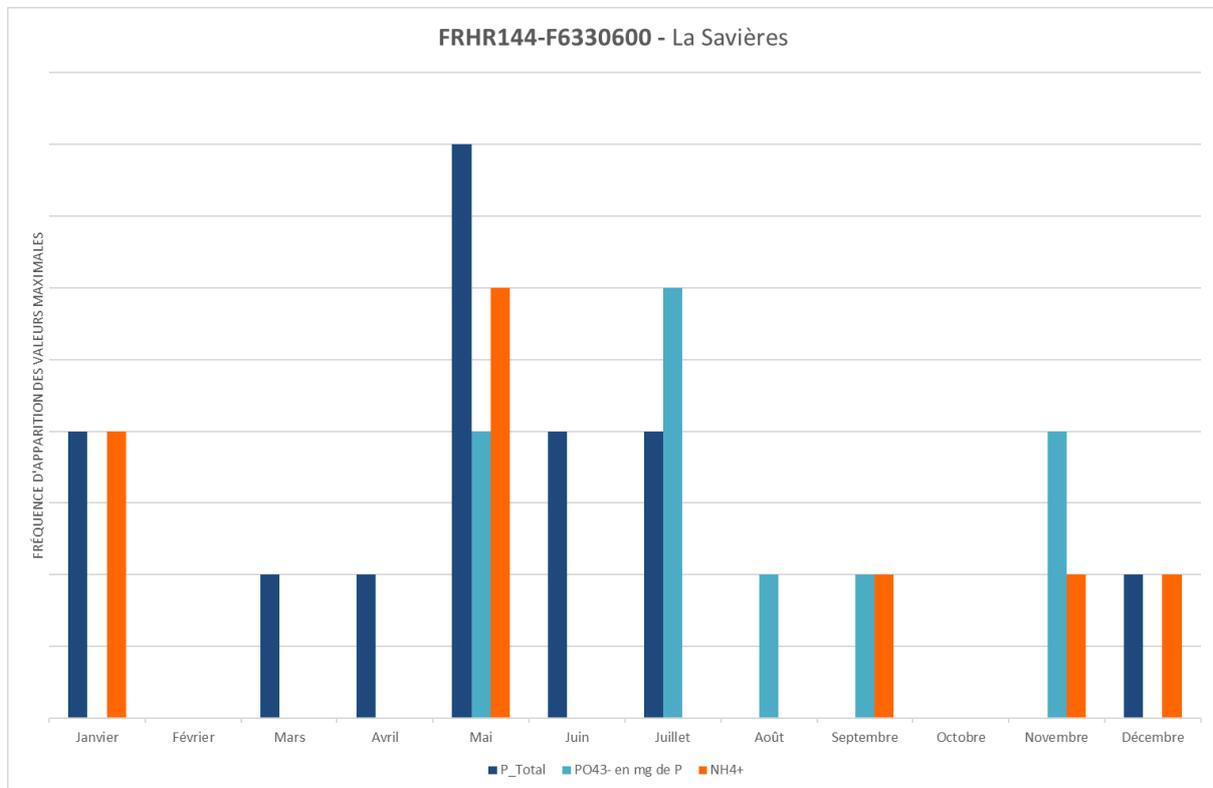
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



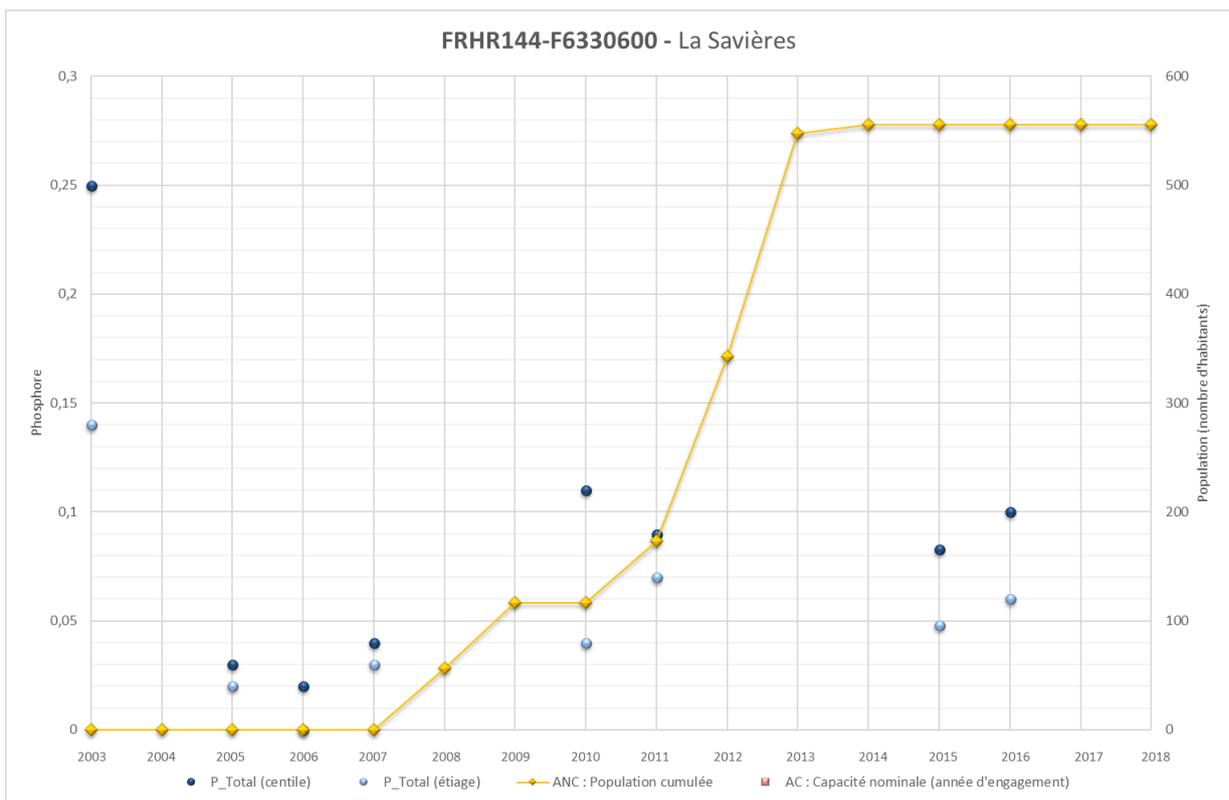
La chronique de suivi démarre en 2003 mais cette station n'est suivie qu'à raison de 6 prélèvements par an (le graphique de saisonnalité est donc faussé) et est discontinue.

La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne à très bonne pour tous les paramètres physico-chimiques. L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les faibles valeurs

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,44 avec un écart-type de 0,22. Cette faible proportion de phosphore dissous semble indiquer d'autres origines que les apports domestiques.

La faiblesse de la chronique de qualité limite fortement l'analyse avec des valeurs de concentrations faibles. Malgré les faibles débits d'étiage et le contexte globalement peu perméable des sols, la qualité du cours d'eau reste bonne dans un contexte de pressions domestiques faibles et de quasi-absence de dispositifs d'assainissement collectifs.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

Les valeurs de concentrations en étiage sont très faibles, il faut donc relativiser l'impression visuelle d'une légère augmentation des concentrations après travaux.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
555	62%	62%	0,010	-0,015

Les gains calculés sont faibles malgré la concentration relativement importante de travaux sur ce bassin et le débit d'étiage relativement faible.

Les simulations théoriques confirment a priori la justification du recours à l'assainissement non collectif.

7 Conclusion

La faible pression domestique explique globalement les résultats obtenus sur le bassin de la Savières. Malgré un contexte peu perméable, les faibles débits d'étiage et la quasi-absence d'assainissement collectif (une seule station d'épuration de 200 EH, une lagune sans effet sur les concentrations en phosphore), les rejets domestiques ne remettent pas en cause la qualité physico-chimique du cours d'eau.

Les enseignements de cette étude de cas incitent d'ailleurs à souligner la faiblesse de l'intérêt environnemental de tout investissement dans les travaux d'assainissement (collectif ou non collectif) dans des contextes similaires (pression domestique faible).

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR159 LA BRESLE AMONT

CAS ANC - DTMSAV

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	8
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	9
7	Conclusion	9
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	10

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

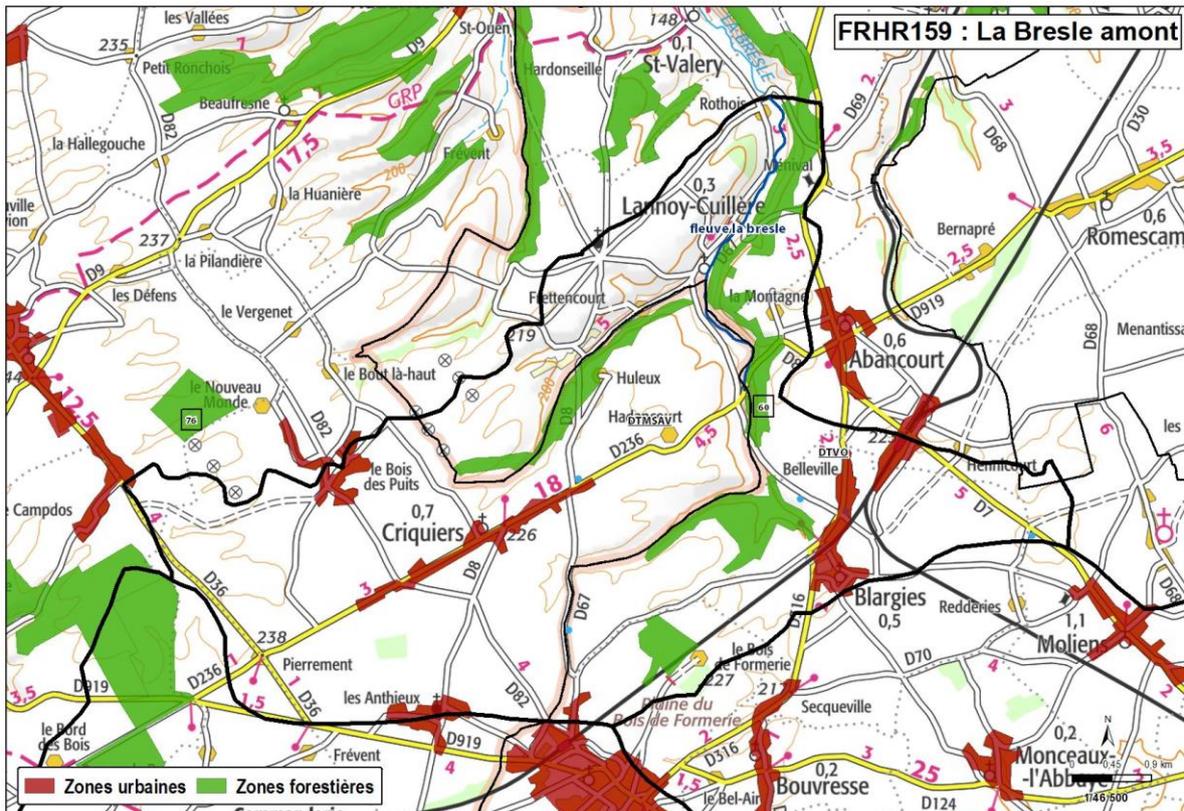
FRHR159	La Bresle amont					DTVO/DTMSAV
Surface BV (km²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
35	842	1 668	149	18%	0	0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

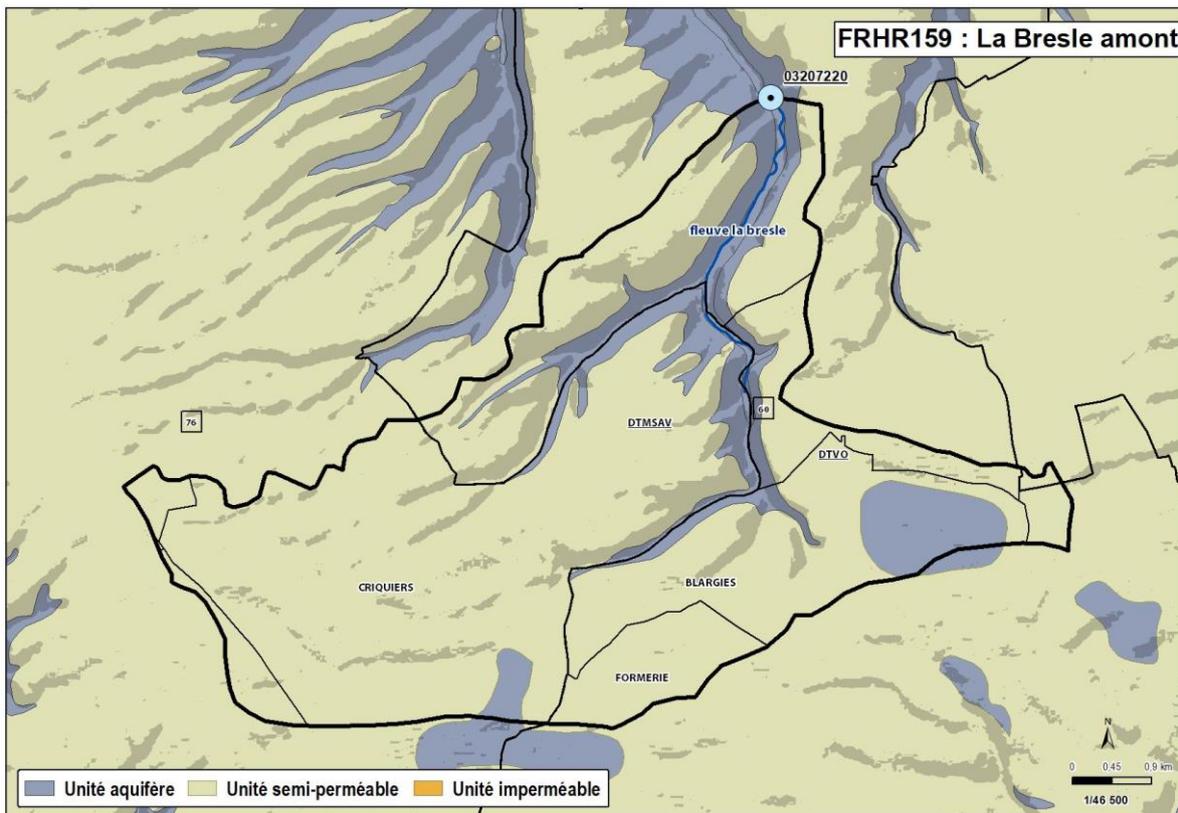
DEBIT D'ETIAGE

FRHR159	Surface du BV sélectionné (km²)	Surface du BV de la masse d'eau (km²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m3/s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m3/s/km²)
	34,89	185,95	5,66	30,46	1,06

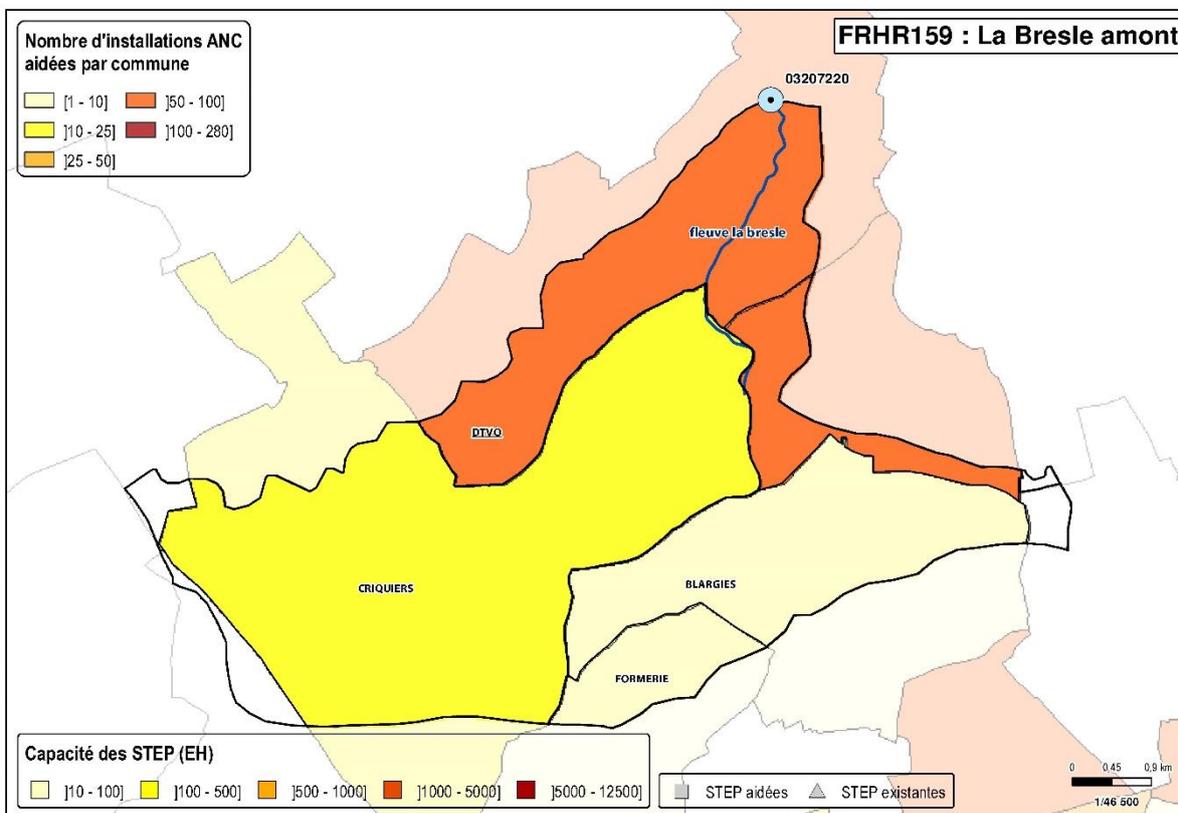
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation faible et un contexte très perméable. L'ensemble de l'assainissement relève de l'ANC.

Dans ce contexte relativement perméable, 60% des installations créées rejettent au milieu superficiel, ce qui est étonnant. Il y a notamment une majorité de filtres à sable drainés.

Dans ce contexte très perméable, l'hydrologie du cours d'eau est la plus forte rencontrée (1 m³/s soit 30 l/s/km²).

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- S.I.G.E Bray Bresle Picardie

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 668 habitants, la densité de population est faible (environ 48 hab./km²). La totalité des habitations relève de l'assainissement non collectif.

3.2 Description des travaux

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR159	La Bresle amont	NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT	
Abancourt	0	0	34,4	0	26,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	
Blargies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,9	0	0	0	0	0	10	
Conteville	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	
Criquiers	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	5,9	0	5,9	0	0	0	20	
Formerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,1	0	0	0	0	0	0	4	
Haucourt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0,2	0	0	1	
Lannoy-Cuillère	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Les programmes de réhabilitation sont liés à la protection de la nappe de la craie et la protection de champs captants de production d'eau potable.

Le tableau suivant présente la répartition des types de dispositifs mis en place :

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	Autre
16%	7%	19%	45%	0%	5%	0%	8%

Dans ce contexte géologique plutôt perméable, la prédominance des filtres à sable drainés étonne, peut-être en lien avec les objectifs de protection de la nappe.

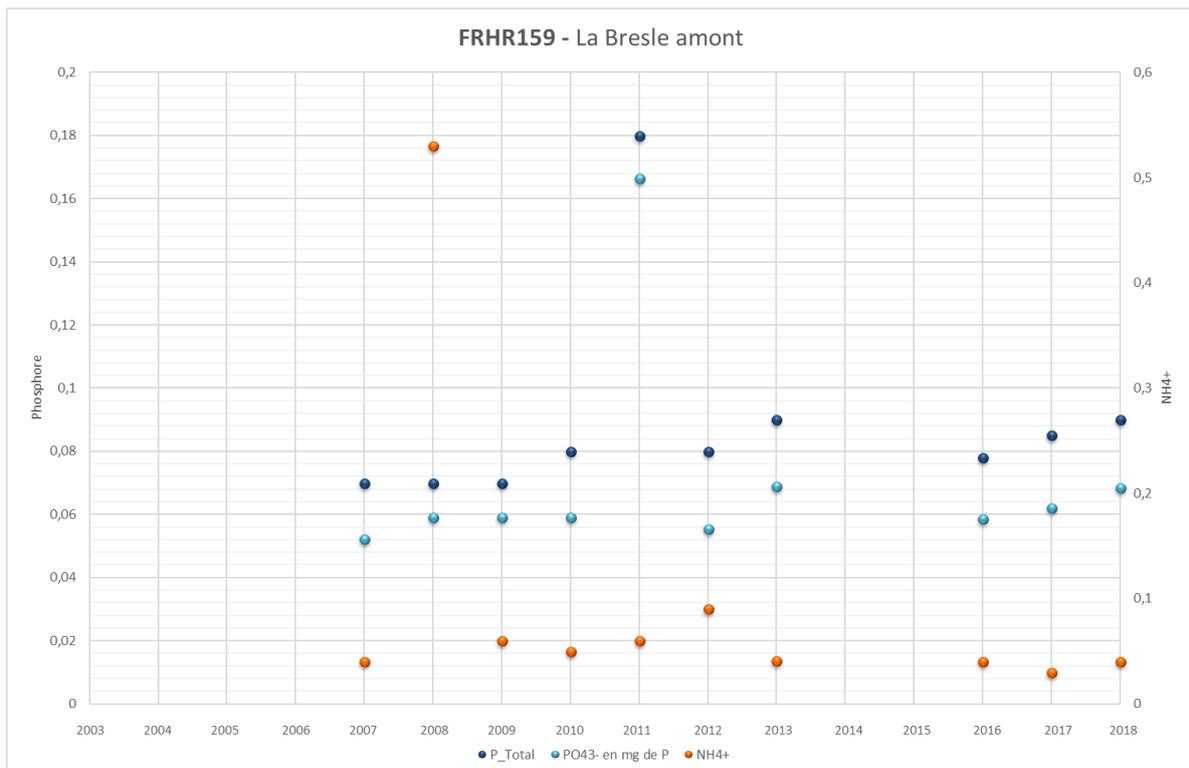
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03207220

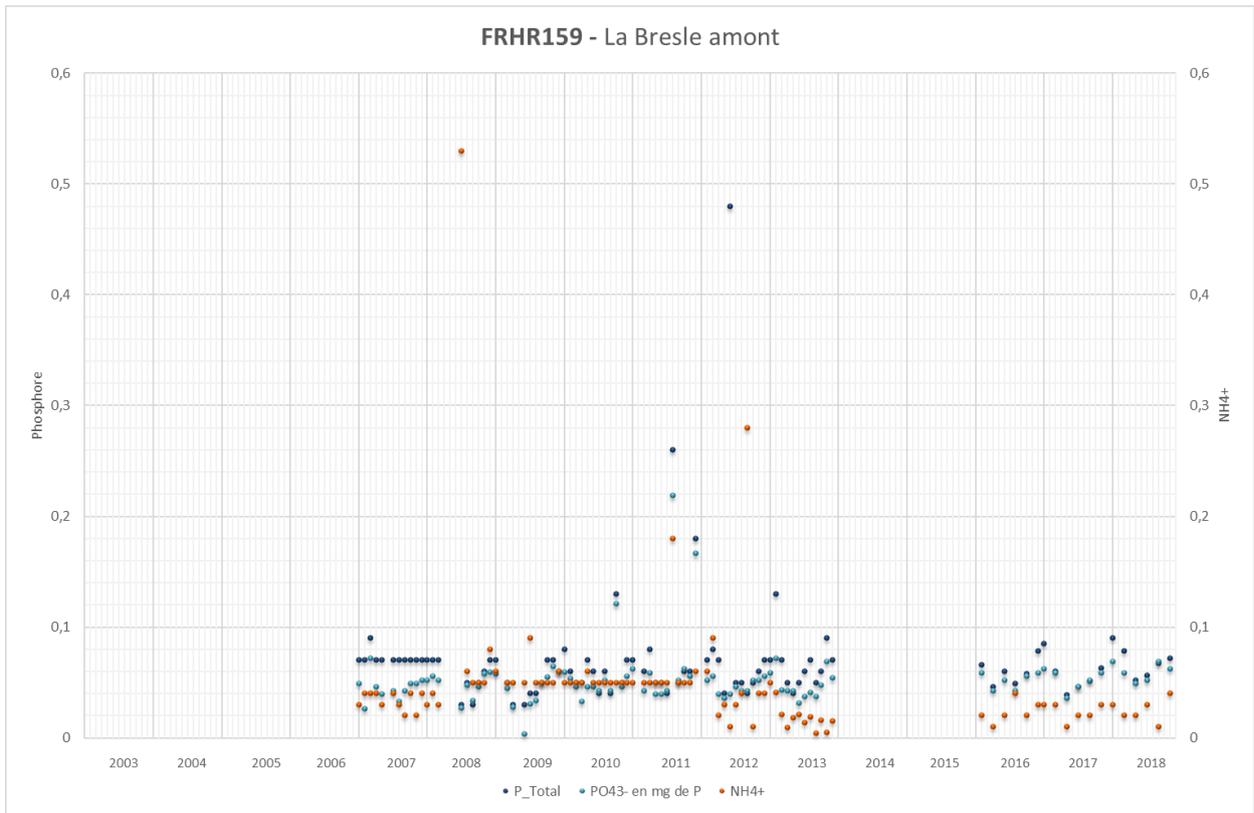
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

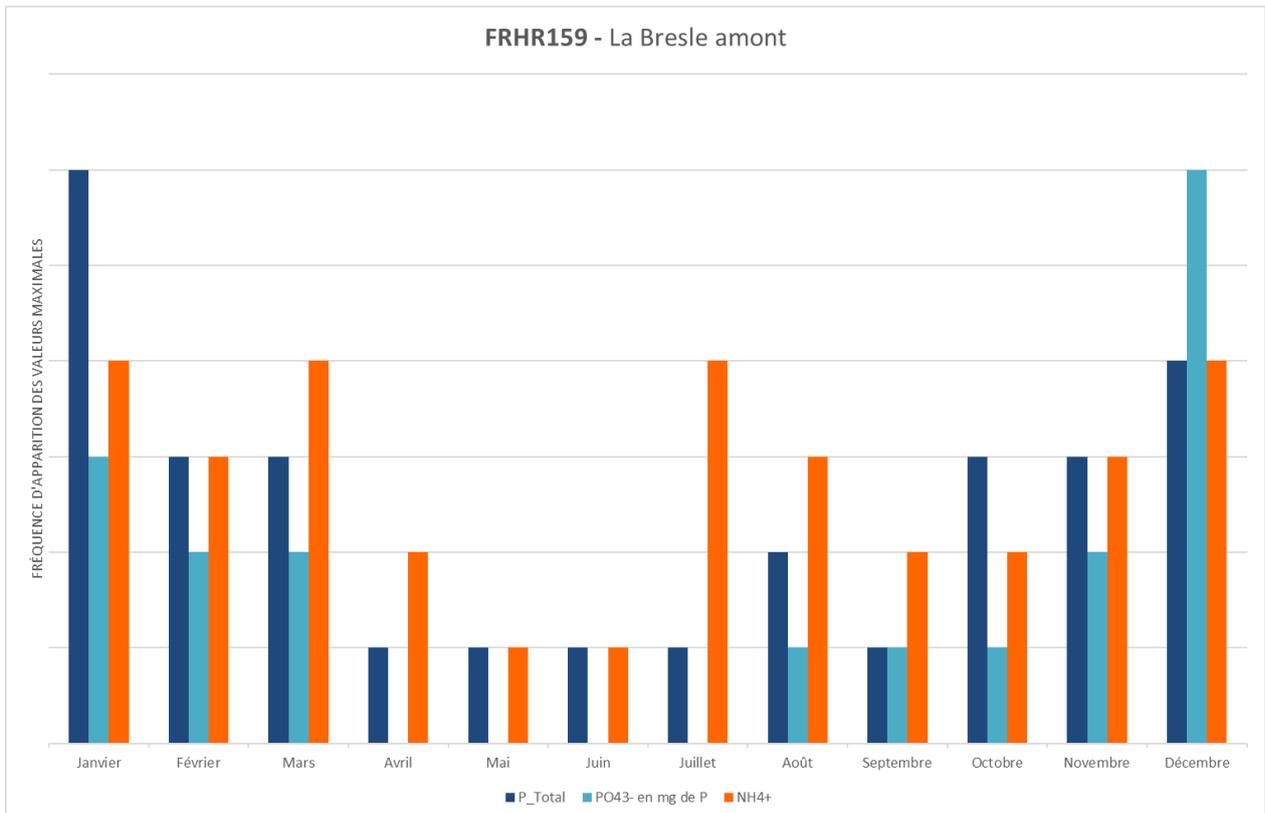
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

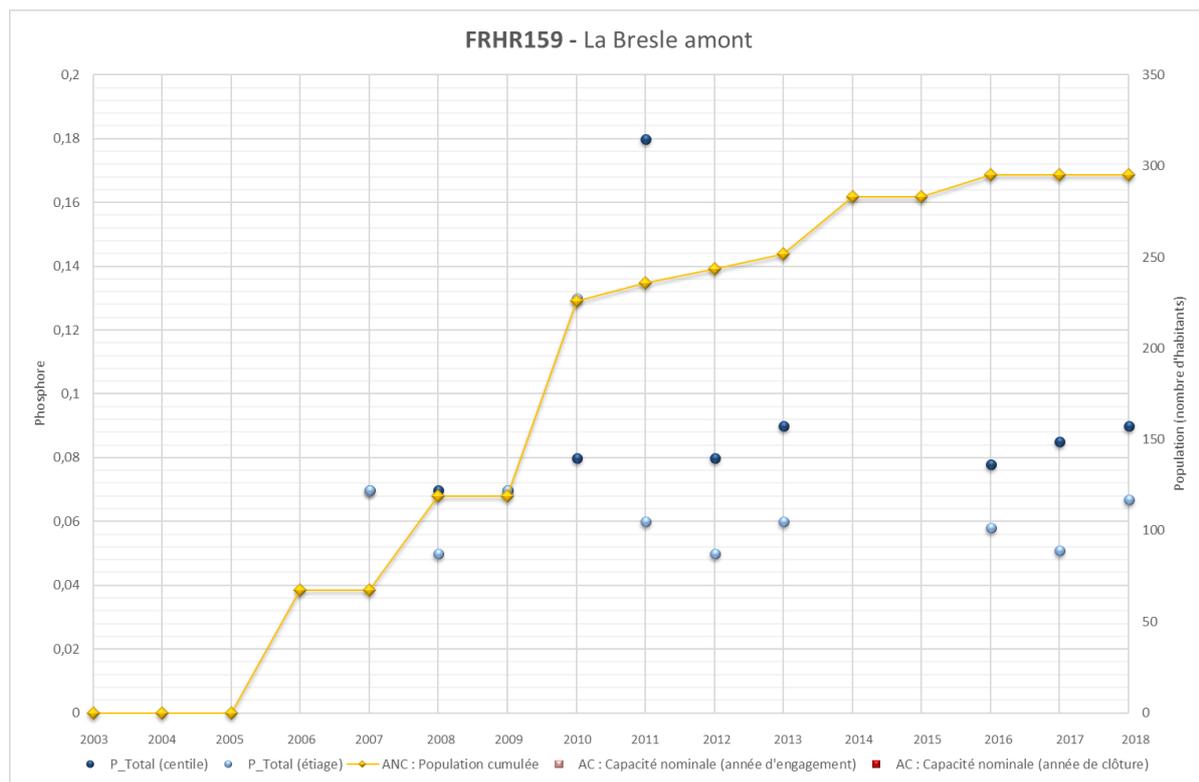


La chronique de suivi démarre en 2006 (interruption 2014-2015) et la fréquence de suivi n'est pas régulière (6 mesures par an dans les années récentes). Cette chronique incomplète relativise les enseignements, néanmoins aucune mesure ne remet en cause la bonne qualité du cours d'eau sur les paramètres physico-chimiques. L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les faibles valeurs et aucun lien n'apparaît entre les pointes historiques en ammonium et en phosphore. Une saisonnalité hivernale des pointes (relatives) de concentration, dans un contexte où l'assainissement collectif est absent, indique peut-être une plus forte connexion des rejets en hiver avec le cours d'eau.

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,80 avec un écart-type de 0,19. Cette forte proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) des apports.

Les très forts débits d'étiage et le contexte globalement perméable des sols expliquent que la qualité du cours d'eau reste bonne dans un contexte de pressions domestiques faibles et d'absence de dispositifs d'assainissement collectifs.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

Dans ce contexte de débits d'étiage très soutenus, aucun impact des travaux n'apparaît, les concentrations en phosphore en étiage restant très faibles.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
295	58%	58%	0,000	-0,001

Les gains calculés sont quasi nuls compte-tenu du très fort débit du cours d'eau. La justification des programmes financés reposait d'ailleurs sur la protection de la nappe et non sur l'amélioration de la qualité de la Bresle.

Par défaut le % de rejet au milieu superficiel a été considéré équivalent avant travaux à celui après travaux. Compte-tenu du contexte perméable, il est probable qu'il était inférieur et que les travaux ont plutôt augmenté les rejets au milieu superficiel.

7 Conclusion

La faible pression domestique et les conditions hydrologiques très favorables expliquent globalement les résultats obtenus sur le bassin de la Bresle amont.

Dans ce contexte de cours d'eau de la craie (analogue à celui du petit Thérain), les rejets domestiques ont très peu d'impact.

Les enseignements de cette étude de cas incitent d'ailleurs à souligner la faiblesse de l'intérêt environnemental de tout investissement dans les travaux d'assainissement (collectif ou non collectif) dans des contextes similaires (pression domestique faible, contexte perméable, fort débit) vis-à-vis du milieu superficiel.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :

- Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FHRH175 : LE TON

CAS ANC - DTVO

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	6
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

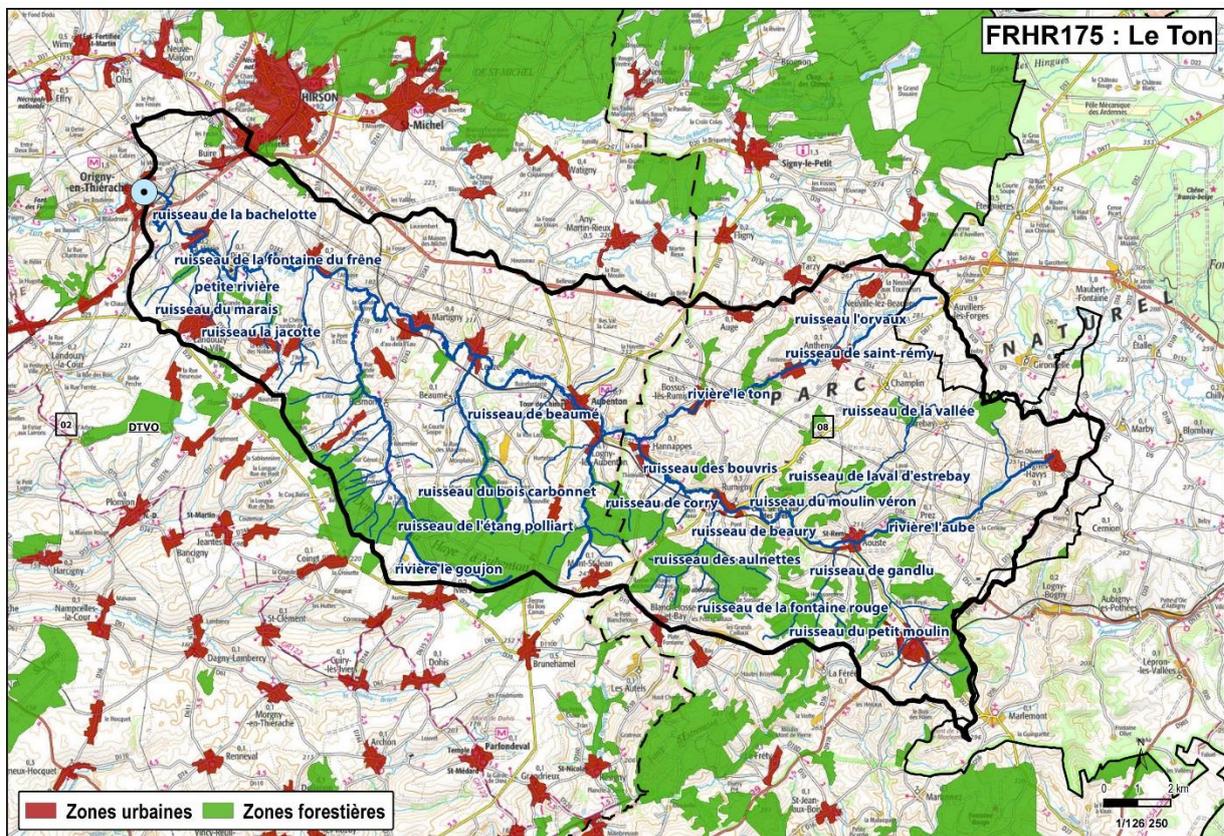
FRHR175	Le Ton					DTVO
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
256	2 808	5 411	245	9%		0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

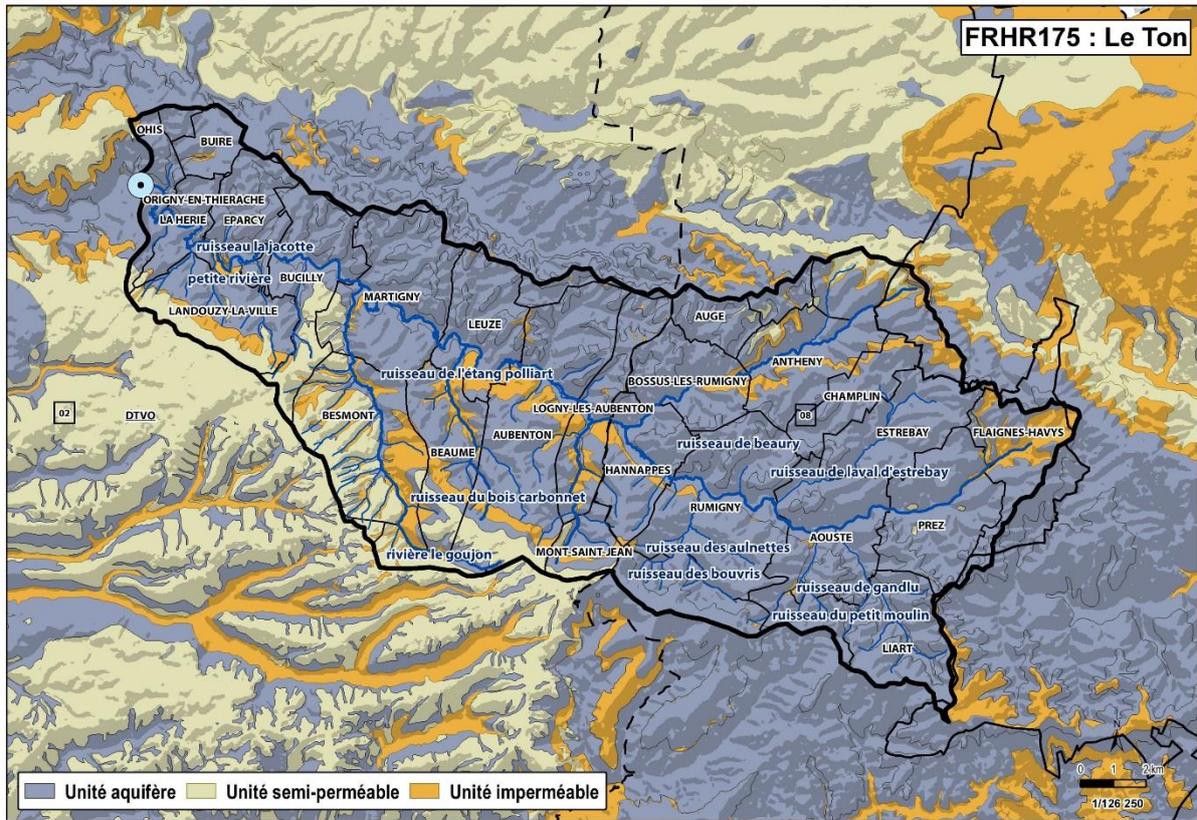
DEBIT D'ETIAGE

FRHR175	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
	256,00	293,07	1,61	5,51	1,41

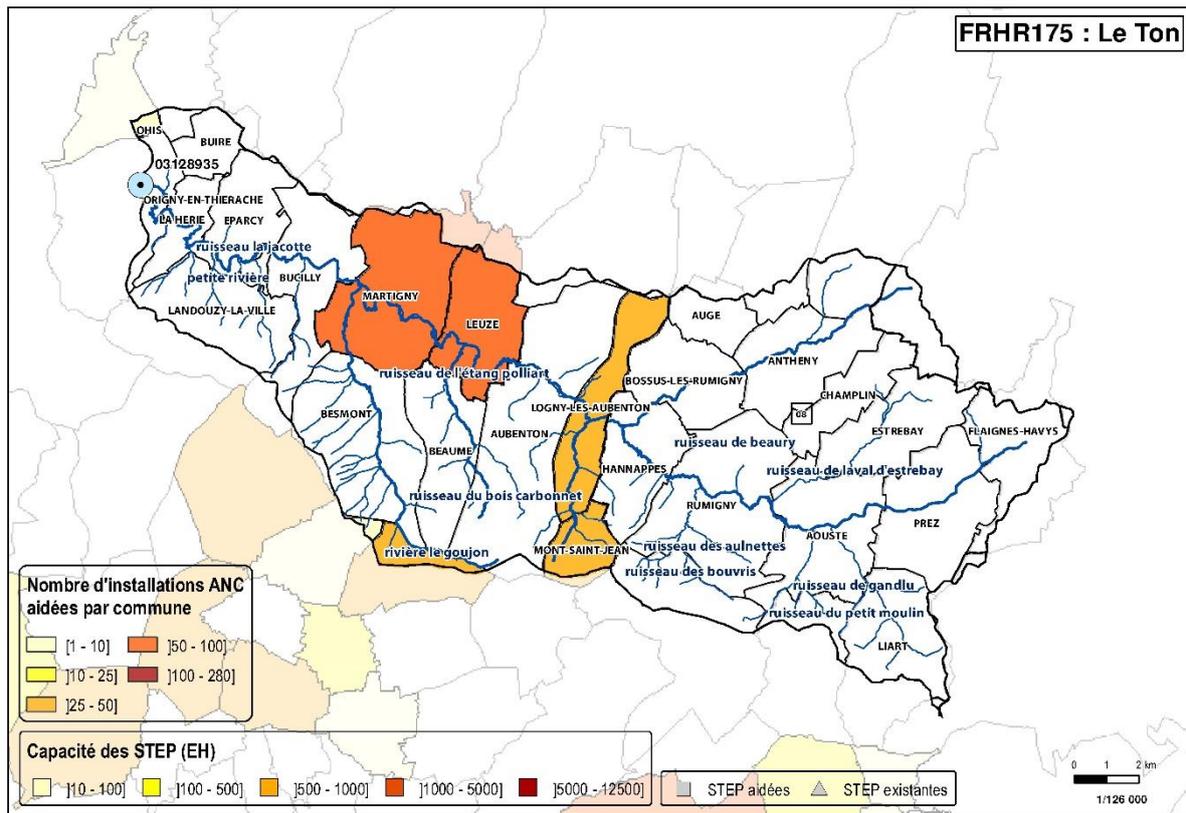
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le cours d'eau bénéficie d'un débit d'étiage soutenu. L'analyse des modalités de rejet des ANC montre que les sols sont majoritairement peu perméables.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- syndicat du bassin versant de l'Oise amont (Union des syndicats de l'Aisne)
- Communauté de Communes du Pays des trois Rivières (SPANC)
- Fédération de pêche de l'Oise,

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à environ 5 400 habitants, la densité de population est très faible (environ 20 hab./km²). La totalité de l'assainissement relève de l'Anc dans le bassin (aucune STEU connue).

3.2 Description des travaux

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR175 Le Ton	NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																	
	COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Coingt	0	0	0	0	1,2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Iviers	0	0	0	22,1	9,3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
Leuze	0	0	0	13,4	24,1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
Logny-lès-Aubenton	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Martigny	0	0	92,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
Mont-Saint-Jean	0	0	0	0	18,2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Ohis	0	0	2,1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Le milieu récepteur est le milieu superficiel. Les dossiers d'aides confirment la bonne qualité du Ton sur les paramètres azotés et phosphorés. L'aide est justifiée par le principe de non-dégradation.

Le tableau suivant récapitule la proportion des types de filières aidées :

Infiltration tranchée	Infiltration tertre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
1%	12%	0%	65%	2%	22%	0%	0%

Le contexte géologique peu perméable explique la prépondérance des filtres à sable drainés.

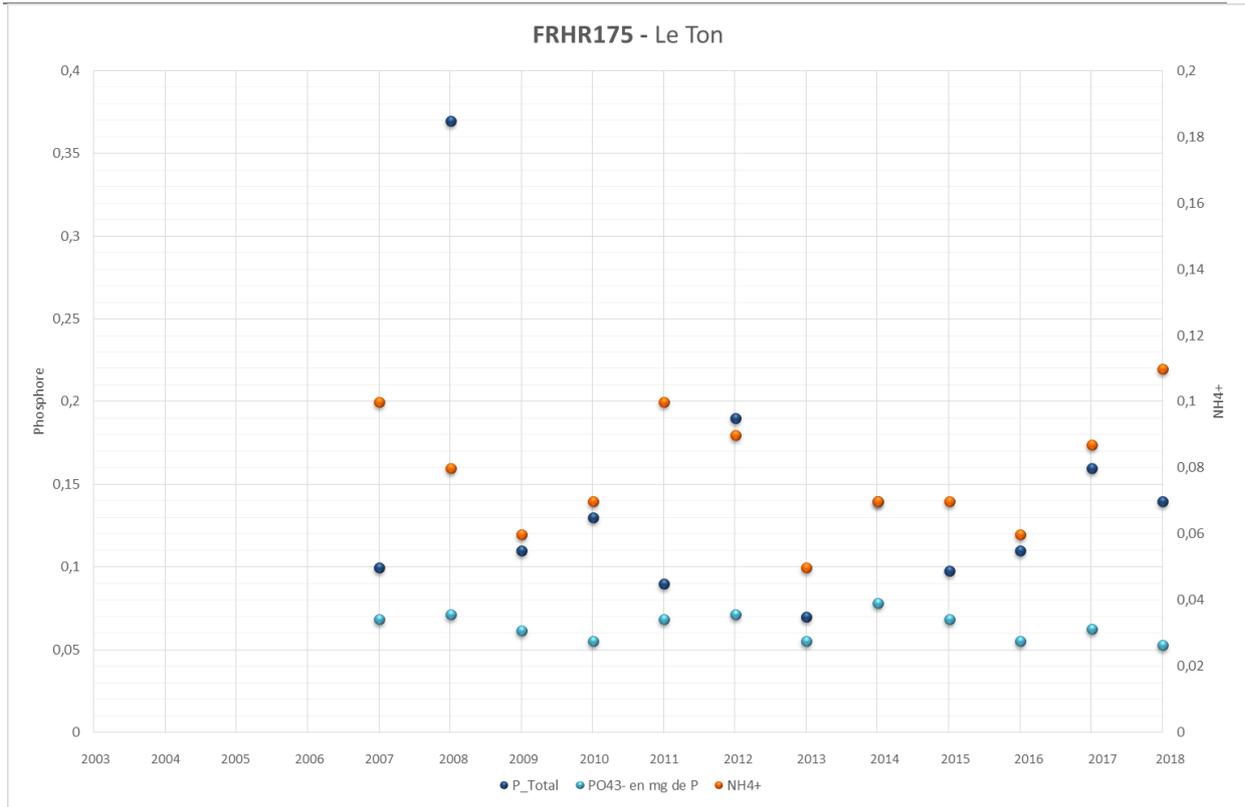
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03128935

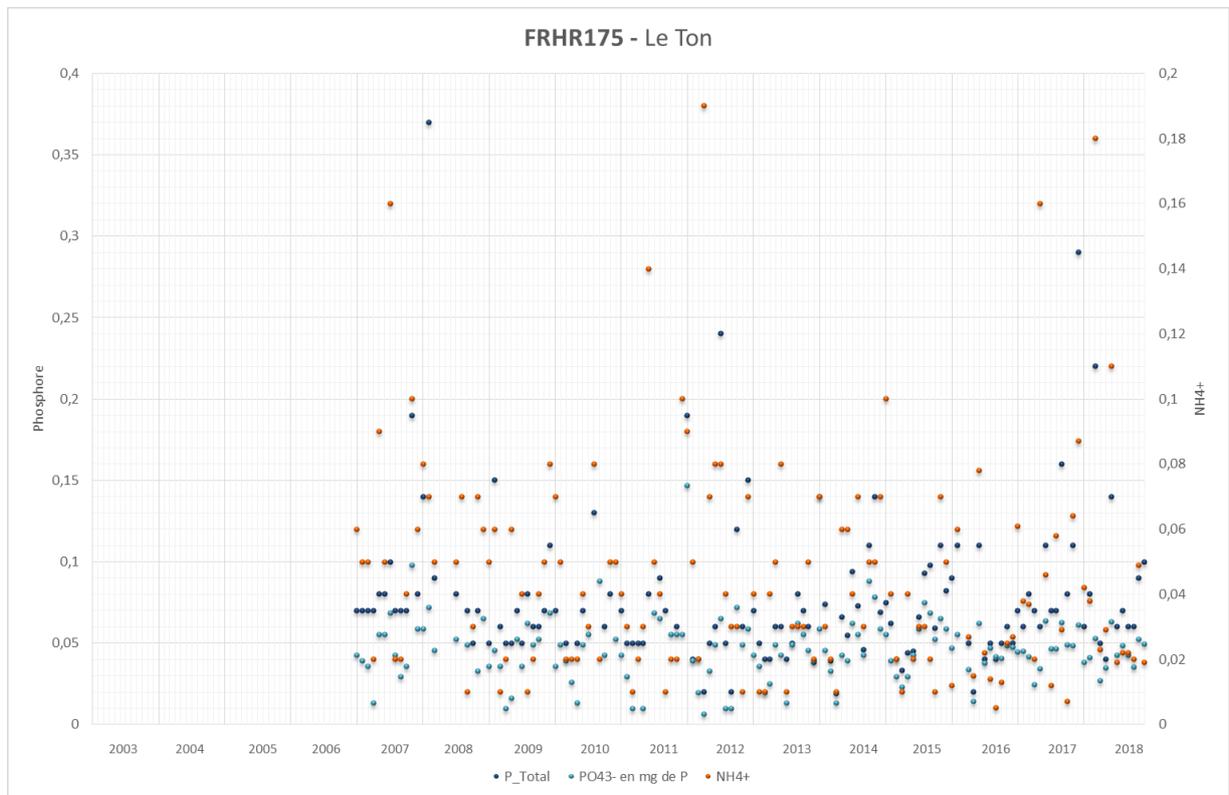
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

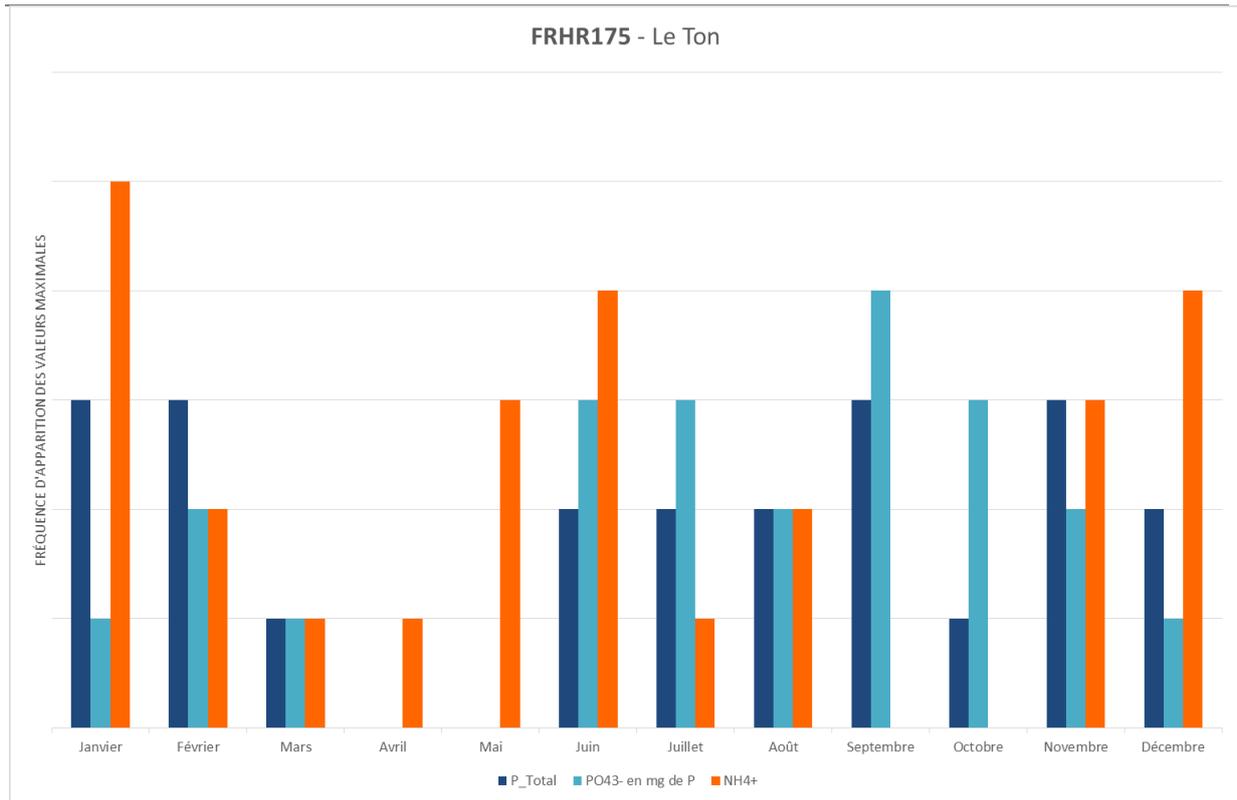
CALCUL DU CENTILE



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est systématiquement bonne. La faiblesse des pointes de concentrations rend difficile leur interprétation. Il n'apparaît aucun lien entre les pointes de concentrations en ammonium et en phosphore.

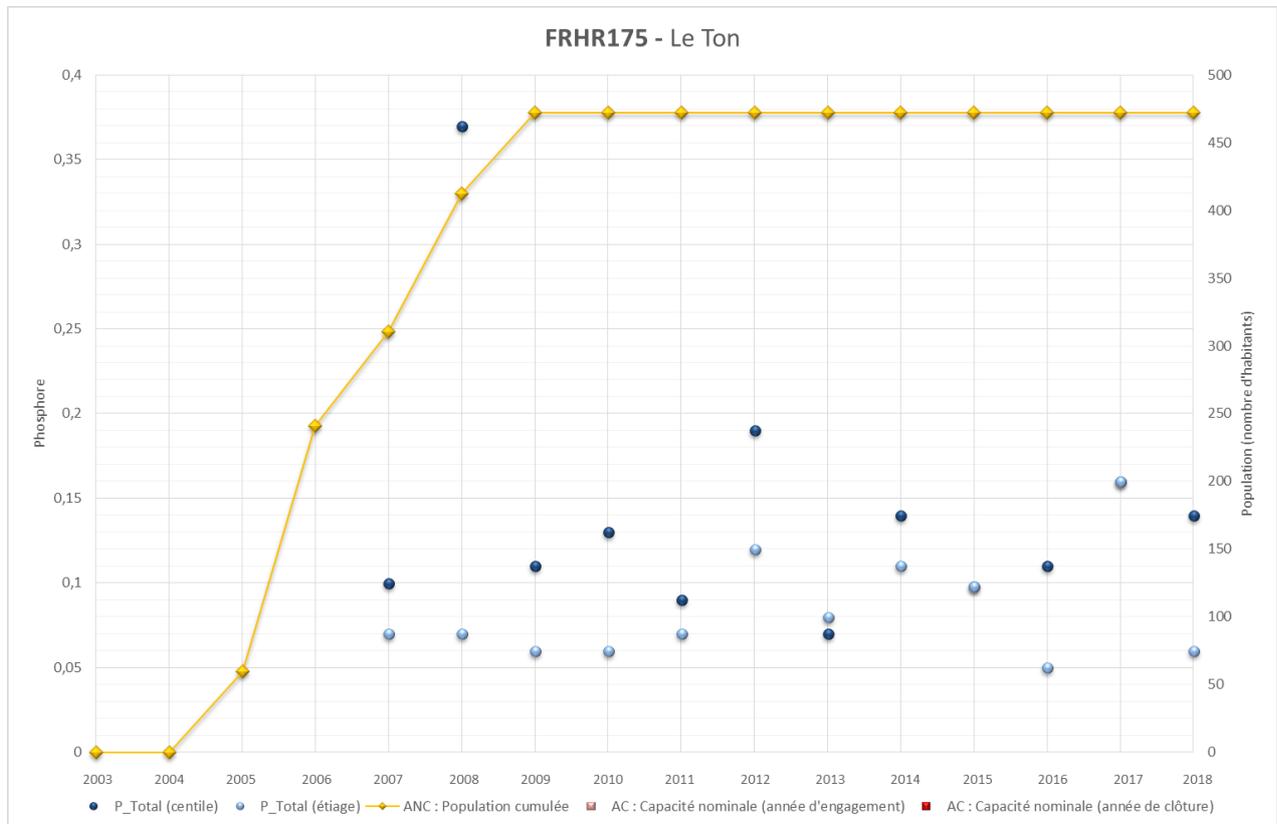
L'analyse de la répartition des pointes ne permet pas de voir de saisonnalité marquée. L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,63 avec un écart-type de 0,20. Cette forte proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration.

La bonne qualité globale du cours d'eau au regard des paramètres physico-chimiques associés aux pressions domestiques s'explique par :

- les conditions hydrologiques très favorables à la dilution et l'autoépuration,
- la faible pression domestique qui affecte peu le cours d'eau malgré que l'ensemble des habitations relèvent de l'assainissement non collectif avec rejet au milieu superficiel majoritaire.

Les contacts locaux confirment l'absence d'impact des pressions domestiques en lien avec les conditions hydrologiques favorables sur cette masse d'eau en bon état. Les pressions majoritaires identifiées sont liées essentiellement à l'évolution des systèmes agraires (diminution de l'élevage et développement des systèmes de grande culture) qui provoque des problèmes de colmatage des cours d'eau et de pollutions diffuses sur un des cours d'eau les mieux préservé de l'UH.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés (réhabilitation d'ANC) sur cette qualité, sachant que le suivi qualité ne commence qu'une fois que les ANC ont été réhabilités pour environ 300 hab. sur les 475 hab. concernés au total.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
472	81%	87%	0,000	0,000

Les gains calculés sont faibles malgré la concentration relativement importante de travaux sur ce bassin. Ce résultat s'explique par la très forte hydrologie du bassin (8 l/s/km²) malgré la prépondérance des rejets au milieu superficiel pour les ANC réhabilités (80 à 90% des ANC)

7 Conclusion

La faible proportion de dispositifs aidés (moins de 10% des habitations) associé à la bonne qualité constante sur les paramètres physico-chimiques caractéristiques des pressions domestiques, ne permet pas de mettre en évidence un quelconque impact des travaux. Le décalage entre la pointe de travaux et le début du suivi qualité ne permet pas cependant d'être catégorique.

Il est également significatif de constater que, malgré que l'ensemble des logements relèvent de l'ANC avec des rejets très majoritairement au milieu superficiel, l'impact de ces rejets reste peu perceptible dans un contexte d'hydrologie d'étiage élevée.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :

- Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR179-H0104000 : LE HURTAUT

CAS ANC - DTVO

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

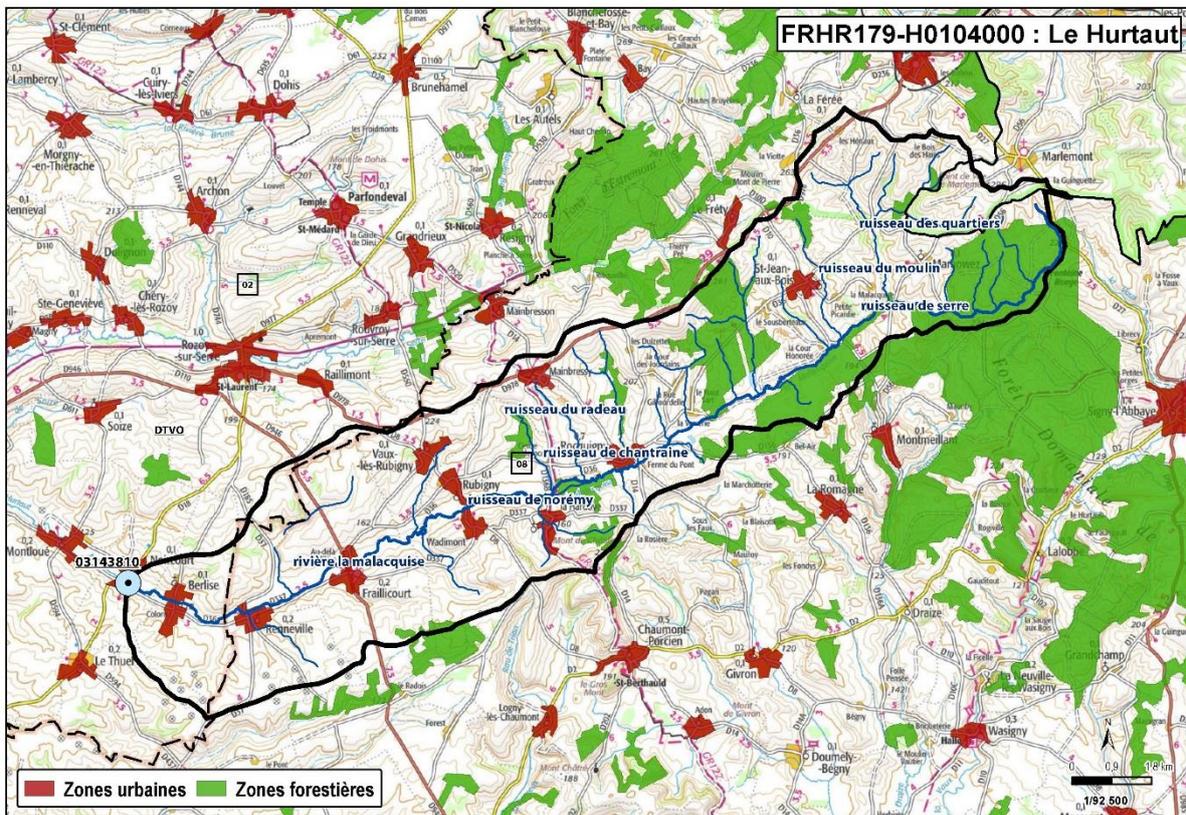
FRHR179-H0104000 Le Hurtaut					DTVO	
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
96	975	1 690	187	19%		0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

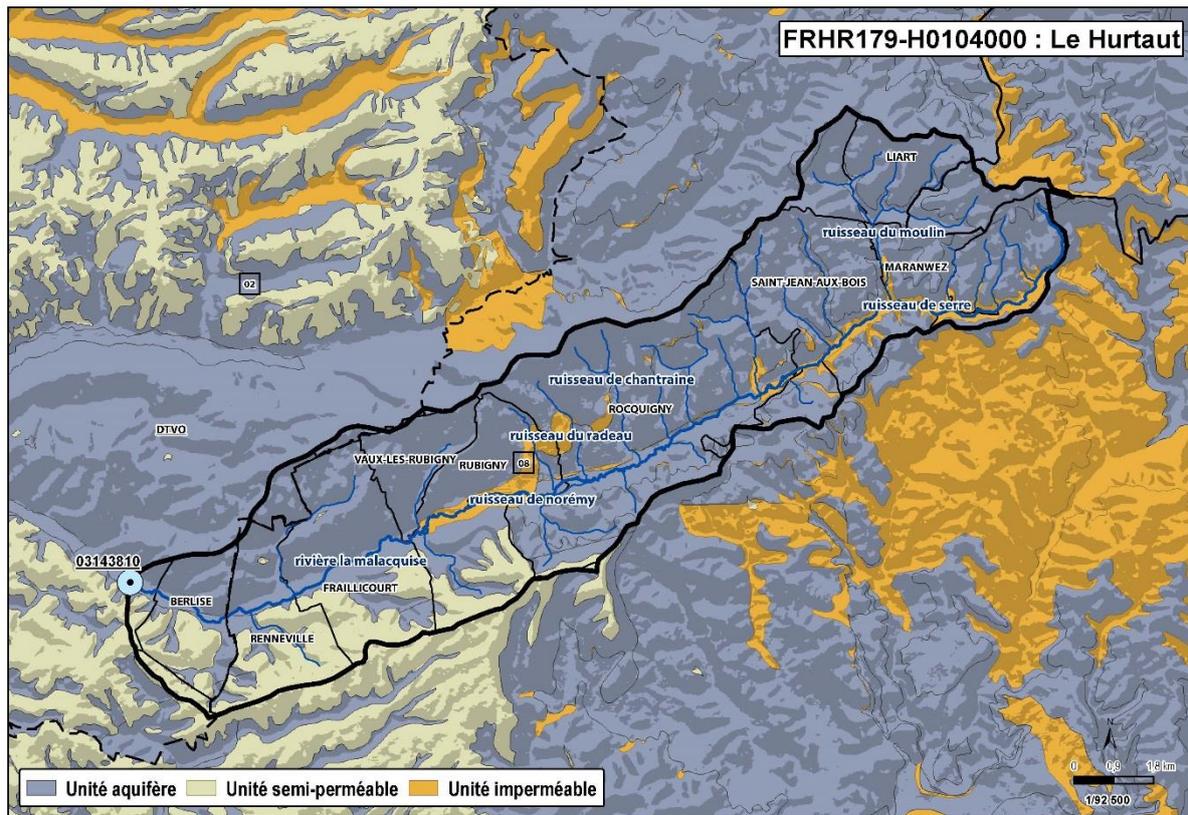
DEBIT D'ETIAGE

FRHR179-H0104000	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
	95,76	120,13	0,71	5,95	0,57

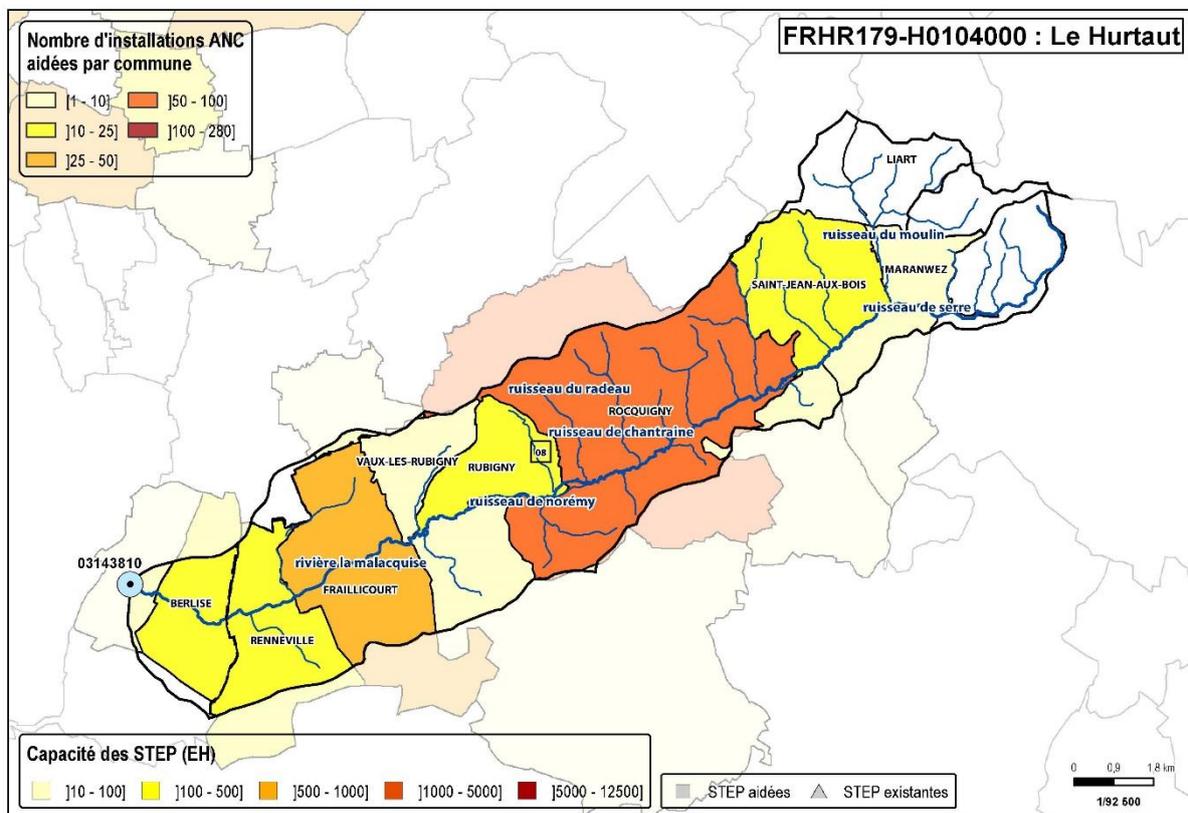
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Communauté de Communes des Portes de la Thiérache
- Communauté de Communes des Crêtes pré-ardennaises
- Nb : aucune structure de bassin dans les Ardennes

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 700 habitants, la densité de population est très faible (< 20 hab./km²). Il n'y a aucun assainissement collectif dans le bassin.

3.2 Description des travaux

PAS D'AIDES AC

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR179-H0104000 Le Hurtaut		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT	
Berlise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	2,3	3,1	9,3	3,1	0	0	19	
Chaumont-Porcien	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0,2	0	0,2	0	0	0	0	6	
Fraillicourt	0	0	0	0	0	0	0	12	19	1,5	0	1,5	0	0	0	0	34	
La Romagne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,2	0	0	0	0	1	
Maranwez	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	9	
Montmeillant	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	10	
Noircourt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	1	1,2	0,8	0,5	0,8	0	5	
Raillimont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,1	0,5	0,3	0,1	0	1	
Renneville	0	0	0	0	0	0	0	1	12	2,9	0	2,1	0	0	0	0	18	
Rocquigny	0	0	0	0	0	0	0	0	21	4	8	16,7	0	1,3	0	0	51	
Rubigny	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	3	3	0	0	0	0	12	
Saint-Jean-aux-Bois	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	2	3	0	0	0	0	19	
Signy-l'Abbaye	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	
Vaux-lès-Rubigny	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3	

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Le milieu récepteur est le milieu superficiel pour la très grande majorité des dispositifs. Le tableau suivant donne la répartition des aides par type de dispositifs :

Infiltration tranchée	Infiltration tertre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
0%	2%	1%	17%	7%	55%	17%	0%

Le contexte géologique imperméable explique cette répartition (les filières « autres » ont été a priori intégrées aux filières avec rejet superficiel).

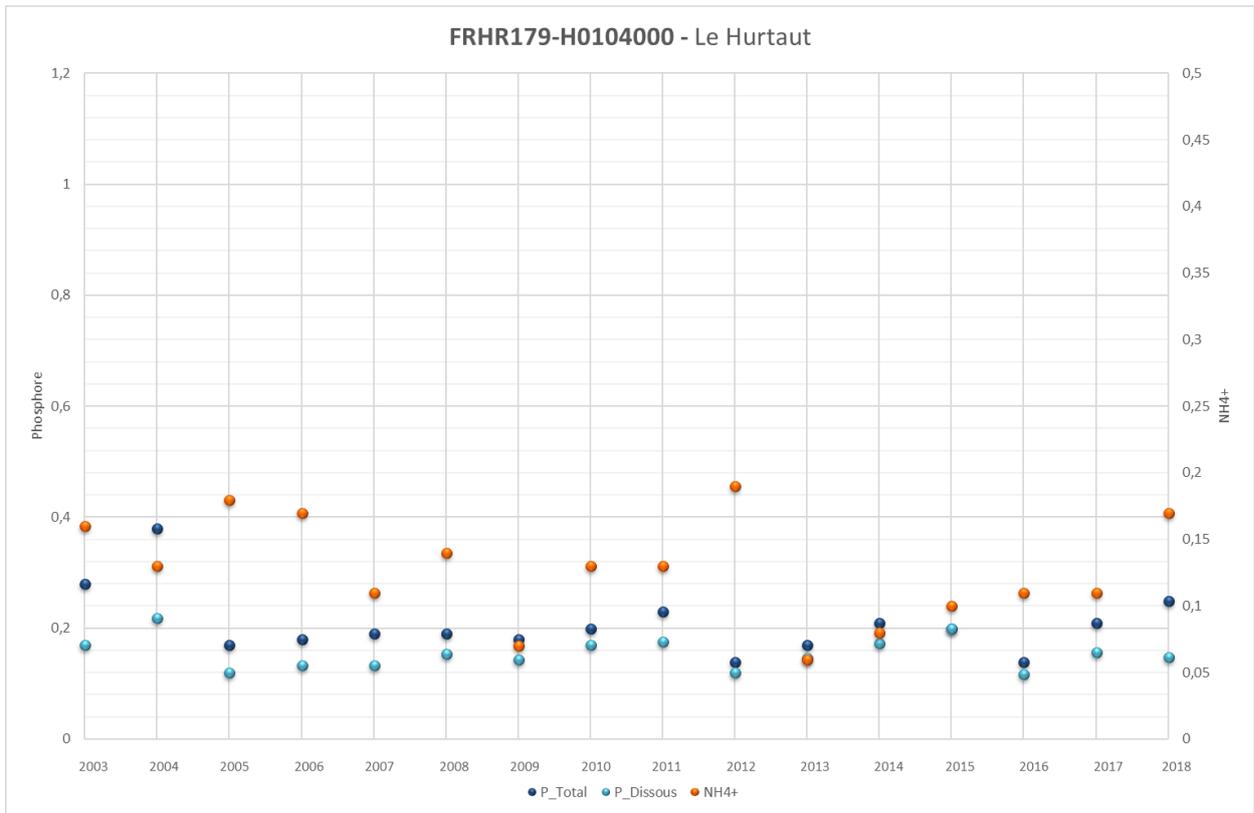
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03143810

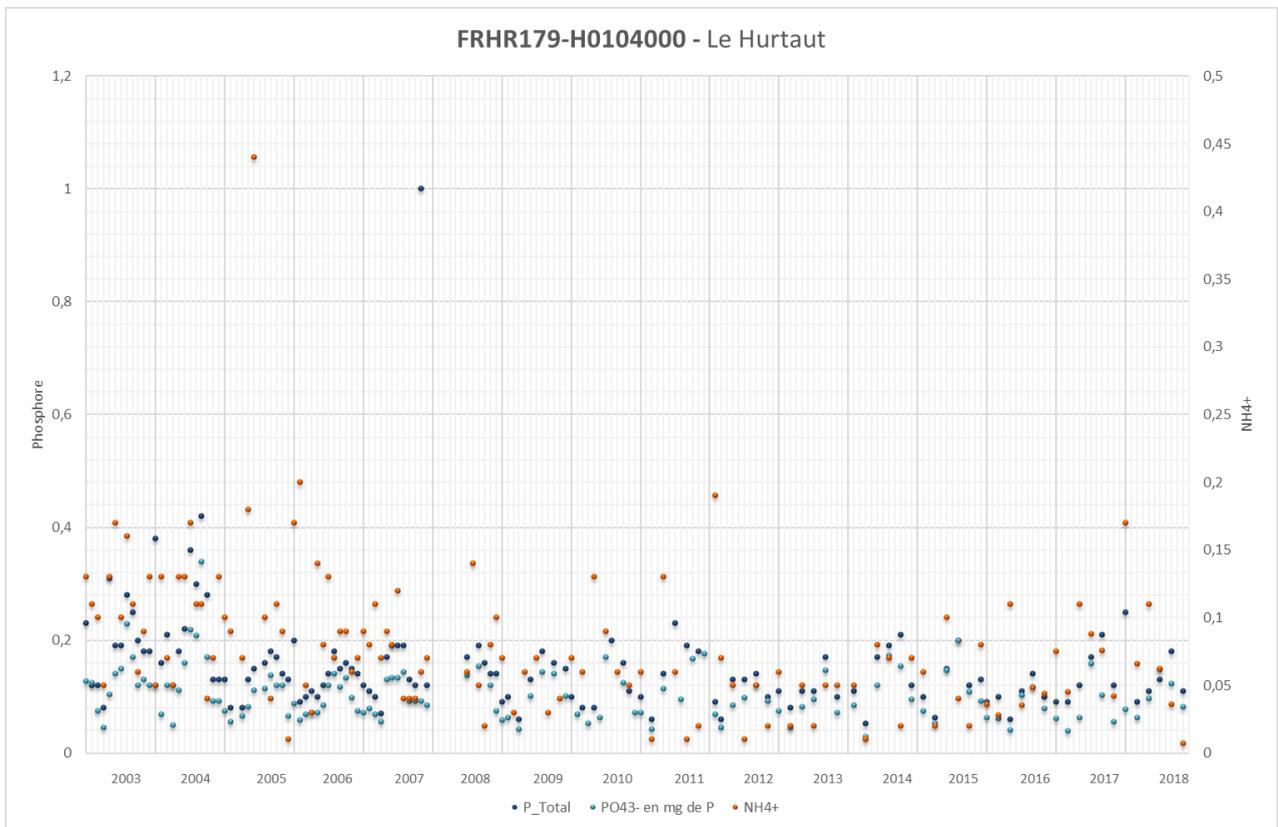
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

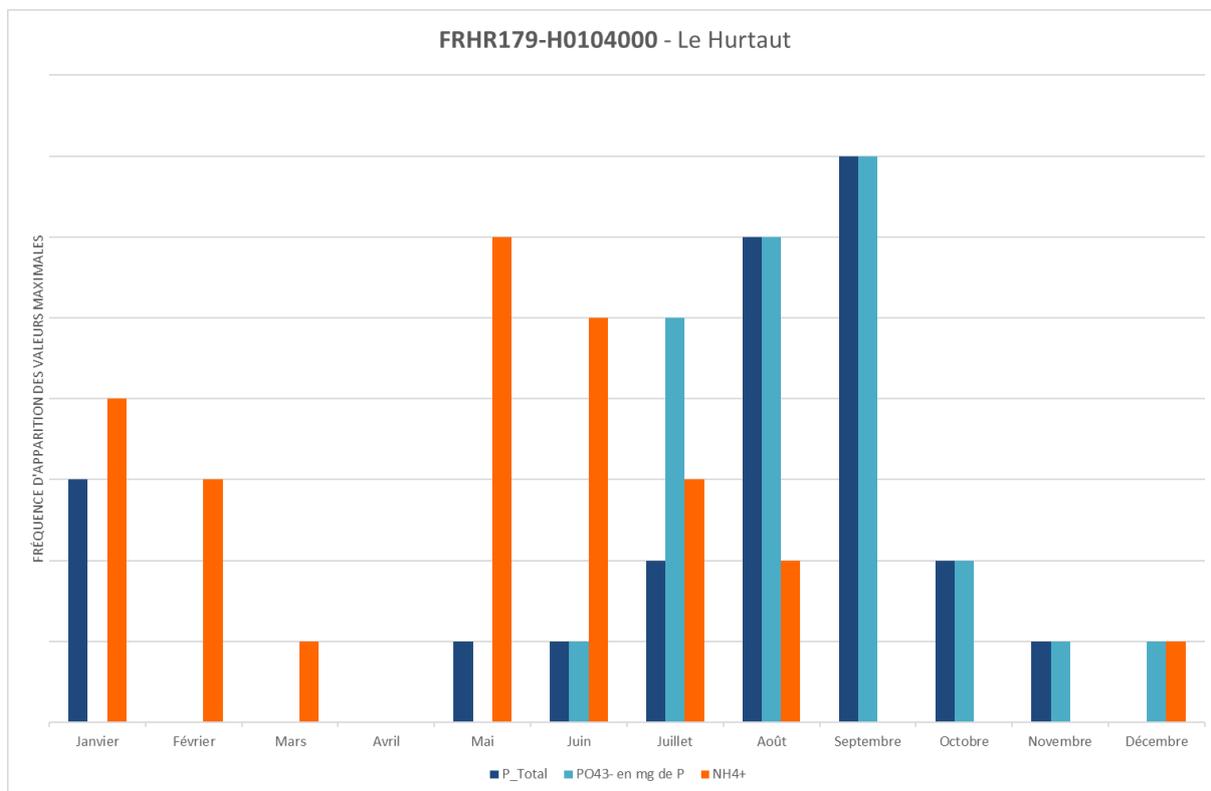
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

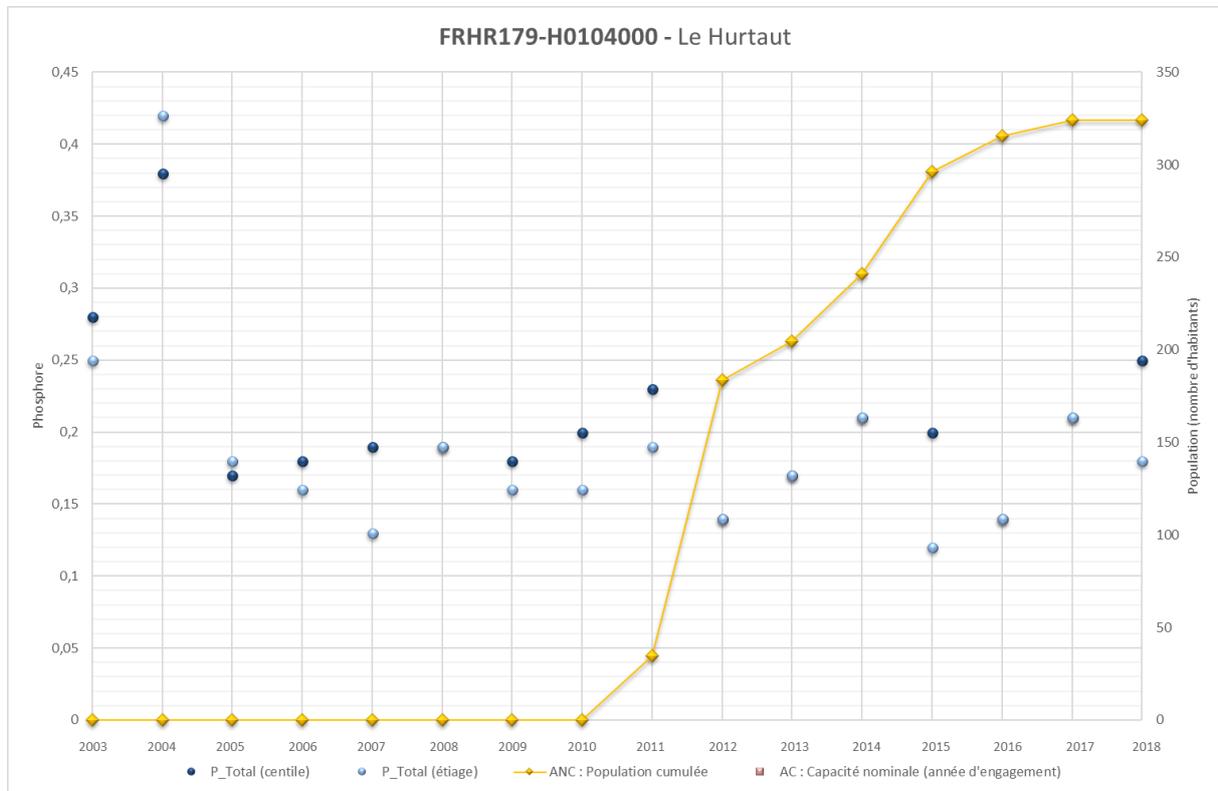


La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est globalement bonne (bonne à très bonne pour l'ammonium, bonne à moyenne pour le phosphore et les orthophosphates). La faiblesse des pointes de concentrations rend difficile leur interprétation. Il n'apparaît aucun lien entre les pointes de concentrations en ammonium et en phosphore, sauf cas particulier (janvier 2018).

L'analyse de la répartition des pointes met plutôt en évidence une prépondérance (relative) des pointes d'été (surtout pour les orthophosphates). L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,70 avec un écart-type de 0,15. Cette forte proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration.

Il semble donc que, malgré une hydraulicité relativement favorable (environ 6 l/s/km²), un impact des rejets domestiques soit perceptible. Cet impact est à mettre en relation avec l'absence d'assainissement collectif dans le bassin et des rejets d'ANC très majoritairement directs au milieu superficiel.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

Les travaux de réhabilitation aidés ont porté sur environ 20% des logements du bassin. Les faibles taux d'épuration sur le phosphore ne permettent pas d'induire une amélioration significative de la qualité. Celle-ci est plus perceptible sur l'ammonium mais ce paramètre n'est jamais limitant au regard de l'atteinte du bon état.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
324	95%	97%	0,001	0,001

7 Conclusion

Le Hurtaut est un des seuls cas où l'impact des rejets domestiques est perceptible dans un contexte :

- de sols très peu perméables,
- d'assainissement uniquement non collectif et de densité de population très faible.

L'impact des réhabilitations n'est cependant pas perceptible du fait du taux de réhabilitation (environ 20%) et des faibles rendements sur le paramètre phosphore. L'effet est plus perceptible sur le paramètre ammonium mais ce paramètre n'apparaît jamais limitant (à la station de suivi) par rapport aux références de bon état.

Par ailleurs, la très forte proportion de filtres compacts ou microstations dans les dispositifs adoptés amène à s'interroger sur la pérennité des gains obtenus.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FHRH222 : LA BRUNE

CAS ANC - DTVO

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

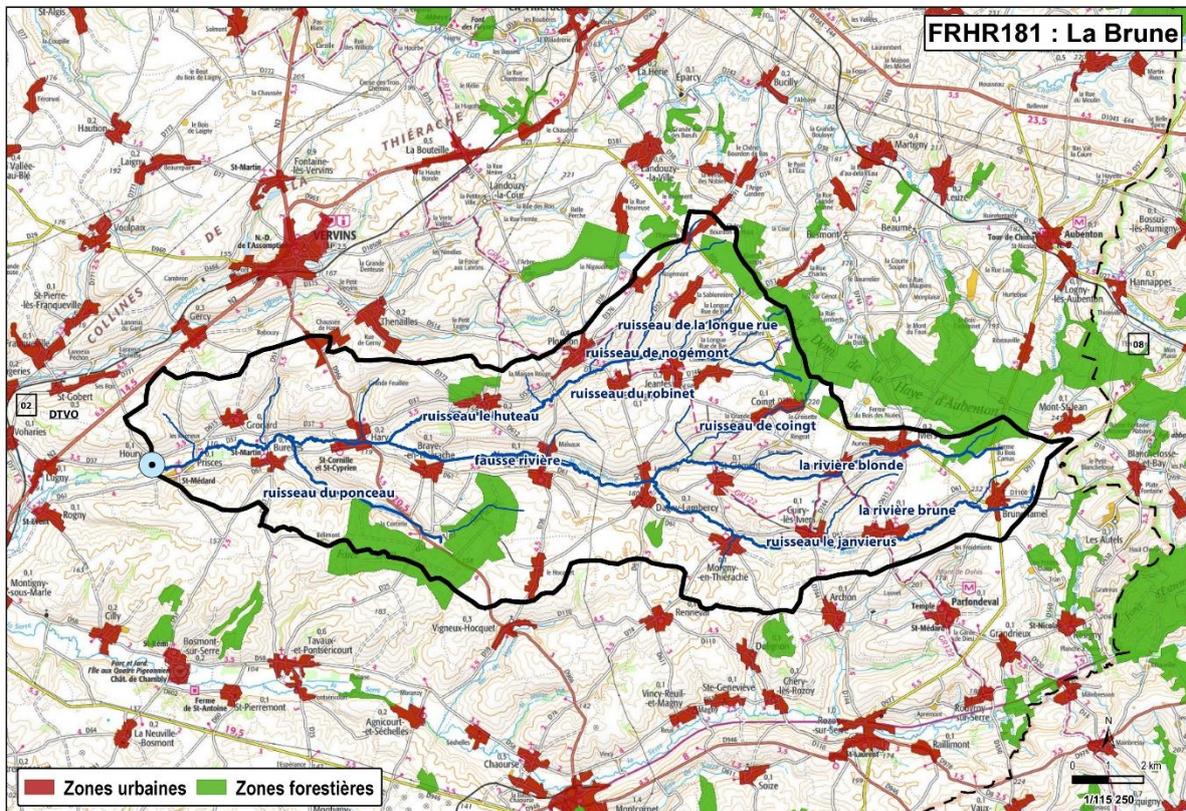
FRHR181	La Brune					DTVO
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
147	1 392	2 439	302	22%		2180

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

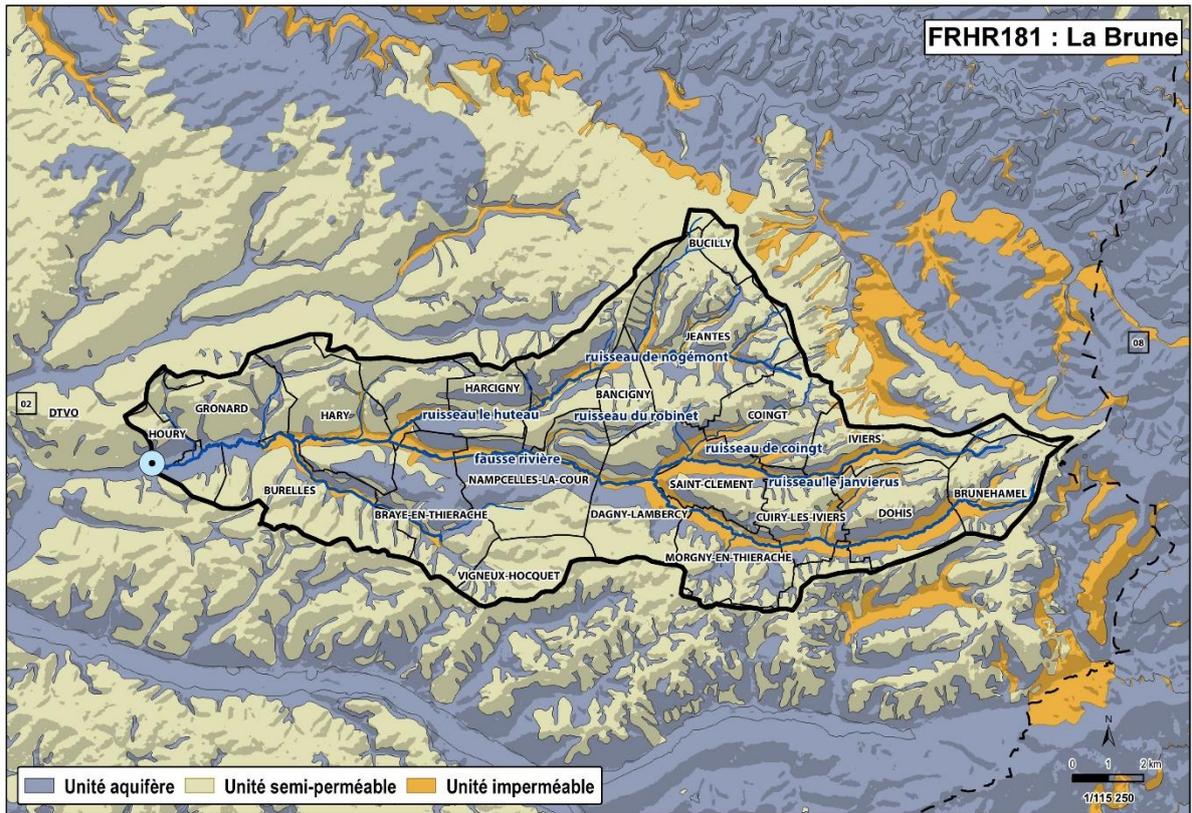
DEBIT D'ETIAGE

FRHR181	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m3/s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m3/s/km ²)
	147,29	165,05	0,91	5,53	0,81

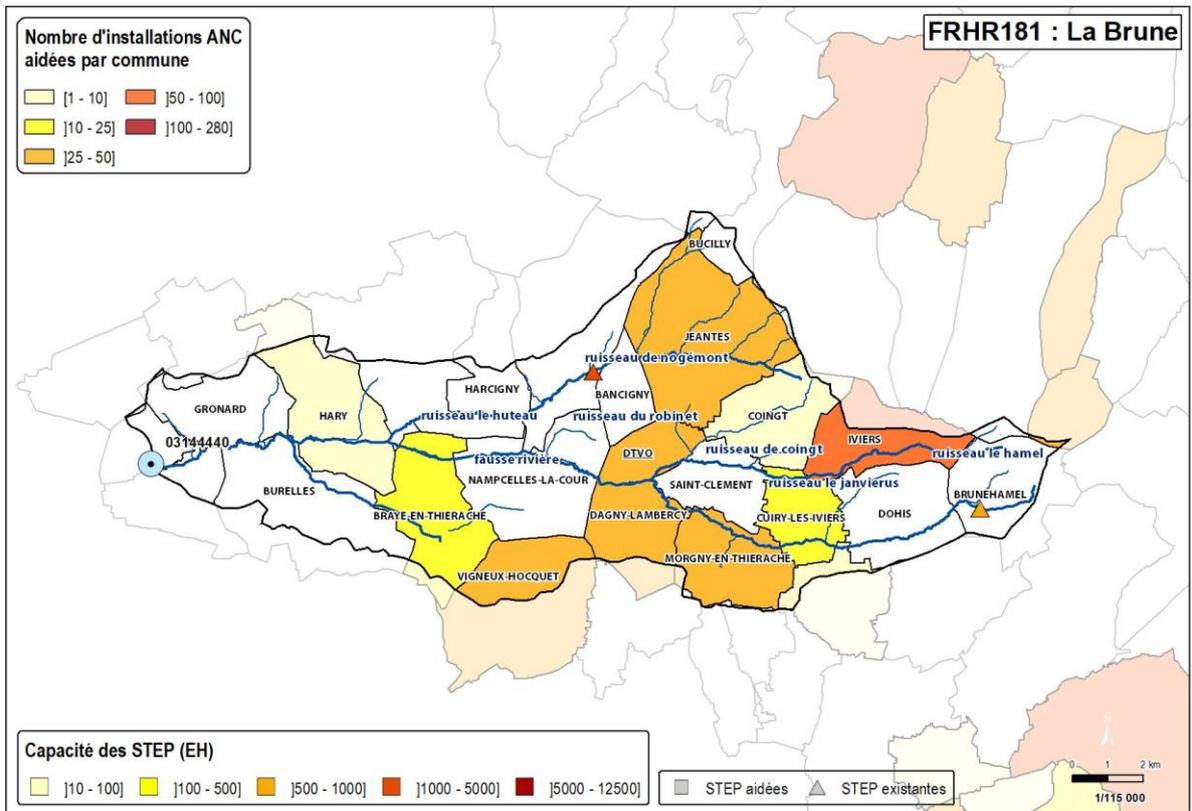
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par la faible perméabilité des sols, la majorité des écoulements sont latéraux.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- COP AESN ANC
- Syndicat du bassin versant amont de la Serre et du Vilpion
- CC PAYS TROIS RIVIERES
- CC de la Thiérache du Centre
- CC Portes de la Thiérache

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à environ 2 450 habitants, la densité de population est faible (< 20 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 2 180 EH.

3.2 Description des travaux

PAS DE STEP AIDE

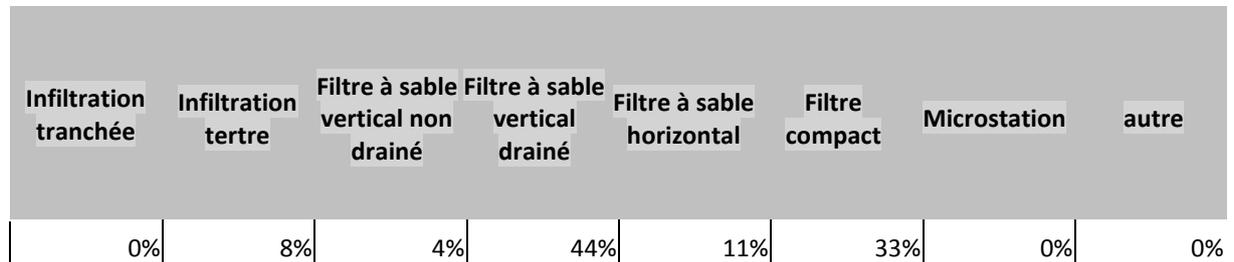
NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR181	La Brune	NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT															
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Archon													0	3	1		4
Braye-en-Thiérach										3		8					11
Coingt							50										50
Cuiry-lès-Iviers											4	11	2				17
Dagny-Lambercy									4	18	1	3	13	1			40
Hary										2							2
Iviers							24	52									76
Jeanthes										44							44
Morgny-en-Thiéra									3	3	13	5	5				28
Vigneux-Hocquet							2	11	6	8	2	0	0				30

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Le milieu récepteur est le milieu superficiel (85 à 90% des dispositifs présentent un rejet en surface) :



Le contexte pédologique peu perméable explique cette répartition.

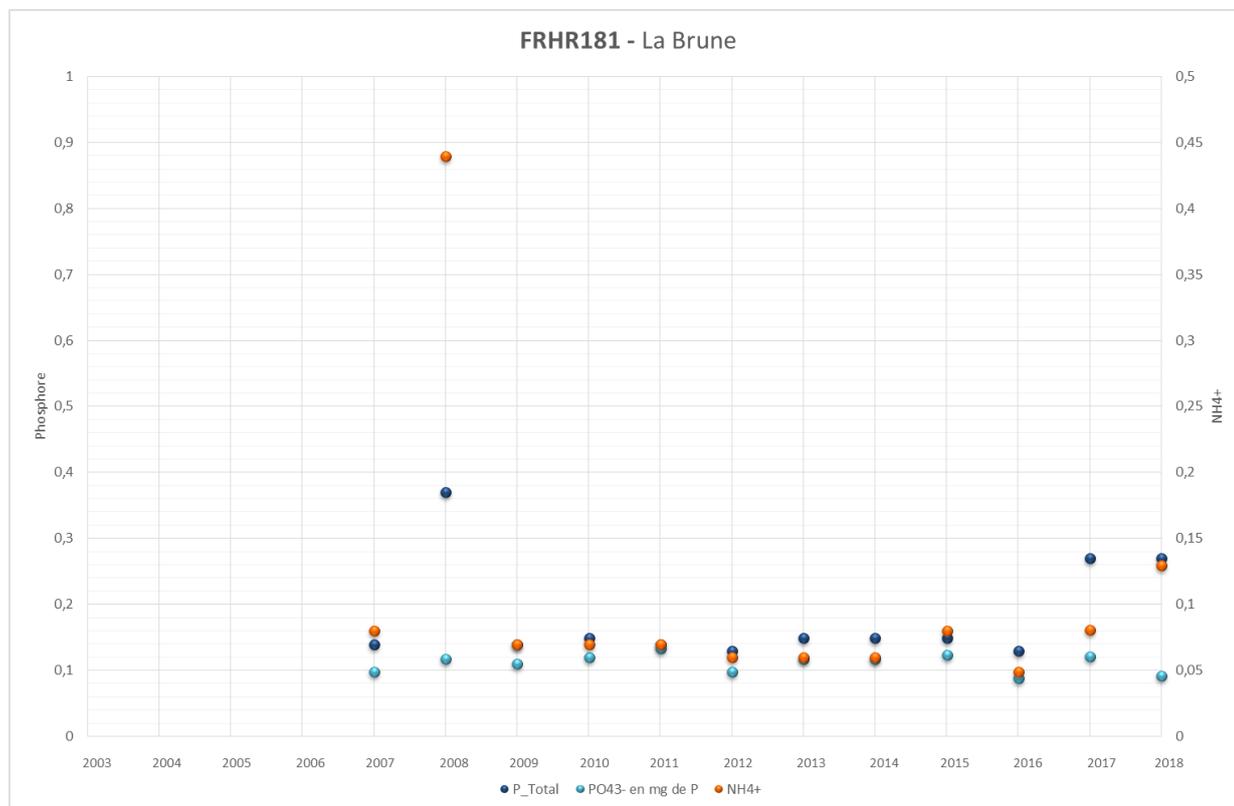
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03144440

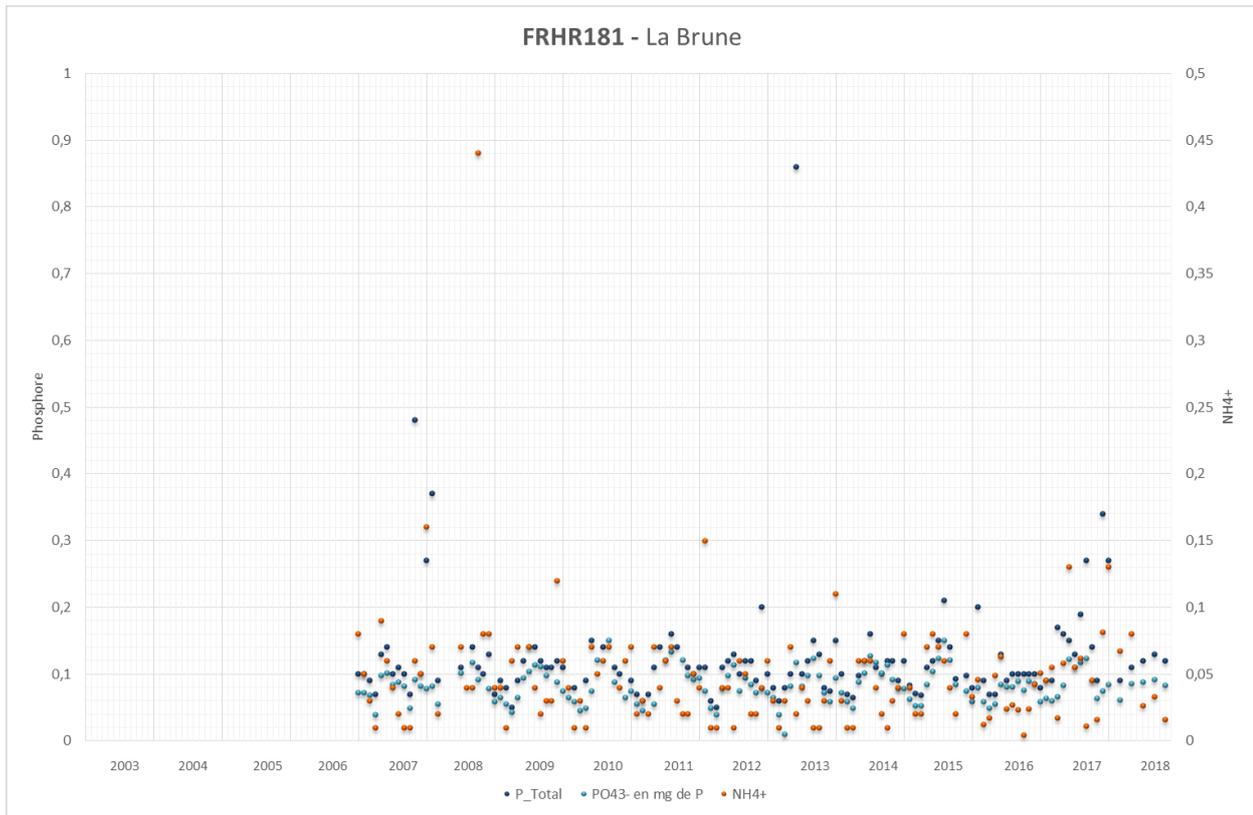
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

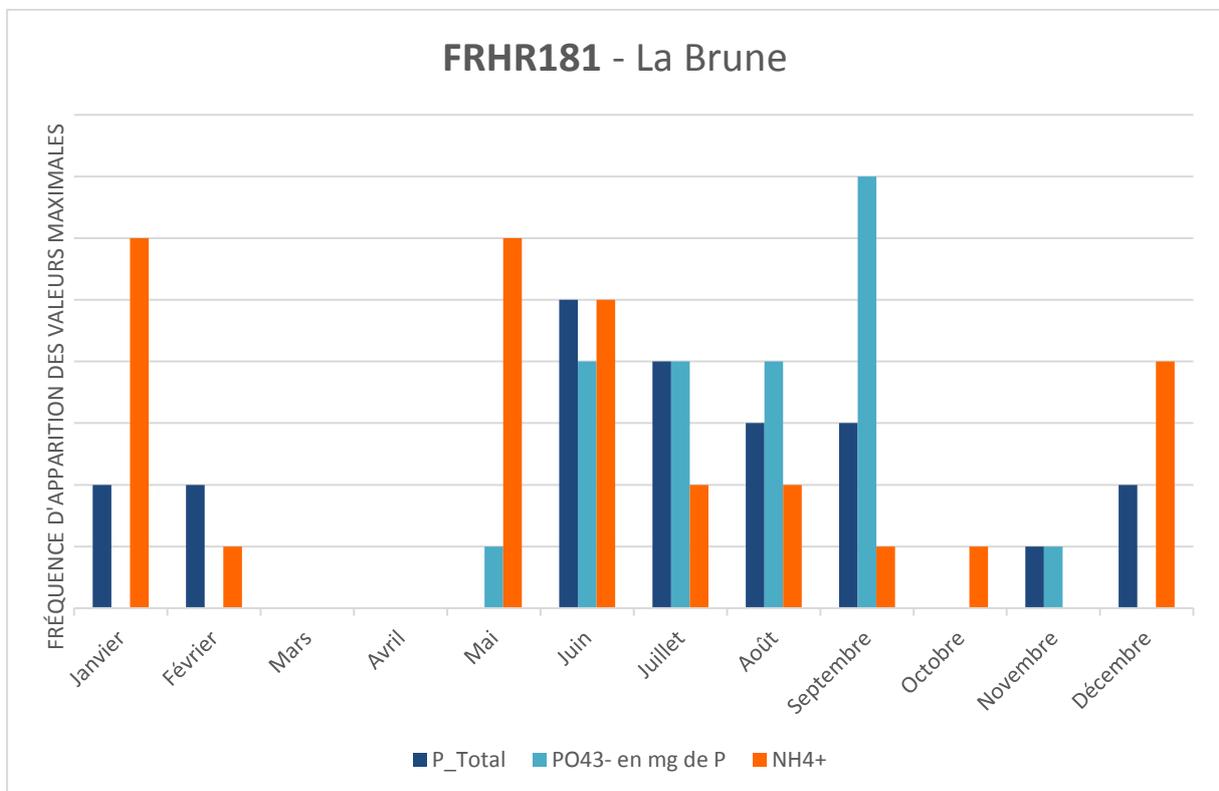
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est globalement bonne (bonne à très bonne sur l'ammonium, bonne sur les orthophosphates, bonne à moyenne sur le phosphore total).

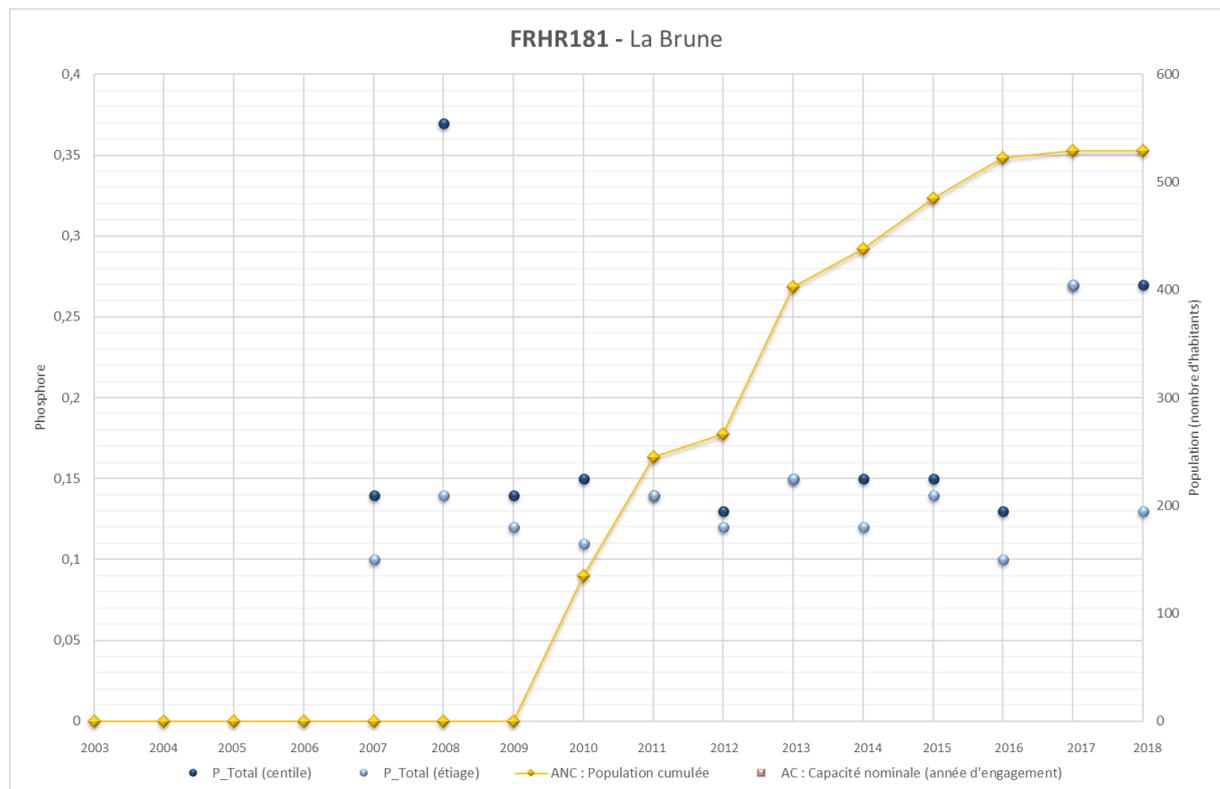
A signaler une qualité moyenne sur le phosphore total en 2017 et 2018 avec une dégradation qui n'est pas retrouvée sur les orthophosphates.

La faiblesse des pointes de concentrations rend difficile leur interprétation. Il n'apparaît aucun lien entre les pointes de concentrations en ammonium et en phosphore.

L'analyse de la répartition des pointes met plutôt en évidence une prépondérance des pointes d'étéage mais avec tout de même des pointes hivernales surtout dans les années récentes. L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,73 avec un écart-type de 0,17. Cette forte proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration.

Il semble donc que, malgré une hydraulicité relativement favorable (environ 6 l/s/km²), un impact des rejets domestiques soit perceptible. Au vu de la faible importance de l'assainissement collectif sur le bassin, cet impact serait à mettre en relation avec les rejets d'ANC très majoritairement directs au milieu superficiel.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étéage) : valeur maximale observée sur les mois d'étéage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés (réhabilitations d'ANC) sur cette qualité avec même une relative dégradation dans les dernières années. Cette conclusion est également valable sur le paramètre ammonium (mais sans dépasser les limites de bon état).

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
529	89%	86%	0,001	0,001

Les gains calculés sont faibles malgré la concentration relativement importante de travaux sur ce bassin (23% des dispositifs réhabilités). Ce résultat s'explique par :

- la forte hydrologie du bassin (8 l/s/km²),
- la prépondérance des rejets au milieu superficiel qui explique les gains similaires entre la réhabilitation des ANC et la création de petit collectif
- la faiblesse des rendements d'épuration sur le paramètre phosphore.

7 Conclusion

Malgré la concentration relativement importante de travaux aidés (au global, 23% de la population totale du bassin), ces travaux ne se traduisent pas par une amélioration de la qualité du cours d'eau quel que soit le paramètre retenu (phosphore et azote).

Les enseignements de cette étude de cas incitent d'ailleurs à souligner la faiblesse de l'intérêt environnemental de tout investissement dans les travaux d'assainissement (que ce soit la création de collectif avec recours à des solutions rustiques ou la réhabilitation des assainissements non collectif) dans des contextes similaires (étiages relativement soutenus, pression domestique faible, cours d'eau en bonne qualité vis-à-vis des nutriments) malgré le fait que la majorité des rejets des ANC existants se fasse au milieu superficiel.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :

- Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR208A-H1510600 LA NOBLETTE

CAS ANC - DTVM

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

FRHR208A-H1510600 La Noblette

DTVM

Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
132	766	1 813	170	22%	0	350

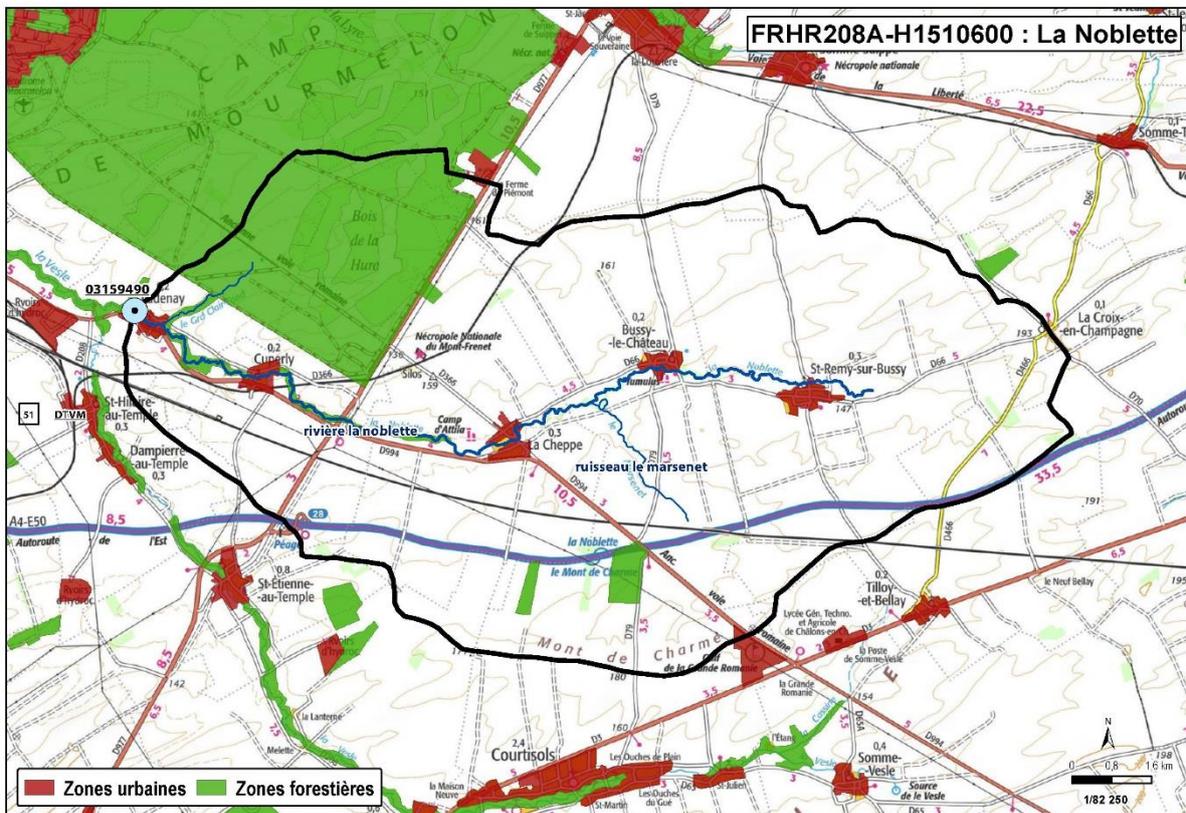
Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

DEBIT D'ETIAGE

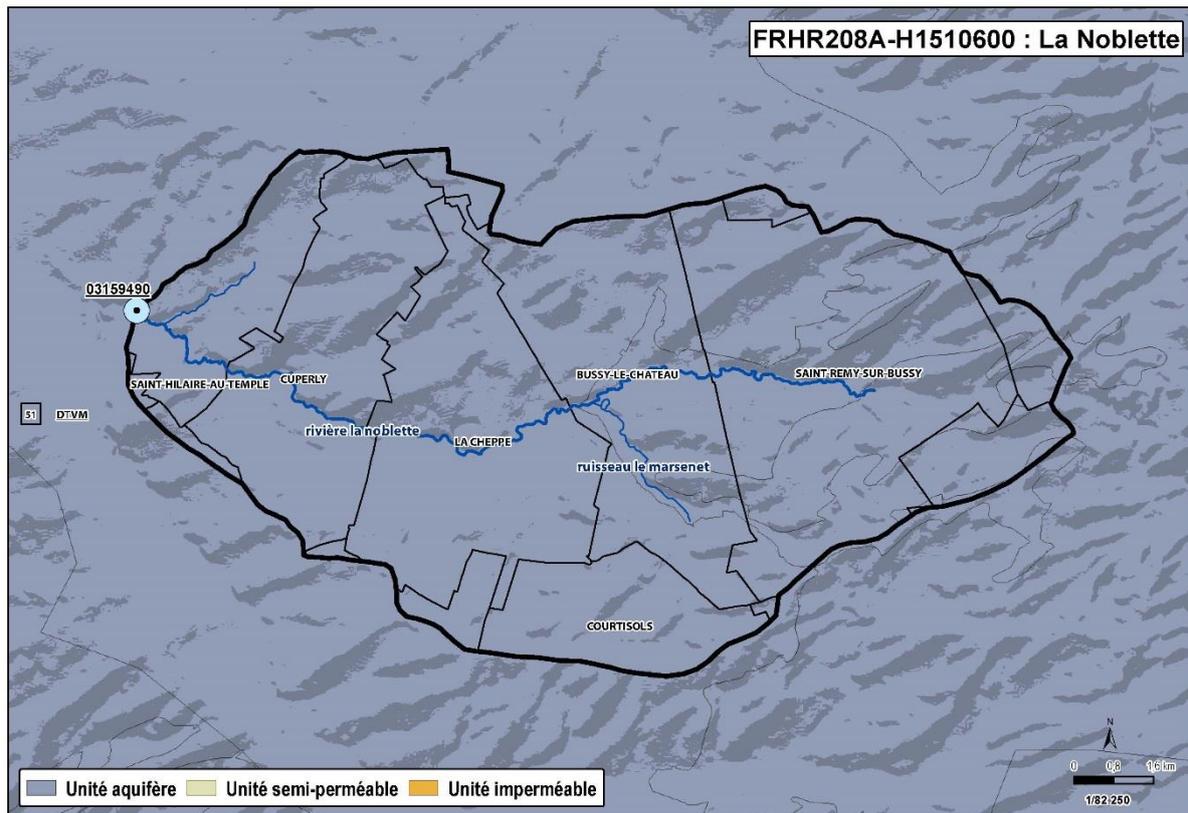
FRHR208A-H1510600

Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
131,79	138,79	0,07	0,53	0,07

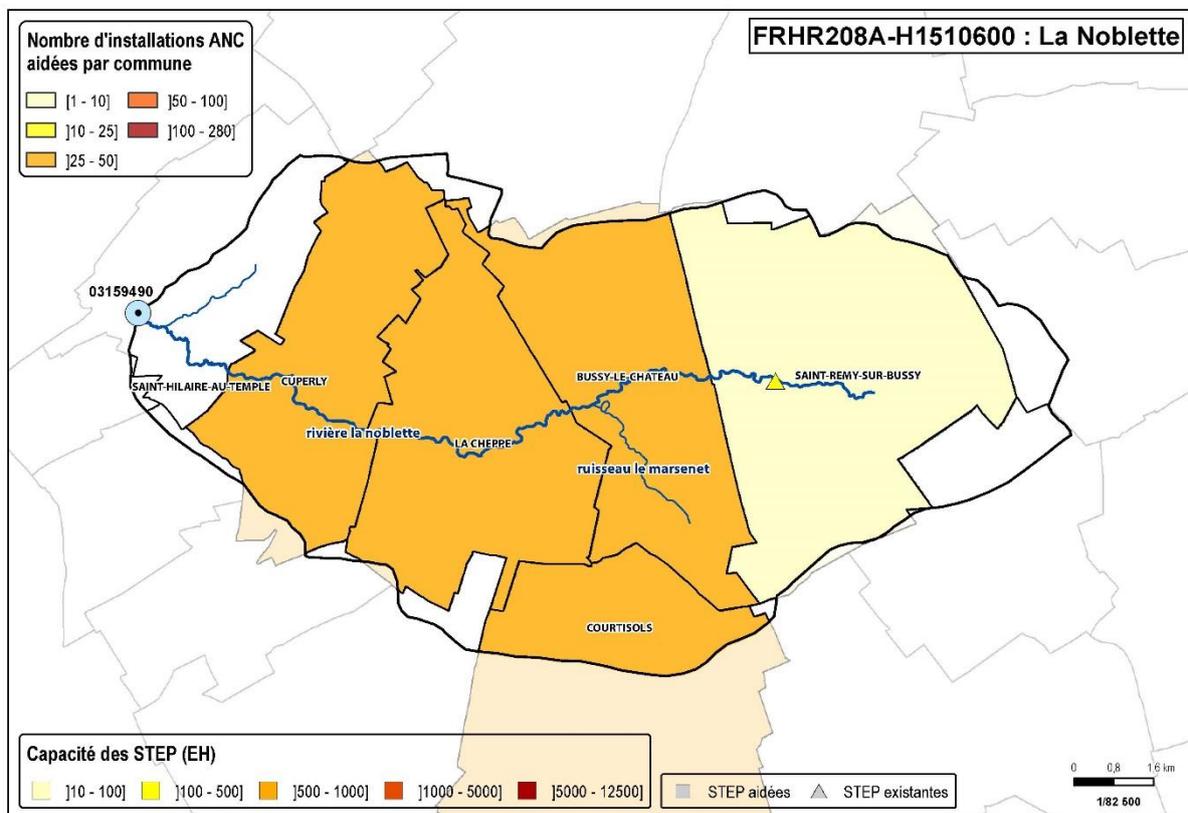
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation très faible et concentrée le long du cours d'eau dans le contexte de la champagne crayeuse.

Pas d'information sur le type de dispositifs (dossiers d'aides absents).

Les débits d'étiage du cours d'eau sont parmi les plus faibles observés (75 l/s soit un débit spécifique de 0,07 l/s/km²).

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Communauté de communes de Suipe et Vesle

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 813 habitants, la densité de population est très faible (moins de 15 hab./km²). La majorité des habitations relève de l'assainissement non collectif : une seule station d'épuration collective existe celle de st Rémy-sur-Bussy, 350 EH. Cette station de type filtre planté de roseaux collecte 73 habitations.

3.2 Description des travaux

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR208A-H1510600 La Noblette	NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																	
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT	
Bussy-le-Château	39,4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
Courtisols	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	10,8	0	7,7	0	0	0	0	31
Cuperly	41,8	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
La Cheppe	38,8	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
La Croix-en-Champagne	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Remy-sur-Bussy	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Somme-Suipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somme-Vesle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Suippes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilloy-et-Bellay	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

Ce chiffre de nombre de réhabilitations est sous-estimé, la Communauté de Communes de la Région de Suippes enregistré en 2018 les données suivantes par commune :

- Saint Rémy sur Bussy : Au total : 62 ANC tous conformes, (dont 60 entretenus par le SPANC) et 70 branchements AC, réseau séparatif sur une step Filtre planté de roseaux (Jean Voisin) 350 EH mise en service en 2002.
- Bussy le Château : Au total : 94 ANC tous conformes, (dont 91 entretenus par le SPANC).
- La Cheppe : Au total : 130 ANC tous conformes, (dont 124 entretenus par le SPANC).
- Cuperly : Au total : 92 ANC tous conformes sauf 2, (dont 86 entretenus par le SPANC).

Soit un total de 378 ANC (environ 1 060 EH) pour ces 4 communes.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Dossiers d'aides non disponibles, en attente de retour de la CC.

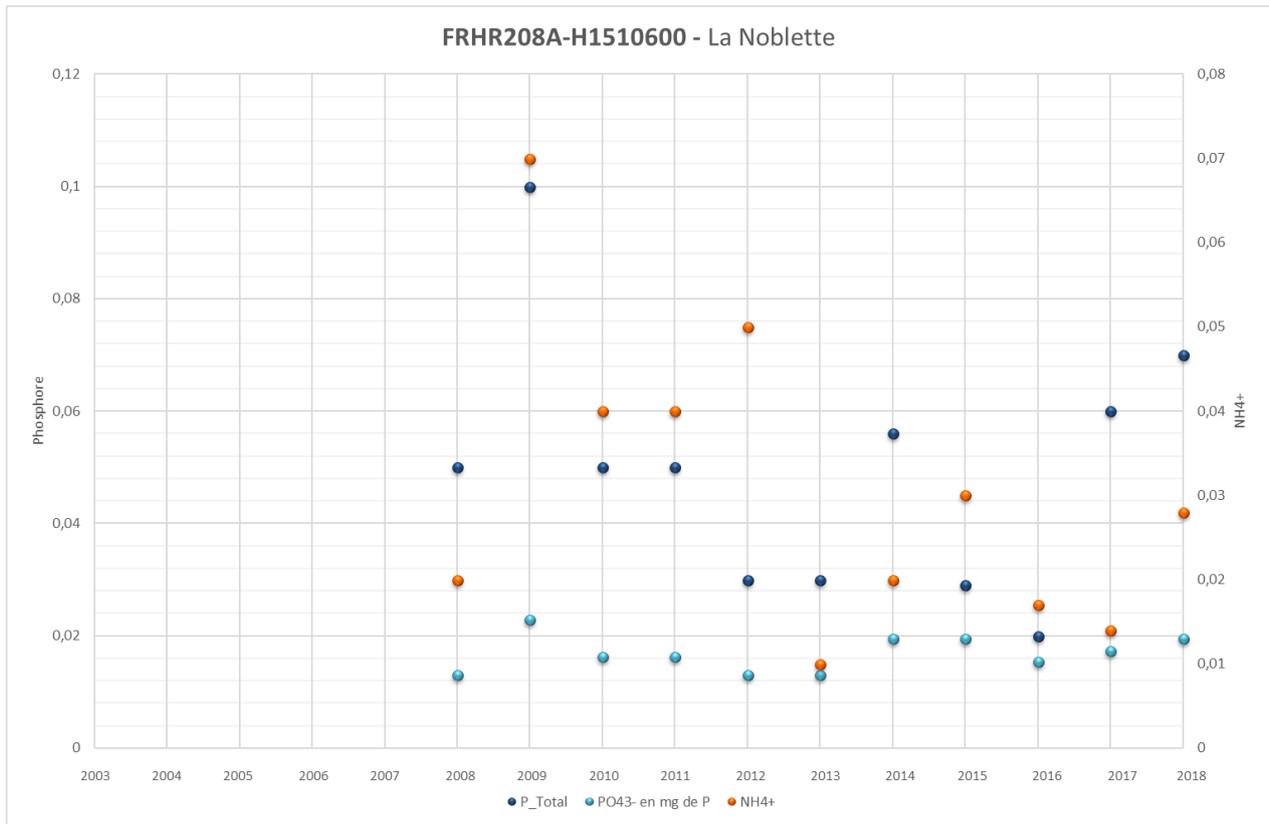
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03159490

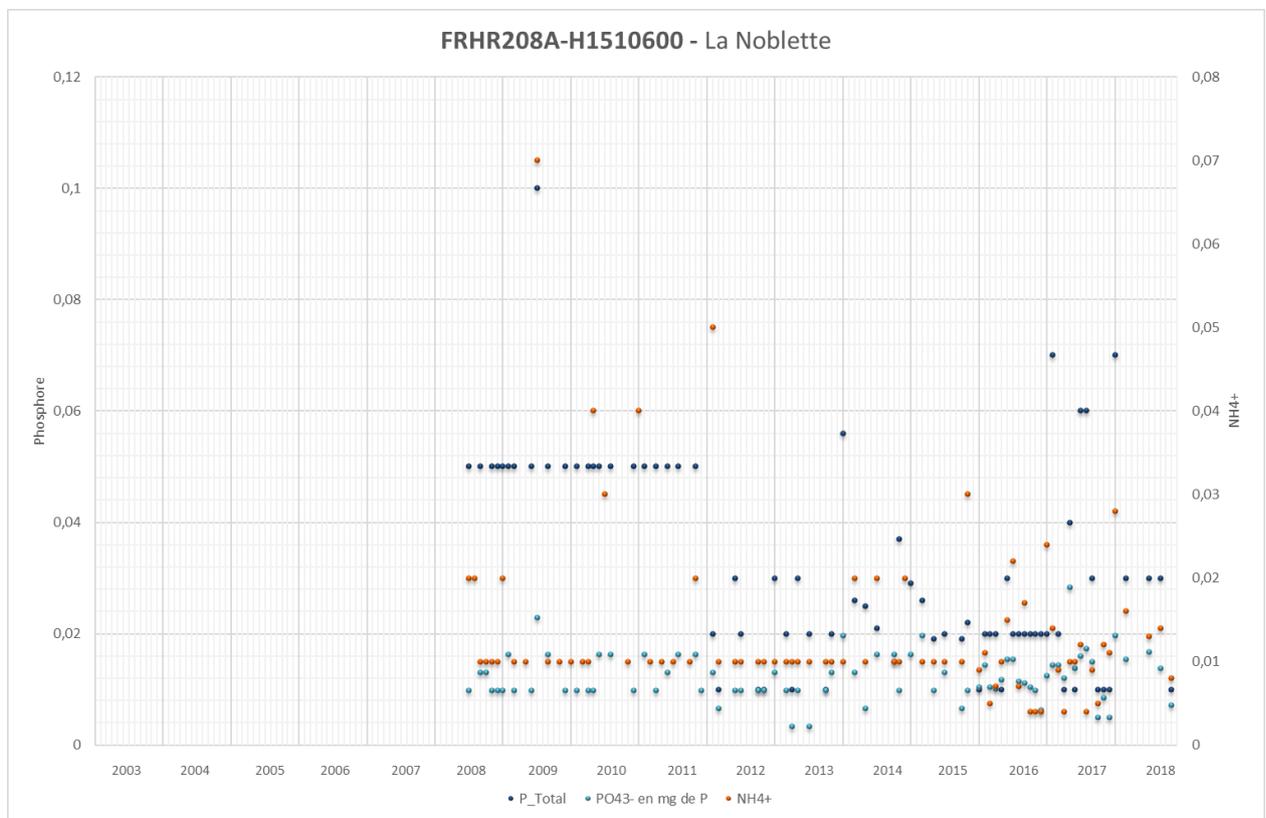
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

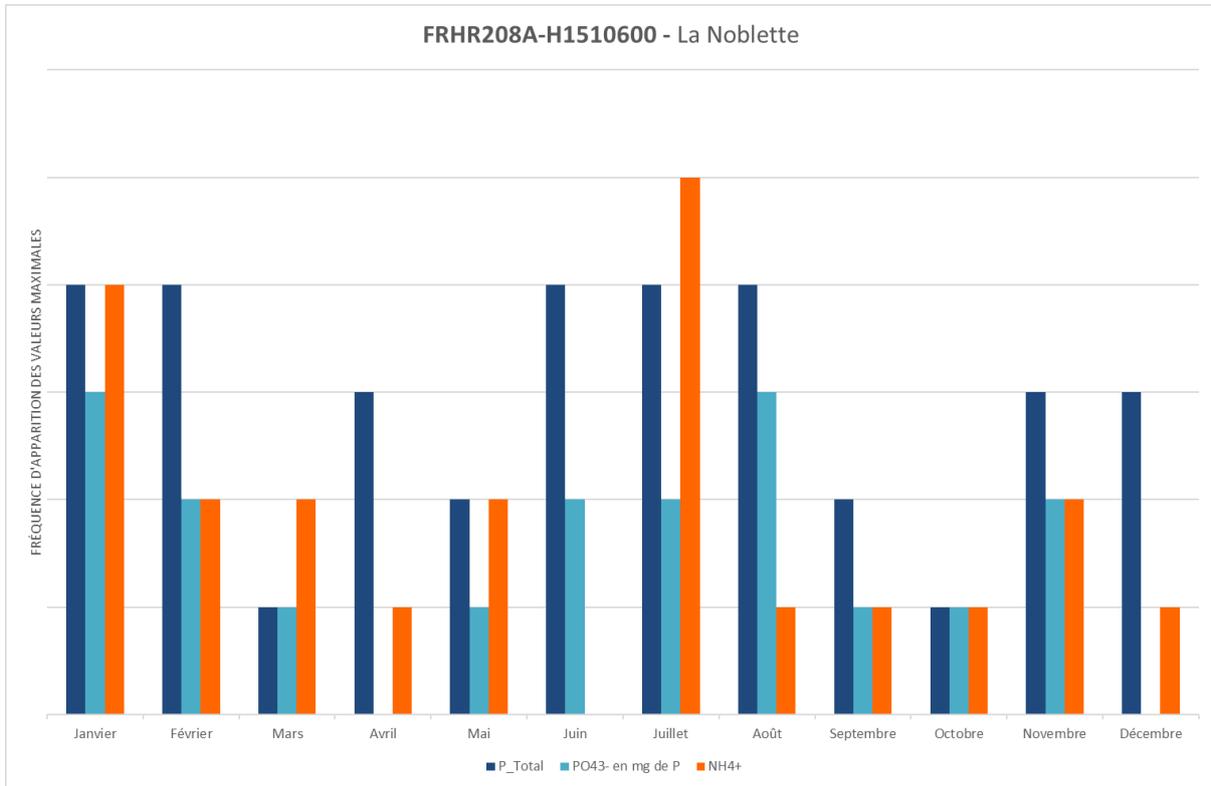
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

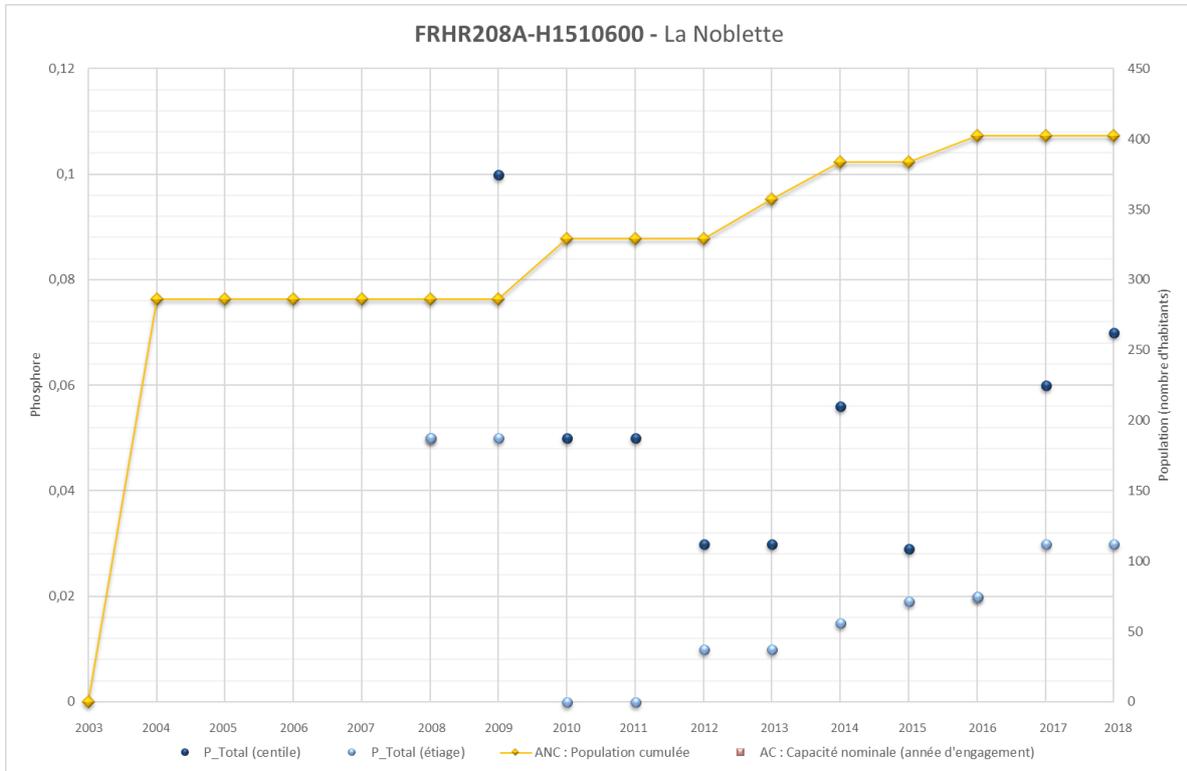


La chronique de suivi démarre en 2006 et la fréquence de suivi n'est pas régulière (6 mesures par an le plus souvent). Aucune mesure ne remet en cause la bonne qualité du cours d'eau sur les paramètres physico-chimiques, les concentrations mesurées sont parmi les plus faibles rencontrées (beaucoup de valeurs correspondent visiblement à la limite de mesure) : les mesures en ammonium et orthophosphates respectent systématiquement les références du très bon état, les mesures en phosphore total oscillent entre le très bon et le bon état.

L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les très faibles valeurs et aucun lien n'apparaît entre les pointes historiques en ammonium et en phosphore. Aucune saisonnalité des pointes (relatives) de concentration n'apparaît.

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,46 avec un écart-type de 0,27. Cette faible proportion de phosphore dissous associée à une forte dispersion tend à rechercher plusieurs origines différentes d'apports.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La plupart des travaux ont été réalisés avant la période de mesure.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
402	73%	73%	0,013	-0,006

En l'absence de données sur les modalités de rejet avant et après travaux, ces calculs ne sont pas très significatifs.

7 Conclusion

La principale difficulté de cette étude de cas est que la chronique de qualité est postérieure aux principaux travaux et ne permet donc pas de juger de leur impact (en attente données antérieures complémentaires CC).

Ce bassin cumule deux caractéristiques :

- Une très faible densité de population,
- Des débits d'étiage assez faibles.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FHRH222 : LE PETIT THERAIN

CAS ANC – STEP - DTVO

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

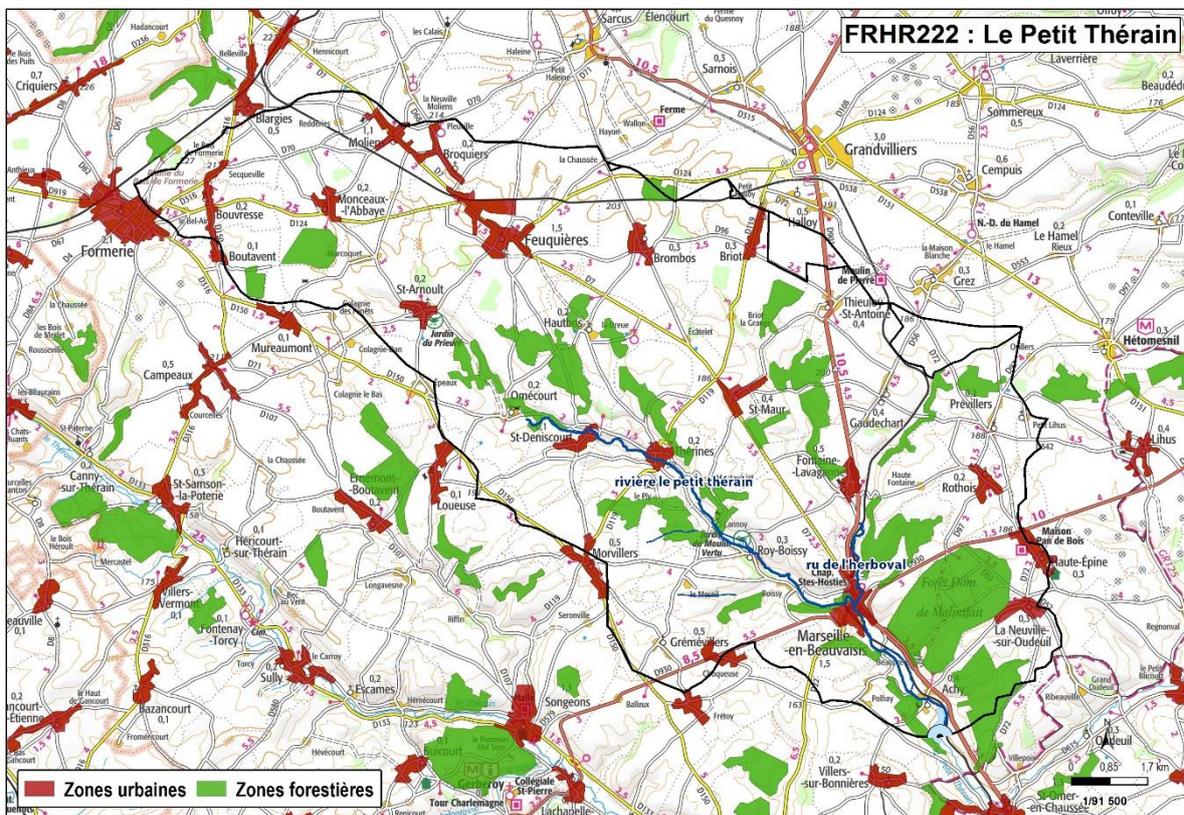
FRHR222	Le Petit Thérain					DTVO
Surface BV (km²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
153	4 186	9 259	836	20%	1350	6700

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

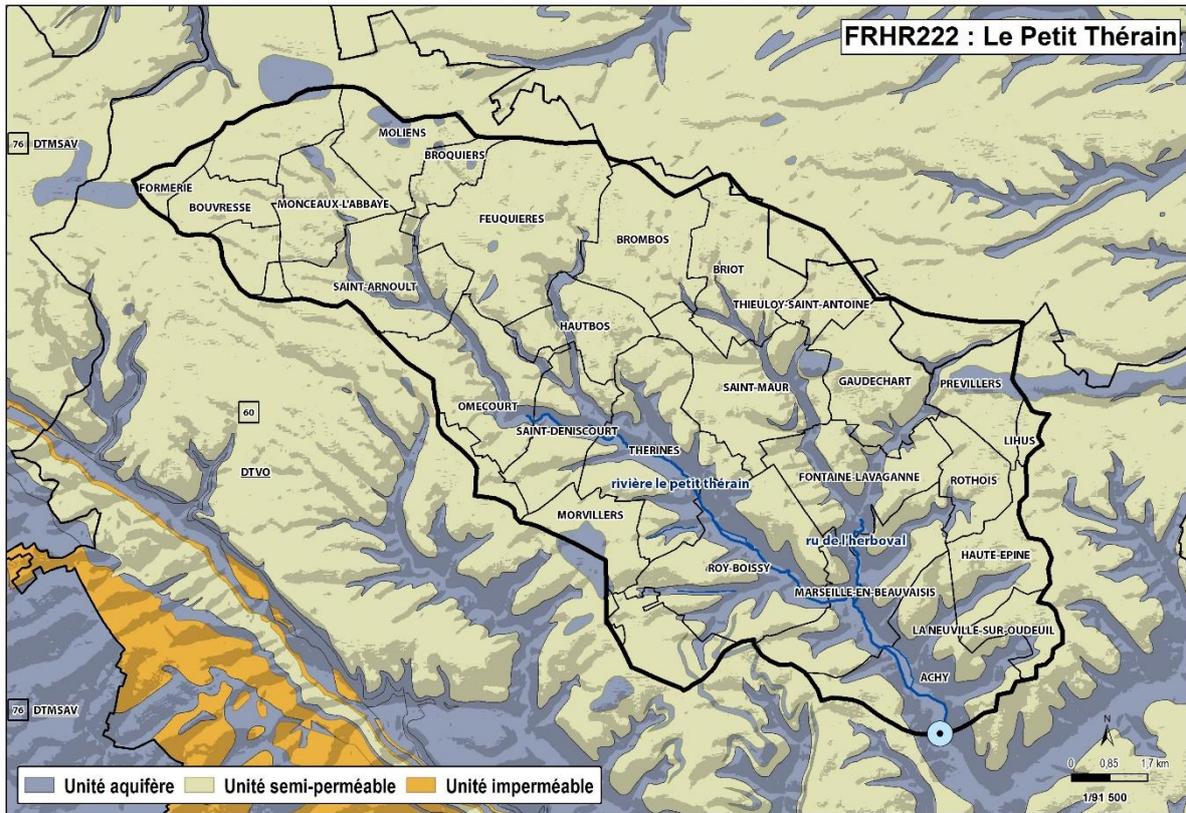
DEBIT D'ETIAGE

FRHR222	Surface du BV sélectionné (km²)	Surface du BV de la masse d'eau (km²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m3/s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m3/s/km²)
	153,35	170,21	1,62	9,49	1,46

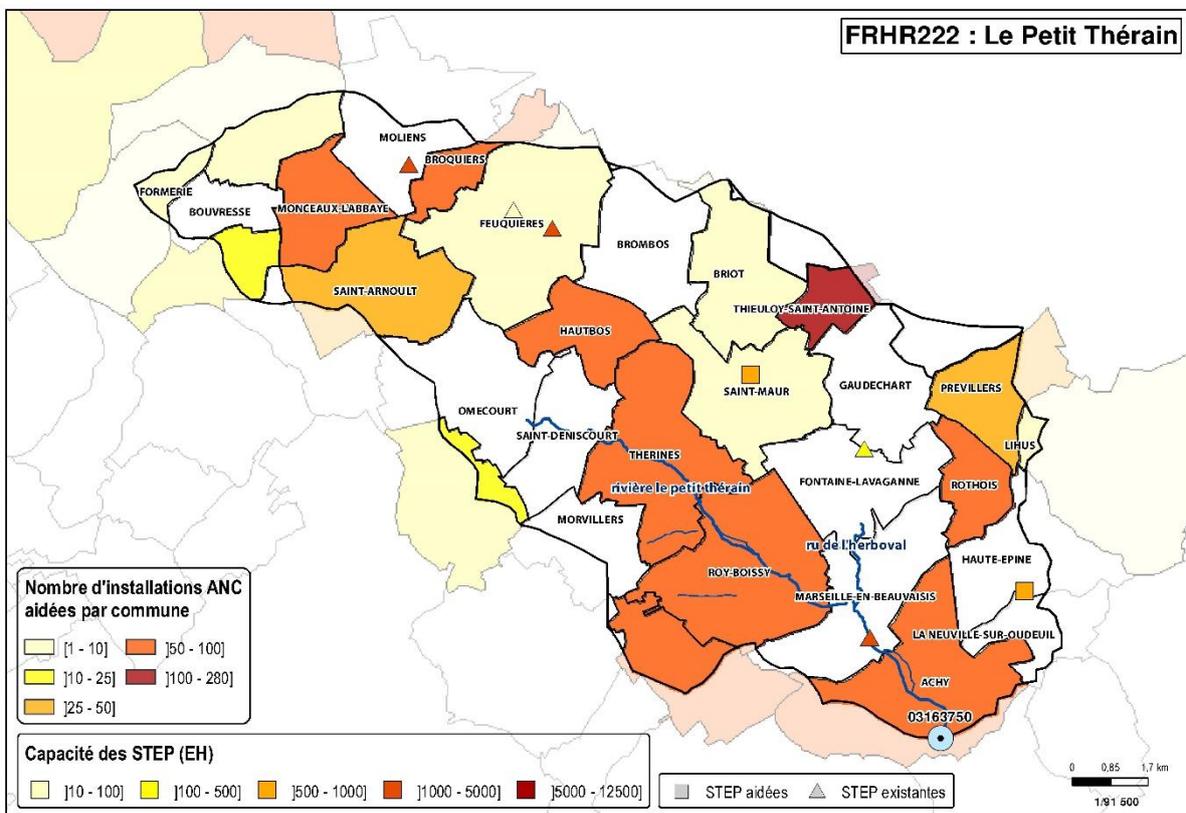
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par la faible perméabilité des sols, la majorité des rejets (plus de 90%) se font dans les cours d'eau.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Syndicat des Intercommunalités de la Vallée du Thérain
- Communauté de Communes de la Picardie Verte (SPANC)
- Fédération de pêche de l'Oise,

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 9 260 habitants, la densité de population est faible (60 hab./km²). La capacité totale d'épuration liée à l'assainissement collectif est de 8 000 EH.

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR222 Le Petit Thérain		CAPACITE EH DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION										
COMMUNE		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOT
60304	Haute-Épine					750						750
60588	Saint-Maur			600								600

Caractéristiques des STEU créées :

- St Maur : filtre planté de roseaux, exutoire : infiltration,
- Haute-Epine : filtre planté de roseaux, exutoire : infiltration.

Le site <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/> date leur mise en service en janvier 2014.

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR222 Le Petit Thérain		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT	
Achy	0	0	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	
Blargies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,1	0	0	0	0	0	6	
Boutavent	0	13,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
Briot	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
Broquiers	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	58	
Feuquières	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8	0	0	0	0	0	0	4	
Formerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	3	
Grémévillers	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	72	
Hautbos	0	0	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	
Lihus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,7	0	0	2	
Loueuse	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
Monceaux-l'Abbaye	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	
Préwillers	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
Rothois	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	
Roy-Boissy	0	0	71,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	
Saint-Arnout	0	0	43,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
Saint-Maur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	
Thérines	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	
Thieuloy-Saint-Antoine	0	0	0	0	124,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Le milieu récepteur est le milieu souterrain (craie picarde) pour les STEU créées et la majorité des ANC réhabilités (73%) :

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
36%	2%	36%	5%	0%	8%	0%	12%

Le contexte géologique perméable explique cette répartition (les filières « autres » ont été a priori intégrées aux filières avec rejet superficiel).

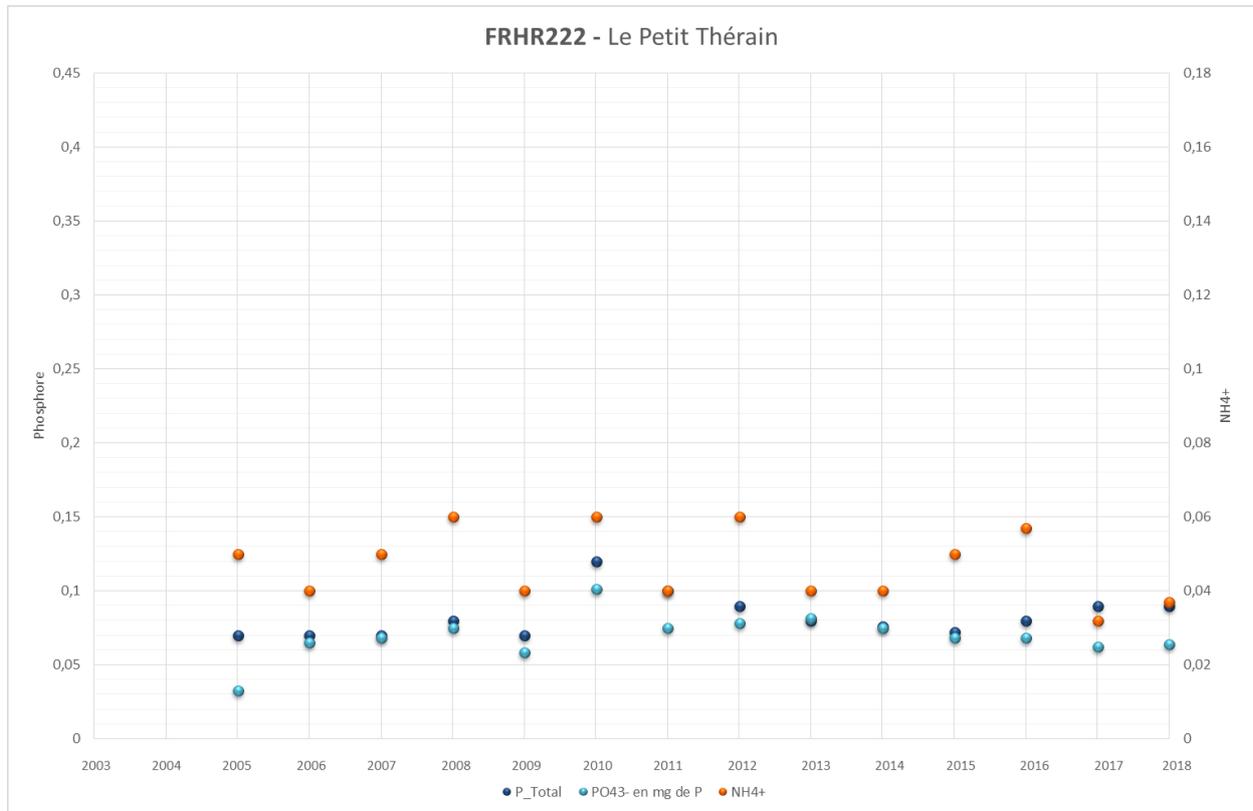
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03163750

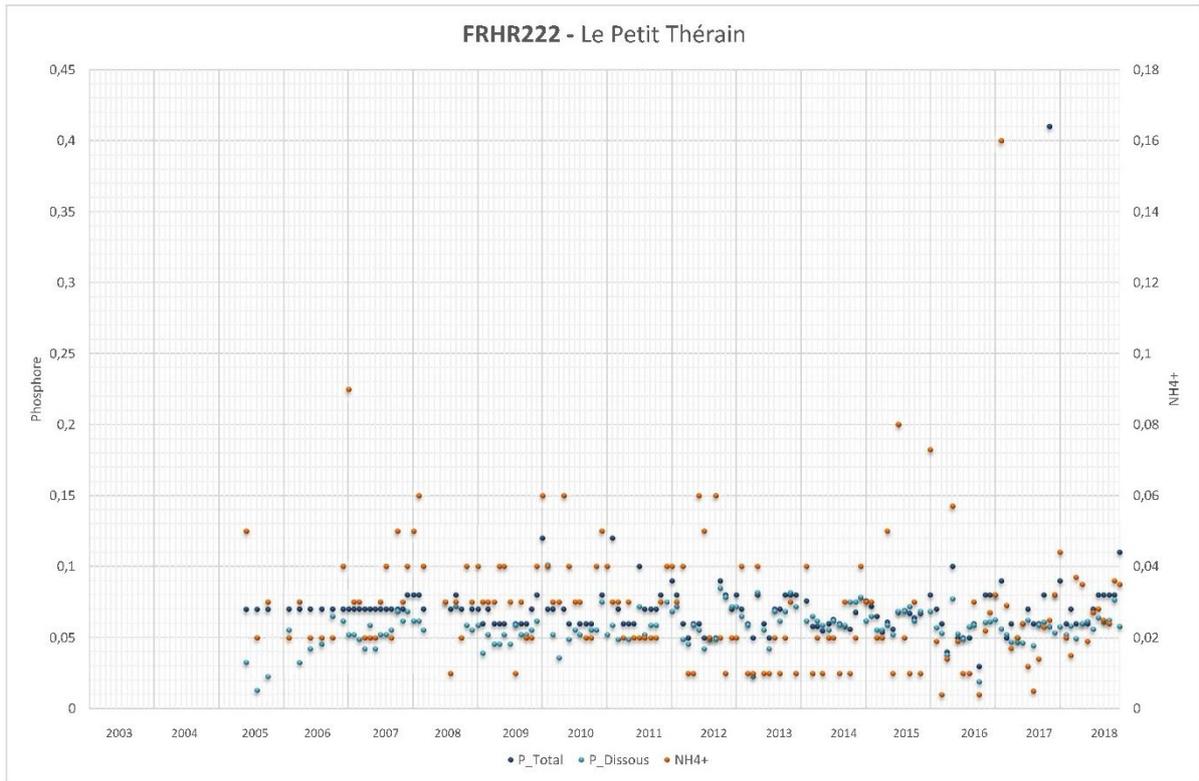
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

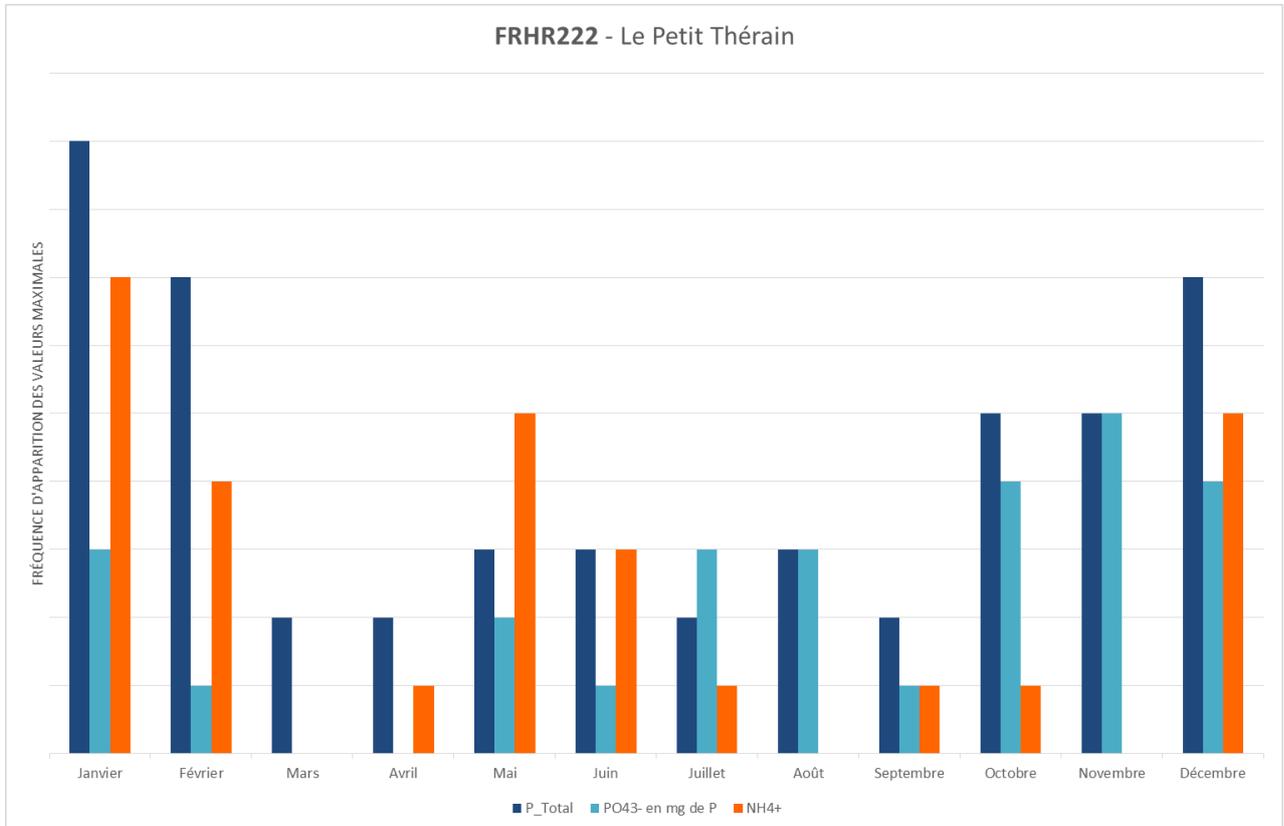
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est systématiquement bonne. La faiblesse des pointes de concentrations rend difficile leur interprétation. Il n'apparaît aucun lien entre les pointes de concentrations en ammonium et en phosphore.

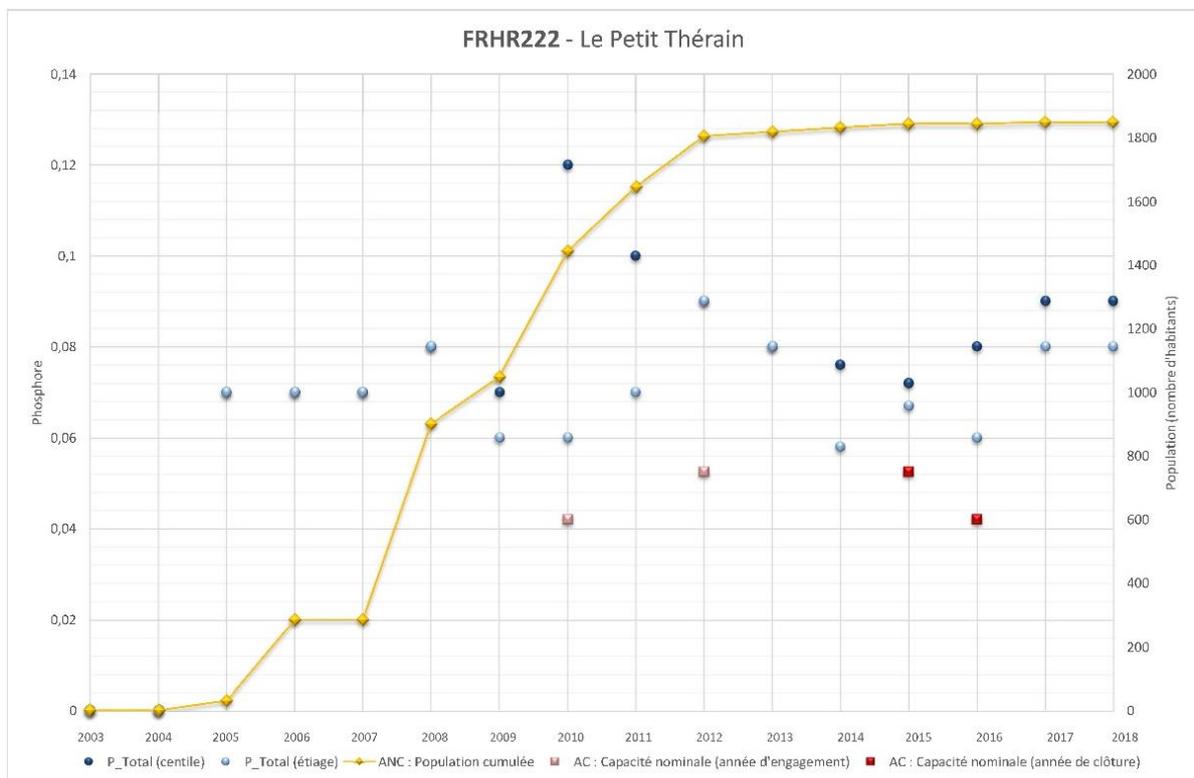
L'analyse de la répartition des pointes met plutôt en évidence une prépondérance (relative) des pointes hivernales. L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0.85 avec un écart-type de 0.18. Cette forte proportion de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration. Leur saisonnalité plutôt hivernale tend à incriminer des rejets directs par surverse à partir des réseaux en période pluvieuse.

La bonne qualité globale du cours d'eau au regard des paramètres physico-chimiques associés aux pressions domestiques s'explique par :

- les conditions hydrologiques très favorables à la dilution et l'autoépuration,
- la faible pression domestique qui affecte peu le cours d'eau, une majorité des rejets se faisant pas infiltration.

Les contacts locaux confirment l'absence d'impact des pressions domestiques en lien avec les conditions hydrologiques favorables sur cette masse d'eau en bon état. Les pressions majoritaires identifiées sont plutôt d'ordre morphologique (dégradation des berges, rectification/recalibrage, continuité écologique...).

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés (réhabilitation d'ANC ou création de STEU) sur cette qualité.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),
- lié aux créations de STEU aidées.

Réhabilitation d'ANC aidés					Création de STEU		
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)	Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
1849	27%	27%	0.001	-0,008	1 350	5%	0.001

Les gains calculés sont faibles malgré la concentration relativement importante de travaux sur ce bassin. Ce résultat s'explique par :

- la très forte hydrologie du bassin (> 10l/s/km²),
- la prépondérance des rejets au milieu souterrain (environ les ¾ des ANC mais également les 2 STEU aidées)

7 Conclusion

Malgré la concentration relativement importante de travaux aidés (au global, plus de 30% de la population totale du bassin), ces travaux avaient peu de chances de se traduire par une évolution de la qualité du milieu compte-tenu de la très forte hydrologie du petit Thérain.

Les enseignements de cette étude de cas incitent d'ailleurs à souligner la faiblesse de l'intérêt environnemental de tout investissement dans les travaux d'assainissement (collectif ou non collectif) dans des contextes similaires (étiages très soutenus, pression domestique faible).

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR230B-H3085000 RU DE LA VALLEE DU ROI

CAS ANC - DTRIF

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

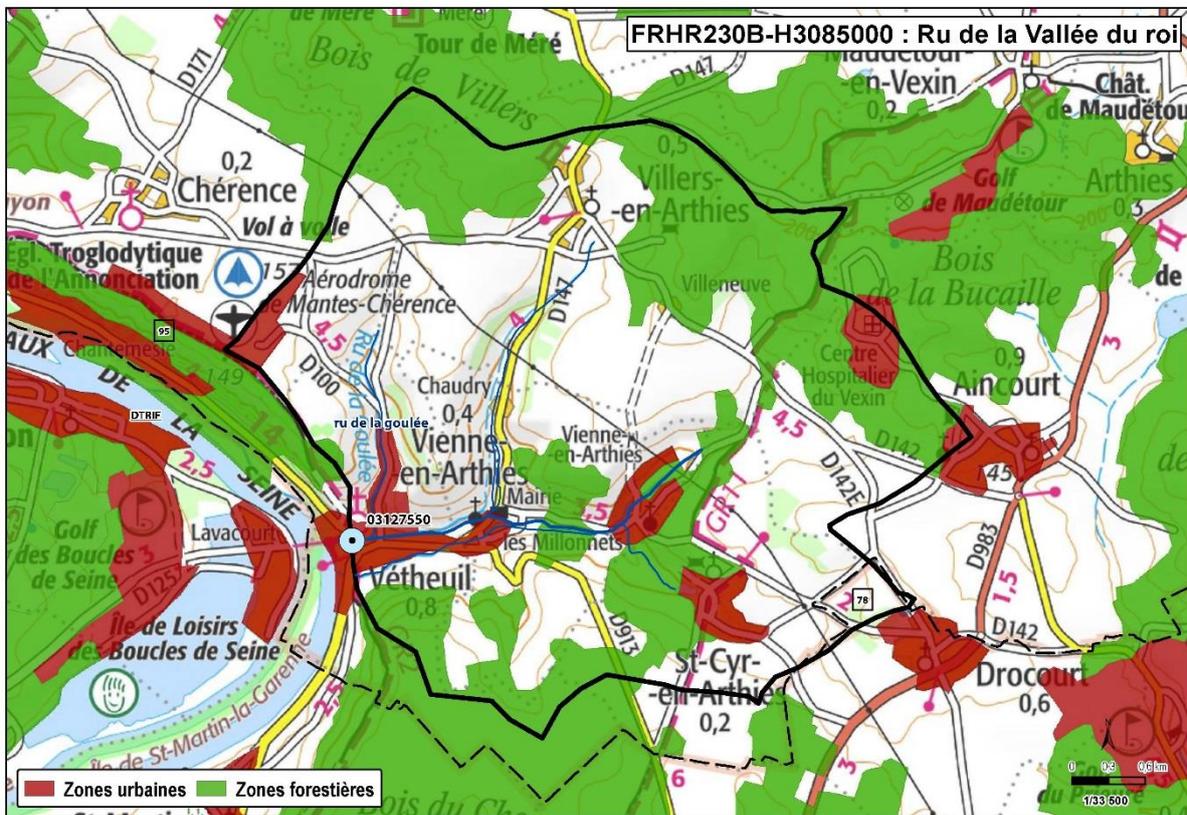
FRHR230B-H3085000 Ru de la Vallée du roi						DTRIF
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
20	913	1 754	117	13%		841

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

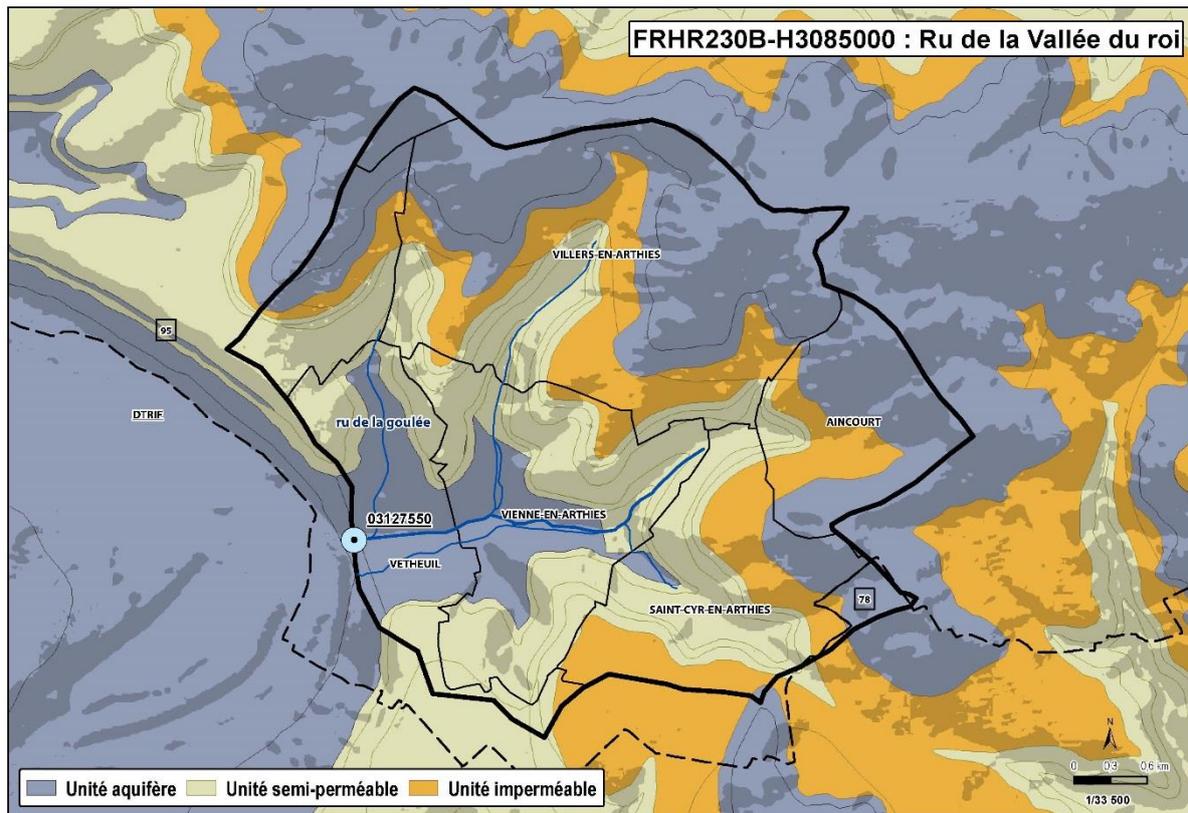
DEBIT D'ETIAGE

Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
20,09	20,24	0,09	4,38	0,09

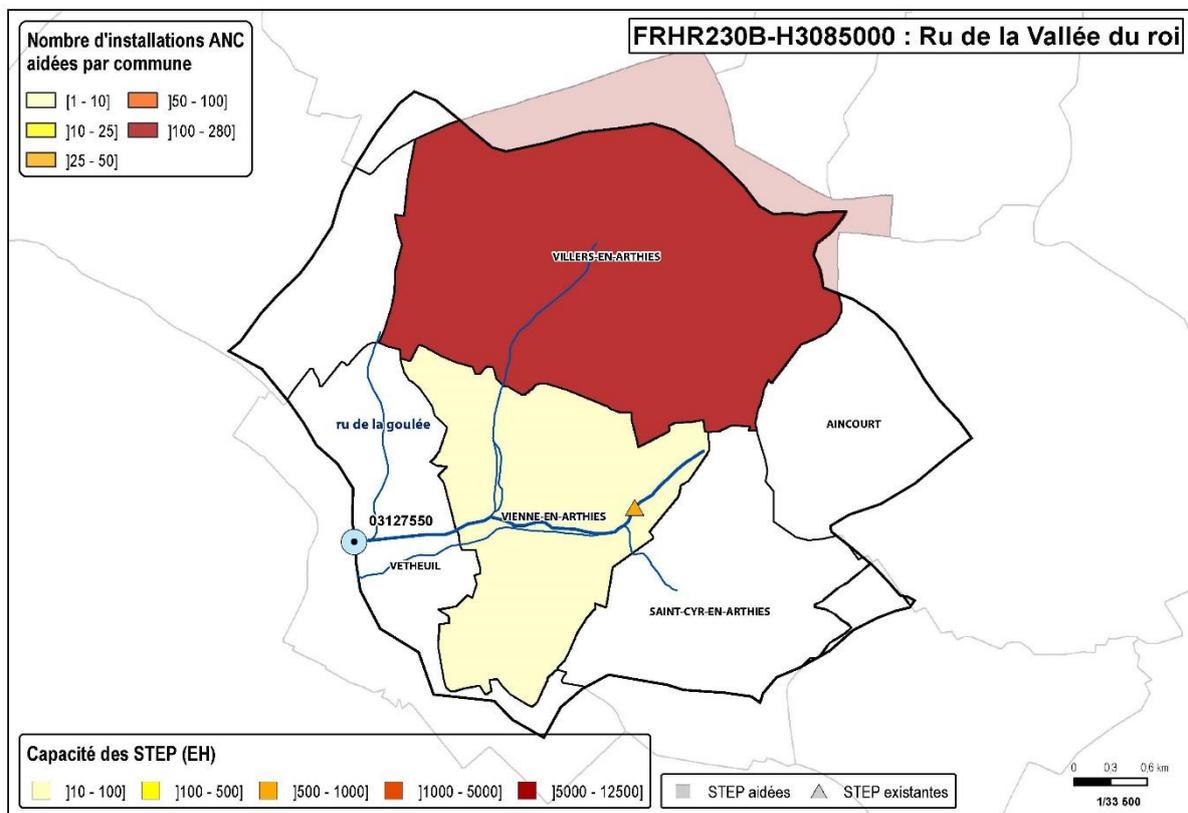
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation essentiellement concentrée le long du ruisseau dans sa partie aval. Cette partie urbanisée dense relève de l'assainissement collectif (STEU de Vétheuil dont le point de rejet se situe dans la Seine). Les travaux aidés (réhabilitation d'ANC) visent à assainir un habitat plus dispersé sur le plateau sur la commune de Villers-en-Arthies.

La perméabilité des sols apparaît hétérogène (environ 50% des installations rejettent au milieu superficiel).

L'hydrologie du cours d'eau est relativement favorable avec un débit d'étiage estimé à 90 l/s.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Syndicat Intercommunal d'Assainissement Autonome (SIAA)
- Communauté De Communes Vexin Val De Seine

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 750 habitants, la densité de population est moyenne (environ 90 hab./km²). Une partie importante de la population du bassin (partie de la commune de Vétheuil + hameau des Millonets de Vienne-en-Arthies) relève de l'assainissement collectif, les rejets s'effectuent en Seine.

Une station d'épuration industrielle est également présente sur la commune de Vienne-en-Arthies.

3.2 Description des travaux

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR230B-H3085000 Ru de la Vallée du roi	NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT																
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Vienne-en-Arthies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	3	0	0	10
Villers-en-Arthies	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54,8	44	7,5	0	0,8	0	0	107

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Les dossiers d'aides présentent ces travaux au regard de la protection de la nappe souterraine (masse d'eau de l'Éocène et craie du Vexin français) et des captages AEP. Environ la moitié des dispositifs ont cependant un rejet au milieu superficiel :

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
22%	5%	25%	34%	0%	13%	1%	0%

Le contexte géopédologique est donc relativement varié.

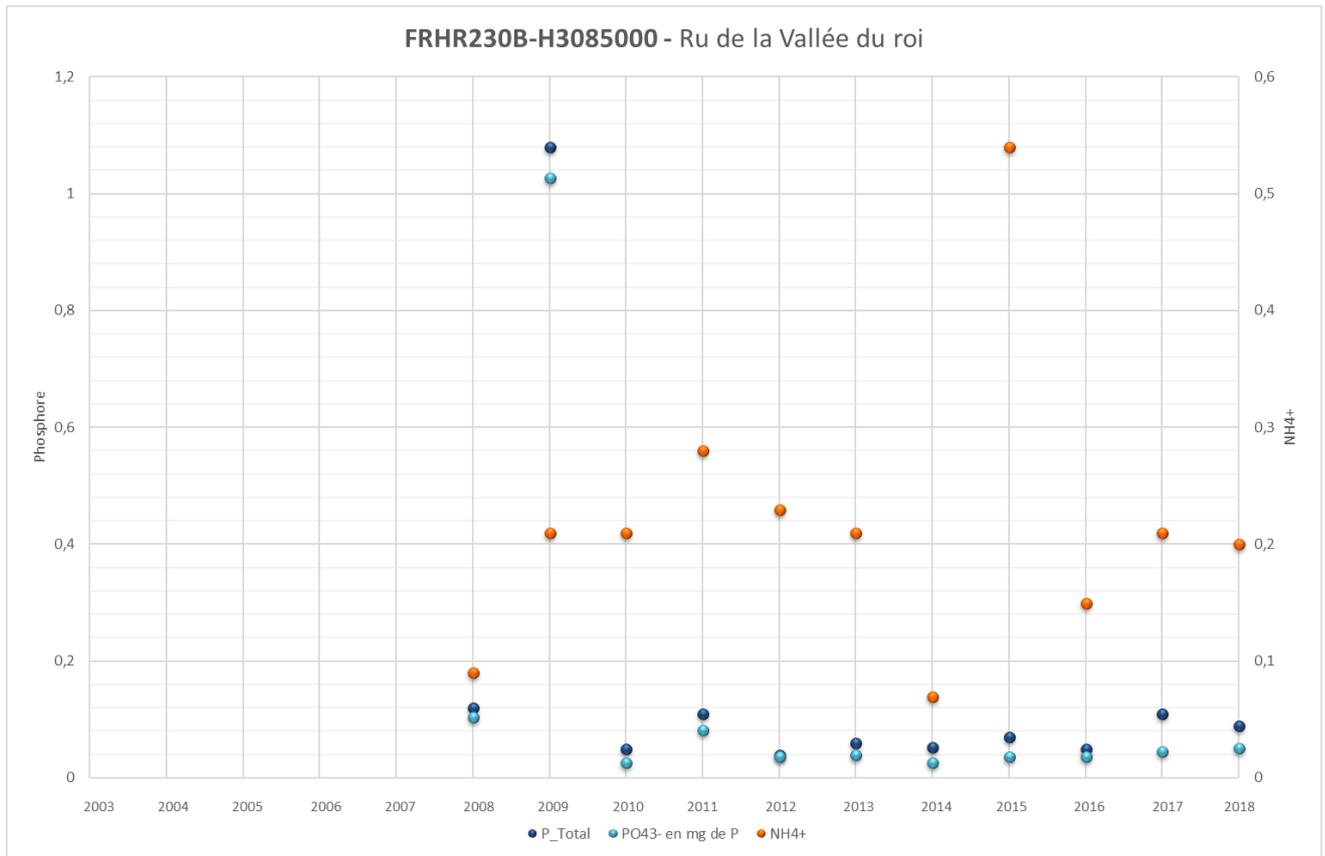
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03127550

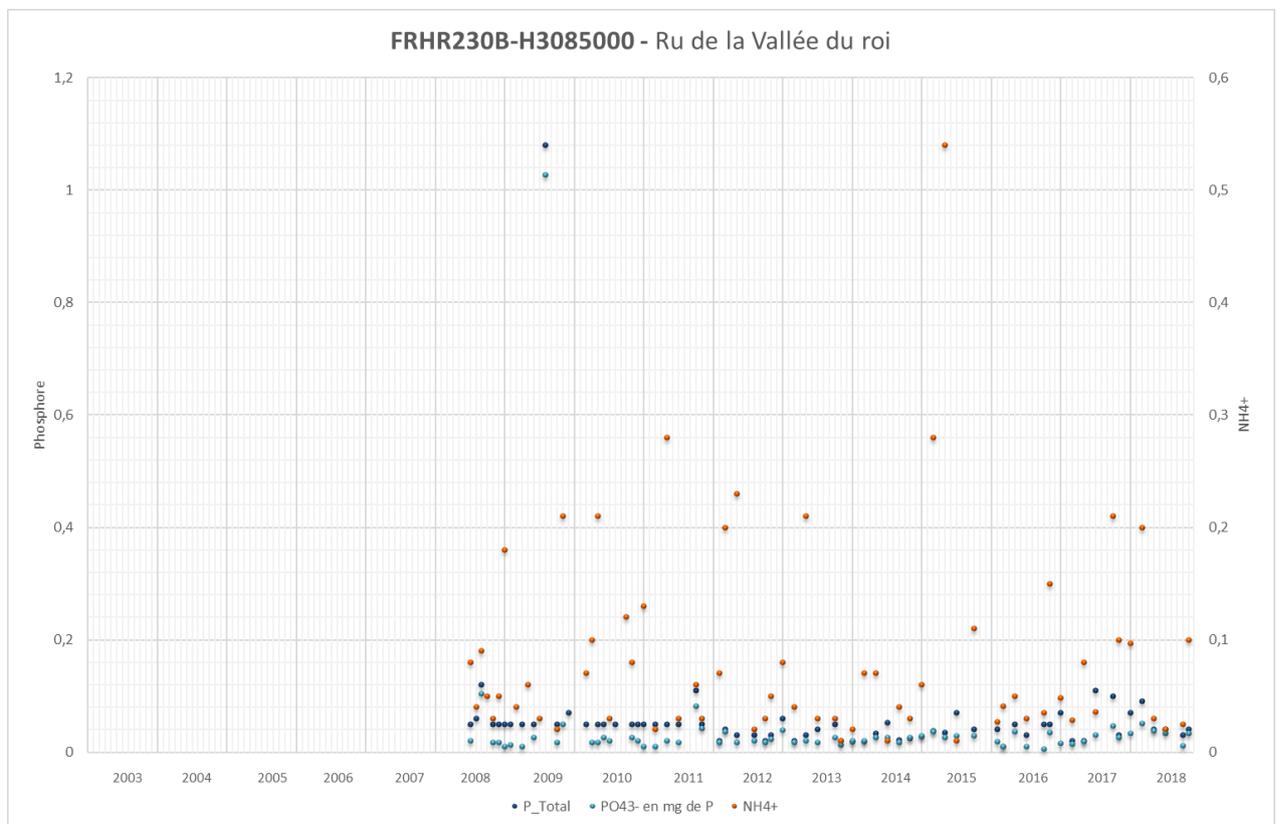
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS



La chronique de suivi démarre en 2008 mais cette station n'est suivie qu'à raison de 6 prélèvements par an, la valeur retenue pour le percentile est donc la valeur maximale. Cela relativise également l'intérêt de l'analyse de la saisonnalité des pointes.

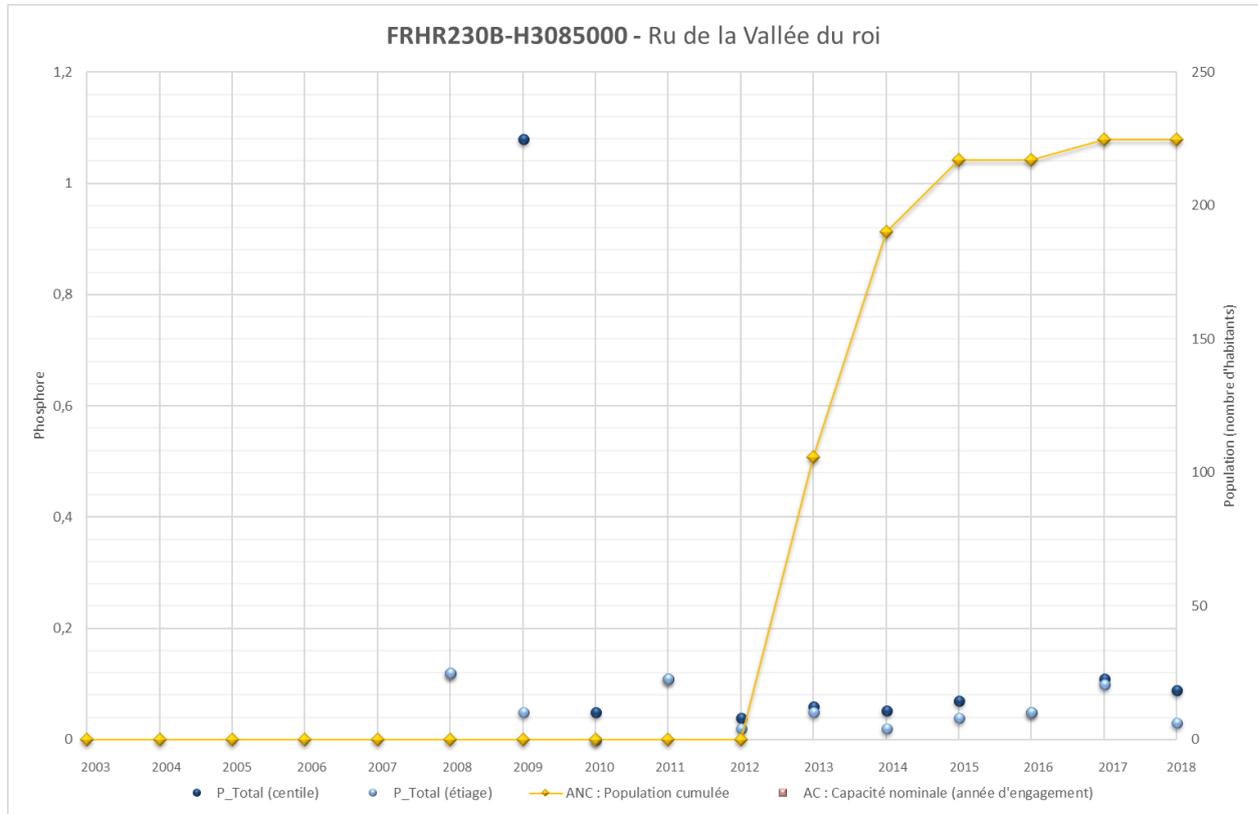
La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne pour l'ammonium et pour le phosphore total et les orthophosphates hormis une pointe d'ammonium en mai 2015.

L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les faibles valeurs en phosphore. Certaines pointes apparaissent coïncider.

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,61 mais avec un écart-type relativement important de 0,27. Cette majorité de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration.

La qualité du cours d'eau a pu être affectée par les rejets du bourg de Vétheuil situé au point de suivi et dont la mise en service de l'assainissement est très récente.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés sur cette qualité, malgré la proportion importante de dispositifs aidés sur le bassin versant.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),

Réhabilitation d'ANC aidés				
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)
225	48%	48%	0,004	-0,012

Les gains calculés sont faibles malgré la concentration relativement importante de travaux sur ce bassin. Ce résultat s'explique par l'hydrologie du bassin (4 l/s/km²).

7 Conclusion

Malgré la concentration relativement importante de travaux aidés (sur la commune de Villers-en-Arthies, qui est la plus concernée, 70% des installations à risque ont fait l'objet de travaux.), ces travaux ont cependant peu de chances d'avoir un impact sur la qualité, déjà très bonne, du ru de la vallée du roi.

Les pointes (relatives) d'ammonium observées sont probablement à relier au défaut d'assainissement sur le bourg de Vétheuil depuis doté d'une station d'épuration avec rejet en Seine.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR277-I0320600 RUISSEAU DU PRE D'AUGE

CAS STEP - DTMRBN

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	5
3.1	Caractéristiques générales	5
3.2	Description des travaux	5
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	6
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

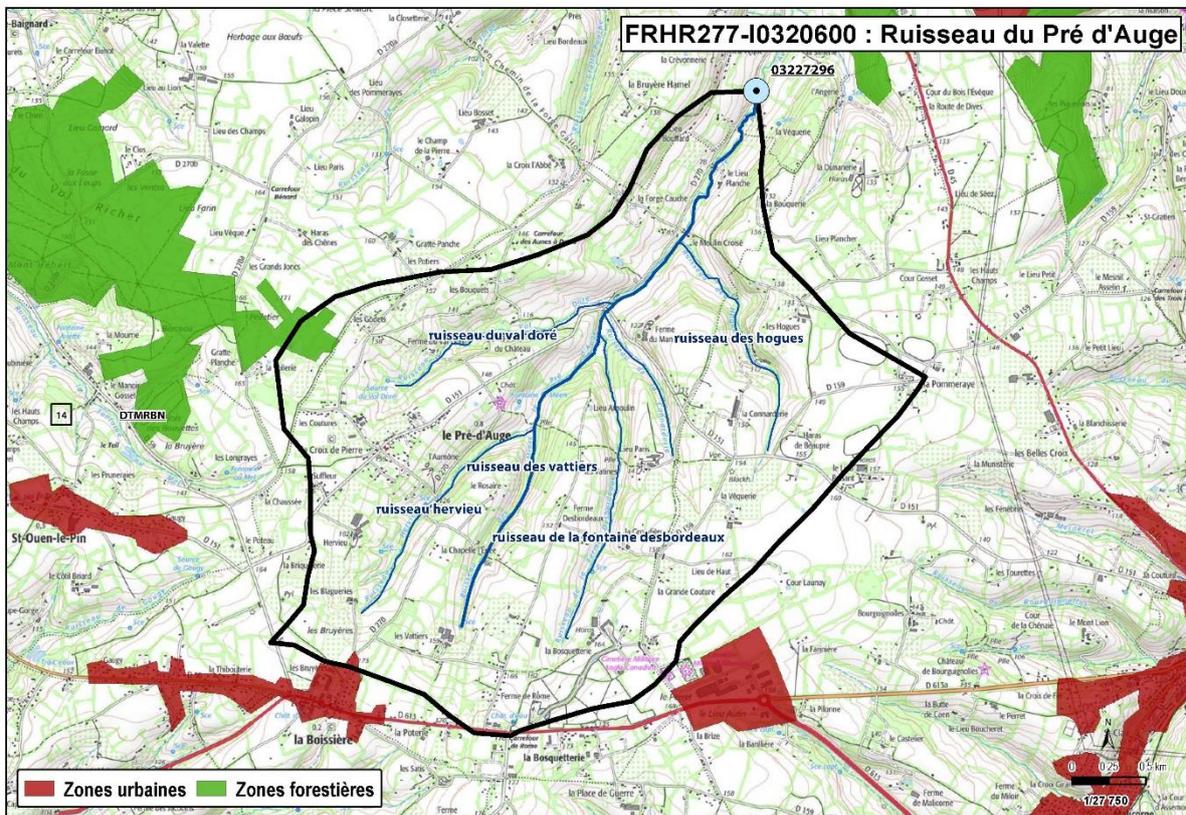
FRHR277-I0320600 Ruisseau du Pré d'Auge					DTMRBN	
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
11	391	896	16	4%	325	0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2015

DEBIT D'ETIAGE

FRHR277-I0320600	Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
	11,01	38,46	0,15	3,89	0,04

OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation faible essentiellement concentrée sur la commune du Pré d'Auge (secteur de La Croix de Pierre, hameau principal de la commune du Pré d'Auge composé d'un regroupement de maisons autour de deux routes en croix (RD151 et D270)). Le dossier d'aide précise que le secteur n'est pas propice à l'assainissement individuel (terrains argileux) et de nombreux rejets d'eaux usées non traitées se font au réseau pluvial non busé ou directement en surface.

Le rejet de la station d'épuration de la « Croix de Pierre » (filière disques biologiques complète), mise en service en 2010, se fait en aval de la confluence du ruisseau Hervieu et du ruisseau des Vattiers, dans le ruisseau du Pré d'Auge.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Syndicat intercommunal de traitement des eaux de l'agglomération lexovienne
- Syndicat mixte bassin versant de la Touques

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 900 habitants, la densité de population est moyenne (environ 80 hab./km²). La majeure partie de la population se situe sur la commune du Pré d'Auge mais la nouvelle station d'épuration, mise en service le 1^{er} août 2010, ne concerne qu'environ un tiers de la population.

Quelques opérations de réhabilitations d'assainissement non collectif ont été réalisées mais en nombre très faible (15).

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR277-10320600 Ruisseau du Pré d'Auge		CAPACITE EH DES STATIONS D'EPURATION BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION											
COMMUNE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOT	
Le Pré-d'Auge		325										325	
Saint-Désir												280	

NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES PAR L'AESN

FRHR277-10320600 Ruisseau du Pré d'Auge		NOMBRE D'INSTALLATIONS ANC AIDEES AU SEIN DU BASSIN VERSANT															
COMMUNE	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOT
Le Pré-d'Auge	0	0	0	0	0	0	0	0	11	4,5	0	0	0	0	0	0	15

NB : le nombre d'installations est ramené à la proportion de la surface de la commune dans le bassin versant de la station de suivi.

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Les dossiers d'aides présentent ces travaux au regard de la protection du ruisseau et plus globalement de la Touques, cours d'eau à migrateurs intéressant.

Compte-tenu des éléments figurant dans les dossiers d'aide, on peut considérer que la totalité des rejets s'effectuent au milieu superficiel. Le tableau ci-dessus indique la proportion de filières ANC financées

Infiltration tranchée	Infiltration terre	Filtre à sable vertical non drainé	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable horizontal	Filtre compact	Microstation	autre
0%	0%	0%	92%	0%	4%	4%	0%

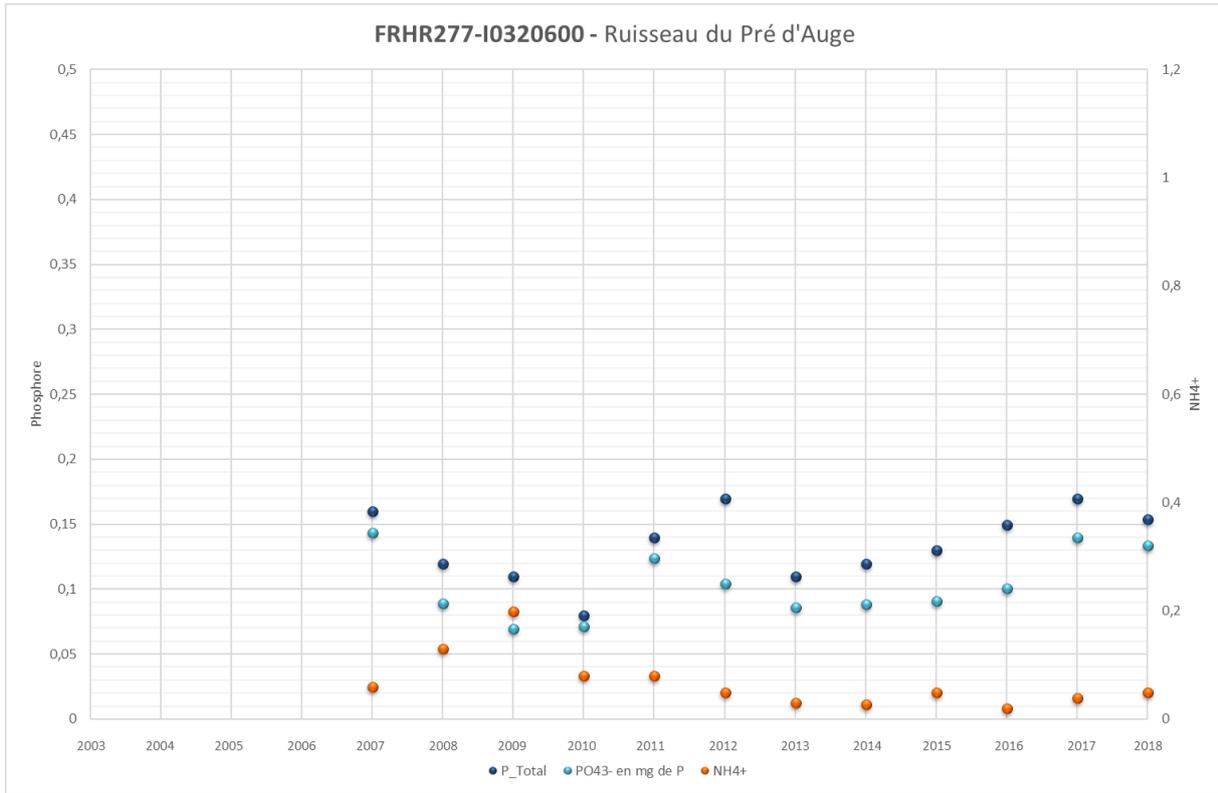
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03227296

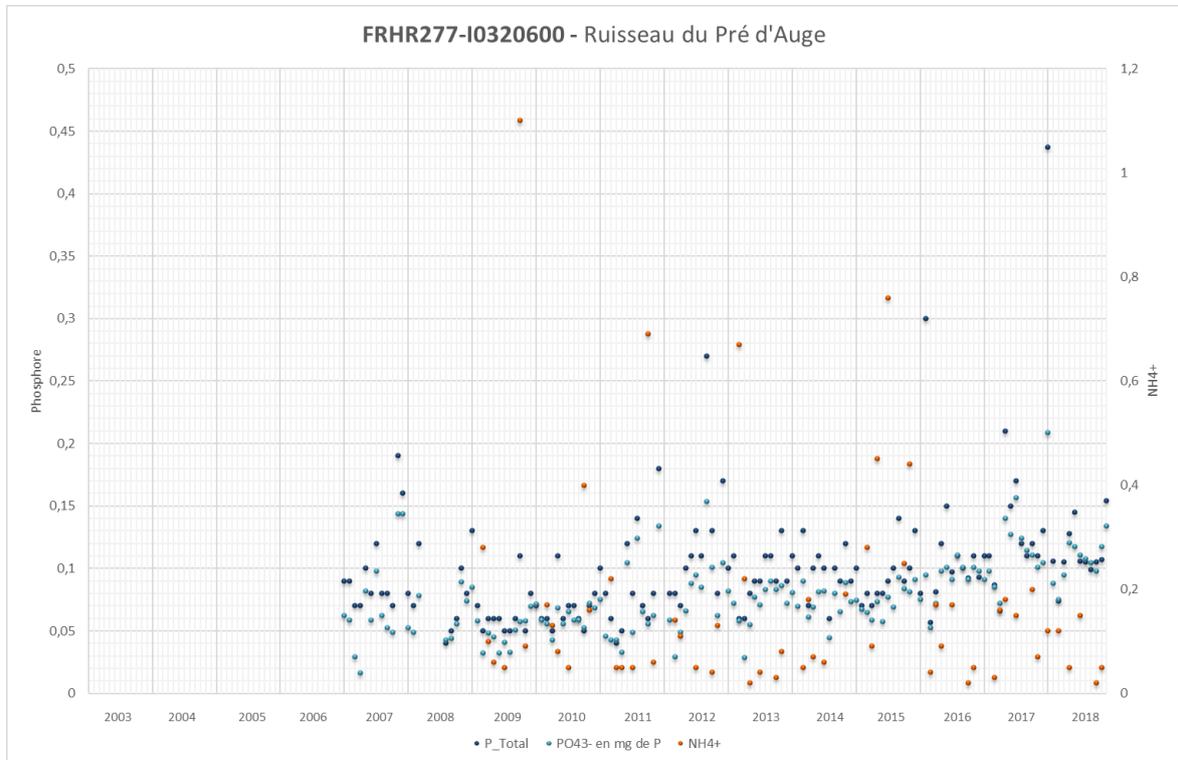
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

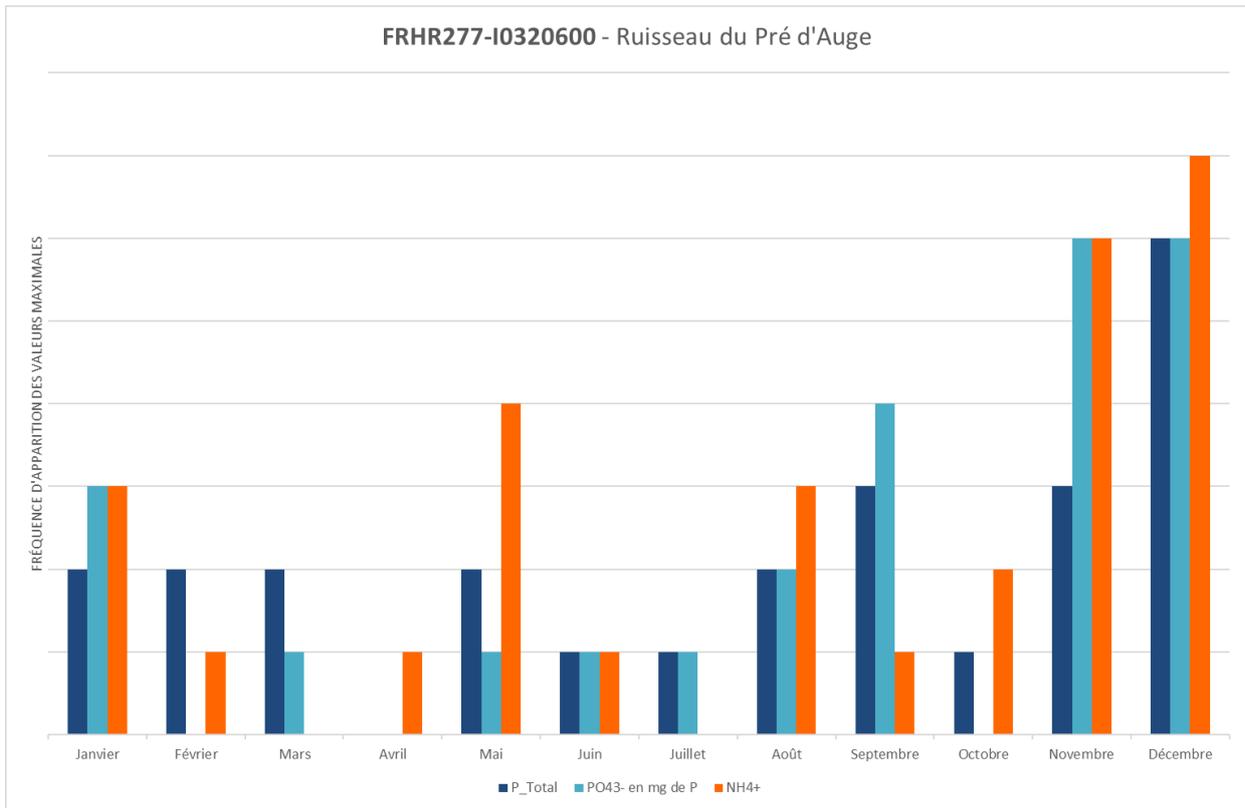
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

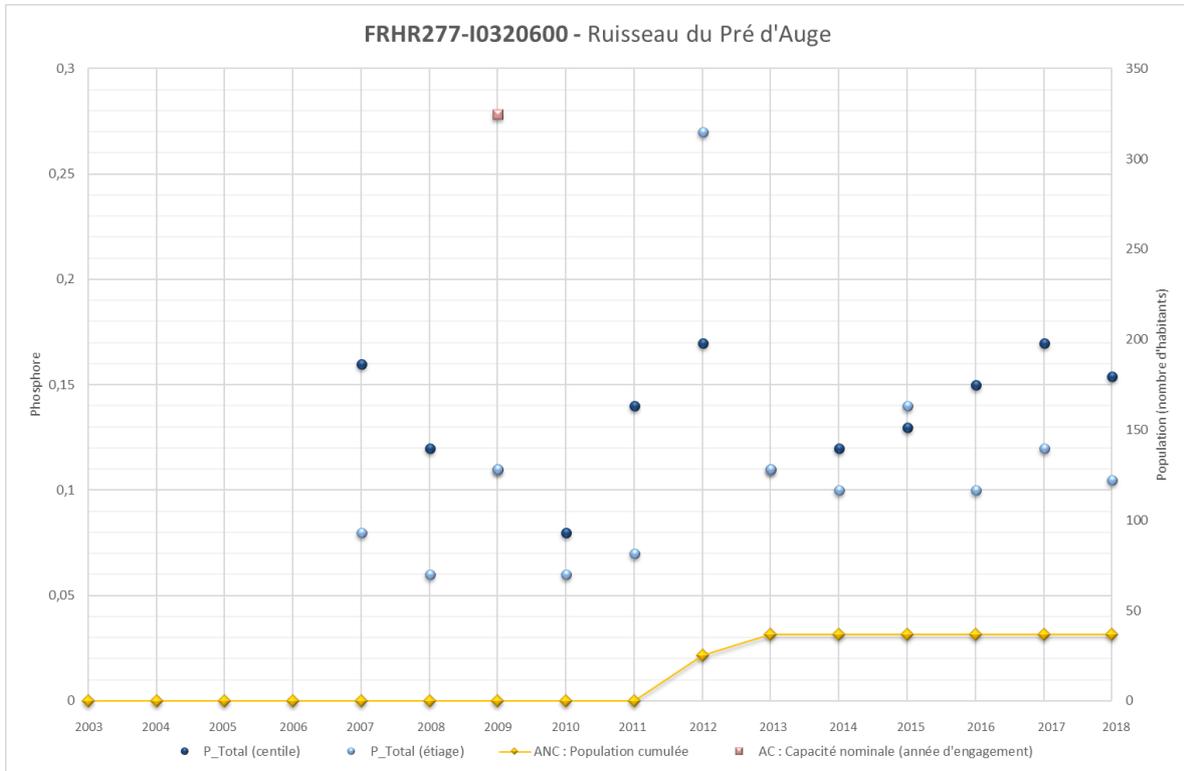


La chronique de suivi démarre en 2007. La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne pour l'ammonium et pour le phosphore total et les orthophosphates hormis quelques pointes ponctuelles qui ne remettent pas en cause le classement global.

L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les faibles valeurs de concentrations. Aucune coïncidence entre les pointes d'ammonium et de phosphore n'apparaît. La saisonnalité des pointes apparaît nettement marquée avec une majorité de pointes hivernales

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,81 mais avec un écart-type faible de 0,16. Cette très forte majorité de phosphore dissous tend à démontrer une origine ponctuelle (probablement domestique dans le contexte local) de ces pointes de concentration.

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés sur cette qualité.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique :

- lié aux travaux de réhabilitation d'ANC aidés,
- calculé pour le scénario fictif de recours à l'assainissement collectif pour le même nombre d'installations (avec rejet au milieu superficiel),
- lié aux créations de STEU aidées.

Réhabilitation d'ANC aidés					Création de STEU		
Nombre d'habitants concernés	% rejet au milieu superficiel avant travaux	% rejet au milieu superficiel après travaux	Gain calculé lié à la réhabilitation des ANC (mg P/l)	Gain lié au scénario théorique de recours à l'AC (mg P/l)	Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
37	100%	100%	0,003	0,002	315	100%	0,023

Les gains calculés sont faibles mais toujours positifs. Ce résultat s'explique par :

- le mode de rejet avant et après travaux, considéré comme exclusivement au milieu superficiel.
- l'hydrologie du bassin (4 l/s/km² en étiage).

7 Conclusion

Malgré la part importante de population que représente la création de la station d'épuration du Pré d'Auge sur ce petit bassin, ces travaux ont cependant peu de chances d'avoir un impact sur la qualité, déjà très bonne, du ruisseau du Pré d'Auge. Ceci s'explique par les rendements très modestes de la filière retenue (disques biologiques) vis-à-vis du paramètre analysé.

La qualité physico-chimique est restée très bonne sur toute la chronique (au sens de la DCE sur la base des percentiles).

Les graphiques de résultat semblent même montrer une légère dégradation sur les formes du phosphore (liée à d'autres sources ?). Les travaux ne semblent pas non plus avoir d'effet sur l'ammonium ce qui est étonnant car :

- les rendements de nitrification sont classiquement bons,
- le bassin versant est très petit et le point de suivi distant de 2-3 km de la STEU créée.

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



Evaluation de la politique d'assainissement non collectif de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Lot 2 (évaluation de l'impact environnemental des aides à la création d'ANC ou à la conversion d'ANC vers AC)

ETUDE DE CAS

FRHR295-I2129000 L'HOUAY

CAS STEP - DTMRBN

Juin 2020



SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude de cas	3
2	Liste des contacts	5
3	Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin	6
3.1	Caractéristiques générales	6
3.2	Description des travaux	6
3.3	Objectifs définis dans les dossiers d'aides	6
4	Analyse de la qualité sur les paramètres cibles	7
5	Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés	9
6	Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage	10
7	Conclusion	10
8	Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques.....	11

1 Contexte de l'étude de cas

BASSIN VERSANT DE LA STATION DE SUIVI DE LA QUALITE

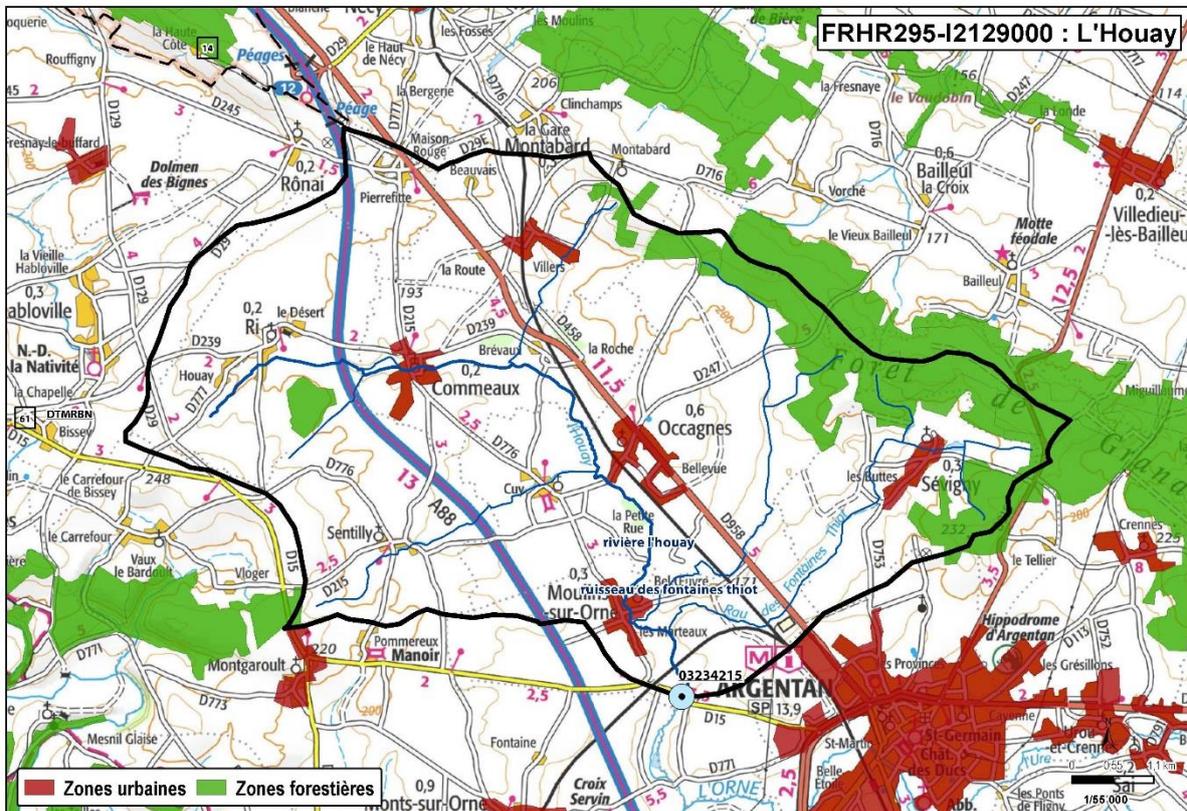
FRHR295-I2129000 L'Houay				DTMRBN		
Surface BV (km ²)	Nombre de logements	Population	Nombre de réhabilitations ANC aidées par l'Agence	Nombre de réhabilitations ANC aidées / nombre de logements (%)	Stations d'épuration nouvelles aidées (capacité EH)	Stations d'épuration existantes (capacité EH)
57	838	1 824	0	0%	950	0

Objectif d'état écologique associé à la masse d'eau (SDAGE 2016-2021) : Bon état 2027

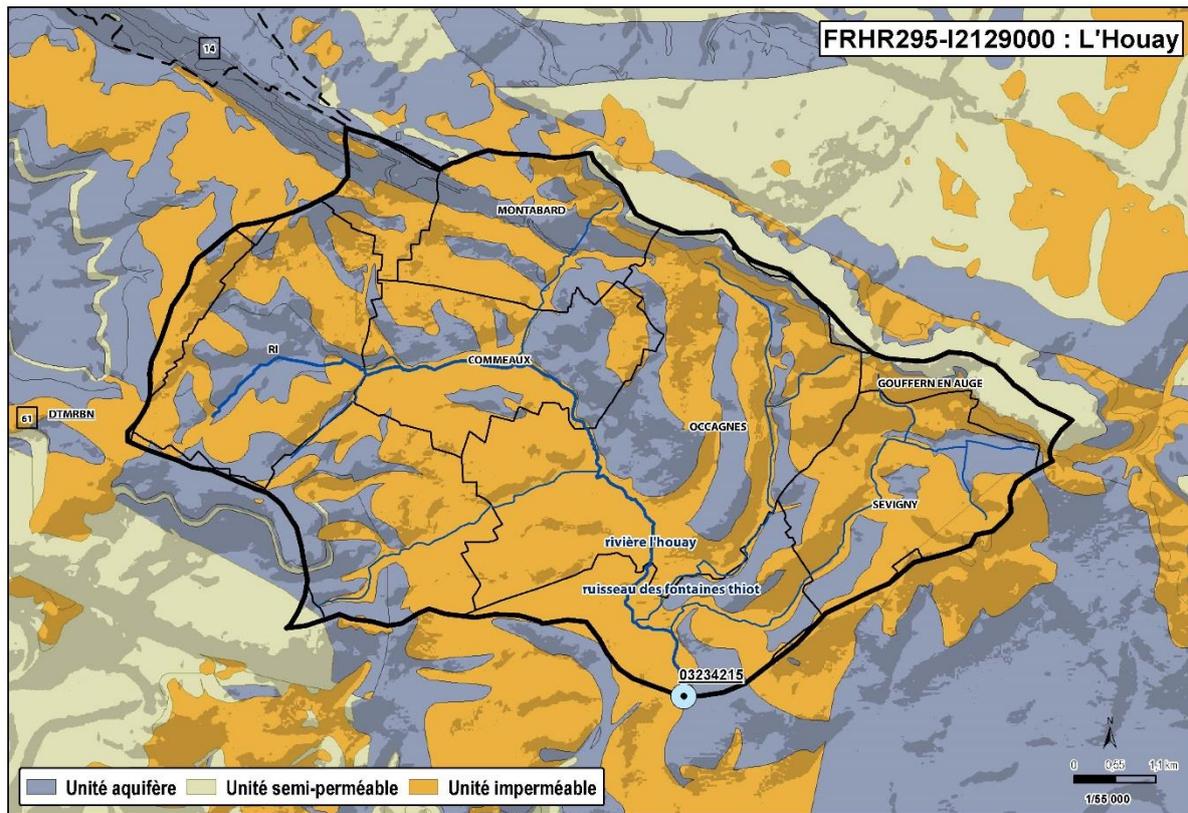
DEBIT D'ETIAGE

Surface du BV sélectionné (km ²)	Surface du BV de la masse d'eau (km ²)	Débit d'étiage de la masse d'eau (m ³ /s)	Débit d'étiage spécifique de la masse d'eau (L/s/km ²)	Débit d'étiage à la station de suivi (m ³ /s/km ²)
56,83	59,11	0,07	1,21	0,07

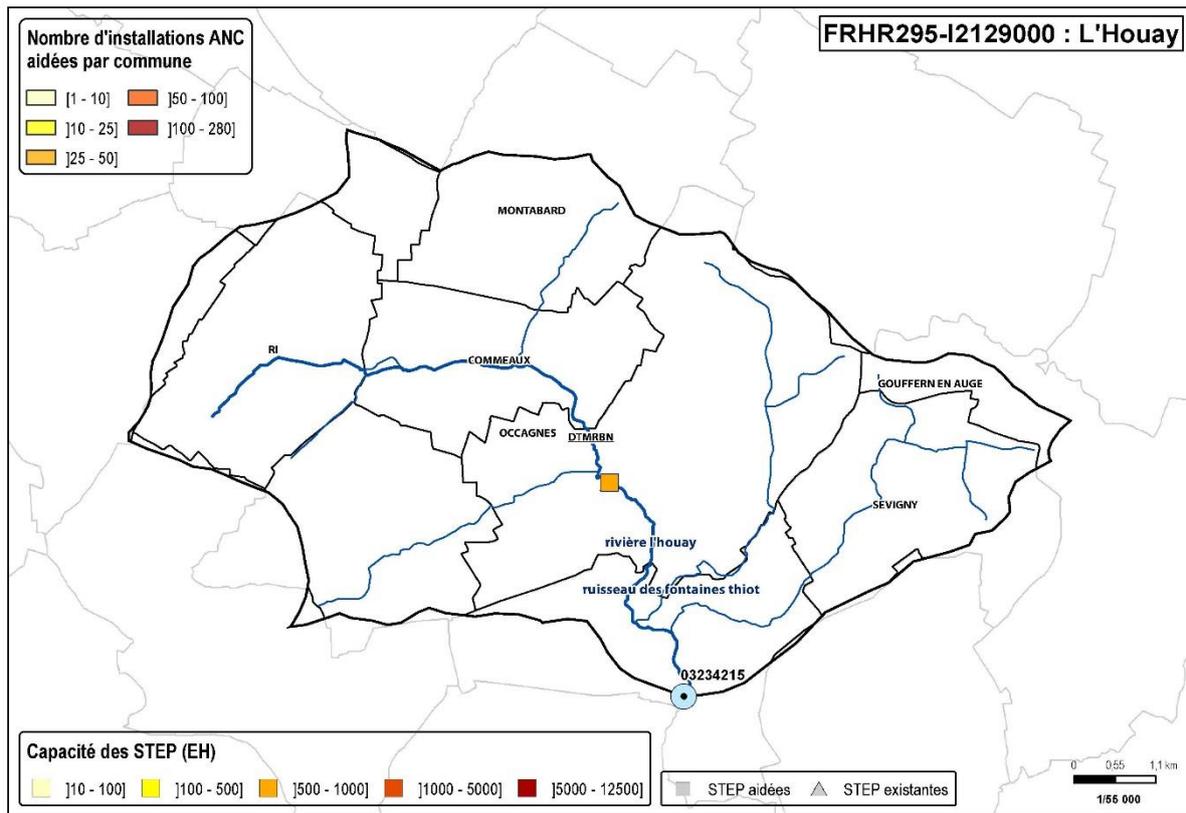
OCCUPATION DU SOL (CLC 2018)



NATURE DES SOLS (BDLISA)



ASSAINISSEMENT (AESN)



Le bassin est caractérisé par une urbanisation faible essentiellement concentrée sur les communes d'Occagnes, Commeaux et Moulins-sur Orne.

Le dossier d'aide précise que le secteur n'est pas propice à l'assainissement individuel. La station est dimensionnée à 950 EH et traite les effluents du bourg (163 logements) du hameau de Cuy (24 logements) et de la commune voisine de Moulins sur Orne (80 logements)

Le rejet de la station d'épuration (filère disques biologiques complète), mise en service en 2010, se fait dans l'Houay.

2 Liste des contacts

Objectifs : contacts permettant de mieux comprendre l'impact des rejets domestiques sur le bassin + éventuelles données complémentaires :

- AESN (Chargé d'opération)
- Argentan Intercom
- Syndicat Mixte de l'Orne et de ses Affluents (SYMOA)
- CATER Basse-Normandie

3 Caractéristiques de l'assainissement dans le bassin

3.1 Caractéristiques générales

La population du bassin est estimée à 1 800 habitants, la densité de population est très faible (environ 30 hab./km²). La majeure partie de la population se situe sur les communes d'Occagnes, Commeaux et Moulins-sur Orne. La STEU, mise en service fin décembre 2009, représente environ le tiers de la population du bassin. Il n'y a pas d'autres STEU sur le bassin

3.2 Description des travaux

CAPACITE NOMINALE (EH) DES STEP BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION PAR L'AESN (ANNEE D'ENGAGEMENT)

FRHR295-I2129000 L'Houay		CAPACITE EH DES STATIONS D'EPURATION BENEFICIANT D'UNE AIDE A LA CREATION											
COMMUNE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOT	
Occagnes	950											950	

3.3 Objectifs définis dans les dossiers d'aides

Les dossiers d'aides présentent ces travaux au regard de la protection de l'Houay tout en notant que le cours d'eau présente déjà une bonne qualité.

Les dossiers d'aides ANC à proximité (qui ne concernent pas le bassin de l'Houay) indiquent que 60% des dispositifs rejettent au milieu superficiel.

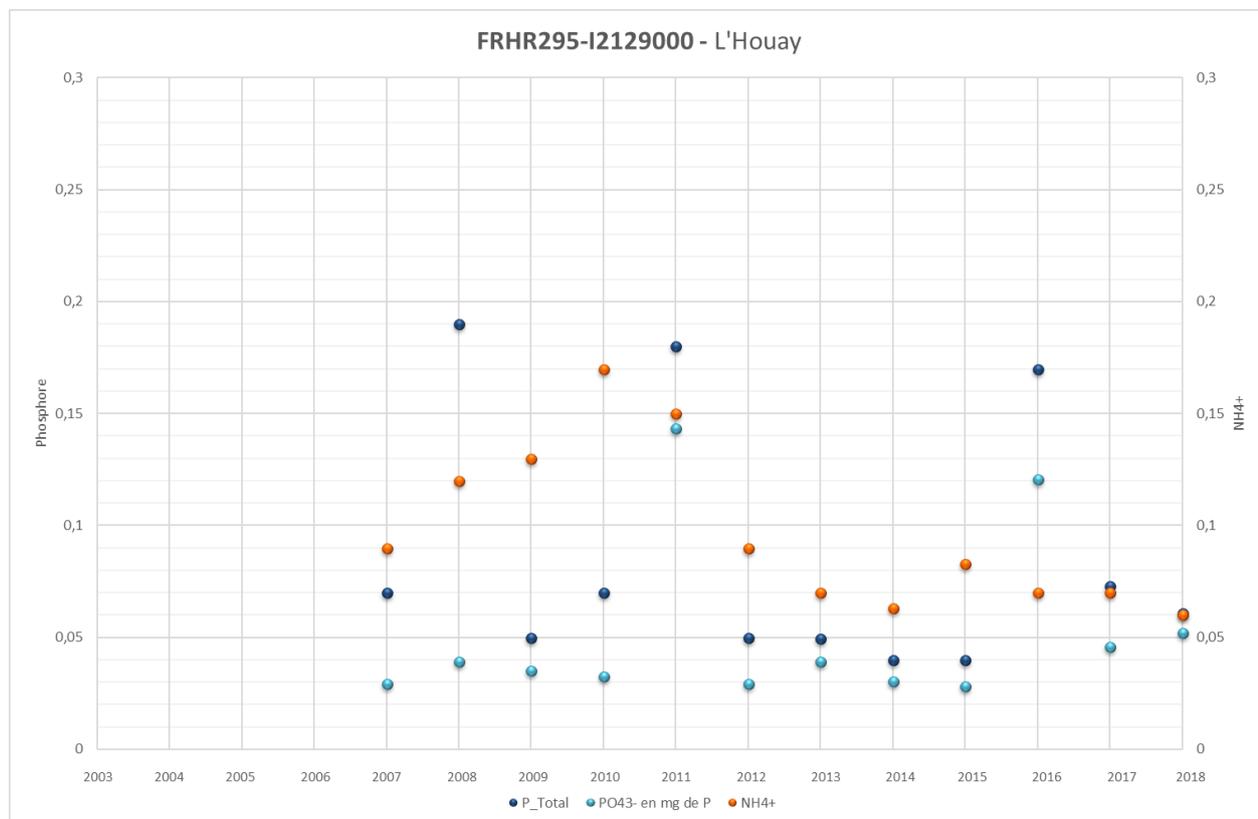
4 Analyse de la qualité sur les paramètres cibles

Code station 03234215

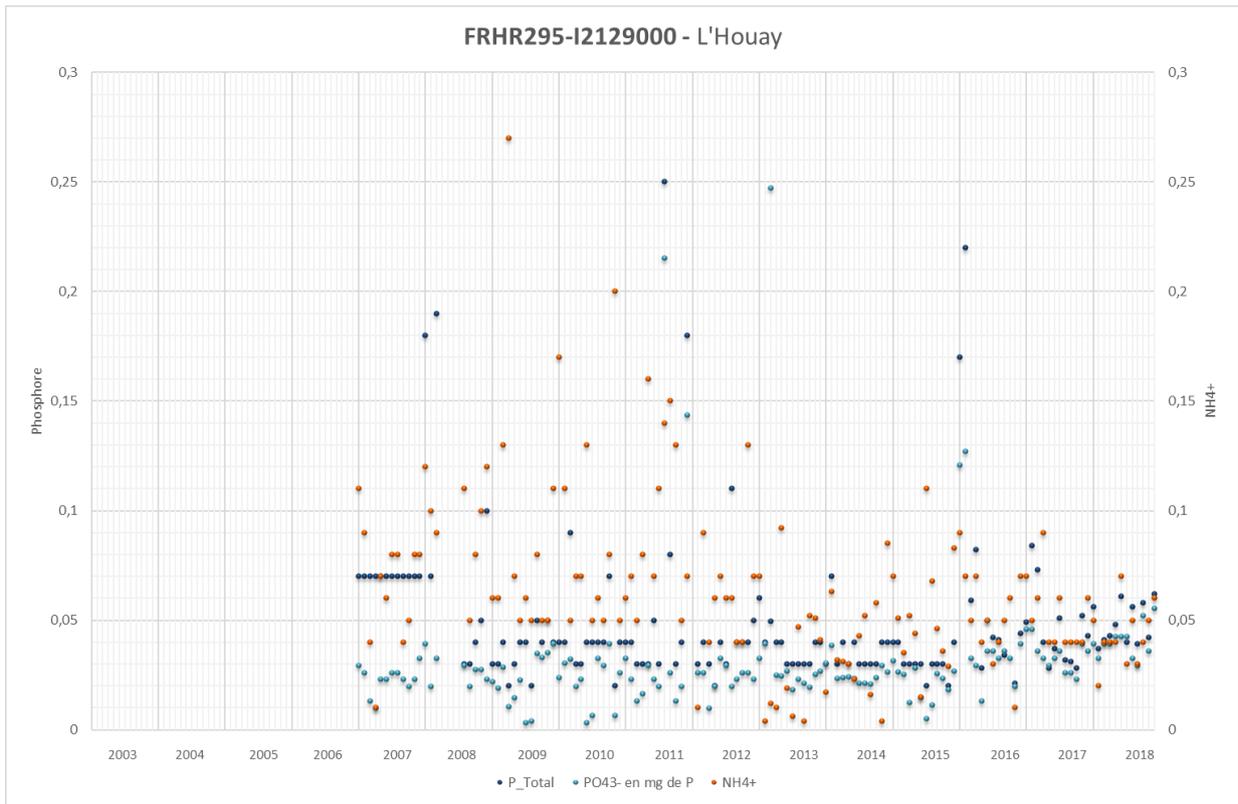
Rappel des limites d'Etat :

paramètre	Très bon état / bon état	Bon état / état moyen
Ammonium (NH ₄ ⁺ mg/l)	0.1	0.5
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻ mg/l)	0.5	0.5
Phosphore total (P mg/l)	0.05	0.2

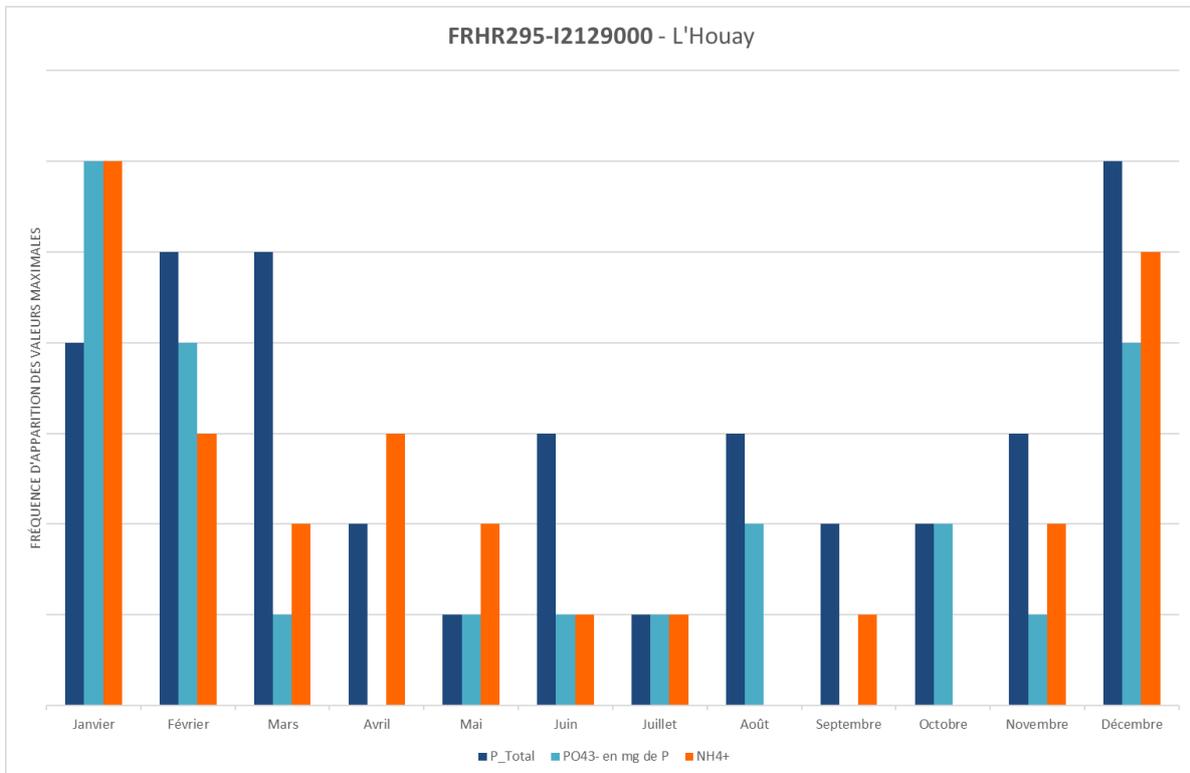
CALCUL DU CENTILE 90



MESURES MENSUELLES



ANALYSE DE LA REPARTITION DES POINTES DE CONCENTRATIONS

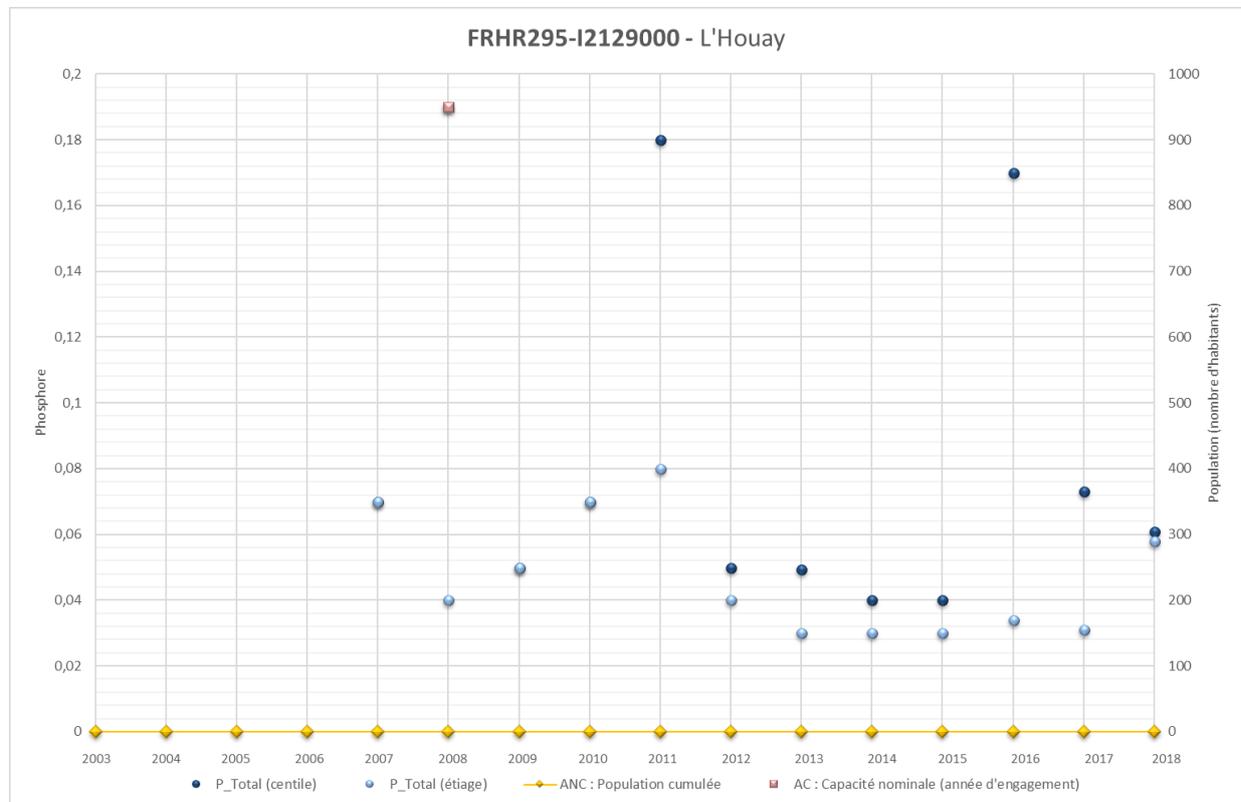


La chronique de suivi démarre en 2007. La qualité physico-chimique sur les paramètres considérés est bonne pour l'ammonium et pour le phosphore total et les orthophosphates hormis quelques pointes ponctuelles qui ne remettent pas en cause le classement global.

L'analyse des pointes de concentration est rendue difficile par les faibles valeurs de concentrations. Aucune coïncidence entre les pointes d'ammonium et de phosphore n'apparaît sauf exception (janvier 2016). La saisonnalité des pointes apparaît nettement marquée avec une majorité de pointes hivernales

L'analyse du rapport des concentrations entre orthophosphates et phosphore total donne une moyenne de 0,67 mais avec un écart-type fort de 0,44. Les pointes de concentrations (relatives) plutôt hivernales peuvent mises en relation avec des rejets domestiques mais aussi avec d'autres pressions (agricoles ?)

5 Analyse des variations de qualité en lien avec la chronologie de travaux financés



*P_total (étiage) : valeur maximale observée sur les mois d'étiage (septembre – octobre)

ANC : population cumulée : population cumulée dont le dispositif ANC a été réhabilité

La comparaison entre le planning des travaux financés et les variations de qualité ne permet pas de montrer de réel impact des travaux aidés sur le paramètre phosphore. Une légère amélioration est perceptible sur le paramètre ammonium mais dans des gammes de valeur très faibles.

6 Calculs théoriques des gains/pertes de qualité attendus en étiage

Le tableau suivant donne le résultat du calcul de gain théorique lié aux créations de STEU aidées.

Création de STEU		
Nombre d'habitants	% rejet au milieu superficiel avant travaux	Gain calculé (mg P/l)
950	60%	-0,042

Les gains théoriques calculés sont assez nettement négatifs. Ce résultat s'explique par :

- la part de rejet au milieu souterrain avant travaux,
- le faible rendement de la filière de traitement sur le phosphore,
- la relative faiblesse de l'hydrologie d'étiage (environ 1 l/s/km²)

7 Conclusion

Le nombre de logements concernés par la création de la STEU d'Occagnes est significatif par rapport à la population du bassin.

La qualité physico-chimique est restée très bonne sur toute la chronique (au sens de la DCE sur la base des percentiles).

Les graphiques de résultat semblent même montrer une légère amélioration sur l'ammonium. Le gain théorique calculé est assez nettement négatif sur le phosphore, ce qui ne se retrouve pas dans les suivis qualité probablement parce que l'impact des rejets avant travaux est surestimé dans le calcul.

Le bassin montre des pointes de phosphore hivernales assez nettes avec des ratios orthophosphates/phosphore total assez variables. Ces pointes (qui ne remettent pas en cause le bon état de la masse d'eau), sont donc probablement liées soit à des apports agricoles, soit à des apports directs d'effluents domestiques.

La création de la STEU semble par ailleurs avoir eu un effet bénéfique (tout en restant dans les références du bon état) sur les teneurs en ammonium, elle est en effet relativement proche du point de suivi (environ 4 km).

8 Annexe : hypothèses de calcul des gains théoriques

Les hypothèses de calcul prises en compte sont les suivantes :

- productions unitaires :
 - 11 g N/j/hab.
 - 1.3 g P/j/hab.
- calculs des gains (ou pertes) relatifs sur le paramètre phosphore :
 - Pour la réhabilitation des ANC :

Mode de rejet avant travaux	Mode de rejet après travaux	Gain (en %)
Souterrain	Souterrain	0
Souterrain	Superficiel	-80
Superficiel	Souterrain	100
Superficiel	Superficiel	20

- pour la création d'AC avec rejet au milieu superficiel :

Mode de rejet avant travaux	Gain (en %)
Souterrain	- 80
Superficiel	20

- *: hypothèses : rendement ANC : 20%, rendement AC (FPR) : 20%



www.sce.fr

GRUPE KERAN