
RAPPORT

SAGE des 6 Vallées

Diagnostic

Décembre 2018

Version finale validée par la CLE le 18 décembre 2018



CLIENT

RAISON SOCIALE	Syndicat mixte du bassin versant Austreberthe et Saffimbec
COORDONNÉES	213 ancienne route de Villers 76 360 VILLERS-ECALLES Tél. 02.32.94.00.74
INTERLOCUTEUR <i>(Nom et coordonnées)</i>	Madame Elena MARQUES Tél. 02.32.94.00.74 sage.sgra@orange.fr

SCE

COORDONNÉES	13 rue Charles Sauria 14 123 lfs Tél. 02.31.34.24.25 - Fax 02.31.83.25.24 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(Nom et coordonnées)</i>	Madame Adèle SALLES Tél. 02.31.34.24.25 E-mail : adele.salles@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Diagnostic du SAGE des 6 Vallées
NOMBRE DE PAGES	106
NOMBRE D'ANNEXES	0
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P18001319
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180522	21/12/2018	Version 5	Validation par la CLE	ASL	ASL

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
1. Préalable au diagnostic : l'état initial	7
2. Objectifs et méthode du diagnostic	7
2.1. Approche technique	7
2.2. Concertation.....	8
GOVERNANCE ET ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE9	
3. Acteurs et organisation actuelle	10
3.1. Les principales structures qui interviennent dans le petit cycle de l'eau.....	10
3.2. Les principales structures qui interviennent dans le grand cycle de l'eau	10
4. Enjeux et objectifs liés à la gouvernance et à l'organisation de la maîtrise d'ouvrage.....	12
GESTION QUANTITATIVE DES RESSOURCES EN EAU	13
5. Rappel de l'état quantitatif de la ressource.....	14
5.1. Rappel de l'état initial	14
6. Bilan des prélèvements	15
6.1. Prélèvements liés à l'alimentation en eau potable	16
6.2. Performances des réseaux et sécurisation de l'alimentation en eau potable	17
7. Conclusion.....	19
RISQUES.....	21
8. Risques d'inondation	22
8.1. Facteurs explicatifs.....	24
8.2. Outils de gestion du risque d'inondation	25
8.3. Actions mises en œuvre	28
8.4. Conclusion	34
GESTION QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU	37
9. Rappel des objectifs d'atteinte du bon état au sens de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.....	38
9.1. Eaux superficielles	38
9.2. Eaux souterraines	39
10. Paramètres azotés	41
10.1. Rappel de la qualité des eaux superficielles et souterraines.....	41
10.2. Origine de l'azote	41
10.2.1. Origine domestique.....	42

10.2.2. Assainissement non collectif	44
10.2.3. Origine industrielle	44
10.2.4. Origine agricole	45
10.3. Flux d'azote et hiérarchisation des apports.....	46
10.3.1. Flux d'azote à l'exutoire des bassins versants du territoire	46
10.3.2. Hiérarchisation des apports	47
10.4. Conclusion	48
11. Paramètres phosphorés	50
11.1. Rappel de la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des paramètres phosphorés	50
11.2. Origine du phosphore	50
11.3. Hiérarchisation des apports	55
11.3.1. Sur l'Austreberthe	55
11.3.2. Sur la Rançon	58
11.4. Conclusion	59
12. Pesticides	60
12.1. Généralités	60
12.2. Rappel de l'état des eaux superficielles et souterraines	61
12.3. Rappel des actions sur les Bassins d'Alimentation de Captage (BAC)	65
12.4. Origine des produits phytosanitaires.....	66
12.4.1. Usage agricole	66
12.4.2. L'usage non agricole	66
12.5. Conclusion	67
13. Turbidité	69
14. Autres substances.....	70
14.1. Rappel de l'état initial et origine	70
14.2. Conclusion	70
MILIEUX NATURELS	72
15. Cours d'eau	73
15.1. La Sainte Gertrude et l'Ambion.....	75
15.2. La Rançon et la Fontenelle.....	79
15.3. Le Saffimbec et l'Austreberthe.....	83
15.4. Conclusion	88
16. Zones humides.....	90
16.1. Généralités	90
16.2. Rappel de l'état initial	90
16.3. Principales atteintes portées aux zones humides	93
16.4. Conclusion	94
HIERARCHISATION DES ENJEUX RETENUS SUR LE TERRITOIRE DU SAGE DES 6 VALLEES	96

DIAGNOSTICS ET ENJEUX RETENUS SUR LES SAGE VOISINS 99

17. SAGE Cailly Aubette Robec	101
18. SAGE du Commerce	103
19. Conclusion.....	105



INTRODUCTION

1. Préalable au diagnostic : l'état initial

Le diagnostic fait suite à la phase état initial qui s'est déroulée entre janvier 2016 et décembre 2017. La CLE du 1^{er} février 2018 a validé l'état initial du SAGE.

De la même manière que la phase d'état initial, le diagnostic est établi sur la base d'un travail collectif et concerté avec l'ensemble des acteurs et usagers de l'eau du territoire, mobilisés au sein des 3 commissions thématiques de la Commission Locale de l'Eau.

2. Objectifs et méthode du diagnostic

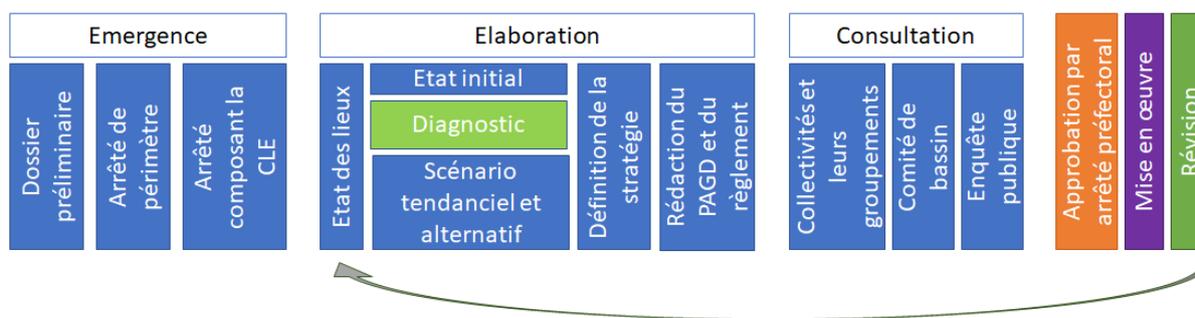
2.1. Approche technique

Le diagnostic technique est l'étape qui doit permettre de mettre en relation les différentes données de l'état initial, en expliquant les situations observées.

Cette étape indispensable permet donc :

- D'établir les relations fonctionnelles pressions/impacts sur lesquelles se basera l'étude des scénarios (phase suivante). Globalement, il s'agit de définir les forces motrices (activités humaines) qui sont à l'origine des pressions qui expliquent les situations d'écart aux objectifs.
- De définir les enjeux du SAGE, ce qui revient à définir collectivement les questions sur lesquelles le SAGE peut et doit apporter une plus-value aux politiques actuellement menées, sans préjuger de la nature de cette plus-value à ce stade.

Le schéma ci-après récapitule la place du diagnostic dans la démarche générale d'élaboration du SAGE.



Il s'agit d'une analyse selon la méthode DPSIR¹ adoptée dans le cadre de la mise en place de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE) qui permet de décrire :

- les « forces motrices » (activités humaines) qui génèrent des impacts sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- les pressions générées par ces activités ;
- l'état constaté des milieux (qualité et quantité) ;
- les impacts de ces pressions sur l'état des milieux aquatiques,
- les réponses : actions et programmes mis en œuvre.

¹ Modèle DPSIR : « Driving forces, Pressures, State, Impact et Responses », en français : Forces motrices, Pressions, Etat, Impacts Réponses.

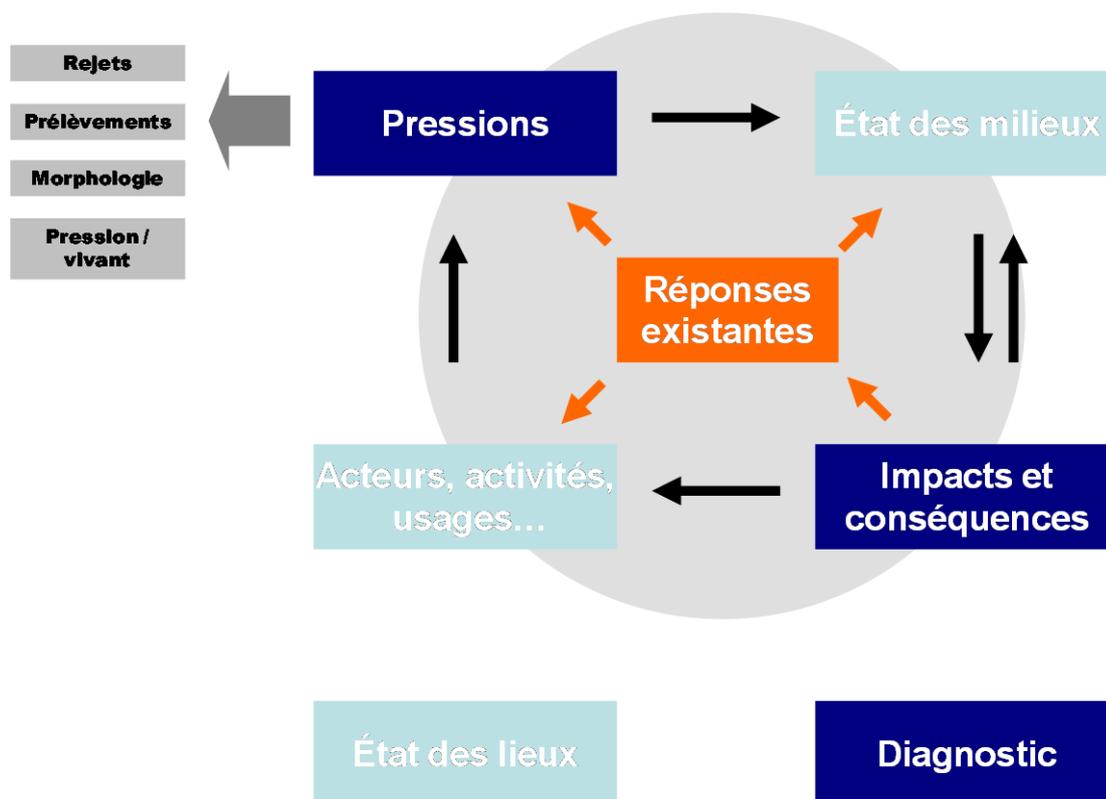


Figure 1 : Principe d'interaction entre l'état des lieux et le diagnostic

Le diagnostic est réalisé selon la méthodologie suivante :

- identification des écarts aux objectifs notamment à ceux définis dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau tout en considérant les attentes des différents acteurs locaux ;
- identification des impacts sur la ressource (quantitatifs et qualitatifs) ;
- identification et hiérarchisation des sources de pressions.

Les méthodes d'approche :

- devront être homogènes sur tout le territoire du SAGE, même si certaines démarches plus poussées ou données plus détaillées sur des cas précis pourront être citées,
- seront principalement basées sur les données déjà collectées dans l'état des lieux.

2.2. Concertation

Pendant la phase diagnostic, les commissions thématiques se sont réunies : elles se sont exprimées sur les enjeux sur les ressources et les milieux et sur les réponses possibles du SAGE.



GOUVERNANCE ET ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

3. Acteurs et organisation actuelle

3.1. Les principales structures qui interviennent dans le petit cycle de l'eau

Les maitrises d'ouvrage sont déjà structurées sur le petit cycle de l'eau : 7 structures interviennent dans la distribution de l'eau potable, l'assainissement collectif et non collectif :

EPCI à fiscalité propre	Métropole de Rouen Normandie
	Communauté de communes Caux-Austreberthe
	Communauté d'agglomération Caux-Vallée de Seine (CVS)
EPCI sans fiscalité propre	SMAEPA de la région Yerville
	SMAEPA de la région de Sierville
	SMEA du Caux-Central
	SIAEPA de la Région de Montville

Figure 2 : EPCI compétents dans la distribution en eau potable

Métropole Rouen Normandie et la communauté d'agglomération Caux-Vallée de Seine exercent également la compétence eaux pluviales.

3.2. Les principales structures qui interviennent dans le grand cycle de l'eau

Le territoire du SAGE des 6 Vallées se caractérise par une maitrise d'ouvrage déjà bien organisée pour le grand cycle de l'eau. Les missions relatives à la gestion des milieux aquatiques ainsi qu'à la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols sont portées, sur les bassins versants de la Sainte-Gertrude et de l'Ambion ainsi que de la Raçon-Fontenelle par le syndicat mixte des bassins versants Caux - Seine. Sur les bassins de l'Austreberthe-Saffimbec, ces actions sont portées par le Syndicat Intercommunal des Rivières Austreberthe et Saffimbec (SIRAS) ainsi que par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS).

Cette gestion historique du grand cycle de l'eau par structure de bassin a été impactée par la Loi MAPTAM du 27 janvier 2014. Cette loi a attribué aux communes depuis le 1^{er} janvier 2018, une nouvelle compétence sur la GEstion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI). Cette compétence est transférée de plein droit aux EPCI-FP : communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles.

Les communautés de communes du territoire ont montré leur volonté de conserver les structures de bassin versant afin d'exercer cette compétence GEMAPI. Cependant, chaque EPCI a opté pour une stratégie différente pour transférer ses compétences aux structures de bassin.

Territoire	Compétences GEMAPI (Items 1, 2, 5 et 8 du L211-7 du CE) ¹	Missions hors GEMAPI (Items 4, 11 et 12 du L211-7 du CE)
CC Caux Austreberthe	Transfert de la GEMA au SIRAS et de la PI au SMBVAS	4°, 11° et 12° sont des compétences communales. Les communes adhèrent au SMBVAS et au SMBVCS.
Métropole de Rouen	Transfert de la GEMA au SIRAS et de la PI au SMBVAS. Transfert de la GEMAPI au SMBVCS	Transfert du 4°, 11°, 12° au SMBVAS
CC InterCaux Vexin	Transfert de la GEMAPI au SMBVAS	Transfert du 4°, 11°, 12° au SMBVAS
CC Yvetot Normandie	Transfert de la GEMAPI au SMBVAS et SMBVCS	Transfert du 4°, 11°, 12° au SMBVAS et SMBVCS
CC Terroir de Caux	Transfert de la GEMAPI au SMBVAS	Transfert du 4°, 11°, 12° au SMBVAS
CC Doudeville Yerville Plateau de Caux	Transfert de la GEMAPI au SMBVAS au SMBVCS	4°, 11° et 12° sont des compétences communales. Les communes adhèrent au SMBVAS et au SMBVCS.
CA Caux-Seine agglo	Transfert de la GEMAPI au SMBVCS	Transfert du 4°, 11°, 12° au SMBVCS

Figure 3 : Etat des transferts de la compétence GEMAPI et des missions hors GEMAPI au 30/11/2018 sur le territoire du SAGE

¹ Pour rappel, les items du L211-7 du code de l'environnement dont il est question dans le tableau ci-dessus (en rouge, les items composant la compétence GEMAPI) :

1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;

2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;

4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;

5° La défense contre les inondations et contre la mer ;

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;

11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

12° L'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque d'inondation ainsi que de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

4. Enjeux et objectifs liés à la gouvernance et à l'organisation de la maîtrise d'ouvrage

Le territoire du SAGE dispose d'ores et déjà d'une organisation structurée de maîtrises d'ouvrage que ce soit dans le petit ou le grand cycle de l'eau. Aucun enjeu du territoire du SAGE n'apparaît ainsi orphelin de maîtrises d'ouvrage, ce qui est une force pour la mise en œuvre du SAGE.

Ceci étant, une clarification et une simplification du schéma de gouvernance est attendu sur le grand cycle de l'eau, notamment sur le bassin de l'Austreberthe-Saffimbec où 2 structures interviennent actuellement : le SIRAS (sur la gestion de la rivière), le SMBVAS (sur les risques d'inondations par ruissellement pour la protection des biens et des personnes). Par ailleurs, la communauté de communes Caux-Austreberthe agit sur la préservation de la ressource en eau souterraine sur le BAC de Limésy.

Ainsi, bien que des maîtrises d'ouvrage soient identifiées pour les différentes thématiques, il paraît important de préciser les interactions entre les différents acteurs et de les renforcer par des rencontres plus régulières pour mettre en place des habitudes de travail en commun et une mise en cohérence des politiques publiques à l'échelle du territoire du SAGE.



GESTION QUANTITATIVE DES RESSOURCES EN EAU

5. Rappel de l'état quantitatif de la ressource

5.1. Rappel de l'état initial

Le suivi piézométrique réalisé au niveau de Blacqueville et de Motteville met en évidence un abaissement du toit de la nappe par rapport aux années 2000. En 2017, le département de Seine-Maritime a été confronté à un épisode de sécheresse prolongé et quasi-généralisé. Le seuil d'alerte renforcé a ainsi été atteint pour les eaux souterraines et les eaux superficielles. **Pour autant, les tendances piézométriques décorrélées des tendances climatiques ne mettent pas en évidence de déséquilibre quantitatif sur la masse d'eau au regard des prélèvements présents sur le territoire du SAGE.**

Concernant les eaux superficielles, seul le cours d'eau de l'Austreberthe fait l'objet d'un suivi hydrométrique (station de mesures située à Saint-Paër). Les étiages du Saffimbec et de la Fontenelle sont quant à eux suivis par le réseau ONDE (Observatoire Nationale Des Etiages).

Le bassin de l'Austreberthe n'apparaît pas en déséquilibre quantitatif selon le SDAGE.

D'une manière générale, la part des eaux souterraines dans l'alimentation des cours d'eau du territoire est particulièrement importante en période d'étiage. Ce soutien d'étiage n'exclut pas pour autant, lors de période de sécheresse, telle qu'en 2017, des étiages sévères sur les cours d'eau, telle que la Sainte- Gertrude. Les sources du Saffimbec et des petits affluents sont sensibles aux épisodes d'étiage : le Saffimbec est partiellement à sec pendant la période d'étiage de la nappe entre août et novembre. La Fontenelle apparaît, quant à elle, moins sensible aux étiages.

Une doctrine est établie au niveau régional par la DREAL pour assurer une meilleure prise en compte des milieux aquatiques dans les documents d'incidences des dossiers réglementaires relatifs à de nouveaux prélèvements. Différents outils de calculs et limites à ne pas dépasser y sont présentés (Indicateur de bon état quantitatif des eaux souterraines, des eaux superficielles, indicateur d'impact direct sur les eaux superficielles, ...).

Comme évoqué dans l'état initial, le dérèglement climatique pourrait entraîner une baisse du niveau des nappes et des étiages plus sévères.



Un arrêté cadre départemental sécheresse a été signé le 27 juillet 2015. Il délimite des zones d'alerte relatives à la gestion des eaux superficielles, définit les seuils en cas de sécheresse ainsi que la nature des mesures coordonnées de gestion de l'eau. Sur le territoire du SAGE, les mesures de limitations des usages sont prises en fonction de la station située sur l'Austreberthe à Saint-Paër :

Station de référence	Seuil de vigilance (m ³ /s)	Seuil d'alerte (m ³ /s)	Seuil d'alerte renforcée (m ³ /s)	Seuil de crise (m ³ /s)
Saint-Paër (Austreberthe)	1,4	1,1	1	0,75

Figure 4 : Seuils définis par l'arrêté cadre sécheresse du 27 juillet 2015

A noter que le projet d'arrêté sécheresse 2018 n'apporte pas de modifications par rapport au territoire du SAGE.

6. Bilan des prélèvements

Les informations concernant les prélèvements sur le territoire du SAGE proviennent de l'analyse des données des redevances de l'agence de l'eau Seine-Normandie liées aux prélèvements pour les années 2012 à 2016.

Ces données redevances de l'Agence de l'Eau ne permettent qu'un aperçu partiel des volumes prélevés. Les prélèvements d'eaux souterraines des forages des particuliers, qui sont en majorité utilisés à des fins agricoles sont mal connus. Aucun prélèvement pour l'irrigation ou le cheptel n'est recensé par ces données redevance sur le territoire du SAGE des 6 Vallées.

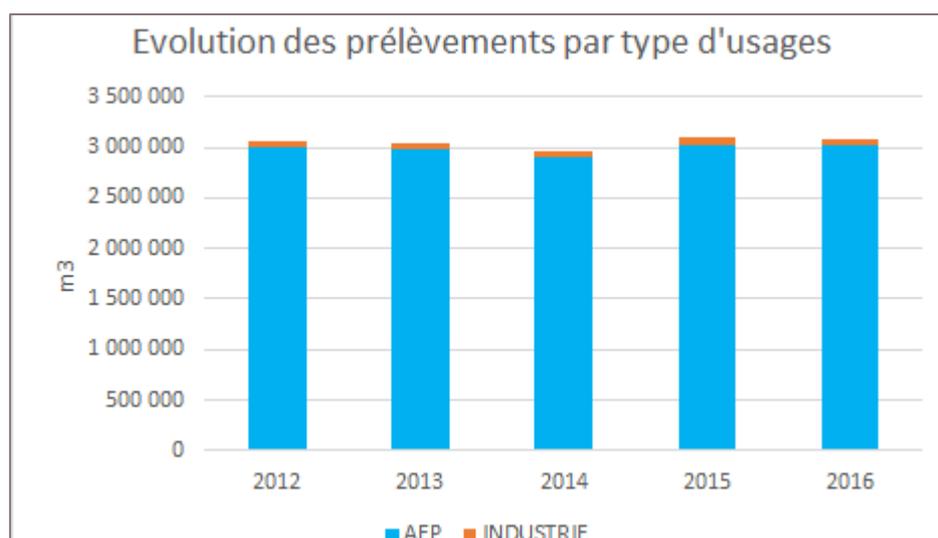


Figure 5 : Evolution des prélèvements soumis à redevance par type d'usage de 2012 à 2016 (source : BNPE)

Concernant les autres usages, la nappe de la « Craie altérée de l'estuaire de la Seine » est l'unique source d'eau potable du territoire.

L'ensemble des prélèvements industriels soumis à redevance est réalisé en eaux souterraines. Les prélèvements sont ainsi liés à 98% à l'alimentation en eau potable et à 2% à l'industrie.

Les besoins liés à l'abreuvement du cheptel peuvent néanmoins être estimés en se basant sur les données du Recensement Général Agricole (RGA) de 2010 et sur les hypothèses de consommation suivantes :

- 5l/j brebis et chèvres,
- 10l/j porcs,
- 50l/j bovins
- 360 l/j/1 000 volailles.

A noter toutefois que certaines données communales du RGA 2010 étant soumises au secret statistique, le cheptel est sous-estimé. Les volumes annuels liés à l'abreuvement des cheptels seraient ainsi de 840 000 m³ sur le territoire du SAGE, soit environ 1/3 de la somme des prélèvements soumis à redevance. Ces derniers proviennent soit de forages privés soit du réseau d'alimentation en eau potable, sans pour autant connaître la répartition.

6.1. Prélèvements liés à l'alimentation en eau potable

Concernant l'AEP, 6 captages publics sont exploités ainsi qu'un captage privé par l'abbaye de Saint-Wandrille. D'après l'état initial, les volumes moyens annuels prélevés pour la production de l'eau potable s'élèvent à environ 3 millions de m³ sur la période 2008-2015.

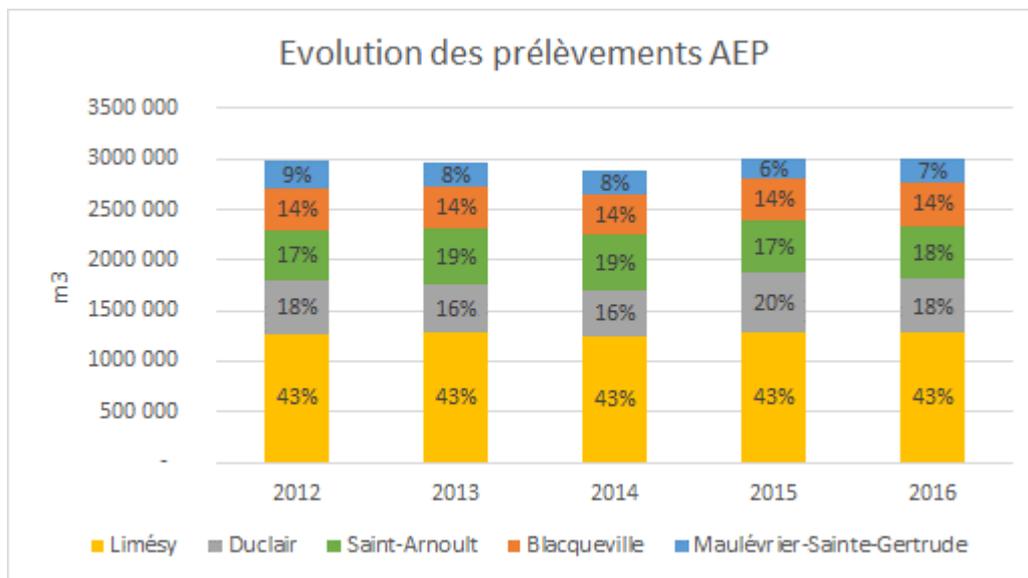


Figure 6 : Evolution des prélèvements AEP de 2012 à 2016 (source : BNPE)

Les 6 captages publics situés à l'intérieur du périmètre du SAGE permettent d'alimenter 67% de la population du territoire du SAGE. Le reste de la population est alimenté par des captages situés en dehors du périmètre du SAGE, à savoir :

- les captages d'Héricourt en Caux et d'Envronville. Le captage d'Héricourt en Caux est classé captage grenelle ;
- le captage de Bourdainville ;
- le captage d'Anceauville. Il alimente presque uniquement des communes situées dans le périmètre du SAGE.

Les enjeux concernant l'eau potable distribuée dans le territoire dépassent ainsi le périmètre du SAGE.

6.2. Performances des réseaux et sécurisation de l'alimentation en eau potable



L'article L.2224-7-1 du CGCT dispose, qu'à la fin de l'année 2013, les collectivités et leurs établissements publics devaient avoir arrêté un schéma détaillé de distribution d'eau potable, déterminant les zones desservies par le réseau de distribution, les ouvrages de transport et de distribution d'eau potable.

Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par l'article D. 213-48-14-1 du code de l'environnement (à savoir : lorsque le rendement du réseau de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente ou, en cas de variations importantes des ventes d'eau, sur les trois dernières années, est inférieur à 85 % ou, lorsque cette valeur n'est pas atteinte, au résultat de la somme d'un terme fixe égal à 65 % et du cinquième de la valeur de l'indice linéaire de consommation (ILC)), les services publics de distribution d'eau doivent établir un plan d'actions et de travaux comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau. A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est appliquée.

Les pertes sur les réseaux de distribution d'eau potable sont évaluées à environ 840 000 m³ soit 28% du volume total prélevé soumis à redevance. Le tableau ci-dessous synthétise les rendements par structure distributrice d'eau. A noter cependant que pour un même réseau, le rendement peut varier suivant les secteurs.

Gestionnaire	CC Caux Austreberthe	SMAEPA Fréville	CACVS	Métropole Rouen
Captage concerné	Limésy	Blacqueville	Caillouville + Maulévrier + Montmeiller	Duclair Le Chinois
Date de la donnée	2015	2014	2009	2014
Rendement	79%	79%	58%	74%

Figure 7 : Rendement moyen du réseau d'eau potable par structure distributrice

Des interconnexions ont été mises en place pour sécuriser l'alimentation en eau potable :

La CCCVS a mis en place des interconnexions pour sécuriser l'alimentation en eau potable de sa population et réparties comme suit selon les données de 2011 (source : CCCVS Schéma directeur de l'alimentation en eau potable – Etat des Lieux par UDI, 2011, SOGETI).

- Captage Montmeiller : il existe 4 interconnexions importation/exportation :
 - Import en continu depuis l'unité de distribution de La Frénaye,
 - Echange avec l'unité de distribution de Caudebec-en-Caux,
 - Import depuis l'unité de distribution de Notre Dame de Gravenchon,
 - Export vers l'unité de distribution de Saint Maurice d'Etelan.
- Captage Maulévrier sainte Gertrude : 3 interconnexions :
 - Import /export avec le champ captant de Montmeiller,
 - Export permanent vers le Hameau de Sainte-Gertrude (commune de Maulévrier-Sainte-Gertrude),
 - Export vers Saint-Wandrille-Rançon.
- Captage de Saint Wandrille : pas d'interconnexion.

L'ancien SMEAPA Fréville exploitait un seul captage : le captage de Blacqueville, aujourd'hui exploité par le SMEA du Caux-Central.

- Captage de Blacqueville :
 - Secours depuis CC Caux-Austreberthe au niveau de Villers-Ecalles,
 - Import depuis SIEA du Caux-Central.

Rouen Métropole est le gestionnaire du captage de Duclair. Ce dernier est exploité par deux entités différentes : SIAEPA de la région de Saint Paër et par la ville de Duclair (source : RPQS eau métropole Rouen Normandie, 2014).

- Captage Duclair – Le Chinois
 - Import depuis le secteur de Malaunay,
 - Exports vers Saint Pierre de Varengueville et le Mesnil sous Jumièges.

Le SMAEPA de Sierville importe ponctuellement de l'eau potable depuis un autre captage géré par le syndicat (60m³/j).

Le captage de Limésy ne dispose en revanche pas de sécurisation. Or ce captage alimente un tiers de la population du territoire du SAGE.

7. Conclusion

<p>Synthèse de l'état initial / diagnostic</p>	<p>Les prélèvements annuels représentent environ 3 millions de m³ sur le territoire du SAGE. Ils sont exclusivement réalisés en eaux souterraines et à 98% liés à l'alimentation en eau potable. Les prélèvements agricoles (irrigation et abreuvement du cheptel) ne sont pas connus. Néanmoins, on estime les besoins pour le cheptel à environ 840 000 m³ ce qui représente un tiers des volumes prélevés soumis à redevance actuellement.</p> <p>Les pertes dans les réseaux d'eau potable représentent également un volume non négligeable. Elles sont estimées à 28% des volumes globaux prélevés soumis à redevance.</p> <p>Le territoire du SAGE bénéficie d'un contexte hydrogéologique favorable lié à la nappe de la craie. Effectivement, les cours d'eau du territoire présentent un régime hydrologique très régulier, régulé par l'effet tampon de l'aquifère crayeux. Les débits sont ainsi relativement constants et restent élevés même en période d'étiage. Ceci étant les sources et petits affluents restent sensibles aux étiages, en lien avec l'évolution naturelle de la piézométrie de la nappe alimentant les cours d'eau du territoire.</p> <p>Les tendances piézométriques décorréliées des tendances climatiques ne mettent pas en évidence de déséquilibre quantitatif sur la masse d'eau souterraine au regard des prélèvements présents sur le territoire du SAGE.</p> <p>L'enjeu « gestion quantitative » en termes d'impacts sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et de satisfaction des besoins en eau sur le territoire apparait ainsi faible. Ceci étant, le dérèglement climatique pourrait nuancer légèrement ce constat positif. Effectivement, une baisse du niveau des nappes et une diminution des débits des cours d'eau sont attendus du fait d'une évaporation accrue.</p> <p>La sécurisation de l'alimentation en eau potable sur le territoire apparait satisfaisante hormis sur le captage Grenelle de Limésy où on note l'absence de solutions de secours. La gestion qualitative des eaux (cf. §10) apparait ainsi primordiale sur ce captage, ainsi que sur le captage d'Héricourt en Caux qui alimente une bonne partie de la communauté de communes de la région d'Yvetot.</p>
<p>Manque de données à combler</p>	<p>Les prélèvements agricoles ne sont pas connus sur le territoire du SAGE. Les besoins annuels liés à l'abreuvement du cheptel sont estimés à environ 840 000 m³. Ces derniers sont issus de forages privés ou des forages publics d'eau potable. A titre de comparaison, cela représente environ 30% des prélèvements réalisés pour l'alimentation en eau potable sur le territoire du SAGE. Les prélèvements agricoles (liés à l'irrigation et l'abreuvement du cheptel) ne sont donc pas neutres.</p> <p>Une connaissance plus fine des pertes des réseaux pourrait est souhaitable. Les indicateurs de rendement des réseaux pourraient utilement être complétés par l'indice linéaire de pertes (rapport entre les pertes moyennes journalières et la longueur du réseau hors branchements, en mètre cubes par kilomètre et par jour). L'ILP présente l'avantage de prendre en compte l'effet de la densité de la population d'une commune (réseau rural, semi rural, urbain).</p>
<p>Plus-value du SAGE sur cette thématique</p>	<p>L'enjeu étant faible au vu des caractéristiques hydrogéologiques favorables du territoire, il n'apparait pas nécessaire d'envisager de mesures fortes dans le cadre du SAGE. Néanmoins, l'amélioration des performances des réseaux d'eau potable, conformément aux objectifs du SDAGE, est à encourager.</p>

BILAN SUR L'ENJEU « GESTION QUANTITATIVE DES RESSOURCES »

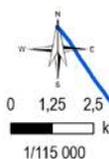
□ Communes alimentées par les captages (correspondance couleur)

Captages

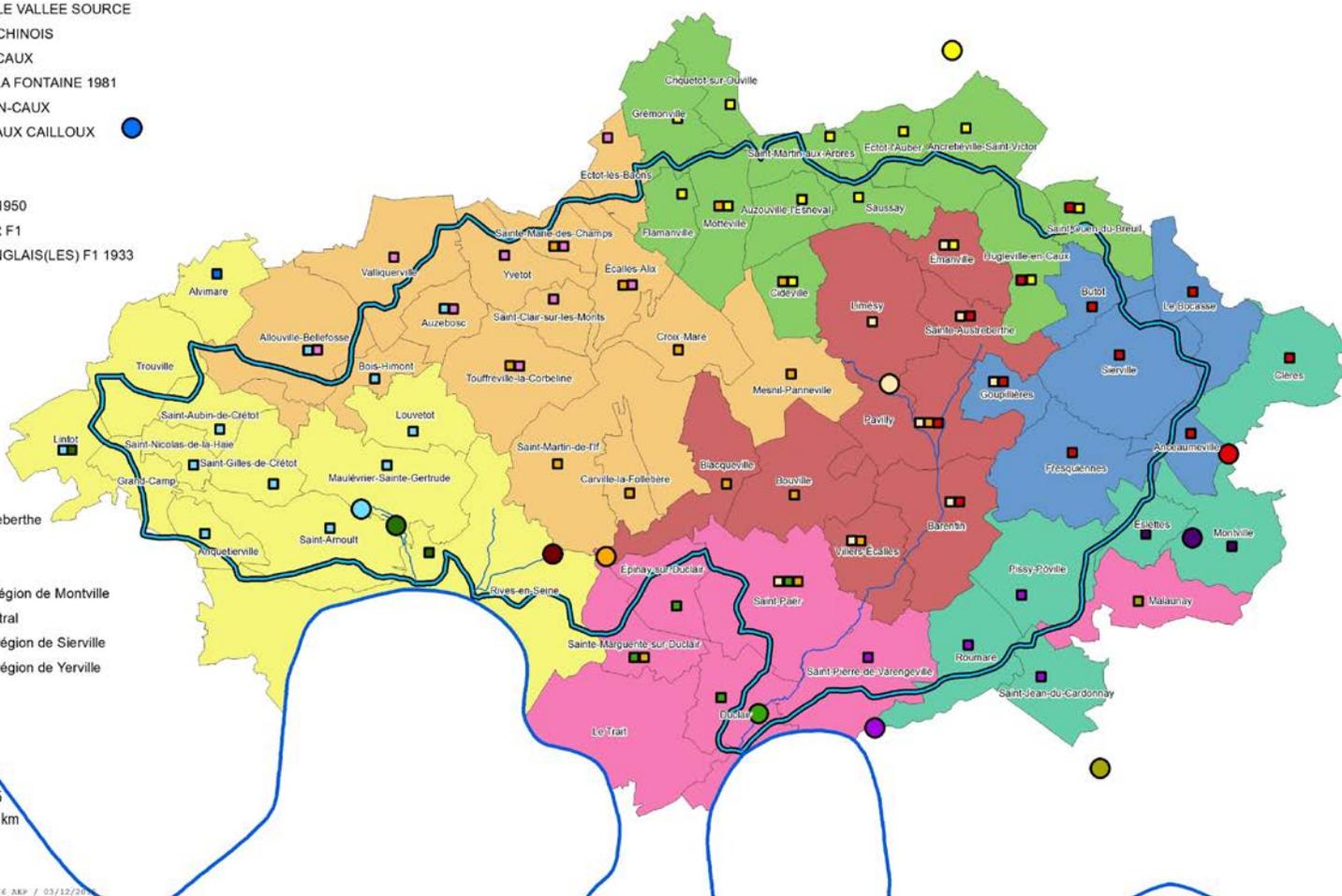
- ANCEAUMEVILLE NOUVEAU S2
- BLACQUEVILLE
- BOURDAINVILLE VALLEE SOURCE
- DUCLAIR - LE CHINOIS
- FAUVILLE-EN-CAUX
- HENOUILLE LA FONTAINE 1981
- HERICOURT-EN-CAUX
- LA FONTAINE AUX CAILLOUX
- LIMESY
- MAROMME
- MAULEVRIER 1950
- MONTEILLER F1
- MONTVILLE ANGLAIS(LES) F1 1933

Structures avec la compétence AEP

- CC Caux-Austreberthe
- CCCVS
- CREA
- SIAEPA de la Région de Montville
- SIEA Caux-Central
- SMAEPA de la région de Sierville
- SMAEPA de la région de Yerville



Source: données ARS - FVA_18038E_AKP / 03/12/2010



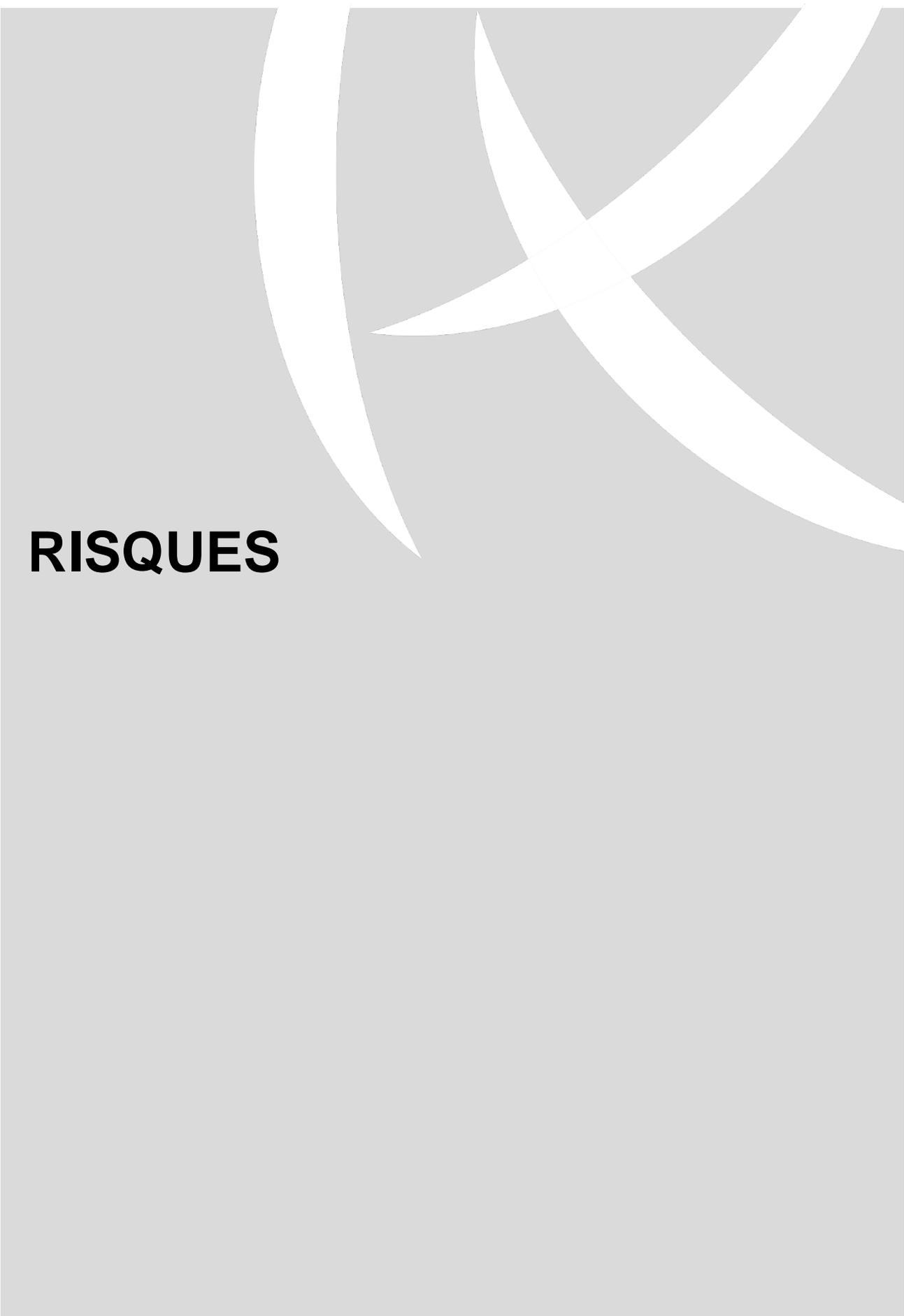
La gestion quantitative de la ressource est un enjeu faible sur le territoire des 6 vallées.

Contexte hydrogéologique favorable : forte productivité de l'aquifère crayeux et tamponnement des variations des débits des rivières → Soutien important des rivières en période d'étiage limitant l'impact sur les fonctionnalités des milieux aquatiques

Absence de déséquilibre entre besoins en eau des différents usages et capacité de renouvellement de la ressource → besoins en eau satisfaits sur le territoire



Absence de sécurisation sur le captage Grenelle de Limésy → la non dégradation voire l'amélioration de la ressource sur cette zone (ainsi que sur le bassin d'alimentation des captages d'Héricourt classé Grenelle) est un enjeu majeur.



RISQUES

8. Risques d'inondation

Le territoire du SAGE est particulièrement concerné par des inondations. Ces dernières ont des origines diverses :

- Inondations rapides par débordements de cours d'eau. Ces crues ont lieu en général en période hivernale suite à de longues périodes pluvieuses ;
- Inondations « torrentielles », très rapide, dues à de violentes précipitations engendrant des ruissellements intenses souvent associés à des « coulées boueuses ». Ces phénomènes se produisent essentiellement lors d'orages au cours du printemps mais aussi après des longues pluies d'hiver ;
- Remontée de nappes phréatiques.

Le territoire du SAGE est confronté à ces phénomènes principalement au printemps et en hiver comme en témoigne les arrêtés de catastrophe naturelle. Pour comparaison, le nombre moyen d'arrêtés de catastrophe naturelle par commune est de 4,5 à l'échelle nationale sur la période 1982-2015.

Les principaux épisodes ont été observés durant la décennie 1990.

Lors des précipitations de fortes intensités ou de longue durée, des importants volumes d'eau ruissellent vers les fonds de vallée et provoquent de brusques montées en charge des rivières (exemple de la crue de mai 2000). Survenant à la suite des pluies hivernales de longue durée ou d'orages estivaux, ces crues sont à l'origine d'inondations locales et d'un apport de limons important dans le lit des cours d'eau.

Ces phénomènes pourraient être renforcés avec le dérèglement climatique (augmentation de l'intensité des pluies jusque 10% d'augmentation d'ici 2100¹).

Neuf communes du territoire concentrent un nombre important d'enjeux exposés au risque d'inondation et font partie du Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) Rouen-Louviers-Austreberthe, il s'agit de :

- Barentin
- Villers-Ecalles
- Pavilly
- Duclair
- Saint Paër
- Saint-Pierre-de-Varengeville
- Sainte-Austreberthe
- Malaunay
- Montville

¹ Source : DRIAS (Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement)

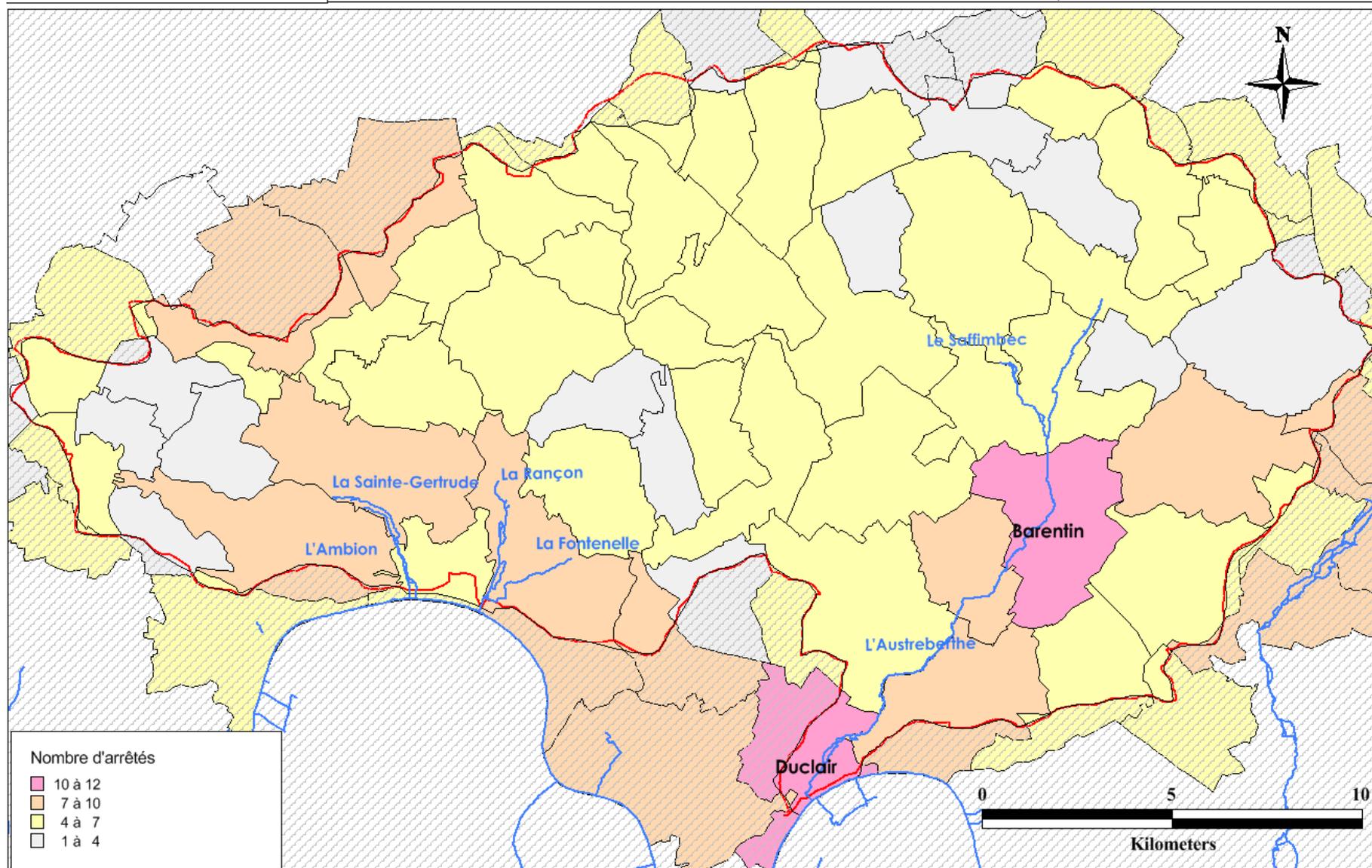


Figure 8 : Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle par inondation et coulée de boue entre 1982 et 2016 (source : état initial du SAGE)

8.1. Facteurs explicatifs

La sensibilité du territoire aux inondations s'explique par :

- Le contexte physique du territoire :
 - Les talwegs encaissés entraînant un transfert rapide des ruissellements vers les vallées. Les temps de propagation des crues sont courts, de l'ordre de 6 à 10h entre le point de confluence Austreberthe/Saffimbec et la Seine.

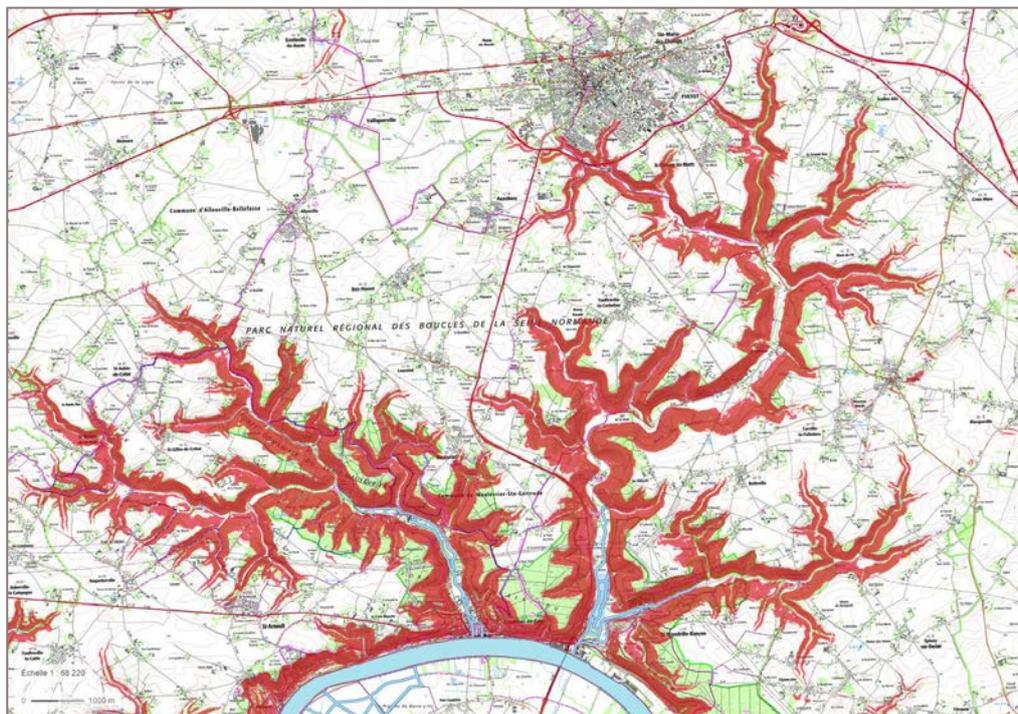


Figure 9 : Pentes supérieures à 10% (source : Géoportail)

- Les usages présents sur le territoire :
 - l'assolement agricole a évolué vers une diminution des prairies au profit des terres labourées (augmentation de +45% sur la période 1979-2010). Cette évolution s'inscrit dans un contexte de crise de l'élevage. Cette mutation des pratiques agricoles s'est accompagnée par la destruction d'éléments du paysage (haies, talus) et s'est ainsi traduite par une augmentation des phénomènes d'érosion.
 - le développement de l'urbanisation notamment sur les vallées conduisant à une imperméabilisation des sols et une augmentation de la vulnérabilité.



La réglementation prévoit d'ores et déjà des outils pour assurer la cohérence entre le développement de l'urbanisation et la gestion des eaux pluviales.

L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales demande ainsi aux communes ou à leurs établissements publics de coopération de délimiter, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

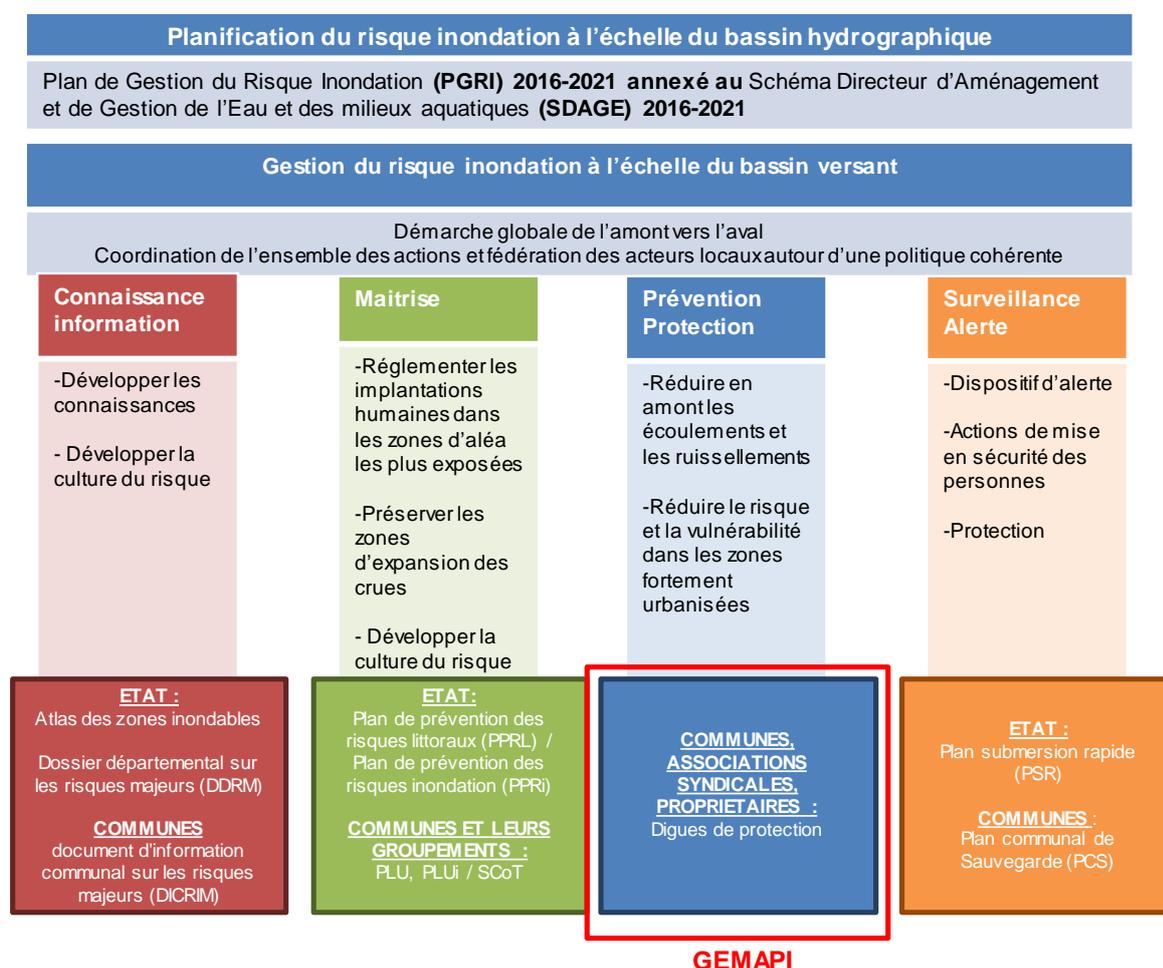
A noter que les nouveaux projets d'aménagement ou de rénovations urbaines, présentant un rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol et soumis à déclaration ou autorisation au titre de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement, doivent respecter l'objectif de réduction des volumes et des flux polluants rejetés au milieu, comme indiqué à la disposition D8.142 du SDAGE.

La disposition D1.9 du SDAGE affiche comme objectif la réduction des volumes collectés par temps de pluie en assurant notamment la rétention à la source de l'eau de pluie et l'infiltration de ces eaux au plus près de leur point de chute.

8.2. Outils de gestion du risque d'inondation

Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) donne un cadre aux politiques locales de gestion du risque d'inondation.

Ces politiques locales portent sur plusieurs volets : amélioration de la connaissance, maîtrise du risque, prévention, protection et encore alerte. Les acteurs intervenant sur ces différents volets sont multiples (Etat, collectivités et leurs groupements, associations syndicales, ...).



La Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) relative au TRI Rouen-Louviers-Austreberthe a été approuvée le 30 janvier 2017. Elle concerne, en plus des 9 communes du TRI, l'ensemble du bassin versant de l'Austreberthe. Elle s'articule autour des objectifs suivants :

- Consolider la gouvernance de la SLGRI
- Réduire la vulnérabilité des territoires
- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages
- Raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
- Mobiliser tous les acteurs via le maintien et le développement de la culture du risque

Deux Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) viennent appuyer la SLGRI en réduisant l'exposition au risque ainsi que la vulnérabilité des biens et des personnes :

- PPRI des bassins versants de l'Austreberthe et du Saffimbec (en cours, date de prescription : 30 juin 2000 et 23 mai 2001)
- PPRI des bassins versants de la Rançon et de la Fontenelle (en cours, Date de prescription : 23 mai 2001)

Les phénomènes de ruissellement (à l'échelle des bassins versants) sont pris en compte par ces PPRI dans les aléas à traiter, au même titre que les débordements de cours d'eau et les remontées de nappe. L'approbation de ces PPRI par arrêté préfectoral est prévu pour fin 2019.

Les communes concernées par un Plan de Prévention des Risques approuvé ont obligation d'élaborer un PCS dans un délai de 2 ans et de les mettre à jour tous les 5 ans. Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) définit, d'une part, l'organisation prévue par la commune pour diffuser l'information préventive sur les risques majeurs et assurer l'alerte en cas d'évènement, d'autre part, les moyens susceptibles d'être mis en œuvre pour protéger et soutenir la population.

La loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile prévoit la possibilité pour les établissements publics de coopération intercommunale de réaliser un Plan InterCommunal de Sauvegarde (PICS).

Sur le territoire du SAGE, 31 communes ont réalisé un PCS ou sont en cours sur les 49 communes concernées par les PPRI. 57% de la population concernée par un PPR est ainsi couverte par des PCS. Si la réalisation des PCS apparaît bien avancée sur le bassin de l'Austreberthe, un effort devra être fait sur le bassin de la Fontenelle. Des diagnostics de vulnérabilité des bâtiments devront également être menés en déclinaison de ces PPRI.

A noter également le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) sur le bassin de l'Austreberthe porté par le SMBVAS qui a pour objectif de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation à l'échelle du bassin versant en vue d'en réduire les conséquences dommageables. Le bassin de l'Austreberthe est labellisé Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) depuis 2004. Le second programme d'actions est en cours (2013-2018).

Par ailleurs, les collectivités du Territoire à Risque important d'Inondations (TRI) Rouen-Louviers-Austreberthe se sont engagées dans l'élaboration d'un PAPI d'intention.

8.3. Actions mises en œuvre

Différentes structures interviennent sur le risque inondation : le SIRAS ainsi que les deux syndicats de bassin versants de l'Austreberthe et du Saffimbec et Caux-Seine.

L'ensemble du territoire a fait l'objet d'études hydrauliques globales qui ont permis, par une meilleure connaissance des enjeux inondés, d'identifier les ouvrages de régulation nécessaire et de les dimensionner. 61 ouvrages écrêteurs de crue ont ainsi été construits. Les ouvrages des syndicats de bassin versants de l'Austreberthe et du Saffimbec et Caux-Seine ont été dimensionnés à la base pour une pluie décennale tandis que les ouvrages du SIRAS l'ont été pour une pluie centennale¹.

Les ouvrages du SIRAS et du SMBVAS ont coûté à la collectivité 18 millions d'euros (études, acquisitions foncières et travaux). Le coût annuel d'entretien est variable mais est estimé, en moyenne, à 80 000€/an.

L'étude réalisée en 2018 par HYDRATEC pour déterminer l'efficacité hydraulique des ouvrages sur le bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec indique que la présence des ouvrages de rétention réalisés à ce jour permet de diminuer les débits produits par les sous-bassins versants de l'ordre de 15 à 80 % pour les 3 crues historiques majeures (décembre 1999, mai 2000, mars 2001) selon les crues et selon les territoires. Ces abattements se traduisent dans la vallée par un abaissement des niveaux d'eau (20 cm en moyenne, et jusqu'à 60 cm par endroits) et par une diminution de la surface inondée moyenne de l'ordre de 30%. Cependant, ces crues historiques ont une période de retour estimée entre 5 et 30 ans. Pour des crues de périodes de retours plus importantes, le niveau de protection de la vallée contre les inondations reste donc faible voir nul.

A noter que les évolutions de l'aménagement de l'espace (augmentation des terres labourées au détriment des prairies, imperméabilisation des sols par l'urbanisation) ont une influence directe sur les débits et volumes ruisselés ainsi que sur les hauteurs d'inondation dans la vallée. En se basant sur une moyenne annuelle de disparition de 100 ha de prairies (ratio observé entre 1983 et 2008)², l'étude conclut, à horizon 2035, à une augmentation des volumes et débits ruisselés de l'ordre de 25 et 40% respectivement et à une élévation d'une vingtaine de cm (jusqu'à 40 cm localement) des niveaux d'eau atteints dans la vallée. **Dans ce scénario, l'augmentation du volume ruisselé induit par cette disparition d'herbe équivaut au volume total de stockage des ouvrages annulant ainsi totalement les gains des ouvrages du SMBVAS et du SIRAS.**

¹ Ce dimensionnement est à prendre avec précaution. En raison des contraintes de construction et de l'évolution des conditions du calcul de la capacité de l'ouvrage, ces ouvrages ne sont pas aujourd'hui en capacité de stocker une pluie centennale.

² Cette donnée concerne le bassin versant de l'Austreberthe, périmètre de l'étude d'efficacité.

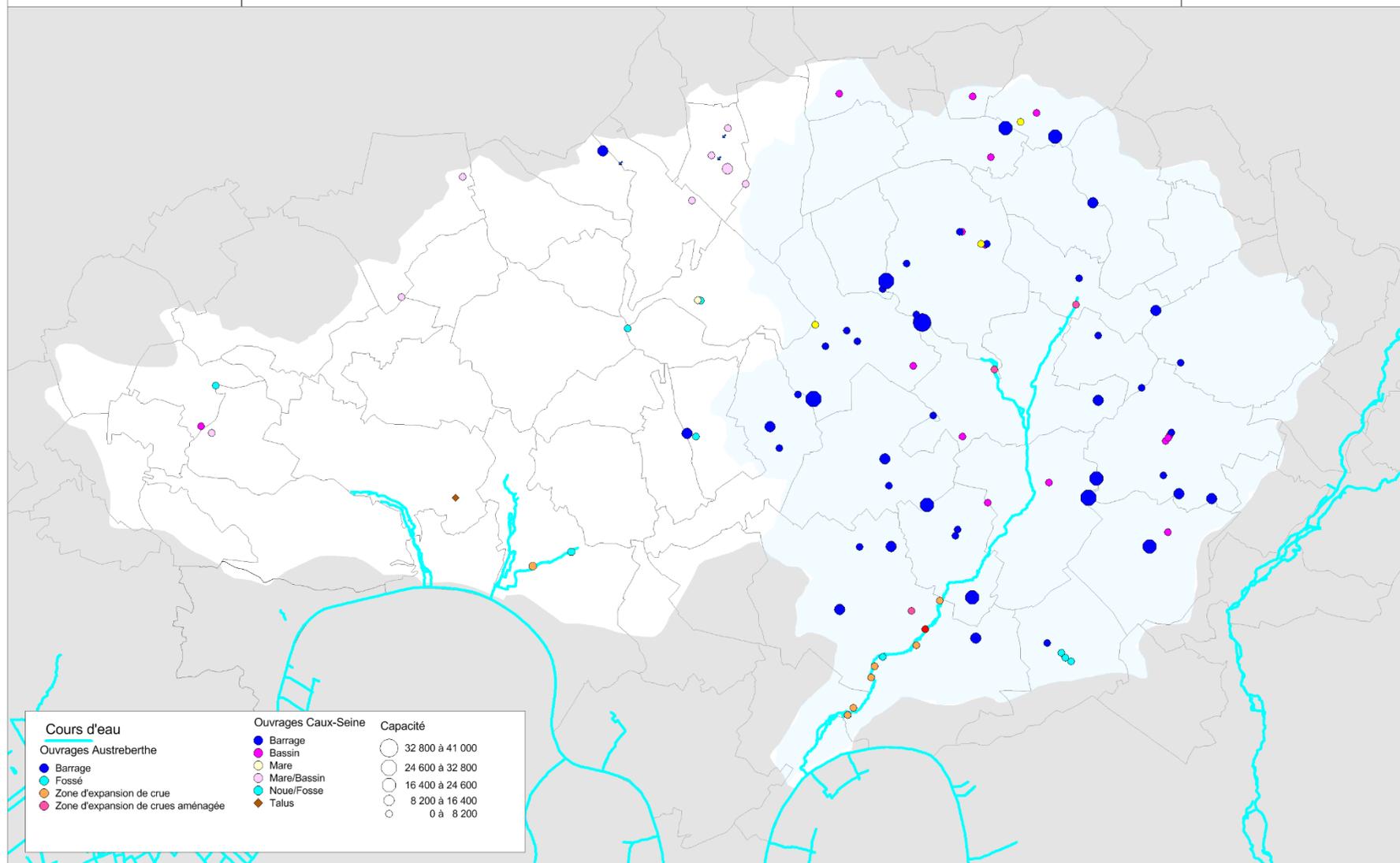


Figure 11 : ouvrages hydrauliques structurants (source : état initial du SAGE)

Le SIRAS a également procédé à de l'acquisition foncière de zones inondables sur plus de 30 hectares (environ 14% du total des zones inondables de la vallée) et y a aménagé des Zones d'Expansions de Crues. Même si leur efficacité hydraulique reste très mesurée par rapport aux barrages (diminution des débits de 0,1 à 5% pour les 3 crues historiques majeures selon l'étude réalisée par HYDRATEC), ces aménagements multifonctionnels permettent la protection rapprochée d'habitations et l'amélioration des potentialités écologiques du cours d'eau.

D'autres actions préventives ont par ailleurs été portées par les syndicats de bassins versants :

- A destination de l'activité agricole (incitation à maintenir un couvert végétal dans les zones de ruissellement, adoption de pratiques culturales favorables à la réduction du risque : sens du labour perpendiculaire à la pente, maintien des éléments fixes du paysage, implantation de bandes enherbées, ...).

Pour rappel, le tableau ci-après rappelle l'évolution de l'occupation du sol sur les différents bassins versants du territoire :

Bassin Versant	Année	Herbages	Cultures	Bois	Zones urbanisées
Austreberthe	1973	40,1%	35,0%	10,0%	15,0%
	2008	24,1%	45,8%	11,0%	19,0%
	2015	21,3%	48,8%	11,1%	18,7% ¹
Rançon	2008	28,3%	41,7%	15,2%	14,8%
	2016	25,0%	44,0%	15,3%	15,7%
Sainte-Gertrude/Ambion	2005	26,3%	36,4%	29,0%	8,2%
	2015	22,3%	39,6%	29,0%	9,1%
Fontenelle	2008	28,8%	41,3%	19,9%	10,1%
	2015	27,0%	42,7%	19,9%	10,3%

Figure 12 : Evolution de l'occupation du sol par bassin versant (Source : SMBVAS)

Les projets de retournement d'herbage (prairies permanentes ou temporaires n'entrant pas dans une rotation) sont soumis à l'avis des syndicats de bassin versant. A noter qu'au regard des surfaces de prairies déclarées en 2018, le système d'autorisation individuelle de retournement préalable à la conversion d'une prairie permanente mis en place par l'arrêté du 31 octobre 2017 n'est pas reconduit pour la région Normandie².

¹ La faible diminution des zones urbanisées observée entre 2008 et 2015 sur le bassin versant de l'Austreberthe peut être due à une différence de méthodologie utilisée pour l'analyse de l'occupation du sol.

² Arrêté du 13 novembre 2018 fixant les régions concernées par le dispositif d'autorisation individuelle de retournement préalable à la conversion de prairies permanentes

Sur le territoire du SMBVCS, les avis avec réserves ou défavorables rendus de 2012 à 2017 ont été respectés pour un peu plus de la moitié des parcelles.

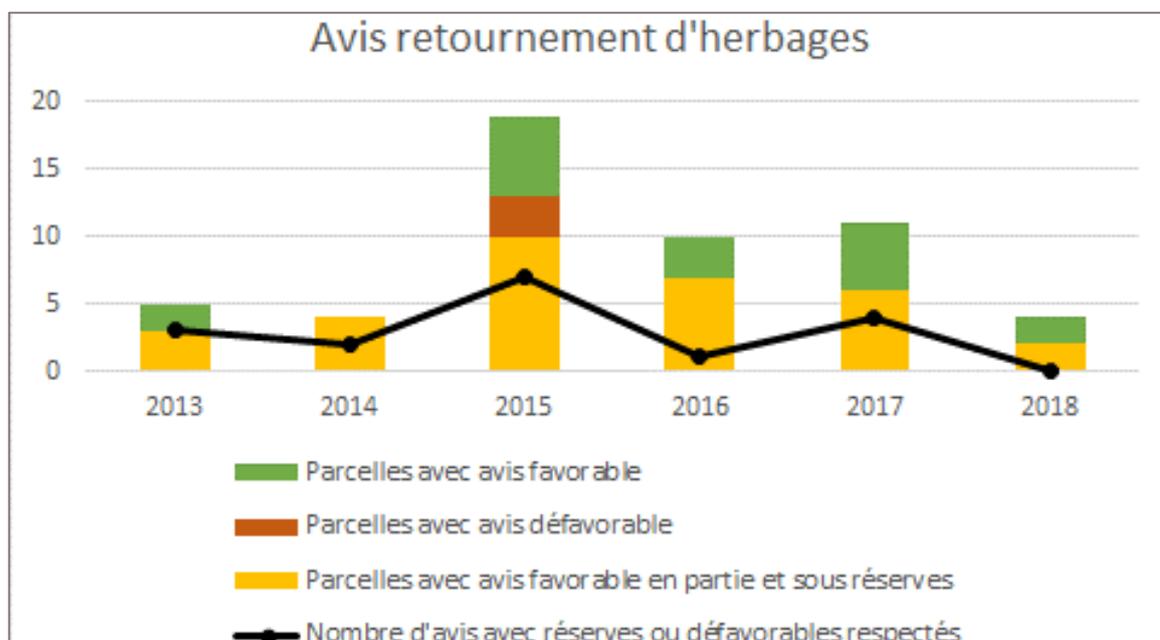


Figure 13 : bilan des avis de retournements d'herbage donnés par le Syndicat Mixte de bassin Caux-Seine

Sur le territoire du SMBVAS, 277 ha de prairies ont fait l'objet de demande de retournement de 2012 à 2016. Des avis favorables ont été donnés pour environ 230 ha. Au final ce sont environ 255 ha de prairies qui ont été retournées, dont environ 10% sans autorisation. Sur les 21 exploitants concernés par des mesures compensatoires au retournement d'herbages seuls 5 ont procédé à leur mise en place. Seulement 16% des linéaires de haies ou talus prescrits ont été réalisés comme en témoigne le graphique suivant.

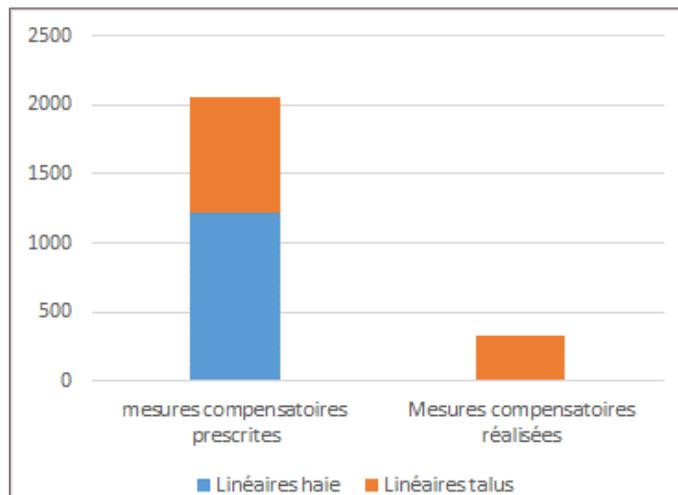


Figure 14 : bilan de la mise en œuvre des mesures compensatoires sur le territoire du SMBVAS (bilan 2012-2016)

- 23 communes ont fait l'objet de Plans Communaux d'Aménagement d'Hydraulique Douce (PCAHD).

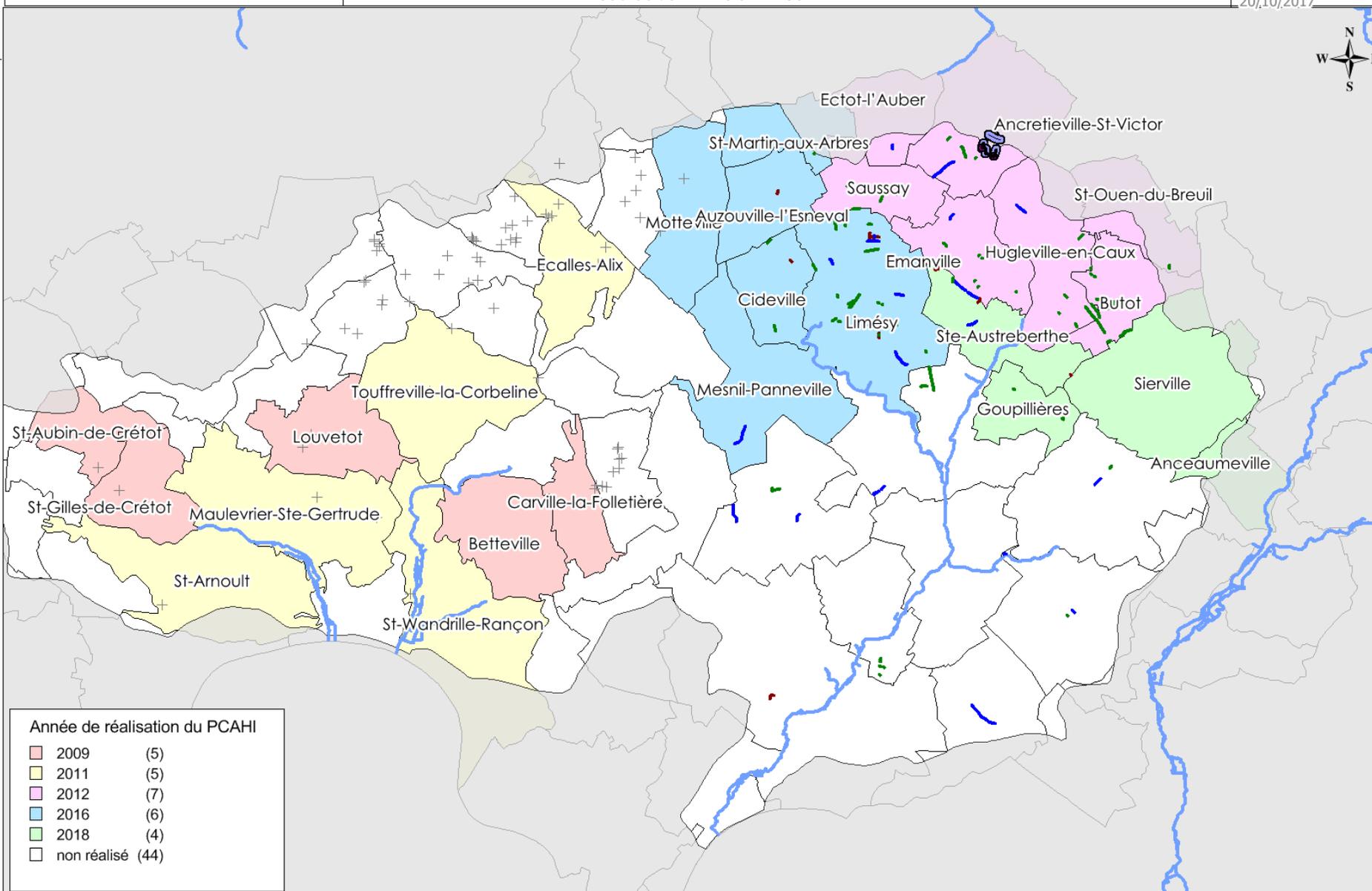


Figure 15 : Plans communaux d'aménagement d'hydraulique douce et aménagements d'hydraulique douce réalisés (source : état initial du SAGE)

Sur les bassins versants Caux-Seine, le bilan des PCAHD conclut à la mise en œuvre de 5% des propositions d'aménagement en prenant en compte la remise en herbe de parcelles et 10% si on exclut les propositions de remise en herbe.

Sur le BAC de Limésy-Becquigny, l'objectif du premier programme d'actions était de gérer le ruissellement de 80% du linéaire en culture soit d'au moins 65 730 m linéaire soit par un ré-enherbement soit par une mesure d'hydraulique douce. Le bilan du 1^{er} programme d'actions mené d'avril 2014 à avril 2017 conclut à la réalisation de 17 aménagements d'hydraulique douce réalisés en 3 ans. Sur ces 17 aménagements, 9 ont une fonction de frein sur un talweg (8 ayant un rôle sur l'érosion diffuse). Ces 9 aménagements représentent 705 m de haies et fascines hydrauliques. Ces 705 m linéaires prennent en charge en amont de leur localisation 2 430 m linéaires de talwegs secondaires en culture, **soit 3% du linéaire total en culture**. Il est à noter que le PCHAD a débuté en 2016 et que sa mise en œuvre se poursuit ;

- Concernant l'urbanisme (cf. Figure 12 présentant l'évolution des surfaces urbanisées) : les syndicats de bassins versants assurent une animation auprès des collectivités afin de prendre en compte le risque inondation et la bonne gestion des eaux pluviales dans les projets et documents d'urbanisme. Lors de la réalisation de l'état initial, on recensait 26 communes ayant réalisé un schéma de gestion des eaux pluviales ;
- Concernant l'amélioration de la culture du risque, notamment au travers du PAPI porté par le SMBVAS. Des actions sont menées afin de sensibiliser tous les acteurs du territoire (des élus aux administrés) sur l'existence du risque inondation, et comment s'y préparer. Afin de pouvoir juger de l'efficacité des mesures mises en place sur la prise de conscience du risque inondation, le SMBVAS a souhaité mesurer le niveau de conscience du risque de la population en 2014 à travers un sondage d'opinion. Ce sondage sera à nouveau réalisé en 2019 afin d'évaluer l'évolution. L'enquête d'opinion effectuée en 2014 par un institut de sondage a permis de tirer les enseignements suivants :
 - Moins d'un tiers des habitants considère le risque inondation comme important, avec le sentiment par ailleurs que ce risque est en diminution ;
 - La part de personnes estimant que leur logement est situé dans une zone inondable est plutôt faible ;
 - Si la perception du risque inondation concernant leur commune ou leur logement semble peu élevée, les habitants ont cependant conscience que les inondations sont une menace permanente, et qu'il vaut mieux se préparer à y faire face.
 Enfin, le SMBVAS propose un accompagnement des élus dans leur préparation à la gestion de crise, des entreprises dans la réduction de leur vulnérabilité à l'inondation. Le syndicat accompagne aussi les entreprises et les particuliers dans la réduction de la vulnérabilité de leur bâti situé en zone inondable. D'autres actions sont réalisées à destination du grand public afin de communiquer sur les bons comportements à adopter. Des diagnostics de vulnérabilité sont aussi proposés à des habitations et des activités économiques situées en zone inondable ;
- Concernant la mémoire du risque, un seul repère de crue existe sur l'Austreberthe, au Paulu.

8.4. Conclusion

<p>Synthèse de l'état initial / diagnostic</p>	<p>La gestion du risque d'inondation est un enjeu fort. Le territoire du SAGE est effectivement très sensible aux inondations, notamment celles liées au ruissellement des eaux. Différents outils sont en place et formalisent la politique de gestion des risques d'inondation sur le territoire (SLGRI, PAPI sur le bassin de l'Austreberthe et PAPI d'intention sur le TRI Rouen-Louviers-Austreberthe).</p> <p>Ces phénomènes d'inondation pourraient être accentués avec le dérèglement climatique ainsi que par l'évolution régulière de l'occupation des sols (artificialisation des sols en zone urbaine et disparition des herbages).</p> <p>Effectivement, les ouvrages hydrauliques réalisés par les syndicats de bassin permettant de diminuer les débits produits par les sous-bassins versants pour les crues historiques (périodes de retour de 5 à 30 ans) pourraient voir à terme leur efficacité réduite à néant dans le cas de la disparition d'herbages suivant les ratios observés par le passé.</p> <p>Le maintien des couverts permanents (surfaces en herbe, forêts) apparait ainsi comme un enjeu majeur sur le territoire du SAGE.</p> <p>Bien que le retournement d'herbages soit soumis à l'avis des syndicats de bassin versant, ce dispositif connaît certaines limites (avis non demandé, avis non suivi ou en partie, mesures compensatoires non réalisées...).</p> <p>De la même manière, les projets d'hydraulique douce lancés il y a 10-15 ans connaissent une baisse d'implication des agriculteurs, qui se traduit par le manque d'entretien voire la destruction d'anciens ouvrages et le faible nombre de nouveaux aménagements. Les démarches volontaristes, bien que nécessaires, ne suffiront pas à compenser la disparition des herbages.</p> <p>Au niveau des zones urbaines, la maîtrise des eaux de ruissellement est également un enjeu fort. La gestion des eaux pluviales doit être appréhendée par les collectivités à l'échelle des bassins versants et non uniquement à l'échelle de chaque projet ou collectivités. La mise en place de schémas directeurs d'assainissement pluvial est un bon outil pour assurer cette vision de maîtrise du ruissellement urbain et de développement de l'urbanisation. Les nouveaux projets ou rénovations urbaines doivent intégrer, dès les études préalables, la problématique du ruissellement. Il apparait indispensable de développer auprès des concepteurs de projets (urbanistes, aménageurs, architectes) une véritable culture ou bonnes pratiques concernant la gestion de l'eau dans les projets d'aménagements. De la même manière, la sensibilisation des privés sur ce qu'est la gestion de l'eau à la parcelle doit être renforcée pour essayer d'assurer sa pérennité.</p>
<p>Facteurs aggravants</p>	<p>Imperméabilisation des sols.</p> <p>Pratiques culturelles favorisant le ruissellement : retournement des herbages.</p>
<p>Manque de données à combler</p>	<p>La connaissance des phénomènes d'inondations sur le territoire a été largement approfondie. Ceci étant, la délimitation des axes de concentration sensibles à l'érosion linéaire apparait importante pour envisager dans le cadre de l'écriture du SAGE des actions particulières sur ces zones comme le maintien des couverts végétaux permanents.</p> <p>Une cartographie des parcelles stratégiques au vu des différents enjeux (inondations, eau potable, ...) pourrait être établie et servir de base à l'écriture d'un article du règlement du SAGE.</p>

	<p>Un manque de connaissance concernant la mise en œuvre des schémas de gestion des eaux pluviales sur le territoire et le niveau d'intégration des prescriptions dans les règlements des documents d'urbanisme est relevé.</p>
<p>Plus-value du SAGE sur cette thématique</p>	<p>Au niveau des zones non urbanisées, le SAGE pourra appuyer les démarches engagées visant la maîtrise du risque, à savoir notamment la poursuite des actions préventives (animation et conseil auprès des agriculteurs, collectivités) menées par les deux syndicats de bassin versant. Les acteurs du territoire devront se positionner sur la volonté ou non d'aller vers des plans d'aménagement mobilisant des moyens plus coercitifs.</p> <p>Le SAGE pourra également se servir du levier que représentent les documents d'urbanisme notamment pour la protection des éléments du paysage au travers des documents d'urbanisme.</p> <p>Concernant l'enjeu que représente le maintien de l'herbe, le SAGE devra mettre en évidence la stratégie retenue par la CLE. Différentes possibilités pourront ainsi être envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incitation financière au maintien de l'herbe (piste des paiements pour services environnementaux (PSE)) ■ mesure coercitive : le SAGE a la possibilité d'inclure une cartographie des parcelles stratégiques sur lesquelles un couvert permanent doit être maintenu en les inscrivant dans le règlement. Les documents d'urbanisme peuvent également être un levier pour protéger les obstacles au ruissellement via le classement en éléments du paysage. ■ Acquisition foncière par la collectivité des fonds de vallées, talwegs, zones de bétouilles. <p>Sur la gestion des eaux pluviales urbaines, le SAGE pourrait également apporter un poids réglementaire aux conseils apportés par les syndicats en encadrant les nouveaux rejets au milieu des nouveaux projets qu'ils soient soumis ou non au code de l'environnement.</p> <p>Les règlements des services d'assainissement constituent, quand ils existent, un levier pour y inscrire des prescriptions sur la gestion des eaux pluviales.</p>

BILAN SUR L'ENJEU « RISQUES »

La maîtrise du risque d'inondations, notamment celles liées au ruissellement des eaux est un enjeu fort sur le territoire des 6 vallées.

Facteurs explicatifs :

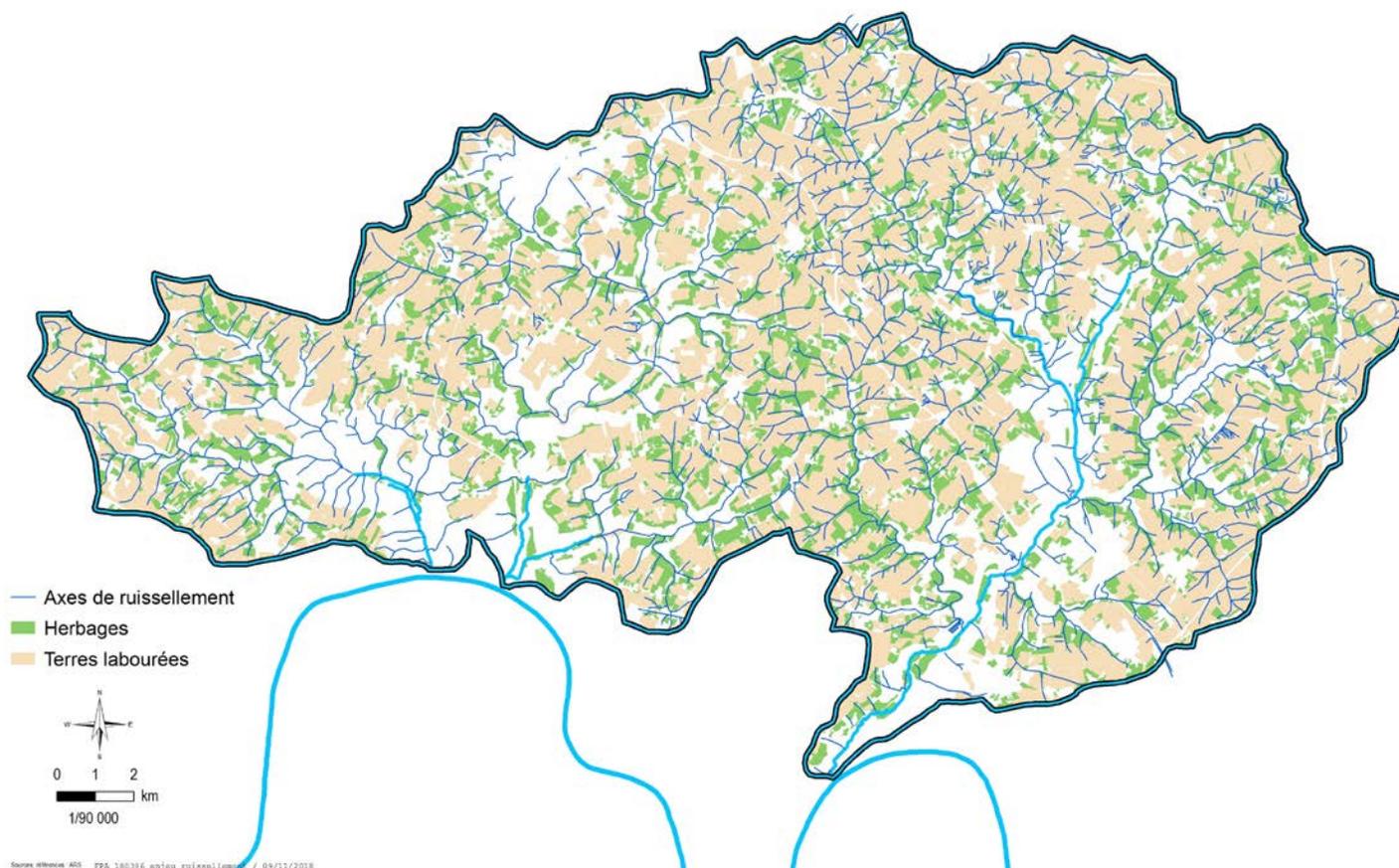
- Contexte physique défavorable :
 - sols limoneux particulièrement sensibles à l'érosion.
 - Talweg encaissés
- Accentuation de l'aléa ruissellement par les usages présents sur le territoire :
 - Évolution de l'assolement : diminution des prairies au profit des terres labourées
 - Destruction d'éléments du paysage
 - Imperméabilisation des sols avec le développement de l'urbanisation

Réponses existantes :

- Outils de gestion des risques d'inondation (SLGRI, PAPI sur le bassin de l'Austreberthe et PAPI d'intention sur le TRI Rouen-Louviers-Austreberthe, PPRI en cours sur les bassins de l'Austreberthe et de la Rançon - Fontenelle).
- Réalisation d'ouvrages hydrauliques par les syndicats de bassin et le SIRAS
- Aménagement d'hydraulique douce



- ➔ Efficacité des ouvrages de lutte conditionnée par le maintien des couverts permanents (herbages et forêts)
- ➔ Suivi des avis des syndicats de bassin sur les retournements d'herbage peu satisfaisant
- ➔ Baisse d'implication dans les projets d'hydraulique douce



Source : ADS - FPA_160316_enjeu_ruissellement / 09/12/2018



GESTION QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU

9. Rappel des objectifs d'atteinte du bon état au sens de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau

9.1. Eaux superficielles

Les règles d'évaluation de la qualité des eaux de surface sont définies par l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

L'état d'une **eau de surface** se définit par son état écologique et son état chimique. Le bon état est respecté si ces deux paramètres sont jugés « bons ».

Le bon état écologique est caractérisé à partir de deux composantes :

- le bon état biologique, défini à partir d'indices biologiques normalisés (IBGN, IBD, IPR, etc.),
- le bon état physico-chimique, portant sur des paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement biologique des milieux (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification, salinité et polluants spécifiques, synthétiques ou non).

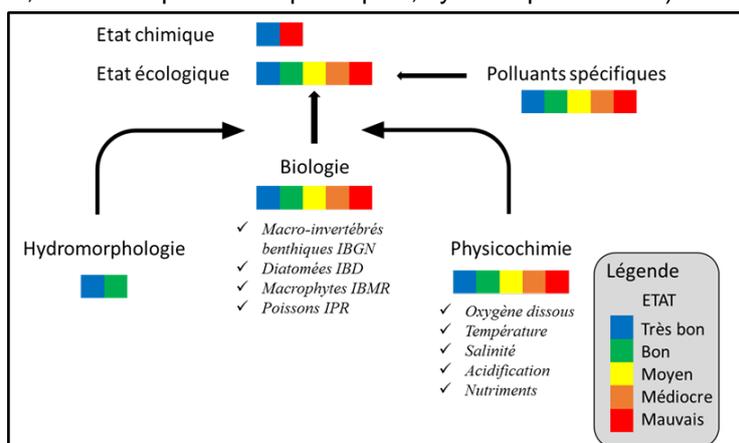


Figure 16 : évaluation de l'état d'une masse d'eau de surface

L'état chimique est calculé en évaluant le respect ou non des normes de qualité environnementale (NQE) fixées pour des substances prioritaires.

Le tableau suivant présente l'état actuel des masses d'eau du territoire du SAGE ainsi que les objectifs de qualité et échéances fixés par le SDAGE :

NOM DE LA MASSE D'EAU	CODE ME	NOM UH	ETAT		REMARQUES ISSUES DE L'EXPERTISE LOCALE	ELEMENTS DE QUALITE BIOLOGIQUE				ELEMENTS DE QUALITE PHYSICO CHIMIQUE				POLLUANTS SPECIFIQUES	OBJECTIFS		CAUSE DE DEROGATION	
			ECOLOGIQUE	CHIMIQUE		COMMENTAIRE	MACROPHYTE	DIATOMES	INVERTEBRES	POISSONS	TEMPERATURE	BILAN O2	ACIDIFICATION		AZOTE	PHOSPHORE		OBJECTIFS ECOLOGIQUE
L'Austreberthe de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FRHR264	AUSTREBERTHE	3	5	HYDROMORPHOLOGIE	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	BE27	BE27	HAP
Le Saffimbec	FRHR264-HS061000	AUSTREBERTHE	3	5												BE 21	BE27	HAP
La Rançon de sa source au confluent de la Seine (Exclu)	FRHR264A	RANCON	3	5		1	2	1	3	1	2	1	2	2	2	BE 21	BE27	HAP
La Fontenelle	FRHR264A-HS111500	RANCON	3	5	Phosphore			1		1	2		2	3	BE 21	BE27	HAP	
La Sainte Gertrude de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FRHR264B	RANCON	3	2				3		1	1	1	2	2		BE21	BE15	

1- Très bon état 2 : Bon état 3 : état moyen 4 : état médiocre 5 : mauvais état

Figure 17 : Evaluation de l'état des masses d'eau superficielles (état écologique : données 2011-2013 ; état chimique : données 2010-2011, AESN)

Les cours d'eau du territoire du SAGE sont ainsi :

- en mauvais état chimique du fait de teneurs en hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP) trop importantes, excepté sur la Sainte-Gertrude ;
- en état écologique moyen sur la Rançon et la Sainte-Gertrude lié à un déclassement des indices biologiques (respectivement poissons et invertébrés). Les cours d'eau sont néanmoins en bon état pour l'ensemble des paramètres physico-chimiques bien que les concentrations en **nitrates soient à la hausse et que des pics de pollution en phosphore apparaissent.**

Dans ce chapitre, seront analysés les paramètres à l'origine de ces déclassements de l'état des masses d'eau. Le bilan sur les indicateurs biologiques sera en revanche réalisé dans la partie milieux naturels (cf. § 15)

9.2. Eaux souterraines

Concernant les **eaux souterraines**, leur « bon fonctionnement » est évalué au sens de la DCE par rapport à leur état chimique (nitrates et produits phytosanitaires essentiellement) et leur état quantitatif.

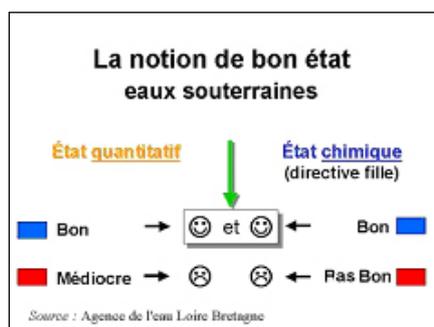


Figure 18 : Evaluation de l'état des masses d'eau souterraines

La masse d'eau souterraine « Craie altérée de l'estuaire de la Seine » est en état chimique médiocre.

<i>Masse d'eau</i>		Etat chimique	Etat quantitatif	Objectif de l'état chimique	Objectif de l'état quantitatif
<i>Craie altérée de l'estuaire de la Seine</i>	FRHG20 2	Médiocre	Bon	Reporté	Bon 2021

Figure 19 : Evaluation de l'état des masses d'eau souterraines (source : SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021)

Les paramètres déclassants sont :

- Les nitrates, avec une tendance généralisée à la hausse ;
- Certains pesticides : atrazine déséthyl (DEA), glyphosate et ethylurée ;
- Les Organo-halogénés volatils (OHV) ;
- Le N-Nitrosomorpholine.

Une partie est dédiée à chacun de ces éléments.

10. Paramètres azotés

10.1. Rappel de la qualité des eaux superficielles et souterraines

L'ensemble des cours d'eau présente des concentrations conformes au bon état sur les paramètres azotés. Ceci étant, les concentrations en nitrates sont :

- supérieures au seuil de vigilance pour les eaux souterraines (fixé à 25 mg/l) : 27 mg/l pour l'Austreberthe et 32 mg/l pour la Sainte-Gertrude et la Rançon.
- sont en hausse sur l'ensemble du territoire : augmentation des concentrations de l'ordre de 0,2 mg/l/an.

Cette tendance à l'augmentation des teneurs en nitrates est également notée sur les eaux souterraines : augmentation moyenne de 0,19 mg/l/an depuis les années 1990. Les concentrations mesurées sur les différents points de suivi montrent un dépassement du seuil de vigilance (> 25 mg/l), ou se rapprochent du seuil de risque sur le captage de Limésy (> 40 mg/l).

10.2. Origine de l'azote

L'azote est présent dans le sol, dans les eaux et dans l'air sous plusieurs formes selon son niveau d'oxydation et de minéralisation. Il se trouve sous forme de matière organique (représentant un stock important en azote) et sous forme minérale (nitrates, nitrites, ammonium, ...) dont la forme la plus stable est le nitrate.

Lors des processus de transfert de l'azote, ces formes évoluent :

- Consommation de l'azote minéral, notamment en été,
- Oxydation des formes organiques et ammoniacales en nitrites puis nitrates,
- Réduction des nitrates dans les zones humides et cours d'eau vers des formes gazeuses.

Ces différentes formes de l'azote ont différents impacts sur la vie aquatique et les usages :

- L'ammonium (NH_4^+) peut avoir un effet toxique sur la faune aquatique,
- Le nitrate (NO_3^-) n'a pas d'effet direct sur la vie aquatique. Il est par contre impactant à fortes concentrations pour l'alimentation en eau potable,
- L'azote, sous toutes ses formes, est un élément nutritif des végétaux dans l'eau. Dans les eaux douces, l'azote est rarement limitant.

10.2.1. Origine domestique

L'azote issu de l'assainissement rejoint le milieu sous forme organique ou partiellement minéralisée. C'est l'équilibre entre ces différentes formes ainsi que le degré d'oxydation du milieu qui orienteront la minéralisation de l'azote organique en nitrates.

Le transfert de l'azote issu de l'assainissement domestique se fait généralement par rejets directs pour l'assainissement collectif (rejet des stations d'épuration, éventuels déversements liés à des défauts de collecte ou de transfert des effluents à la station) et non collectif.

10.2.1.1. Assainissement collectif



Objectifs de résultats sur les rejets des systèmes d'assainissement

L'arrêté du 21 juillet 2015 indique, dans son article 5, que les systèmes de collecte sont conçus, réalisés, réhabilités, exploités et entretenus, sans entraîner de coût excessif, conformément aux règles de l'art et de manière à :

- Eviter tout rejet direct ou déversement d'eaux usées en temps sec, hors situations inhabituelles (forte pluie, opérations programmées de maintenance, circonstances exceptionnelles) ;
- Ne pas provoquer, dans le cas d'une collecte en tout ou partie unitaire, de rejets d'eaux usées au milieu récepteur, hors situation inhabituelle de forte pluie.

A noter que conformément à la disposition D1.1 et D1.2 du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021, les rejets des systèmes d'assainissement ne doivent pas remettre en cause l'atteinte et le maintien des objectifs d'état des masses d'eau. Ils doivent donc être adaptés à l'acceptabilité du milieu.

De la même manière, la disposition D1.4 indique que toutes les précautions doivent être prises vis-vis des rejets par infiltration pour éviter tout impact sur les usages, notamment AEP.

Diagnostic / contrôle des systèmes d'assainissement

L'arrêté du 21 juillet 2015 précise également, dans son article 12, que pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 10 000 EH, le maître d'ouvrage établit, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées. Ce dernier vise à :

- Identifier et localiser l'ensemble des points de rejets au milieu récepteur et notamment les déversoirs d'orage ;
- Quantifier la fréquence, la durée annuelle des déversements et les flux polluants déversés au milieu naturel ;
- Vérifier la conformité des raccordements au système de collecte ;
- Estimer les quantités d'eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et identifier leur origine ;
- Recueillir des informations sur l'état structurel et fonctionnel du système d'assainissement ;
- Recenser les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les volumes d'eaux pluviales dans le système de collecte.

Pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure à 10 000 EH, le maître d'ouvrage met en place et tient à jour le diagnostic permanent de son système d'assainissement. Ce dernier est opérationnel au plus tard en 2020.

L'article L.1331-4 du Code de la santé publique prévoit que les collectivités territoriales compétentes ont obligation de procéder au contrôle des nouveaux raccordements. Ce contrôle peut également être étendu aux raccordements existants. L'article L.1331-1 du même code dispose que la commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

10.2.1.1.1. Rejets des stations de traitement des eaux usées

27 stations sont présentes sur le territoire du SAGE. 70% des rejets se font à travers des aires d'infiltration (correspondant à 15% de la population raccordée).

Les 6 installations rejetant au milieu représentent 84% des volumes traités : 3 dans l'Austreberthe, 1 dans la Fontenelle, 1 dans la Seine (donc non intégrée à l'analyse) et 1 dans le Val au Cesne (rejoignant les sources de la Raçon, de la Neuville et Brébec à travers le réseau karstique identifié lors de traçages).

10.2.1.1.2. Déversement au niveau des réseaux de collecte

Les flux rejetés dans le milieu naturel liés à l'assainissement collectif ne se limitent pas aux rejets des stations d'épuration.

Des déversements au niveau du réseau de collecte peuvent se produire :

- dans le cas d'un **réseau séparatif** : du fait des non conformités de branchement :
 - Les non conformités de branchements de type rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales provoquent l'apport d'effluents dans le milieu naturel sans traitement.
 - Les non conformités de branchements de type rejets d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées provoquent l'apport d'eaux claires parasites météoriques provoquant :
 - une surcharge des collecteurs pouvant entraîner des débordements,
 - une augmentation des volumes d'eaux usées à traiter par la station d'épuration entraînant un by-pass éventuel et un traitement plus sommaire des survolumes.
- dans le cas d'un **réseau unitaire** : du fait d'apports importants lors d'épisodes pluvieux conséquents provoquant des surcharges hydrauliques au niveau des réseaux et également au niveau de la station d'épuration.

L'état initial établi n'a pas permis d'identifier les rejets en milieu naturel au niveau des réseaux de collecte. Pour autant, ces déversements peuvent être impactant pour le milieu.

10.2.2. Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif contribue également aux apports d'azote au milieu. Cependant, les installations autonomes ne contribuent pas de manière équivalente aux rejets polluants suivant si elles sont conformes ou non conformes :

- les **installations non conformes**, ayant un rejet direct dans les eaux superficielles s'avèrent être les plus impactantes du fait des apports azotés sous forme d'ammonium (forme de l'azote toxique pour les milieux aquatiques).
- les **installations conformes** contribuent également aux apports d'azote mais sous forme de nitrates.

L'assainissement non collectif est très utilisé sur le territoire notamment dans les secteurs ruraux où l'habitat diffus est peu favorable à l'implantation d'installations collectives. Il est difficile aujourd'hui d'établir un bilan précis de la situation de l'ANC du territoire compte tenu des données disponibles et de l'avancée des diagnostics. Pour autant, la zone amont de l'Ambion est particulièrement touchée par l'assainissement non collectif comme en témoignent les concentrations importantes en *Escherichia coli* et streptocoques mesurées lors des campagnes de suivi qualité.



La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 (Grenelle II) modifie l'article L.1331-1-1 du code de la santé publique qui pose l'obligation aux immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées d'être équipés d'une installation d'assainissement non collectif, dont le propriétaire assure l'entretien régulier.

Le III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales attribue le contrôle de l'assainissement non collectif à la commune au titre de ses compétences.

En cas de non-conformité de son installation d'assainissement non collectif à la réglementation en vigueur, le propriétaire fait procéder aux travaux, prescrits par le document établi à l'issue du contrôle pour éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement, dans un délai de quatre ans suivant sa notification.

Selon l'importance du risque sanitaire ou environnemental constaté, un délai inférieur à quatre ans peut être fixé par le maire en application de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.

Les travaux de mise en conformité des assainissements non collectifs doivent être réalisés sous un an en cas de vente.

L'article L. 2224-8, III, al.3 du CGCT prévoit que les communes peuvent, à la demande du propriétaire, assurer [...] les travaux [...] de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. Il s'agit d'une compétence facultative pouvant être assurée par le SPANC.

10.2.3. Origine industrielle

La connaissance sur les rejets industriels est limitée. La seule source de données compilées à l'échelle du SAGE est le fichier redevance de l'Agence de l'Eau. Seule une ICPE présentant un rejet direct au milieu à l'intérieur du territoire du SAGE y est recensée : l'entreprise KNAUF Industries NORD qui fabrique des emballages en matière plastique. Elle rejette dans l'Austreberthe. Les caractéristiques du rejet ne sont pas connues.

10.2.4. Origine agricole

Le transfert de l'azote agricole vers les masses d'eau (de surface ou souterraines) se fait essentiellement par lessivage.

Le lessivage varie en fonction de la quantité de nitrates présente dans le sol mais également en fonction de critères pédoclimatiques traduisant la sensibilité des sols au lessivage. Le lessivage des nitrates dépend :

- de l'adéquation entre les rotations culturales, la minéralisation de l'azote du sol et le bilan hydrique du sol. De ce point de vue, les céréales d'hiver constituent un facteur de risque (aucun prélèvement d'azote entre le semis et le tallage, de novembre à janvier, principale période d'excédent hydrique et donc de lessivage de l'azote) ;
- du volume et de la distribution des pluies efficaces au cours de l'année (ces dernières influent sur le volume de la recharge de la nappe et donc sur les flux d'azote) ;
- de la température. Elle influence les biotransformations de l'azote. Un été chaud augmente fortement la minéralisation et le stock des nitrates dans les sols à la fin de l'été ;
- de l'excédent d'azote dans les sols ;
- de la teneur en matière organique de l'horizon de surface ;
- du type et de la profondeur du sol. Ces derniers conditionnent la réserve en eau du sol, les vitesses de transferts et la recharge de la nappe.

Les zones hydromorphes doivent également être considérées du fait de la dénitrification qui y a lieu. Ceci étant, ces zones, en dehors des marais de Saint-Wandrille et de Caudebec-en-Caux, sont relativement réduites sur le territoire.



Le programme d'actions Directive Nitrates à mettre en œuvre sur les zones vulnérables vise à réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Il comprend, pour le volet national, différentes mesures portant sur :

- l'épandage (périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés, limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation, restrictions des conditions d'épandage, ...)
- le stockage des effluents d'élevage
- l'obligation d'établir un plan de fumure et un cahier d'enregistrement des pratiques
- les modalités de mise en place d'une couverture végétale des sols pour limiter les fuites d'azote pendant les périodes pluvieuses
- l'obligation de couverture végétale le long de certains cours d'eau et plans d'eau.

Certaines mesures sont renforcées au niveau régional par le Programme d'Actions Régional approuvé par arrêté préfectoral du 30 juillet 2018.

Il n'est pas facile de quantifier directement les rejets azotés générés par les activités agricoles. Ceci nécessiterait de connaître :

- les rejets diffus, sous forme de nitrates, liés au lessivage des nitrates présents dans le sol durant les périodes de lessivage correspondant aux périodes d'excédents hydriques,
- les rejets ponctuels, liés à un déficit de maîtrise d'effluents organiques (élevages). Sous forme organique ou ammoniacale, ces rejets étant essentiellement hivernaux.

10.3. Flux d'azote et hiérarchisation des apports

10.3.1. Flux d'azote à l'exutoire des bassins versants du territoire

Le flux d'azote annuel est estimé en croisant, pour une année donnée, les concentrations mensuelles en azote avec les débits moyens mensuels.

Sur le territoire du SAGE, seule l'Austreberthe est équipée d'une station hydrologique située à Saint-Paër. Les débits moyens mensuels à l'exutoire des différents bassins versants du territoire du SAGE ont ainsi été estimés à partir du débit spécifique mesuré à cette station.

Les graphiques suivants présentent les flux d'azote calculés à l'exutoire des bassins du territoire. Ces derniers étant largement influencés par la variabilité climatique, ils sont rapportés à l'hydraulicité de l'année (rapport entre le débit annuel et le module).

A noter que les flux ne sont pas calculés pour le bassin de la Fontenelle du fait du faible historique de suivi du territoire (suivi biannuel en place depuis 2008, depuis 2016 suivi bimestriel).

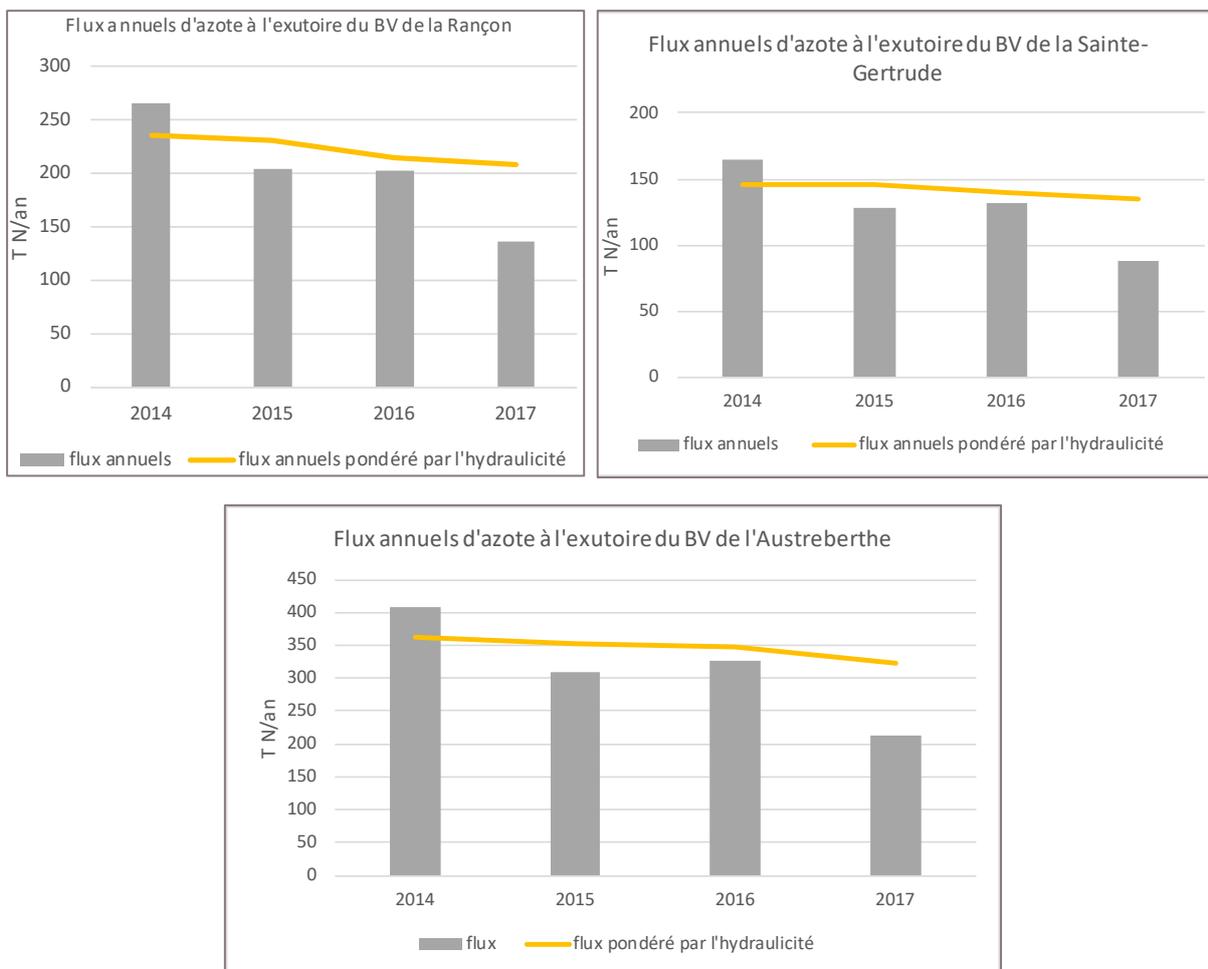


Figure 20 : évolution des flux annuels d'azote sur la période 2014-2017 à l'exutoire des bassins du territoire

10.3.2. Hiérarchisation des apports

10.3.2.1. Origine domestique

Les flux d'azote d'origine domestique ont été évalués de la façon suivante :

- Pour les communes du territoire du SAGE et non raccordées à une station d'épuration : hypothèse d'une production de 12gN/j/habitant et d'un abattement de 20% ;
- Pour les communes raccordées à une station d'épuration : évaluation sur la base des bilans 24h disponibles pour les stations de Duclair, Saint-Paër, Barentin et Yvetot. Pour les communes raccordées aux autres stations, l'évaluation est réalisée selon les hypothèses exposées au point précédent. A noter que la production des communes raccordées à des stations d'épuration rejetant en dehors du territoire du SAGE n'est pas pris en compte.

Bassin versant	Flux d'azote rejetés au milieu d'origine domestique (T-N/an)
Austreberthe-Saffimbec	55
Rançon	19
Sainte-Gertrude et Ambion	12
TOTAL	86

Figure 21 : Flux d'azote rejetés en tonnes par an d'origine domestique (assainissement collectif et non collectif)

10.3.2.2. Origine industrielle

Les données sur les flux rejetés par l'entreprise KNAUF Industries NORD dans l'Austreberthe n'ont pu être récupérées.

10.3.2.3. Origine agricole

La part des nitrates d'origine agricole des cours d'eau est ainsi estimée en calculant les flux d'azote annuels des cours d'eau à l'aval des bassins versants auquel on soustrait les rejets liés à des sources ponctuelles (assainissement domestique et rejets industriels). Cette estimation doit être considérée avec précaution, l'évaluation des flux globaux étant basée sur le produit des concentrations mensuelles uniques et de débits moyens mensuels.

	Austreberthe-Saffimbec	Rançon	Sainte-Gertrude-Ambion
Flux moyens pondérés par l'hydraulicité à l'exutoire des BV de 2014 à 2017 (T N/an)	346	222	142
– Origine domestique (T N/an)	55	19	12
– Origine industrielle (T N/an)	Non communiqué	-	-
– Origine agricole (T N/an)	292	204	130
– Part des flux totaux d'origine agricole	84%	92%	92%
– Perte moyenne (kg/ha SAU)	20	36	41

10.4. Conclusion

	Eaux superficielles	<p>Les concentrations sont supérieures au seuil de vigilance (25 mg NO₃⁻/l) sur l'ensemble du territoire</p> <p>Les cours d'eau de la Sainte-Gertrude et la Rançon apparaissent comme les plus impactés (≈ 32 mg NO₃⁻/l)</p>
	Eaux souterraines	<p>Les concentrations sont supérieures au seuil de vigilance (25 mg NO₃⁻/l) sur l'ensemble du territoire.</p> <p>Deux secteurs présentent des concentrations se rapprochant du seuil de risque : les captages « Grenelle » de Limésy (alimentant un tiers de la population du SAGE) et d'Héricourt en Caux (situé hors du périmètre du SAGE, mais alimentant une partie de la population du territoire du SAGE). L'amélioration de la qualité des eaux de ces captages apparait comme un enjeu fort au vu de leur rôle stratégique dans l'alimentation en eau potable du territoire.</p>
Synthèse de l'état initial / diagnostic	<p>L'inertie liée à la nappe de la craie ainsi que la dominance des systèmes de grandes cultures avec la simplification des rotations (retour fréquent du blé et faible diversité de cultures dans la rotation) et le développement des cultures industrielles à fort niveau de fertilisation (pommes de terre, ...) sont des éléments propices à la hausse des concentrations en nitrates des eaux observées sur le territoire du SAGE.</p> <p>Le maintien des surfaces en herbe est un enjeu important sur le territoire pour la qualité des eaux. Effectivement la diminution des prairies au profit de cultures annuelles, notamment les céréales d'hiver, n'est pas propice à la réduction des fuites d'azote : les prairies sont des cultures « tampon » qui minimisent les fuites. En complément, une gestion optimisée des rotations et des couverts constitue également un enjeu pour limiter les fuites d'azote.</p> <p>A noter que le dérèglement climatique pourrait induire une augmentation des concentrations en nitrates : effectivement, même si l'évolution de la pluviométrie est difficilement appréhendable, il est certain que l'évapotranspiration augmentera, induisant une diminution de la dilution des nitrates lessivés.</p>	
Origine des apports / pressions	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pollutions diffuses d'origine agricole ■ Assainissement domestique : <ul style="list-style-type: none"> ✓ assainissement collectif (rejet des stations de traitement + défaut de collecte et surverse des réseaux) ✓ assainissement non collectif 	
Manque de données à combler	<p>Une cartographie des parcelles stratégiques au vu des différents enjeux (inondations, eau potable, ...) pourrait être établie et servir de base à l'écriture d'un article du règlement du SAGE.</p> <p>La connaissance sur les points noirs de l'assainissement collectif et non collectif pourrait également être améliorée notamment sur les rejets en temps de pluie (ceci étant, le suivi des concentrations en ammonium ne met pas en évidence de pics de concentrations au niveau des stations de suivi du territoire).</p>	
Plus-value du SAGE sur cet enjeu	<p>Les secteurs à enjeu sur cette thématique sont : le BAC de Limésy ainsi que, dans une moindre mesure, les bassins versants de la Sainte-Gertrude et de la Rançon.</p> <p>Les flux de nitrates sont très largement d'origine agricole. L'ensemble du territoire du SAGE étant situé en zone vulnérable aux nitrates, la maîtrise de ces flux est d'ores et déjà encadrée par le 6^{ème} programme d'actions Directive nitrates.</p>	

Des actions complémentaires sont également en place sur les secteurs à enjeu pour l'eau potable (BAC de Limésy : alimentation de 36% de la population du territoire du SAGE et BAC d'Héricourt en Caux).

Au vu de la hiérarchisation des sources d'apports d'azote au milieu, la plus-value du SAGE est d'appuyer les démarches engagées sur les secteurs à enjeu pour l'eau potable pour la réduction des fuites d'azote d'origine agricole en atteignant l'équilibre de la fertilisation et en limitant le lessivage, avec l'enjeu majeur du maintien des prairies.

11. Paramètres phosphorés

11.1. Rappel de la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des paramètres phosphorés

La qualité des cours d'eau est bonne pour les paramètres phosphorés.

Néanmoins, bien que témoignant d'un bon état, les analyses sur l'Austreberthe montrent des pics ponctuels de concentration en phosphore élevés.

11.2. Origine du phosphore

Contrairement aux cycles biogéochimiques des éléments tels que l'azote, le carbone, l'oxygène ou l'eau, le cycle du phosphore ne comporte pas de composante gazeuse en quantité significative. Sa disponibilité est essentiellement liée à **l'altération des roches et aux sources d'origines anthropogéniques** (assainissement/agriculture). Bien que le sol contienne une grande quantité de phosphore, seule une part est biodisponible, à savoir essentiellement les orthophosphates. Le phosphore est très souvent l'un des éléments limitant la croissance végétale des écosystèmes.

Les formes sous lesquelles le phosphore est analysé dans les eaux superficielles sont donc classiquement :

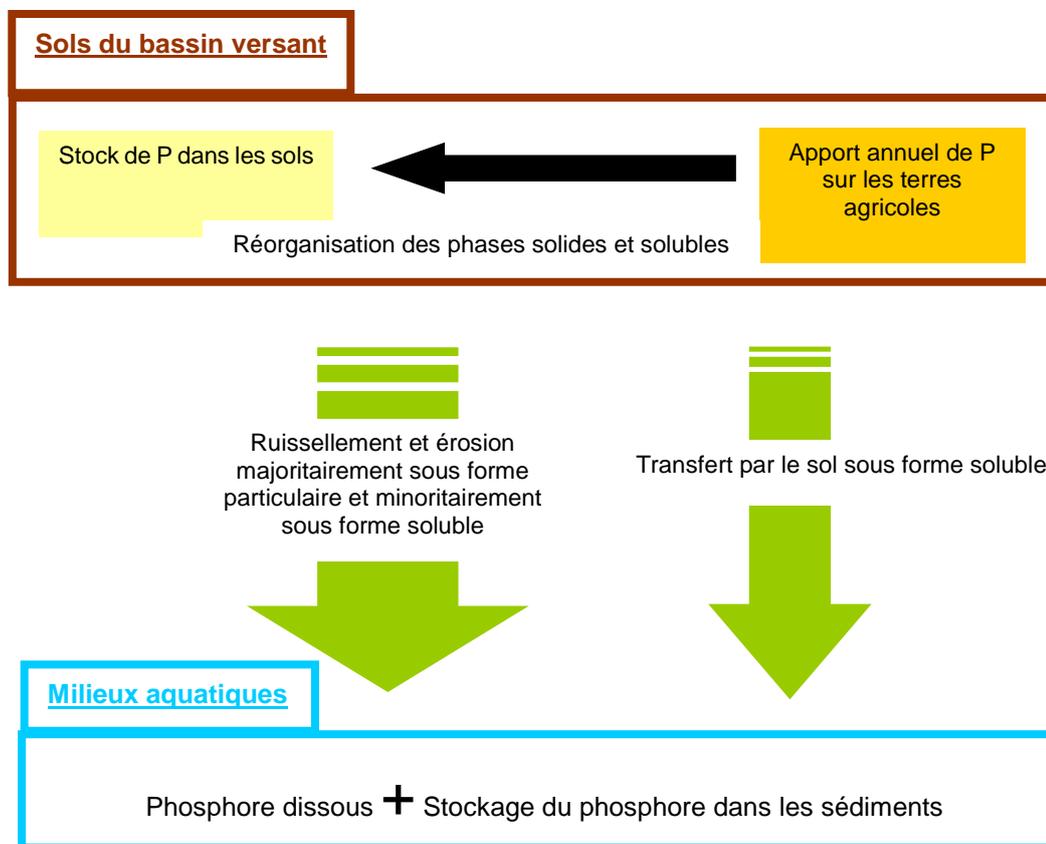
- les **orthophosphates** qui correspondent aux formes les plus solubles et les plus directement assimilables par les plantes,
- le **phosphore total** qui correspond à l'ensemble des formes du phosphore dans l'eau : soluble, particulaire et organique.

Le phosphore n'est pas un élément toxique pour la faune aquatique mais peut l'être indirectement dans la mesure où il constitue l'un des paramètres nutritifs majeurs de la croissance des végétaux. Dans les **eaux douces**, il constitue souvent le paramètre nutritif limitant l'eutrophisation (développement excessif d'algues et de phytoplanctons).

Les apports de phosphore au milieu sont liés :

- à l'assainissement des effluents domestiques et industriels :
 - rejets directs des stations de traitement vers les cours d'eau ou infiltration des eaux traitées dans le sol
 - défauts de collecte des eaux usées (branchements d'eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales provoquant un rejet direct vers les milieux superficiels)
 - surverses au niveau des systèmes d'assainissement provoquant un rejet direct vers les milieux superficiels
 - non-conformité des dispositifs d'assainissement non collectif avec un rejet au milieu superficiel
 - épandage des boues de stations d'épuration (dans ce cas les modalités de transfert du phosphore sont à rapprocher de celles des origines « agricoles »).
- à l'activité agricole. Les concentrations des sols en phosphore sont liées au type de sol mais aussi aux pratiques de fertilisation.

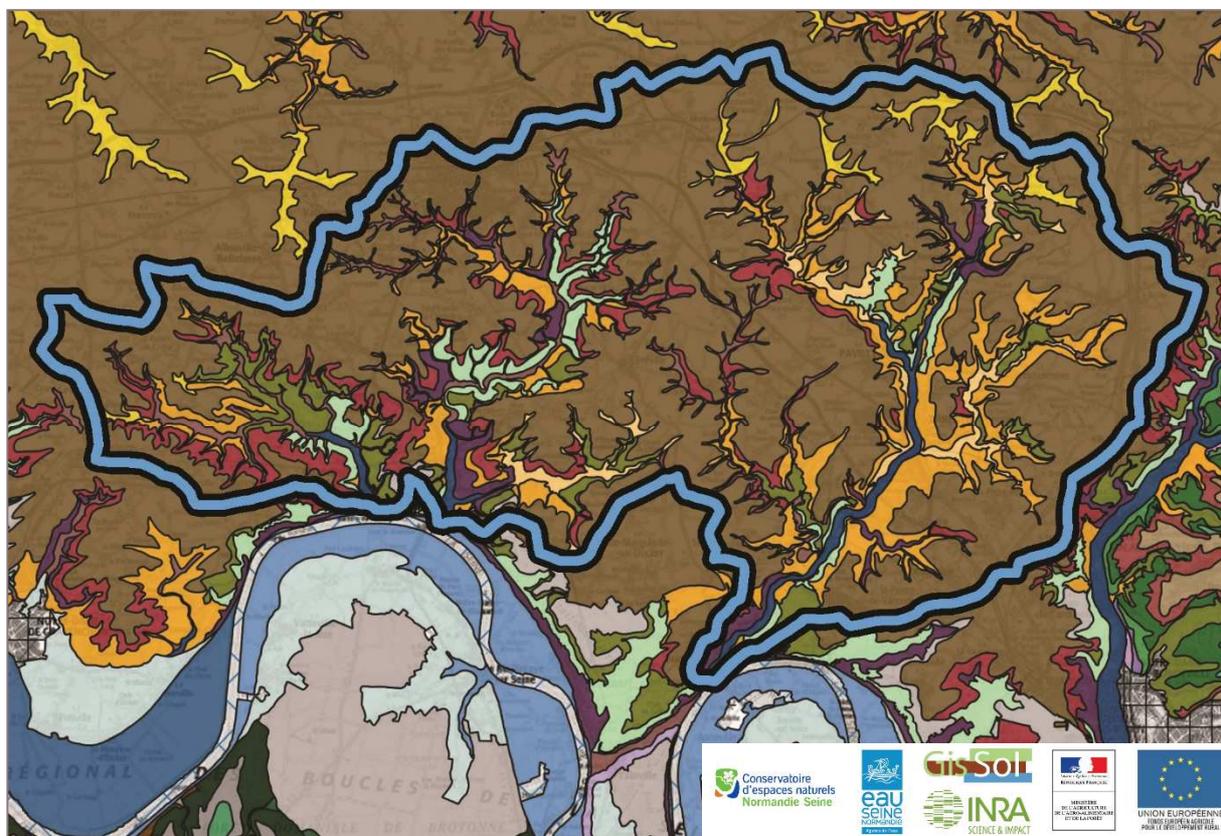
Le schéma suivant présente les processus de transfert du phosphore mis en œuvre au sein d'un bassin versant :



Les transferts de phosphore des sols agricoles au réseau hydrographique se font majoritairement par voies d'érosion et de ruissellement. Les facteurs influençant ce transfert sont :

- la sensibilité du sol à la battance ;
- l'hydromorphie des parcelles qui augmente le risque de ruissellement en surface ;
- l'occupation du sol ;
- la pente des terrains dont l'inclinaison et la forme conditionnent l'intensité du ruissellement et de l'érosion ;
- la structure paysagère et/ou bocagère des zones considérées qui peut représenter une barrière aux ruissellements et aux déplacements de sol.

Comme indiqué dans l'état initial du SAGE, la pédologie caractéristique du pays de Caux rend le territoire particulièrement sensible à l'érosion des sols et au ruissellement : sols limoneux.



VII - PAYS DE CAUX

- UCS 64 - Sols profonds, limono-sablo-argileux à limono-argileux, très majoritairement lessivés, souvent hydromorphes, issus de loëss, souvent sur Argiles à silex ou formations résiduelles, des plateaux du Pays de Caux intérieur
- UCS 65 - Sols profonds, limono-sablo-argileux, majoritairement lessivés, parfois tronqués, rarement hydromorphes, issus de loëss, parfois sur Argiles à silex, des plateaux de la Pointe de Caux
- UCS 66 - Sols profonds, limono-sableux à sablo-limoneux, majoritairement lessivés, parfois hydromorphes, issus de loëss, des plateaux du Caux maritime
- UCS 67 - Sols plus ou moins profonds, souvent limono-sablo-argileux, faiblement caillouteux, issus de loëss, sur Argiles à silex, des bordures de plateau du Pays de Caux
- UCS 68 - Sols forestiers, plus ou moins profonds, limono-sableux à limono-sablo-argileux, souvent lessivés, parfois hydromorphes, faiblement caillouteux, issus de loëss (ou de colluvions), sur argile résiduelle à silex, des bordures étroites des plateaux du Pays de Caux
- UCS 69 - Sols profonds, limoneux à limono-sableux, faiblement graveleux, issus de colluvions, des plateaux du Pays de Caux
- UCS 70 - Complexe de sols majoritairement forestiers, profonds à peu profonds, limoneux à limono-sableux, parfois hydromorphes, issus de colluvions, des versants et vallons secs du Pays de Caux
- UCS 71 - Sols profonds, limono-sablo-argileux, souvent hydromorphes, parfois lessivés, caillouteux, issus de colluvions, des fonds de vallons secs du Pays de Caux
- UCS 72 - Sols souvent forestiers, profonds, limono-sablo-argileux, caillouteux, issus de colluvions, des vallons secs du Pays de Caux
- UCS 73 - Sols profonds, limoneux à limono-sablo-argileux, parfois hydromorphes, parfois lessivés, graveleux, issus de loëss colluvionnés ou colluvions, des versants à pente faible du Pays de Caux
- UCS 74 - Sols forestiers souvent acides, parfois calciques, moyennement profonds, limono-argileux à limono-sableux, gravo-caillouteux, issus de colluvions, parfois sur Argiles à silex, des versants à pente faible du Pays de Caux
- UCS 75 - Sols calcaires, peu profonds, limono-argileux à limono-sableux, rarement hydromorphe, issus de craie, parfois sur Argiles à silex, des versants à pente forte du Pays de Caux
- UCS 76 - Sols forestiers, peu profonds, limono-argileux à limono-sableux, riche en cailloux de silex, souvent issus de craie, parfois sur Argiles à silex, des versants à pente forte du Pays de Caux
- UCS 77 - Sols généralement forestiers ou landeux, parfois hydromorphes, parfois podzolisés, souvent caillouteux, du Cap d'Ailly

Figure 22 : Pédologie du territoire du SAGE (Source : référentiel régional pédologique de Haute-Normandie).

De plus, d'autres facteurs naturels et anthropiques défavorables accentuent cette sensibilité :

- des pluies longues en hiver qui induisent la formation d'une croûte de battance ;
- une évolution de l'activité agricole qui s'est progressivement traduite par une réduction des surfaces en herbe, une disparition des éléments fixes du paysage, une extension des terres labourées et des modifications des pratiques culturales.

Les plateaux du bassin versant de l'Austreberthe et le secteur autour d'Yvetot présentent un aléa érosion « très fort ». Le reste du territoire est classé en aléa « fort », sauf une partie du sous bassin versant de la Sainte-Gertrude et de l'Austreberthe qui est classé en aléa « moyen » (cf. **Figure 23**).

Outre les apports annuels de phosphore, il est également important d'appréhender l'état du stock de phosphore au sein des sols du territoire du SAGE.

La base de données des analyses de terres (BDAT) du Gis Sol effectuées entre 1990 et 2014 indiquent des teneurs en phosphore de la partie superficielle des terres agricoles fortes à l'échelle de la « petite région agricole : Pays de Caux ».

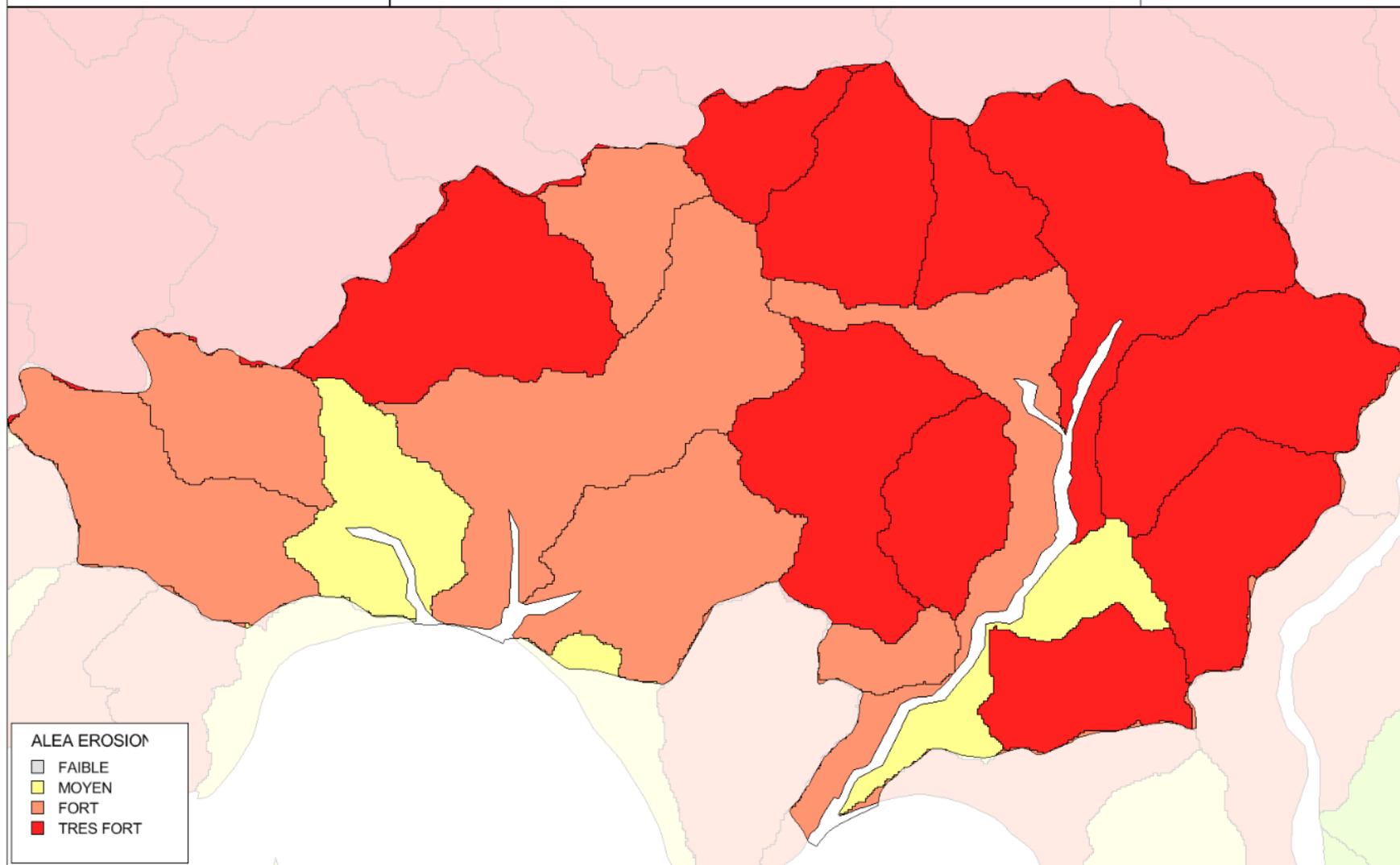


Figure 23 : Intensité de l'aléa sur le territoire du SAGE des 6 vallées (Source : Cartographie régionale de l'aléa " érosion des sols " en région Haute-Normandie : BRGM, 2000).

11.3. Hiérarchisation des apports

L'interprétation des observations de la qualité des eaux vis-à-vis du paramètre phosphore sont délicates compte tenu des différentes formes de phosphore, de la grande variabilité de leur concentration et de leur grande dépendance aux conditions hydro-climatiques. Il est donc impossible d'établir un bilan de masse à partir de concentrations instantanées (à la différence de l'azote).

La méthode d'analyse des origines possibles du phosphore dans les cours d'eau consiste ainsi à observer les variations annuelles des concentrations mesurées ainsi que la forme du phosphore dans les pics de concentration recensés :

- les sources d'apports ponctuelles (rejets domestiques et industriels) sont plutôt stables dans le temps. Leur impact est donc uniquement lié à leur dilution dans le milieu. Ces apports se font plutôt sous forme dissoute.
- les apports agricoles diffus sont associés aux périodes d'érosion, correspondant plutôt aux périodes de crues. Ces apports sont majoritairement des apports particuliers.

La comparaison des variations de la concentration en phosphore avec celles du débit journalier permet de préciser l'origine possible des apports.

L'augmentation des concentrations en période pluvieuse peut provenir :

- d'apports dissous issus de déversement d'eaux usées, conséquence d'une mauvaise maîtrise hydraulique des réseaux et des unités de traitement ainsi que du lessivage des terres agricoles ;
- d'apports particuliers : phénomènes d'érosion de sols agricoles.

11.3.1. Sur l'Austreberthe

Les graphiques suivants présentent :

- les débits journaliers observés au niveau de la station hydrométrique située sur l'Austreberthe ;
- les concentrations en phosphore total et orthophosphates mesurées au niveau des 3 stations de suivi de qualité de l'Austreberthe (Villers Ecalles, Saint Pierre de Varengeville et Duclair) ;
- le seuil de bon état.

Les pics de concentration en phosphore total et en orthophosphates (restant tout de même relatifs) sont ainsi facilement mis en évidence au travers de la Figure 24 et Figure 25 où ils sont datés.

La comparaison des pics de concentration observés sur ces deux figures renseigne sur l'origine des sources : dans le cas d'une coïncidence d'un pic de phosphore total avec un pic d'orthophosphates, l'apport lié à un rejet ponctuel est privilégié ; dans le cas inverse, ce sont plutôt des apports diffus liés à l'érosion qui sont mis en avant.

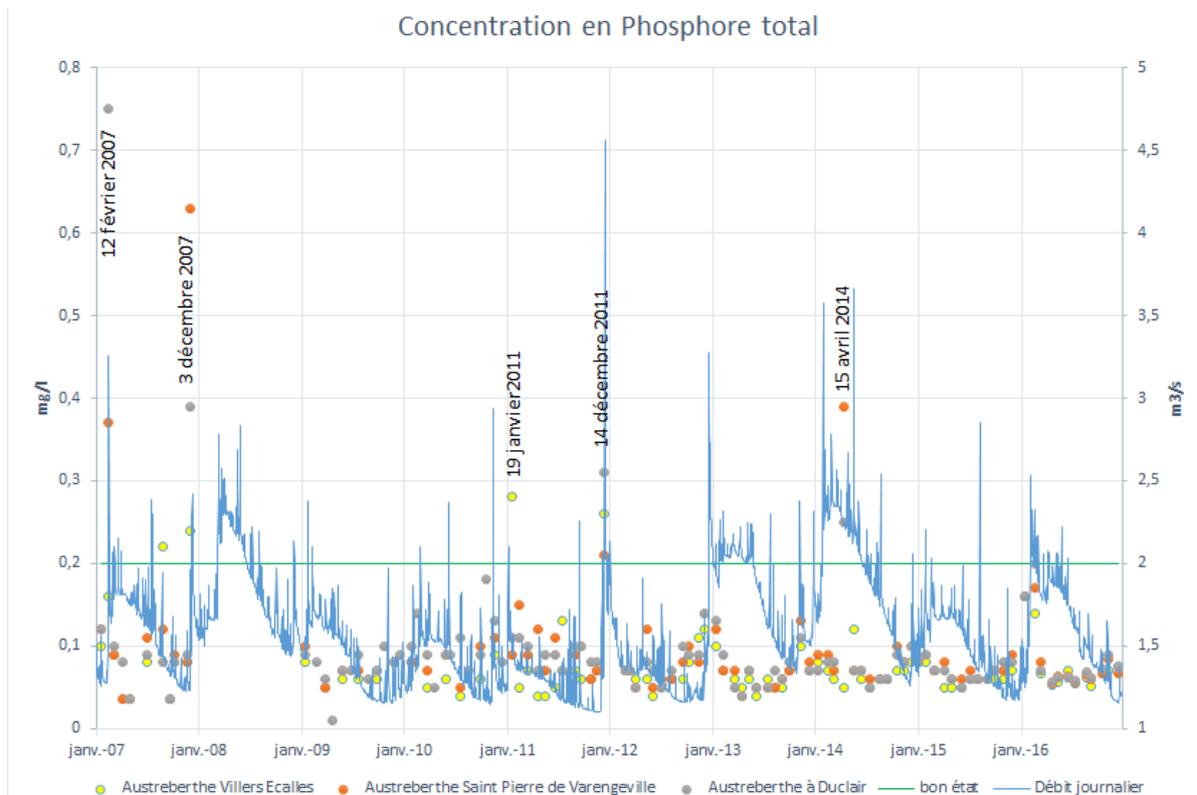


Figure 24 : Débits journaliers et concentrations en phosphore total sur l'Austreberthe

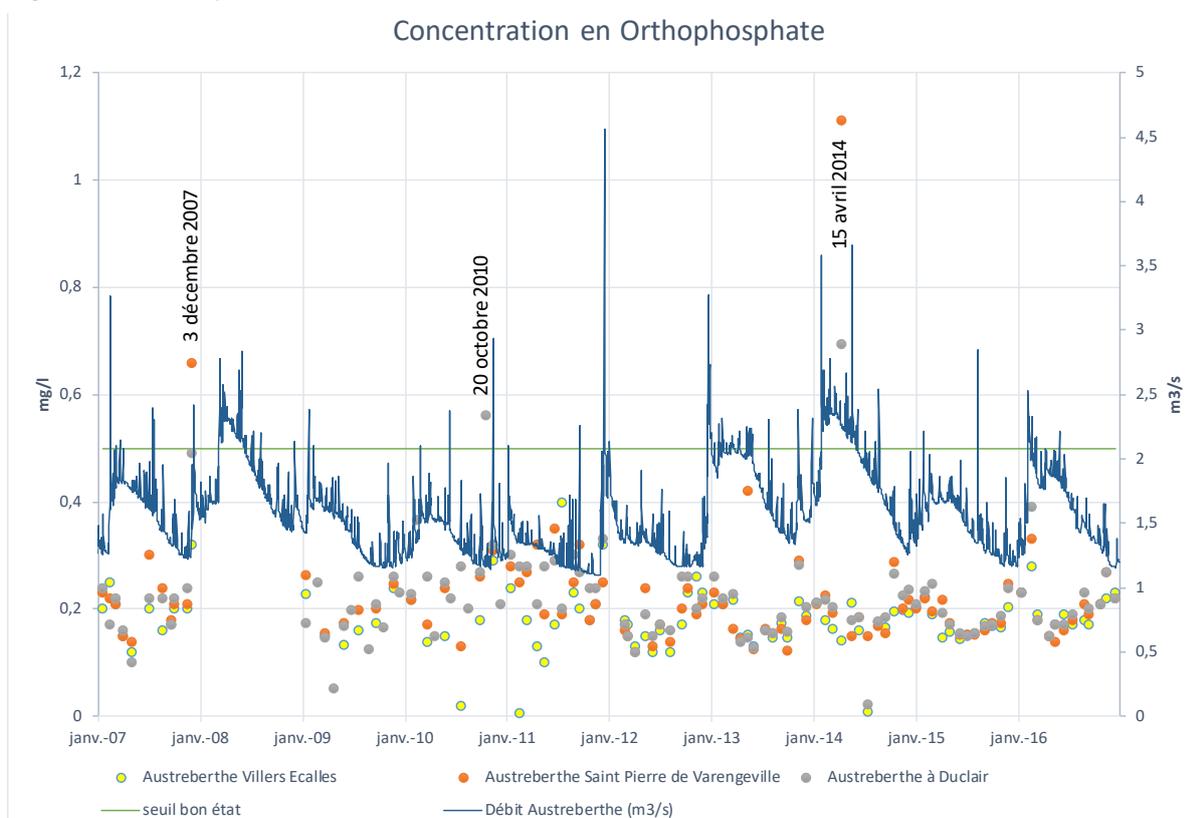


Figure 25 : Débits journaliers et concentrations en orthophosphates sur l'Austreberthe

Pour affiner cette analyse, le tableau suivant présente, pour les différents pics de concentrations recensés ci-avant, le rapport orthophosphates / phosphore total. A noter que plus ce rapport est élevé, plus l'origine domestique est prégnante.

		12/02/2007	03/12/2007	19/01/2011	14/12/2011	15/04/2014
Austreberthe - Duclair	concentrations phosphore total	0,75	0,39	0,11	0,31	0,25
	concentrations orthophosphates	0,17	0,49	0,3000	0,33	0,6930
	RAPPORT PO_4^{3-}/P_{tot}	7%	41%	89%	35%	90%
Austreberthe - Saint Pierre de Varengeville	concentrations phosphore	0,37	0,63	0,09	0,21	0,39
	concentrations orthophosphates	0,22	0,66	0,28	0,25	1,11
	RAPPORT PO_4^{3-}/P_{tot}	19%	34%	102%	39%	93%
Austreberthe - Villers Ecalles	concentrations phosphore total	0,16	0,24	0,28	0,26	0,05
	concentrations orthophosphates	0,25	0,32	0,24	0,32	0,142
	RAPPORT PO_4^{3-}/P_{tot}	51%	44%	28%	40%	93%

Légende :

Concentrations témoignant d'un	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre
RAPPORT PO_4^{3-}/P_{tot}	Part importante des apports sous forme dissoute			

Figure 26 : Rapport des concentrations en orthophosphates et phosphore total au moment des pics de concentration (en rouge : part de phosphore sous forme dissoute élevée)

Sur l'Austreberthe, la part de phosphore sous forme dissoute est variable selon les événements. Les pics de concentrations (dont l'importance est à relativiser) semblent ainsi liés, selon les cas, à des apports d'origine domestique ou à des épisodes érosifs.

11.3.2. Sur la Rançon

La méthode utilisée est la même que celle utilisée sur l'Austreberthe (cf. § précédent).

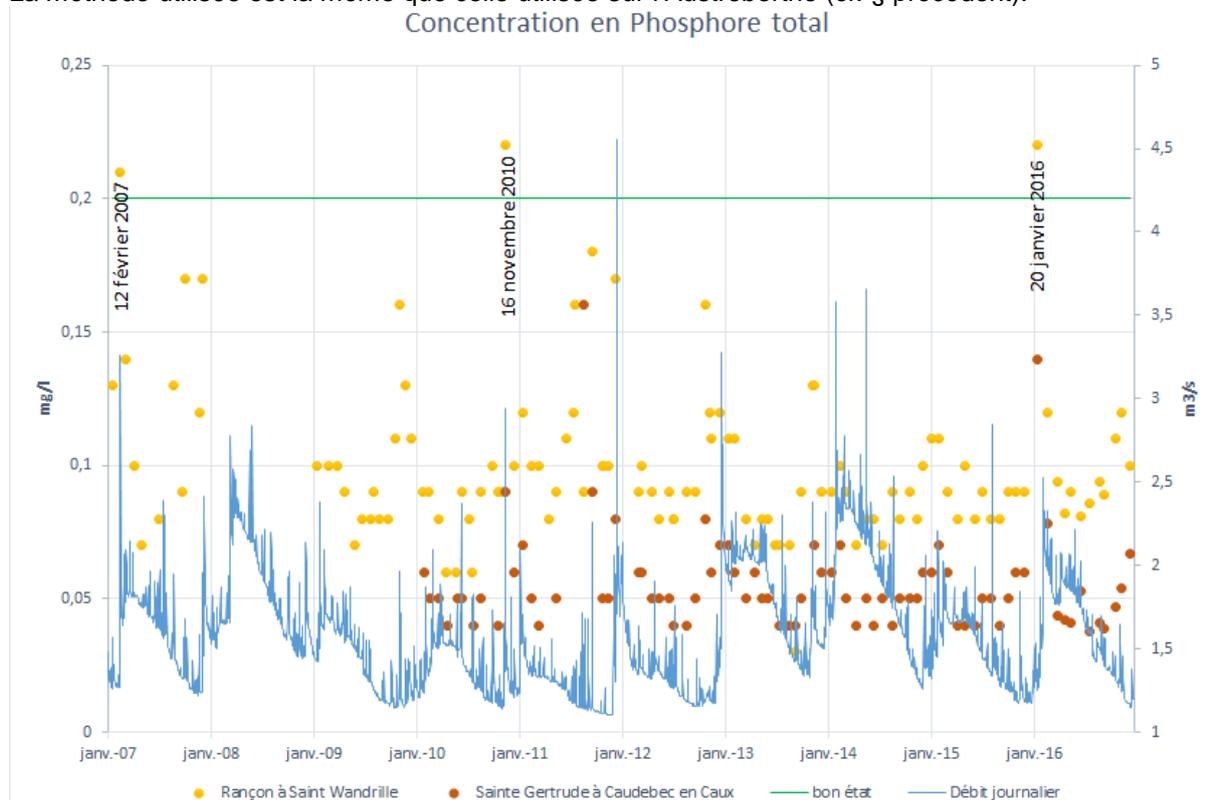


Figure 27 : Débits journaliers et concentrations en phosphore total sur la Rançon et la Sainte-Gertrude

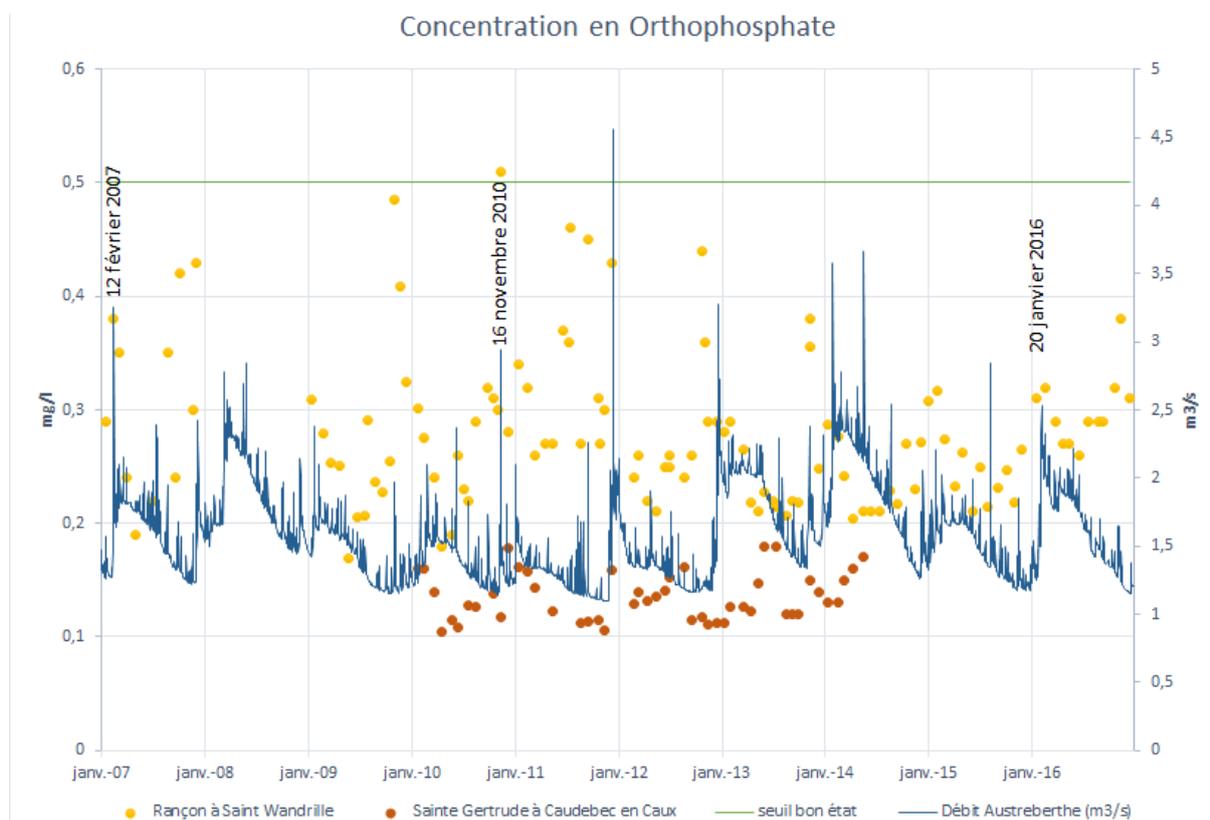


Figure 28 : Débits journaliers et concentrations en orthophosphates sur la Rançon et la Sainte-Gertrude

Le tableau suivant présente pour les différents pics de concentrations recensés ci-avant le rapport orthophosphates / phosphore total. A noter que plus ce rapport est élevé, plus l'origine domestique est prégnante.

		12/02/2007	16/11/2010	20/01/2016
Rançon	concentrations phosphore	0,21	0,22	0,22
	concentrations orthophosphates	0,38	0,51	0,31
	RAPPORT PO_4^{3-}/P_{tot}	59%	76%	46%

Légende :

Concentrations témoignant d'un	Bon état	Etat moyen
RAPPORT PO_4^{3-}/P_{tot}	Part importante des apports sous forme dissoute	

Figure 29 : Rapport des concentrations en orthophosphates et phosphore total au moment des pics de concentration

De la même manière que sur l'Austreberthe, la part de phosphore sous forme dissoute est variable selon les événements. Les pics de concentrations (dont l'importance est là encore à relativiser) semblent ainsi liés, selon les cas, à des apports d'origine domestique ou à des épisodes érosifs.

A noter que les concentrations en matières phosphorées sont élevées sur le fossé du Val au Cesne qui collecte le rejet de la station d'Yvetot. Depuis 2017, la station d'épuration d'Yvetot est équipée d'un système de traitement du phosphore.

11.4. Conclusion

Synthèse de l'état initial / diagnostic	<p>Les concentrations des paramètres phosphorés mesurées sur les différents cours d'eau du territoire témoignent d'un bon état global. Les pics de concentration en phosphore, qui restent faibles et ne remettent pas en cause l'atteinte du bon état, sont liés à des rejets domestiques et à une pollution diffuse.</p> <p>L'enjeu sur le phosphore apparaît donc faible. Les axes de travail pour limiter les pics de concentration sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ maîtrise de la collecte des effluents et de leur transfert à la station d'épuration ■ maîtrise du ruissellement sur le territoire. Il s'agit ainsi de limiter les causes aggravantes de ces phénomènes par : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'adaptation des assolements et des pratiques culturales comme la couverture des sols pendant l'automne et l'hiver. Le maintien des herbages apparaît une fois encore comme un enjeu majeur. ○ le maintien, voire la restauration des éléments du paysage faisant obstacle aux ruissellements (haies, talus).
Origine des apports / pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Assainissement domestique : <ul style="list-style-type: none"> ✓ assainissement collectif (rejet des stations de traitement + défaut de collecte et surverse des réseaux) ✓ assainissement non collectif ■ Apport diffus liés à des événements érosifs.
Plus-value du SAGE	Cf. §8.4 pour la plus-value du SAGE sur la maîtrise du ruissellement.

12. Pesticides

Les pesticides sont des substances épandues afin de lutter contre les organismes végétaux ou animaux en concurrence avec les espèces ou usages souhaités. Ce terme générique rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides et les parasiticides. Leurs effets sur la santé et l'environnement dépendent de nombreux paramètres tels que : les doses et quantités appliquées, la fréquence de traitement (indicateur Indice de Fréquence de Traitement IFT) ; la mobilité de la molécule (indicateur KOC : Coefficient d'adsorption) ; sa persistance (indicateur : durée de demi-vie de dégradation (DT50)).

12.1. Généralités

Les pesticides interviennent dans l'évaluation du bon état au sens de la Directive Cadre sur L'Eau au niveau de :

- **l'évaluation de l'état chimique** qui repose sur le respect de concentrations maximales admises et d'un objectif de réduction des rejets de substances polluantes réparties.
- **l'évaluation de l'état écologique** : l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 liste les 20 polluants spécifiques de l'état écologique et les normes de qualité environnementales (NQE) correspondantes à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surfaces continentales. Parmi les 20 polluants spécifiques, 14 sont des pesticides et un est un produit de dégradation de l'un d'entre eux (AMPA) :

Nom de la substance	Code SANDRE	NQE Moyenne annuelle (µg/l)
Chlortoluron	1136	0,1
Métazachlore	1670	0,019
Aminotriazole	1105	0,08
Nicosulfuron	1882	0,035
Oxadiazon	1667	0,09
AMPA	1907	452
Glyphosate	1506	28
2,4 MCPA	1212	0,5
Diflufénicanil	1814	0,01
Imidaclopride	1877	0,2
2,4 D	1141	2,2
Linuron	1209	1
Boscalid	5526	11,6
Métaldéhyde	1796	60,6
Chlorprophame	1474	4

Figure 30 : normes de qualité environnementales (NQE) des pesticides appartenant à la liste des polluants spécifiques de l'état écologique

Les normes qui s'appliquent dans le cadre de **l'alimentation en eau potable** permettent également d'évaluer le niveau de qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

- Pour les eaux brutes, la norme fixe un seuil de 2 µg/l par substance et de 5 µg/l toutes substances confondues.
- Pour les eaux distribuées, la norme fixe un seuil de 0,1 µg/l par substance et de 0,5 µg/l toutes substances confondues. Ces seuils correspondent à la norme de bon état fixé par la directive sur les eaux souterraines.

12.2. Rappel de l'état des eaux superficielles et souterraines

Les masses d'eau cours d'eau ne présentent pas de dépassements des normes de qualité environnementale pour les pesticides entrant dans la définition du bon état chimique et du bon état écologique. Pour autant, ce constat est à nuancer : l'ensemble des pesticides entrant dans la définition du bon état au sens de la DCE n'est pour l'instant pas suivi. De nouvelles molécules vont ainsi être recherchées, les résultats seront intégrés dans le prochain état des lieux qui sera rendu officiel courant 2019.

Ceci étant, le suivi met en évidence la présence régulière de pesticides dans les cours d'eau et des dépassements ponctuels des normes eaux distribuées :

- Sur le Val au Cesne (non classé comme masse d'eau) pour deux substances :
 - glyphosate (environ 1 µg/l) ;
 - AMPA (valeurs atteignant plus de 13 µg/l en 2012).
- Sur l'Austreberthe pour les substances :
 - Chlortoluron (2 analyses en 2011 et 2015 avoisinant respectivement 0,4 et 0,7 µg/l) ;
 - Isoproturon (pics de concentrations ponctuels) ;
 - Glyphosate (pics de concentrations ponctuels ayant atteint 0,9 µg/l en 2015, valeurs < 0,1 µg/l le reste du temps) ;
 - AMPA (pics de concentration avoisinant les 0,4 µg/l en 2009 et 2012 mais voisines des 0,1 µg/l le reste du temps).
- Sur la Raçon pour le chlortoluron (2 analyses en 2010 et 2011 voisines de 0,4 µg/l).

Il y a ainsi clairement deux situations :

- le val au Cesne, exutoire urbain, avec des usages urbains ou particuliers majoritaires ;
- les autres cours d'eau où la majorité des pesticides sont des herbicides agricoles.

Concernant les eaux souterraines, des **dépassements de la norme eaux traitées (0,1 µg/l) ont été mises en évidence dans le captage de Limésy sur les eaux brutes** pour :

- Les triazines (atrazine et ses métabolites). L'atrazine, herbicide interdit depuis 2003, est une substance active persistante dont la biodégradation est très lente et passe par la synthèse de métabolites, dont la déséthylatrazine (DEA), également toxiques pour l'environnement et persistants. Cela explique qu'il en soit retrouvé aujourd'hui encore en grande quantité dans la nappe de la Craie.
- Les urées substituées : herbicides utilisés actuellement, comme le chlortoluron et l'isoproturon et autres molécules de la famille des urées substituées. Elles sont moins persistantes mais les concentrations retrouvées peuvent être très élevées et ces molécules sont toxiques pour les organismes aquatiques.
- Autres familles de pesticides (désherbant en pomme de terre, colza, ...) : prosulfocarbe, métribuzine, S-métolachlore pouvant ponctuellement présenter des concentrations très importantes.

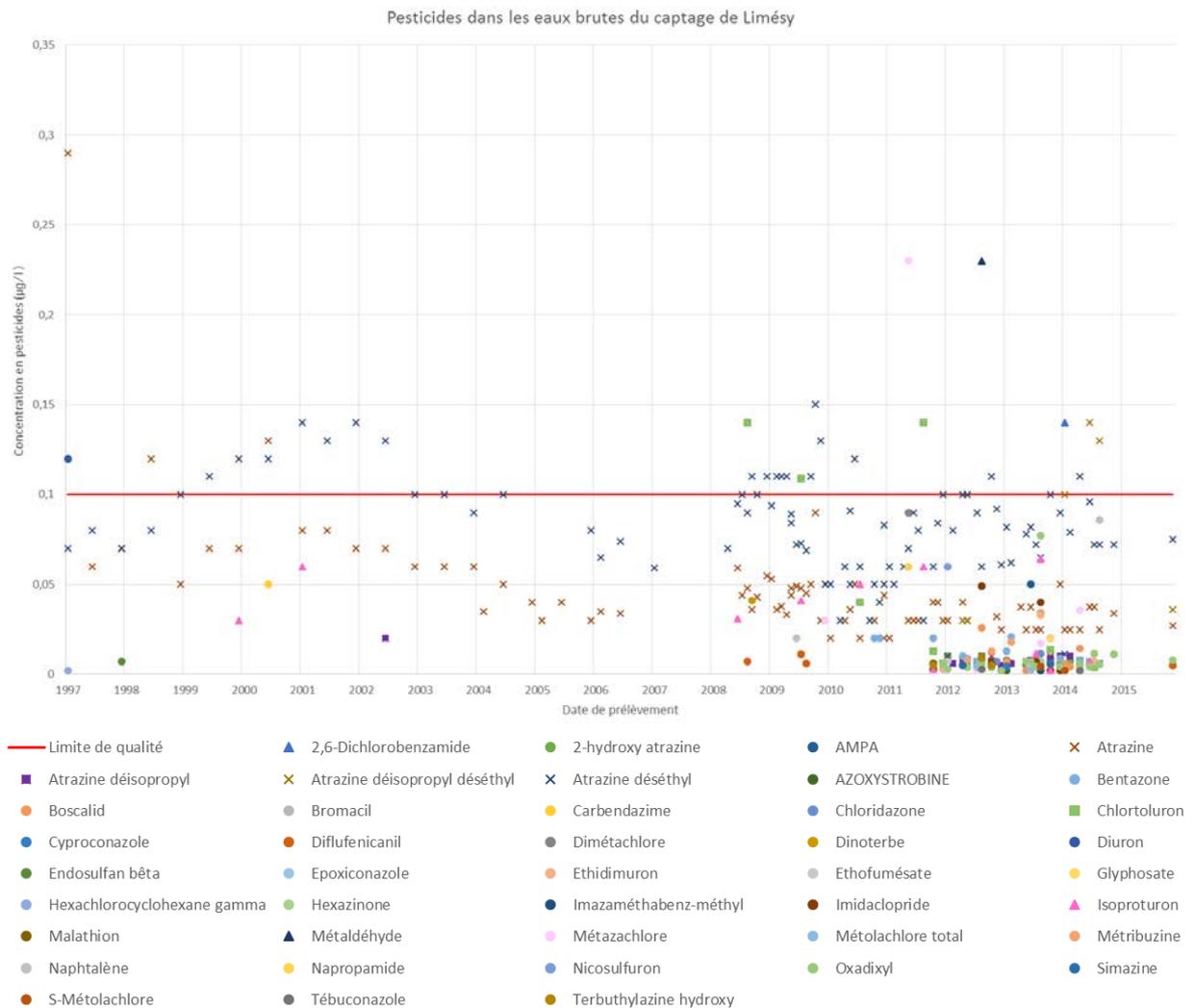


Figure 31 : Concentration en pesticides dans les eaux brutes du captage de Limésy entre 2005 et 2015 (Source : ADES)

Les analyses plus récentes confirment cette problématique liée aux pesticides : en mai 2018, la somme totale des pesticides a atteint 6,5 µg/l, avec 17 matières actives différentes détectées à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l, mettant ainsi en évidence l'impact des mécanismes de transferts rapides par le karst sur la qualité de l'eau brute.

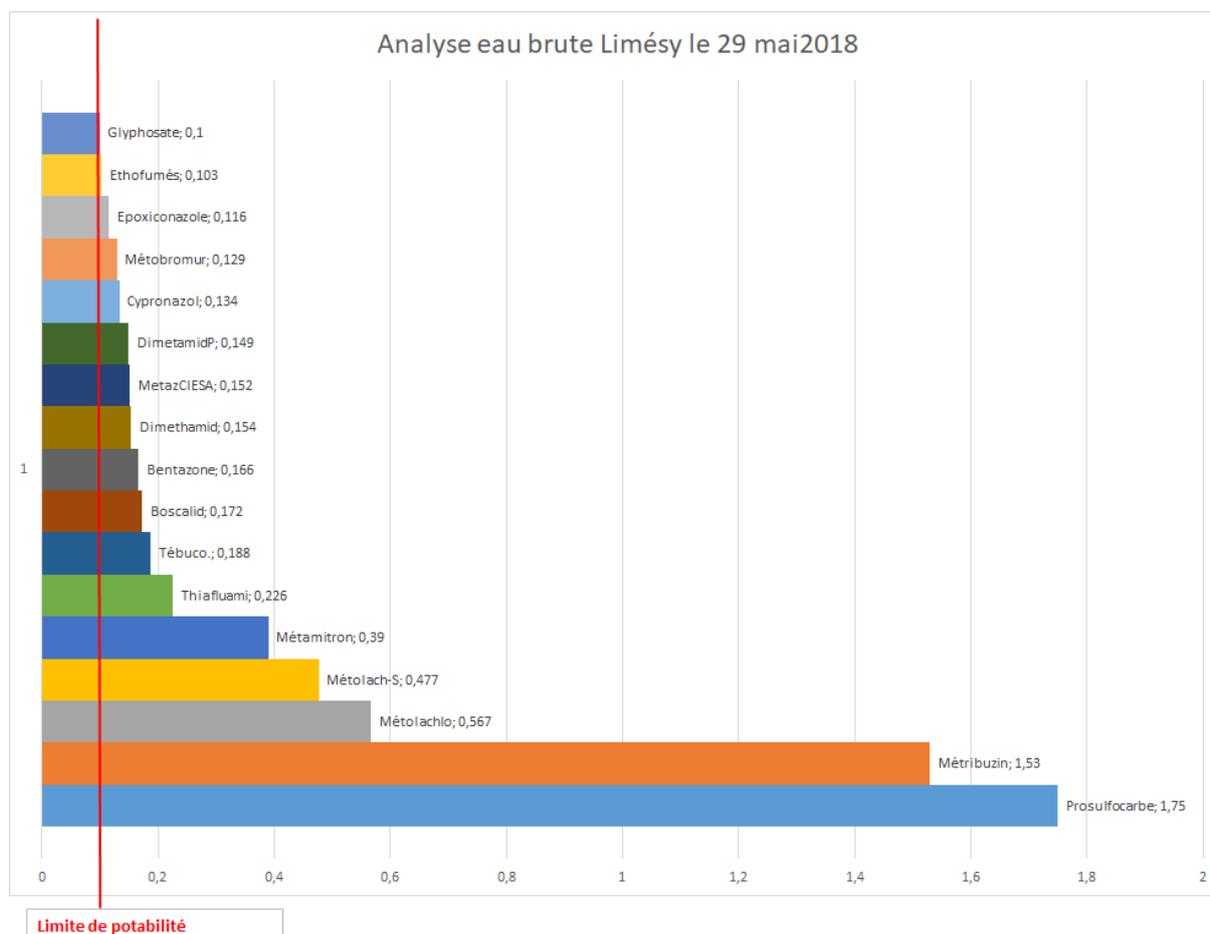


Figure 32 : analyse de l'eau brute du captage de Limésy pour les pesticides du 29 mai 2018

A noter que les périodes de prélèvement sont programmés de façon calendaire et ne sont pas calés en fonction des épisodes pluvieux qui peuvent être à l'origine des pics de détection. Malgré un suivi régulier, les analyses passent ainsi certainement au travers de pics et/ou de matières actives.

Le captage d'Héricourt en Caux (située hors du territoire du SAGE mais alimentant une part de la communauté de communes de la région d'Yvetot) est également confronté à des dépassements des normes pour les pesticides, comme en témoigne les graphiques suivants.

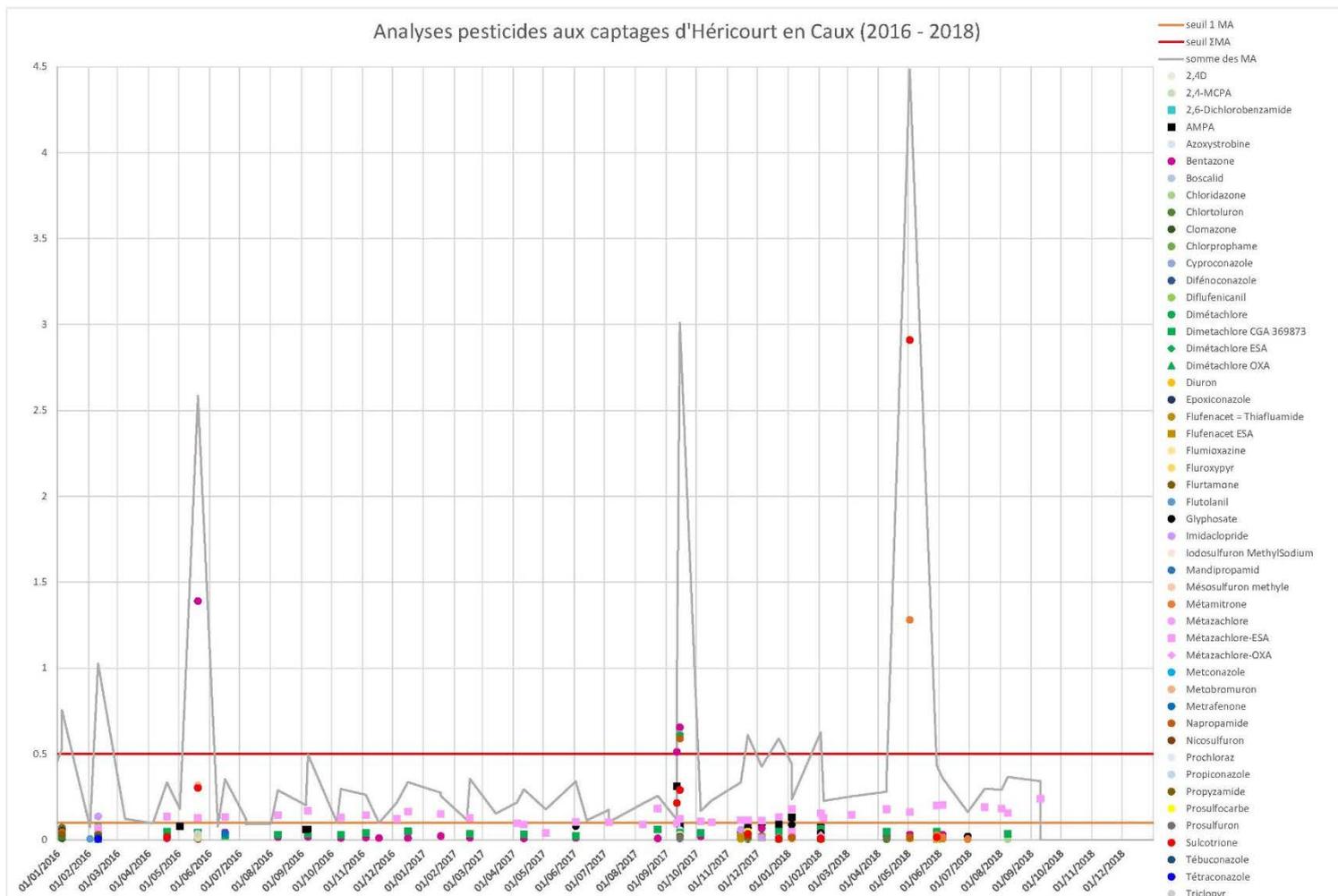


Figure 33 : Concentration en pesticides (molécules encore utilisées) dans les eaux brutes aux captages d'Héricourt en Caux entre 2016 et 2018 (Source : Syndicat d'Eau du Caux central)

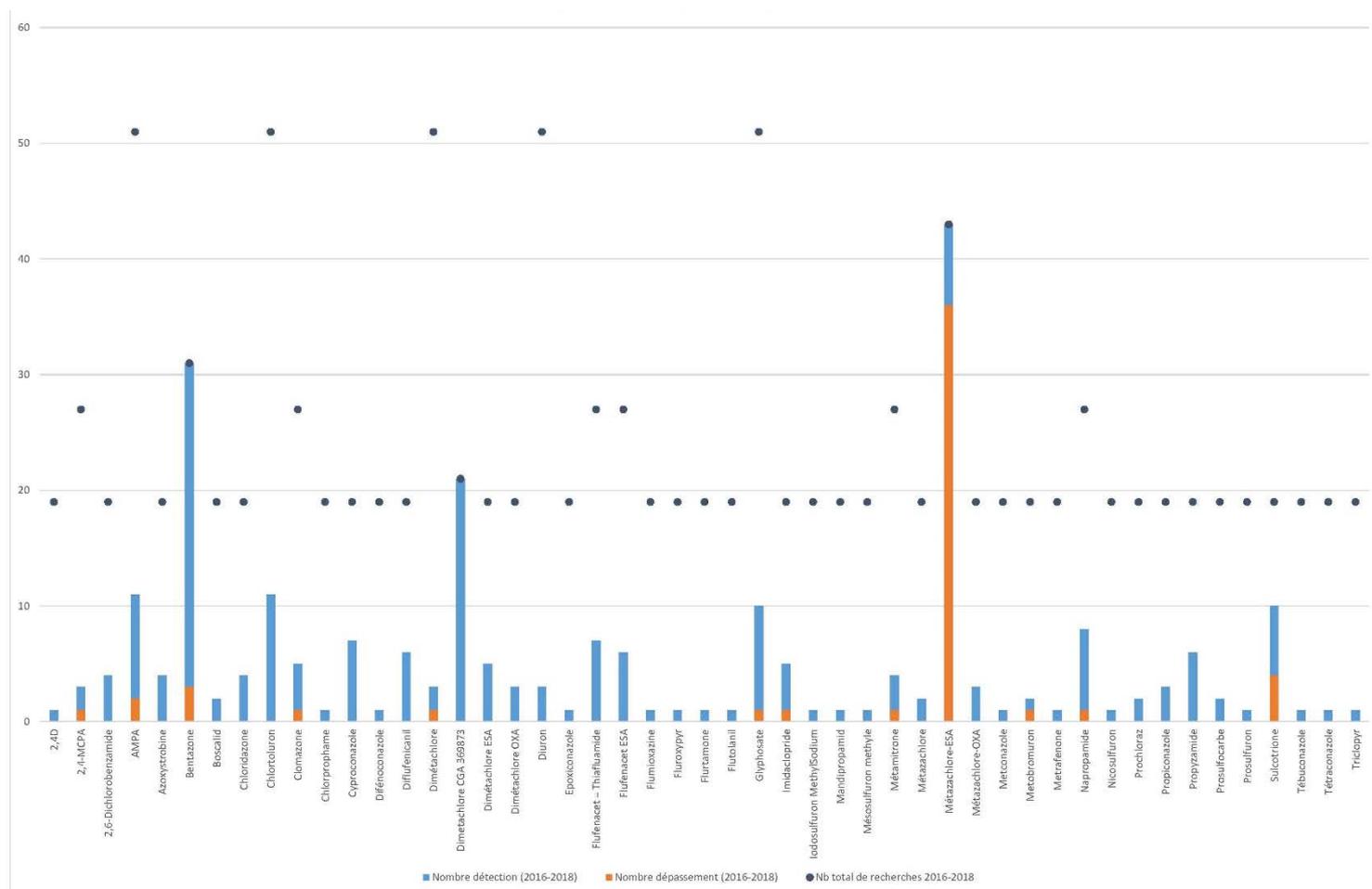


Figure 34 : Nombre de recherches, détections et dépassements par molécule encore autorisée entre 2016 et 2018 (Source : Syndicat d'Eau du Caux central)

La qualité dégradée des eaux brutes vis-à-vis des pesticides a nécessité l'équipement des usines de production d'eau potable par des filtres à charbon actif. Pour mémoire, les investissements pour la construction des usines de potabilisation de Limésy et Héricourt représentent environ 7 millions d'euros pour chacune de ces usines.

Pour les autres captages du territoire, le nombre de détections de pesticides dans les eaux distribuées est en augmentation bien que les seuils réglementaires ne soient pas dépassés.

12.3. Rappel des actions sur les Bassins d'Alimentation de Captage (BAC)

Une démarche de protection du Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) de Limésy (captage classé Grenelle) a été engagée par la communauté de communes Caux-Austreberthe depuis 2010 afin de lutter contre les ruissellements et les pollutions diffuses à travers une évolution des pratiques agricoles et la mise en place d'ouvrages d'hydraulique douce (ouvrages effectués par le SMBVAS).

La zone de protection de l'aire d'alimentation a été arrêtée en novembre 2012. Un premier programme d'actions a été défini et arrêté en avril 2014. Il s'est fini en avril 2017. Un deuxième programme d'actions a ainsi été validé en octobre 2017, sur la base du bilan du premier programme, et est en cours.

Le bilan du premier programme d'action du BAC de Limésy apparaissait mitigé. Malgré des avancements en termes d'animation et des financements déployés pour la mise en place d'aménagements d'hydraulique douce, le bilan signale la difficulté de mobiliser les agriculteurs et l'impuissance face à la disparition de l'élevage (contexte macroéconomique).

Les deux autres captages classés prioritaires dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015, que sont les captages de Blacqueville et Maulévrier-Sainte-Gertrude, ont fait l'objet d'une étude BAC. Aucun programme d'actions n'a pour l'instant été établi.

12.4. Origine des produits phytosanitaires

12.4.1. Usage agricole

Compte tenu des surfaces où sont utilisés ces produits, l'agriculture constitue le principal utilisateur, en termes de volume. Suite aux contrôles réalisés dans le cadre du plan Ecophyto 2018 (qui vise à réduire de moitié l'utilisation de ces produits à l'horizon 2018), tous les pulvérisateurs sont à priori conformes à la réglementation. L'ensemble des pulvérisateurs de plus de 5 ans ayant une rampe de plus de 3 m doivent avoir fait l'objet d'un contrôle (pastille verte). Les pollutions des milieux par les pesticides ne sont ainsi normalement plus liées au matériel.

12.4.2. L'usage non agricole

12.4.2.1. Par les collectivités



L'utilisation des produits phytosanitaires est encadrée par la loi n°2014-110 du 6 février 2014 modifiée par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Il est ainsi prévu l'interdiction pour l'Etat, les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que pour les établissements publics d'utiliser ou de faire utiliser les produits phytopharmaceutiques¹, pour l'entretien des espaces verts, des forêts, des voiries ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant de leur domaine public ou privé à compter du 1^{er} janvier 2017.

Cette interdiction ne s'applique pas aux traitements et mesures nécessaires à la destruction et à la prévention de la propagation des organismes nuisibles.

A noter que l'utilisation des produits phytopharmaceutiques est autorisée pour l'entretien des voiries dans les zones étroites ou difficiles d'accès, telles que les bretelles, échangeurs, terre-pleins centraux et ouvrages, dans la mesure où leur interdiction ne peut être envisagée pour des raisons de sécurité des personnels chargés de l'entretien et de l'exploitation ou des usagers de la route, ou entraîne des sujétions disproportionnées sur l'exploitation routière.

La mise sur le marché, la délivrance, l'utilisation et la détention des produits phytopharmaceutiques, (hormis les exceptions indiquées ci-avant) pour un usage non professionnel est interdite à compter du 1^{er} janvier 2019.

La réglementation limite ainsi grandement les usages de produits phytosanitaires pour ce type d'usagers.

¹ hormis les produits de biocontrôle, ceux figurant sur une liste établie par l'autorité administrative, ceux qualifiés à faible risque et ceux dont l'usage est autorisé dans le cadre de l'agriculture biologique

12.4.2.2. Autres gestionnaires d'infrastructures

Les gestionnaires d'infrastructures linéaires telles que les routes et voies ferrées sont potentiellement des usagers de produits phytosanitaires. Aucune donnée n'a été collectée dans le cadre de l'état initial sur leurs utilisations.

12.4.2.3. Par les particuliers

Les quantités utilisées et les conditions d'utilisation par les particuliers sont difficiles à établir.

Parmi les molécules les plus couramment mesurées dans les eaux du territoire, le glyphosate est utilisé en agriculture et à des fins non agricoles.

Ceci étant, la mise sur le marché, la délivrance, l'utilisation et la détention des produits phytopharmaceutiques, (hormis les exceptions indiquées ci-avant) pour un usage non professionnel sera interdite à compter du 1^{er} janvier 2019.

12.5. Conclusion

<p>Synthèse état initial / diagnostic</p>	<p>Les teneurs en pesticides sont conformes au bon état chimique et au bon état écologique des masses d'eaux de surface.</p> <p>Des dépassements sur les eaux souterraines de la norme de 0,1 µg/l sont observés sur les captages Grenelle de Limésy ainsi que d'Héricourt en Caux (hors du territoire du SAGE mais alimentant une partie de la population du SAGE).</p> <p>La réduction des pollutions des eaux souterraines par les produits phytosanitaires est ainsi un enjeu majeur pour l'alimentation en eau potable, le traitement de ces micropolluants induisant des coûts importants (équipement des usines de production d'eau par des filtres à charbon actif et entretien / renouvellement de ces filtres). Pour mémoire, les investissements pour la construction des usines de potabilisation de Limésy et Héricourt représentent respectivement environ 7 millions d'euros et 6 millions d'euros.</p> <p>Au vu de la réglementation sur les usages non professionnels, l'enjeu porte surtout sur la réduction de l'usage agricole et la réduction du risque de transfert au milieu (via la protection des bêtes et la mise en place et le maintien des aménagements d'hydraulique douce) sur les zones d'alimentation des captages d'eau potable.</p>
<p>Origine des apports / pression</p>	<p>L'usage des collectivités est actuellement largement limité par la réglementation, tout comme le sera à court terme, l'utilisation pour un usage non professionnel.</p>
<p>Manque de données</p>	<p>Une cartographie des parcelles stratégiques au vu des enjeux de la qualité de la ressource en eau potable pourrait être établie et servir de base à l'écriture d'un article du règlement du SAGE.</p> <p>Les pratiques des gestionnaires de voiries quant à l'utilisation des produits phytosanitaires ne sont pas connues.</p> <p>Des suivis de qualité d'eau superficielle complémentaires pourraient permettre d'affiner la connaissance sur la pollution des cours d'eau et sur l'effet cocktail des pesticides.</p>

**Plus-value du
SAGE**

Le SDAGE recommande au SAGE, dans sa disposition D3.24, de comporter un volet sur la réduction de l'usage des pesticides. Sur cet enjeu, la plus-value du SAGE est d'appuyer les démarches engagées sur le BAC de Limésy et autres BAC pour limiter les usages et risques de transfert vers les eaux souterraines, comme la protection des bétouilles, le maintien des prairies et la mise en place d'aménagements d'hydraulique douce.

13. Turbidité

<p>Synthèse état initial / diagnostic</p>	<p>La turbidité représente la teneur des matières en suspension présentes dans l'eau.</p> <p>L'aquifère crayeux est fracturé et karstifié, avec des connexions en surface avec les eaux de ruissellement via les « bétoires ». Ces connexions plus ou moins développées sont responsables de l'arrivée aux captages, d'eaux turbides en réponse à des épisodes pluvieux provoquant ruissellement, érosion et introduction des eaux chargées en particules en suspension au niveau des points d'engouffrements.</p> <p>Les captages de Limésy, de Maulévrier-Saint Gertrude et d'Héricourt en Caux montrent une grande sensibilité à des épisodes de fortes turbidités. La turbidité de l'eau observée après les fortes pluies témoigne d'une arrivée brutale d'eau en provenance des champs cultivés. Cette circulation rapide sans filtration peut également être à l'origine d'une augmentation du taux de nitrates (après une période de sécheresse), de pics de pesticides ou encore d'une contamination bactérienne.</p> <p>Ces turbidités importantes induisent la mise en place de traitement ad hoc sur les usines de production d'eau potable (pour mémoire, les investissements pour la construction des usines de potabilisation de Limésy et Héricourt représentent respectivement environ 7 millions d'euros et 6 millions d'euros) ou l'arrêt de la production pour laisser passer les pics de turbidité et de pollution associée.</p> <p>La maîtrise du ruissellement est un enjeu majeur sur le territoire pour limiter les épisodes de turbidité des eaux et pollutions associées et l'impact sur la production en eau potable.</p>
<p>Facteurs aggravants</p>	<p>Pratiques culturales favorisant le ruissellement : retournement des herbages.</p> <p>Absence de protection des bétoires.</p>
<p>Manque de données</p>	<p>Pour affiner cette problématique, la cartographie des zones de concentration des ruissellements stratégiques doit être réalisée pour envisager la mise en place d'une gestion spécifique qui pourra être intégrée dans le règlement du SAGE.</p> <p>De la même manière, une cartographie des parcelles stratégiques au vu des enjeux de la qualité de la ressource en eau potable pourrait être établie et servir de base à l'écriture d'un article du règlement du SAGE.</p>
<p>Plus-value du SAGE</p>	<p>Cf. § 8.4</p>

14. Autres substances

14.1. Rappel de l'état initial et origine

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Le suivi DCE du Benzo(a) pyrène dans l'eau révèle une pollution chronique de l'Austreberthe. La Rançon était également classée en mauvais état pour certaines années. Cette problématique est confirmée par d'autres suivis réalisés sur le territoire.

Sur les cours d'eau des bassins versants Caux-Seine, les analyses du sédiment de la Rançon réalisées par le SMBVCS en 2013 révèlent la présence en concentrations significatives de nombreux HAP dans les sédiments.

La présence des HAP sur le territoire est d'origine anthropique. Ils sont générés par des processus de combustion incomplète de la matière organique à haute température : combustion du carburant automobile, de la combustion domestique (charbon, bois...), de la production industrielle (aciéries, alumineries...), ...

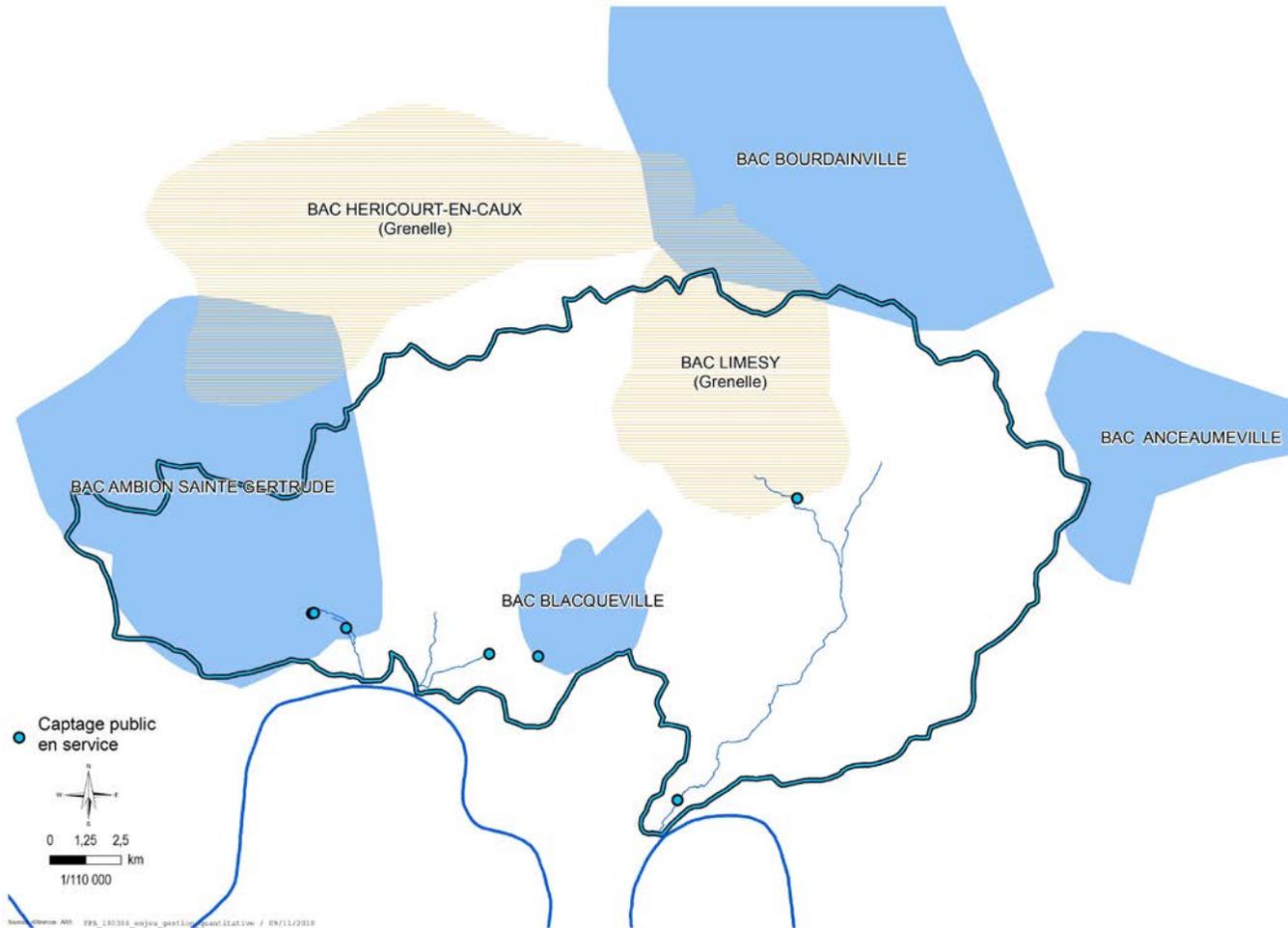
Autres micropolluants :

Les Organo-halogénés volatils (OHV) (solvants, polyuréthane, dégraissants...) ainsi que le N-Nitrosomorpholine sont des éléments déclassants à l'échelle de la masse d'eau. Cependant, ces substances n'ont pas été détectées sur les captages du territoire. Ainsi, ces éléments ne seront pas pris en compte dans les réflexions du SAGE des 6 vallées.

14.2. Conclusion

Origine des apports / pression	Les origines sont essentiellement industrielles et domestiques (chauffage transport).
Objectif	Atteinte du bon état chimique Santé humaine
Manque de données à combler	Recensement des principaux rejets d'eaux de ruissellement au milieu (notamment rejet réseau routier) Recensement des rejets industriels ? La connaissance des rejets industriels actuels est effectivement quasi-inexistante. Ceci étant, en dehors des HAP, les micropolluants ne semblent pas poser problème, en l'état actuel des suivis de la qualité des eaux sur le territoire. Recensement des sols pollués
Enjeux pour le SAGE	Le SAGE, de par les origines des émissions et la réglementation nationale sur ces aspects, n'a que peu de plus-value mis à part sur la réduction du risque de transfert par ruissellement de ces polluants vers les milieux aquatiques.

BILAN SUR L'ENJEU « GESTION QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU »



La qualité des eaux est un enjeu fort à l'échelle des Bassins d'Alimentation de Captages (BAC) grenelle de Limésy et d'Héricourt en Caux, hors territoire du SAGE (Problématiques nitrates, turbidité et pesticides) mais également sur le BAC de Maulévrier-Sainte-Gertrude (épisodes de turbidité)

Contexte défavorable :

- inertie de la nappe
- Bétouires : connexions avec les eaux de ruissellement
- dominance des systèmes de grandes cultures avec la simplification des rotations (retour fréquent du blé et faible diversité de cultures dans la rotation) et le développement des cultures industrielles à fort niveau de fertilisation (pommes de terre, ...) → Enjeu de maintien des surfaces en herbe

Réponses existantes :

- Animation BAC
- Aménagement d'hydraulique douce



- ➔ Suivi des avis des syndicats de bassin sur les retournements d'herbage peu satisfaisant
- ➔ Baisse d'implication dans les projets d'hydraulique douce



MILIEUX NATURELS

15. Cours d'eau



Continuité écologique

Le rétablissement de la continuité écologique c'est-à-dire de la capacité de circulation des espèces piscicoles et des sédiments dans les cours d'eau et milieux limitrophes est une orientation majeure de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) et du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021.

L'arrêté de classement du 4 décembre 2012 classe l'ensemble des cours d'eau du territoire du SAGE des 6 vallées en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. Aucune autorisation ou concession ne peut ainsi être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. **La Fontenelle est quant à elle classé en liste 1 et 2.**

Le PLAN de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) identifie l'ensemble des bassins versants de l'Arc Normand comme axes d'intérêt migrateurs et demande de réduire le taux d'étagement des axes d'intérêt migrateur à un objectif cible de 30 %. Sur le territoire du SAGE, seule la masse d'eau de l'Austreberthe a été identifiée comme masse d'eau prioritaire et est donc concerné par cet objectif.

La disposition D6.68 du SDAGE demande ainsi au SAGE de définir une valeur-guide du taux d'étagement en deçà de 30% à l'échelle des masses d'eau visées par le PLAGEPOMI en vue de favoriser l'atteinte du bon état écologique.

Par ailleurs, la disposition D6.71 du SDAGE recommande que le PAGD du SAGE comporte un programme de restauration de la continuité écologique en vue d'atteindre l'objectif fixé par la CLE. Ce programme s'appuie sur un inventaire des ouvrages et d'un diagnostic du taux d'étagement actuel et selon les enjeux locaux d'un taux de fractionnement.

Mobilité des cours d'eau

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 invite la Commission Locale de l'Eau, dans sa disposition D6.63, à délimiter et cartographier, avant 2021, les espaces de mobilité des cours d'eau, à l'échelle du 1/50 000^{ème} ou plus précise selon les enjeux, de manière à permettre une instruction la plus efficace possible des autorisations et déclarations des opérations ayant un impact sur le milieu aquatique.

Les espaces de mobilité des cours d'eau se définissent comme des espaces du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. L'espace de mobilité correspond à la « divagation » du lit du cours d'eau : c'est-à-dire à la zone de localisation potentielle des sinuosités ou des tresses. Ces réajustements se traduisent par des translations latérales permettant notamment la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres. Cet espace augmente lorsqu'on s'éloigne de la source, pour devenir très large lorsqu'il correspond aux plaines alluviales des grands fleuves.

Dans le cas du territoire du SAGE des 6 vallées, la délimitation et la protection d'une bande autour du lit mineur des cours d'eau favoriserait à termes la réalisation de projets de reméandrage, l'adoucissement de la pente des berges soutenues par des perrés ou des palplanches, le maintien de zones naturelles d'expansion de crues, de zones tampons, etc.

Espèces invasives

Comme indiqué à la disposition D6.94 du SDAGE, la problématique des espèces exotiques envahissantes doit être prise en compte dans le SAGE.

Le diagnostic du fonctionnement des milieux est présenté sous forme de fiches par bassin versant sur la base des éléments établis dans le cadre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien (PPRE).

Le PPRE a pour rôle d'établir un diagnostic des cours d'eau, d'établir une série de propositions d'aménagements et de gestion, en hiérarchisant les opérations sur environ 5 ans. Ces actions vont de la simple opération d'entretien par faucardement jusqu'à des aménagements de restauration hydromorphologique de grande ampleur. Le PPRE permet aussi d'identifier l'ensemble des propriétaires concernés et de définir le coût des actions et la participation de chacun des intéressés (propriétaires et gestionnaires). Les aménagements n'étant pas obligatoires pour les propriétaires et les taux d'aides pouvant varier d'une action à l'autre et selon les programmes de l'agence de l'eau, il est souvent difficile de mener à terme un PPRE en 5 ans. Les priorités des actions des syndicats de rivière entrent aussi en ligne de compte.

Un PPRE est en cours sur le territoire Caux-Seine (il fait suite à un premier PPRE initié en 2007 sur les vallées de l'Ambion et de la Sainte Gertrude).

Sur le bassin de l'Austreberthe, un nouveau PPRE est en cours d'élaboration, il établira le bilan du PPRE précédent. La fin de l'étude est prévue en juin 2019.

Ces derniers comportent la réalisation d'actions d'entretien et de restauration des milieux aquatiques portant sur :

- La gestion des berges et de la ripisylve (réduction du piétinement en espace agricole, restauration et aménagement notamment effacement des merlons) ;
- Le lit mineur (gestion des embâcles, recharge sédimentaire, restauration des sinuosités, ...) ;
- La lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Les ouvrages en vue de restaurer la continuité écologique ;
- La conservation ou l'amélioration de la fonctionnalité du lit majeur.

Le PPRE Austreberthe en cours devrait fournir une cartographie des espaces de mobilité des cours d'eau. Cette cartographie n'avait pas été réalisée sur les cours d'eau du bassin versant Caux-Seine.

15.1. La Sainte Gertrude et l'Ambion

SAINTE GERTRUDE ET AMBION

Eléments généraux

La Sainte-Gertrude et l'Ambion s'écoulent selon un tracé nord-sud, traversent le bourg de Sainte-Gertrude puis parcourent le marais du même nom jusqu'à Caudebec-en-Caux, qu'elles sillonnent avant de rejoindre la Seine.

La pente est relativement importante dans la partie amont des cours d'eau puis diminue fortement par la présence de nombreux ouvrages successifs dans la partie intermédiaire. La pente est à nouveau très forte à l'exutoire vers la Seine.

Ces deux cours d'eau sont étroitement liés puisqu'ils partagent le même fond de vallée et il existe, surtout à l'aval, plusieurs interconnexions entre les deux rivières. Le bassin versant est essentiellement rural et situé à l'amont des surfaces urbanisées de la commune de Caudebec-en-Caux. Ces cours d'eau ont conservé un tracé relativement naturel (contrairement à la Fontenelle et la Rançon).

	Pente naturelle (‰)
Sainte Gertrude	2.8
Ambion	2.5

Rappel sur les indicateurs biologiques :

Pour mémoire, sur l'Ambion et la Sainte Gertrude l'indice IBGN (invertébrés) va des classes « moyen » à « très bon » selon l'année et la position des stations.

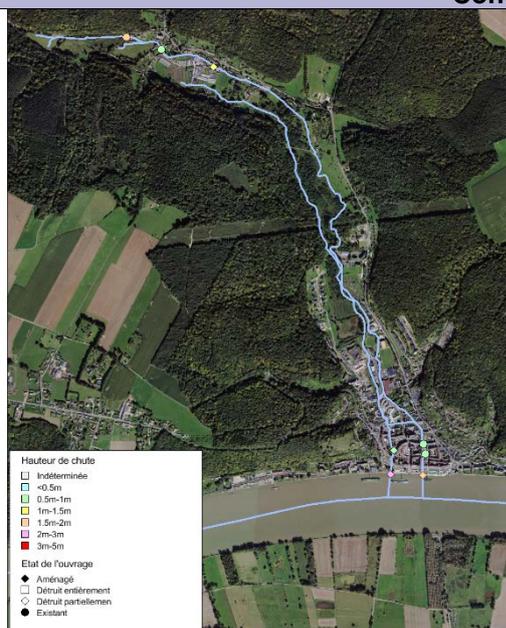
Entre 2008 et 2015 :

- L'Ambion amont est majoritairement en état très bon, l'aval est bon à très bon ;
- La Sainte-Gertrude amont et aval voit son état varier de moyen à très bon selon les années.

L'indice IBD (diatomées) est bon.

Du point de vue piscicole, trois espèces sont systématiquement retrouvées : la truite Fario, le chabot et l'anguille. Il convient aussi de souligner la présence de la lamproie de Planer.

Continuité écologique



Les exutoires des rivières Sainte Gertrude et Ambion ont été aménagés respectivement en 2011 et 2015 de manière à les rendre franchissables par les poissons migrateurs. La continuité piscicole entre la Seine et ces deux cours d'eau reste tout de même dépendante de la hauteur de la marée (infranchissable à marée basse).

La Sainte-Gertrude est très fragmentée par des ouvrages.

Le seuil du 8 mai 1945 de l'Ambion a été aménagé pour le rendre franchissable par les poissons migrateurs.

Sur la Sainte Gertrude, le moulin d'Ansgoth et la pisciculture fédérale représentent les deux obstacles majeurs avec des hauteurs de chute respectives de 1,30 m et 1,73 m.

Le moulin a fait l'objet d'un aménagement (création d'un bras de contournement) tout en conservant la chute au niveau de l'ouvrage.

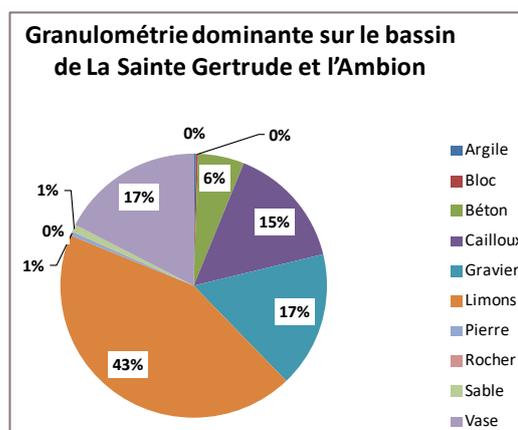
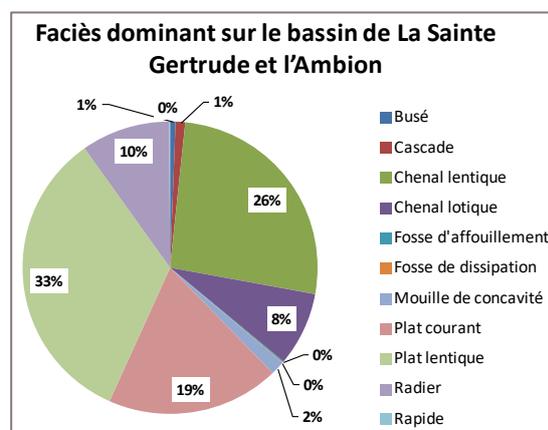
SAINTE GERTRUDE ET AMBION

	Nombre d'ouvrages	Nombre d'ouvrages franchissables par les poissons*	Nombre d'ouvrages permettant le transport des sédiments	Taux d'étagement (En attente de validation par l'AFB)
Sainte Gertrude	7	6 (à fin 2018)	0	46.25 %
Ambion	2	2	0	35.13 %

*espèces cibles : poissons migrateurs (truite, anguille, lamproie, mais également saumon et truite de mer)

Lit mineur

Morphologie, faciès et granulométrie dominants :



Les faciès d'écoulement sont globalement diversifiés à dominante lotique à l'amont puis lentique dans la partie intermédiaire, avant de redevenir lotique dans le secteur aval avant l'exutoire à la Seine.

Les secteurs lotiques correspondent aux secteurs d'implantation potentielle de frayères.

Le diagnostic de 2007 souligne que 20 % du linéaire total de cours d'eau est envasé sur la Sainte-Gertrude et 17% sur l'Ambion.

Il convient de souligner un substrat caillouteux à l'amont du seuil d'Ansgoth sur la Sainte Gertrude, favorable à la reproduction de la truite Fario et du chabot.

	Surface estimée de frayères utilisables par les grands migrateurs en 2017	Surface estimée de frayères non utilisables par les grands migrateurs en 2017
Sainte Gertrude	0 m ²	3570 m ²
Ambion	560 m ²	0 m ²

Pressions pesant sur les cours d'eau

La Sainte-Gertrude est en partie rectifiée sur l'amont et sur l'aval. Cette artificialisation du tracé s'explique par le contexte urbain de ces secteurs. C'est également le cas de la partie aval de l'Ambion.

Sur la Sainte-Gertrude, pour un linéaire total de 4 650 m, 110 m sont aménagés par des techniques de génie civil sur les zones amont, et 760 m dans la zone urbaine de Caudebec-en-Caux. L'Ambion est chenalisée sur 830 m dans la zone urbaine pour un linéaire total de 3 300 m.

La partie médiane de la Sainte-Gertrude et la zone amont de l'Ambion présentent un caractère beaucoup plus naturel en lien avec l'absence d'ouvrage et le contexte local (traversé de marais).

L'Ambion et la Sainte-Gertrude conservent globalement un tracé relativement naturel.

SAINTE GERTRUDE ET AMBION

Végétation aquatique :

En raison de l'ensoleillement lié à l'absence récurrente de la strate arborée de la ripisylve, les plantes aquatiques sont très présentes sur ces cours d'eau.

Cette abondance de végétation aquatique s'avère problématique lorsqu'elle occasionne le ralentissement des écoulements et l'élévation du fil d'eau.

Il convient de souligner que cette problématique est gérée par le faucardage raisonné (formation d'un chenal d'écoulement libre de toute végétation aquatique sur une petite partie du lit mouillé).

Berges et ripisylve

Berges :

La problématique des rats musqués et ragondin reste aujourd'hui importante pour la stabilité des berges.

Quelques zones circonscrites sont affectées par le piétinement du bétail (désordres liés à l'absence de clôture et d'abreuvoirs aménagés).

Les berges sont globalement en bon état sur l'Ambion, leur caractère naturel est préservé jusqu'à la zone urbaine.

La Sainte-Gertrude, située en zone plus anthropisée, présente des berges plus souvent aménagées.

Au global, environ 38 % du linéaire de berges sont stabilisés (génie végétal, palissades ou murets béton).

Ripisylve :

Sur l'Ambion, la ripisylve est équilibrée en structure, en essences et en classes d'âge. Les zones dotées d'une strate arborée développée s'alternent avec les rives dépourvues de boisement, offrant ainsi une diversité de conditions favorables à la biodiversité.

La Sainte-Gertrude, en raison de l'urbanisation de ses berges, présente une ripisylve moins dense et moins continue que l'Ambion (à l'exception du secteur en périphérie de Caudebec-en-Caux où la ripisylve est plus préservée).

Espèces invasives ou envahissantes :

Quelques sites sont problématiques en raison de l'apparition de renouée du Japon.

Des peupliers de culture sont également préoccupants sur ce secteur.

Il convient enfin de noter la présence du rat musqué, ragondin et crabe chinois.

SAINTE GERTRUDE ET AMBION

Bilan général du diagnostic

Les principales pressions d'origine anthropiques qui pèsent sur les cours d'eau des bassins versants de la Sainte Gertrude et de l'Ambion sont :

- Les ruptures de continuité écologique (continuité piscicole et continuité hydrosédimentaires) induites par les ouvrages hydrauliques sur la Sainte-Gertrude. Le taux d'étagement apparaît élevé et ne répond pas aux objectifs du PLAGEPOMI ;
- L'artificialisation des tracés et des profils en travers (en particulier l'homogénéisation des profils de berges) ;
- Localement l'absence de ripisylve.

Ces pressions se traduisent par des impacts sur les milieux aquatiques :

- Une homogénéisation des habitats physiques pour la faune et la flore à cause des reprofilages ;
- Un colmatage des substrats et localement un envasement du lit (lié au recalibrage du cours d'eau et à la prolifération de la végétation aquatique) ;
- Une absence de recharge des sédiments grossiers ;
- Une altération des habitats et des entraves aux migrations piscicoles à cause des ruptures des continuités écologiques liées aux ouvrages sur la Sainte-Gertrude.

Au regard des éléments de diagnostic, la Sainte Gertrude et l'Ambion présentent un bon, voire très bon potentiel écologique, aujourd'hui inhibé par les pressions qui pèsent sur eux.

Le SMBVCS a réalisé un premier PPRE en 2007 sur les vallées de l'Ambion et de la Sainte Gertrude. Une actualisation de ce PPRE a été réalisée en 2013. Une nouvelle actualisation devra être réalisée d'ici 2 ans afin de remettre à jour les actions et priorités de gestion des cours d'eau.

En 2018, la majeure partie des actions a été réalisée sur les cours d'eau. Ceci étant, il reste encore quelques opérations de restauration de la continuité écologique à mettre en place comme l'aménagement des seuils Thomas BASIN et Ilot BOIELDIEU sur la Ste Gertrude (2018) mais aussi des opérations de restaurations de milieux aquatiques par rechargement sédimentaire sur l'Ambion.

L'accent sera également mis sur les annexes hydrauliques et notamment les zones humides avec des opérations d'entretien, de réouverture de milieux et d'aménagement de mares connectées.

A la fin de l'année 2018, le bilan du PPRE, en termes de linéaire traité, est le suivant : l'entretien est réalisé à 85.14%, la restauration à 12.83% et l'aménagement à 50%.

4 ouvrages ont été aménagés à fin 2018 sur un total de 7 ouvrages sur la Sainte-Gertrude. 2 ouvrages ont été aménagés sur l'Ambion, ce volet est ainsi traité à 100%.

15.2. La Rançon et la Fontenelle

Rançon et Fontenelle

Éléments généraux

La rivière Rançon et son principal affluent, la Fontenelle, constituent un réseau hydrographique d'environ 10 km de linéaire situé sur la seule commune de Saint Wandrille-Rançon (aujourd'hui Rives-en-Seine).

En plus de la Fontenelle, 4 ruisseaux annexes viennent alimenter la Rançon (Neuville, Minérale, ruisseau du Brébec et ruisseau du Perroy).

Contrairement au reste du territoire du SAGE, les fonds de vallée restent occupés par des exploitations essentiellement tournées vers l'élevage.

	Pente naturelle (‰)
Rançon	1.8
Fontenelle	4.7

Rappel sur les indicateurs biologiques :

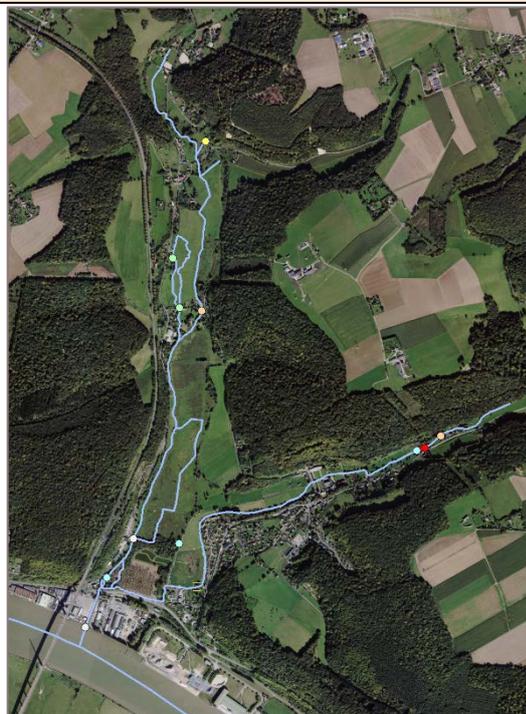
Pour mémoire, sur la Rançon et la Fontenelle l'indice IBGN (invertébrés) va de bon à très bon selon l'année et la position des stations. Il reste majoritairement en état très bon.

L'indice IBD (diatomées) est bon.

Les espèces dont la présence effective est à souligner sont la truite Fario, le chabot, l'anguille, la perche fluviatile, l'épinoche, l'épinochette, la lamproie de Planer, la lamproie fluviatile et le flet.

Du point de vue piscicole, le suivi a mis en évidence une diminution des populations de truites fario, de lamproies de Planer et d'anguilles.

Continuité écologique



Sur les deux rivières, la pente est significativement réduite par la présence d'anciens moulins.

Sur la Rançon, plusieurs ouvrages impactent la continuité écologique :

- Seuil résiduel au niveau de la source de la Rançon (Val grenier) d'une hauteur de 1,10m : peu impactant pour les poissons mais induisant un colmatage important de la source.
- le seuil du moulin à blé du Haut Pas : hauteur de chute de 1,50 m, infranchissable par les poissons migrateurs. Il sera aménagé en 2019-2020 sous maîtrise d'ouvrage du SMBVCS.
- le radier d'un pont ancien (identifié sous le nom de seuil de Caudebecquet) qui limite les flux sédimentaires et accentue le colmatage sur un secteur significatif du cours d'eau.
- l'ouvrage situé à sa confluence avec la Seine.

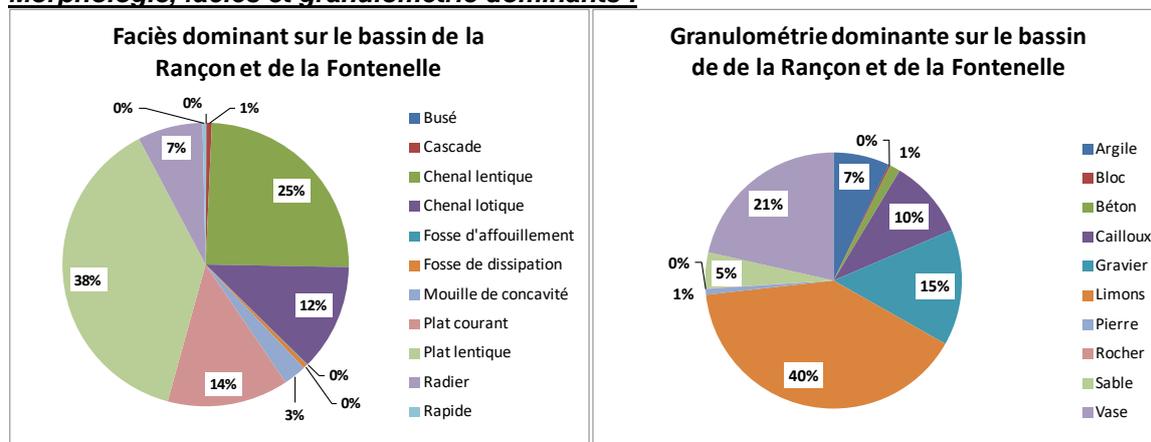
Sur la Fontenelle, il convient de souligner les impacts forts du complexe d'ouvrages : les cascades de la pisciculture de Caillouville (hauteur de chute d'eau de 3,40 m). L'aménagement de cet obstacle à l'écoulement est prévu à moyen terme, une fois l'activité arrêtée.

Rançon et Fontenelle				
	Nombre d'ouvrages	Nombre d'ouvrages franchissables par les poissons*	Nombre d'ouvrages permettant le transport des sédiments	Taux d'étagement (En attente de validation par l'AFB)
Rançon	4	2	0	61.80 %
Neuville	2	0	0	63.33 %
Fontenelle	3	0	0	51.44 %

*espèces cibles : poissons migrateurs (truite, anguille, lamproie, mais également saumon et truite de mer)

Lit mineur

Morphologie, faciès et granulométrie dominants :



La Fontenelle présente une grande diversité des faciès sur son linéaire, reflétant un bon potentiel pour l'implantation de frayères, notamment sur le secteur renaturé en 2010 et l'amont immédiat (abbaye de Saint Wandrille).

La Rançon présente une majorité de faciès d'écoulements lentiens de type mouille ou plat lentique, dont l'une des caractéristiques est l'envasement du lit.

Pressions pesant sur les cours d'eau

La Rançon, la Fontenelle, ainsi que la Minérale sont peu sinueuses. Leur caractère rectiligne est en partie lié aux interventions de rectification qu'elles ont subi. Ces interventions ont eu lieu pour différents motifs : protection d'enjeux, utilisation de la force motrice du cours d'eau, drainage...

L'envasement du lit peut s'expliquer, d'une part, par les apports de limons en provenance des plateaux lors d'épisodes de ruissellement importants et, d'autre part, par le fait que le cours d'eau est perché sur 90 % de son linéaire. En effet, le lit naturel a été dévié notamment pour alimenter les moulins. Cette caractéristique permet notamment d'alimenter le marais de Saint-Wandrille, remarquable par sa faune et sa flore et protégé par un arrêté de biotope.

Il convient enfin de préciser que les curages et faucardages intensifs pratiqués historiquement ont également provoqué des sur-largeurs et une incision du fond du lit favorisant le dépôt des sédiments fins par diminution des vitesses d'écoulement.

Végétation aquatique :

Les espèces végétales dominantes sont le faux cresson et la callitriche. Des algues filamenteuses sont observées au niveau du Perroy et de la Neuville, signe d'une eutrophisation.

Des opérations de faucardage raisonné sont ainsi réalisées. Ces opérations de gestion sont réalisées en fonction des niveaux constatés sur le terrain et en s'appuyant sur des repères de gestion implantés régulièrement sur le lit mineur.

Rançon et Fontenelle

Berges et ripisylve

Berges :

Sur les secteurs ruraux amont de la Rançon et la Fontenelle ainsi que sur leurs affluents, les berges sont souvent fragilisées par la présence de galeries de rats musqués (ceci est moins marqué sur la Rançon aval).

Il est à noter quelques problèmes de piétinement bovin.

Localement, dans la zone aval, l'absence de végétation rend les berges sujettes à l'érosion.

Sur la Fontenelle, en aval de l'abbaye de Saint-Wandrille, les berges sont stables et la pente y est modérée. Des clôtures et des abreuvoirs rustiques ont été mis en place. Les berges à l'aval en revanche sont très hautes et instables. Ces berges sont aménagées par des tressages de saules vivants et par des fascines.

Ripisylve :

Sur la Rançon et la Fontenelle, peu d'arbres sont présents le long des berges ce qui limite fortement les qualités biologiques du cours d'eau. L'absence de strate arbustive ne permet pas la stabilisation des berges et contribue à la prolifération des végétaux aquatiques, dont la trop forte présence dégrade l'habitabilité piscicole des cours d'eau.

Espèces invasives ou envahissantes :

La renouée du Japon est présente sur certains sites. On note également la présence de tortues de Floride, de ragondins et de rats musqués.

Bilan général du diagnostic

Les principales pressions d'origine anthropiques qui pèsent sur les cours d'eau des bassins versants de la Fontenelle et de la Rançon sont :

- L'artificialisation des tracés et des profils en travers (notamment le déplacement, le redressement et le curage des cours d'eau (90 % du linéaire de cours d'eau est perché) ;
- L'absence de ripisylve ;
- Les ruptures de continuité écologique induites par les ouvrages hydrauliques. Le taux d'étagement est élevé sur la Rançon et ne répond pas aux objectifs du PLAGEPOMI.

Ces pressions se traduisent par des impacts sur les milieux aquatiques :

- Un envasement du lit (lié aux pressions sur le lit mineur et sur le bassin versant) ;
- Une absence de recharge des sédiments grossiers ;
- Une prolifération localement excessive de la végétation aquatique induite par l'absence de ripisylve, et qui a pour conséquence l'encombrement du lit et l'eutrophisation du milieu ;
- Une altération des habitats et des entraves aux migrations piscicoles à cause des ruptures des continuités écologiques liées aux ouvrages.

Au regard des éléments de diagnostic, la Fontenelle et la Rançon sont des cours d'eau ayant subi de très importantes pressions d'origine anthropique, qui se sont traduites par une altération importante de la fonctionnalité écologique globale de ces cours d'eau. Le potentiel écologique, qui n'est pas mauvais (en particulier pour la Fontenelle), est aujourd'hui largement inhibé.

Le SMBVCS a réalisé un premier PPRE en 2004 sur les vallées de la Rançon et de la Fontenelle. Une actualisation de ce PPRE a été réalisée en 2013. Une nouvelle actualisation devra être réalisée d'ici 2 ans afin de remettre à jour les actions et priorités de gestion des cours d'eau.

En 2018, la majeure partie des actions a été réalisée sur les cours d'eau, il reste encore quelques opérations de restauration de la continuité écologique à mettre en place comme l'aménagement de la zone amont du Haut Pas (2020), l'aménagement du moulin du Haut Pas sur la Rançon (2020) ainsi que l'aménagement du moulin de la pisciculture de Fontenelle (2021-2022) ainsi que des opérations de restaurations de milieux aquatiques par rechargement sédimentaire sur le Perroy.

Rançon et Fontenelle

L'accent sera également mis sur les annexes hydrauliques et notamment les zones humides avec des opérations d'entretien, de réouverture de milieux et d'aménagement de mares connectées.

A fin 2018, le bilan du PPRE Rançon Fontenelle, en termes de linéaire traité, est le suivant : l'entretien est réalisé à 90.90%, la restauration à 9.4% et l'aménagement à 41.5%.

1 ouvrage (hauteur de chute d'1,30m) a été effacé en 2010 dans le cadre de la renaturation de la Fontenelle.

15.3. Le Saffimbec et l'Austreberthe

Saffimbec et Austreberthe							
Eléments généraux							
<p>L'Austreberthe prend sa source sur la commune de Sainte-Austreberthe, et parcourt 18 km avant de rejoindre la Seine à Duclair. Son principal affluent, le Saffimbec, prend sa source à Limésy avant de rejoindre l'Austreberthe à Pavilly.</p> <p>L'Austreberthe est un cours d'eau très anthropisé qui comporte de nombreux bras usiniers et présente des seuils infranchissables.</p> <p>Le Saffimbec a un écoulement intermittent. La longueur du linéaire peut varier de 2,5 à 7 km de cours d'eau selon l'année et la période.</p>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pente naturelle (‰)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Austreberthe</td> <td style="text-align: center;">4.2</td> </tr> <tr> <td>Saffimbec</td> <td style="text-align: center;">6.4</td> </tr> </tbody> </table>		Pente naturelle (‰)	Austreberthe	4.2	Saffimbec	6.4
	Pente naturelle (‰)						
Austreberthe	4.2						
Saffimbec	6.4						
<p>La pente de l'Austreberthe est très variable et diminue de l'amont (7‰) vers l'aval jusqu'à une pente très faible de 0,9‰ juste avant la confluence avec la Seine.</p> <p><i>Rappel sur les indicateurs biologiques :</i></p> <p>Pour mémoire, sur le Saffimbec et l'Austreberthe, l'indice IBGN (invertébrés) va des classes « moyen » à « très bon » selon l'année et la position des stations. Il est toutefois majoritairement en état « très bon ».</p> <p>L'indice IBD (diatomées) est bon sur l'Austreberthe.</p> <p>Du point de vue piscicole, les espèces dont la présence effective est à souligner sont le saumon, la truite Fario, le chabot, l'anguille, la perche fluviatile, l'épinoche et l'épinochette. La présence de la truite de mer est très probable.</p> <p>L'évaluation piscicole de 2014 met pour autant en évidence une chute drastique des effectifs d'anguilles.</p>							
Continuité écologique							
<p>L'Austreberthe est une rivière jalonnée de très nombreux ouvrages hydrauliques.</p> <p>Leurs fonctions historiques étaient variées (utilisation de l'énergie hydraulique pour la filature, la meunerie, les tanneries, l'artisanat, l'industrie ou l'irrigation des zones basses de la vallée) mais aujourd'hui, la plupart de ces ouvrages hydrauliques ne sont plus utilisés.</p> <p>Seuls 4 ont encore un rôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ouvrages ont un rôle de partage des eaux, ■ Un ouvrage permet le maintien d'une ligne d'eau pour une prise d'eau industrielle ■ Le dernier ouvrage permet l'évacuation dans la Seine. <p>Du fait de leur absence de rôle, de nombreux ouvrages hydrauliques ne sont plus entretenus régulièrement et près de 40 % d'entre eux ne sont plus en bon état.</p> <p>Deux obstacles majeurs sont à noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ l'exutoire de l'Austreberthe à la Seine qui n'est franchissable qu'à marée haute, ■ Le barrage du Paulu avec une hauteur de chute d'environ 3 m sans passe aménagée. 							

Saffimbec et Austreberthe

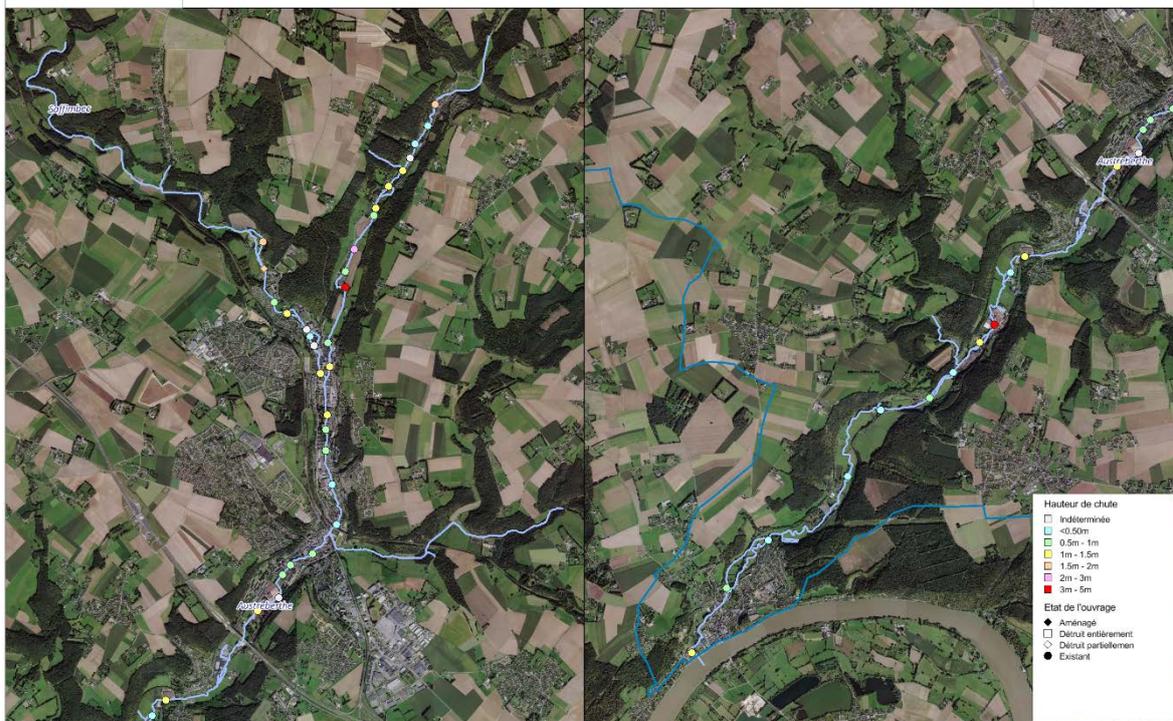


Localisations des obstacles à l'écoulement sur l'Austreberthe et le Saffimbec

Source : ROE 2015

Carte réalisée par: EM

Éditée le 01/12/2017



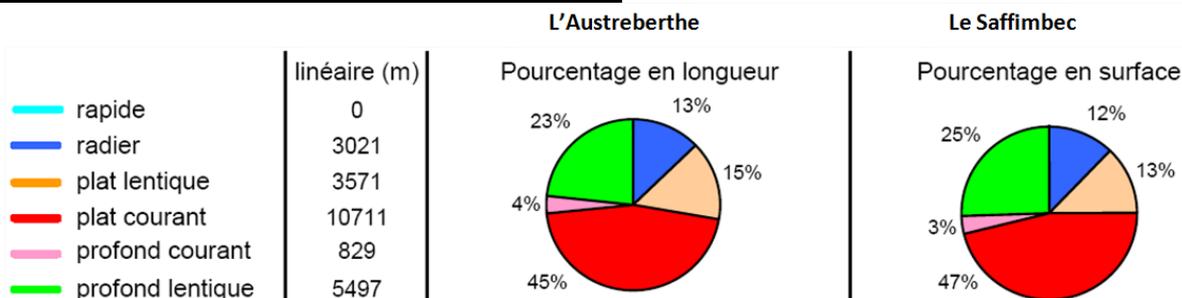
	Nombre d'ouvrages	Hauteur de chute totale	Facilement franchissable*	Difficilement franchissable*	Infranchissable*
Austreberthe	37	32 m	18	3	10
Saffimbec	9	8 m	2	0	5

*espèces cibles : poissons migrateurs (truite, anguille, lamproie, mais également saumon et truite de mer)

Le taux d'étagement a été défini dans le cadre du PPRE à 51%.

Lit mineur

Morphologie, faciès et granulométrie dominants :



Il convient de noter que malgré la présence de nombreux ouvrages, les faciès lotiques restent majoritaires sur l'Austreberthe et le Saffimbec.

Saffimbec et Austreberthe

Les caractéristiques des milieux physiques observés permettent de caractériser 13,8 ha de surface de cours d'eau propices à l'habitat des salmonidés et leurs espèces d'accompagnement.

Au regard des vitesses d'écoulement et des substrats, seuls 5,2 ha de ces 13,8 ha sont propices à l'implantation de frayères à salmonidés. La surface fonctionnelle aujourd'hui pour des grands migrateurs est estimée à 1 000 m² en raison de la présence de nombreux ouvrages.

Les principaux facteurs limitants la fonctionnalité optimale des milieux physiques sont le colmatage des fonds du fait des apports de matériaux fins du bassin versant ainsi que la taille du substrat, souvent dominé par des pierres ou au contraire des matériaux trop fins.

Sur les secteurs amont de l'Austreberthe et du Saffimbec, le substrat est essentiellement composé de pierres et de graviers au niveau des faciès courants. La vitesse du courant suffisante permet l'évacuation des fines lors des crues, le colmatage des sédiments reste relativement faible, favorisant ainsi l'implantation de frayères à salmonidés.

Certains tronçons en revanche sont colmatés et envasés au niveau de faciès lenticques (plats et profonds). C'est notamment le cas à l'aval de l'Austreberthe où les hauteurs de vase peuvent atteindre de 50 cm à 1 m à certains endroits. Ces secteurs ne sont pas propices à l'installation d'une faune et d'une flore équilibrées et ne permettent pas une reproduction adéquate des espèces piscicoles.

Pressions pesant sur les cours d'eau

La représentativité excessive des faciès lenticques par rapport à la typologie de référence des cours d'eau de ce bassin est à mettre essentiellement en relation avec l'existence des ouvrages hydrauliques.

En effet, ces ouvrages édifiés dans le lit mineur du cours d'eau engendrent une perte de pente se caractérisant par une retenue d'eau en amont. La pente naturelle du cours d'eau parfois faible sur certains secteurs accroît d'autant plus l'influence des ouvrages. La vitesse du courant diminue et favorise ainsi la sédimentation. L'absence de manœuvre régulière des vannes ne permet plus l'autocurage naturel.

Cet envasement n'est souvent pas généralisé à l'ensemble du lit, mais limité à des banquettes latérales.

Ainsi, sur l'Austreberthe et le Saffimbec, 18% du linéaire est considéré sous influence des ouvrages hydrauliques (données SOGETI – terrain été 2004).

Plusieurs conséquences sont associées à l'importante représentativité de ces faciès lenticques : réchauffement et baisse de l'oxygénation, envasement, ennoisement des frayères à salmonidés et dérive des peuplements piscicoles, modification de la végétation aquatique.

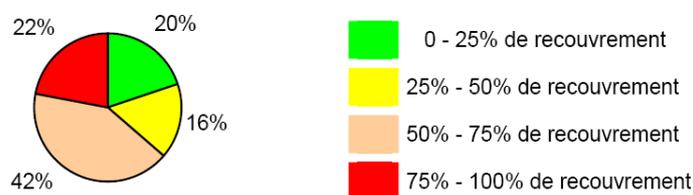
Ces faciès lenticques sont principalement rencontrés au niveau des secteurs aval.

L'Austreberthe présente encore un stock de granulométrie sur la partie aval, malgré la présence des nombreux ouvrages qui empêchent le transport sédimentaire. Il est aussi à noter la présence de nombreuses frayères potentielles aujourd'hui inaccessibles aux populations piscicoles en raison de la présence de nombreux ouvrages infranchissables.

Végétation aquatique :

Sur l'Austreberthe, la végétation aquatique est très inégalement répartie. 64% du linéaire à un taux de recouvrement supérieur à 50% de la surface.

Saffimbec et Austreberthe



Dans le secteur amont, les végétaux les plus représentés sont le faux cresson, le cresson, le callitriche et la renoncule aquatique, espèces qui se développent dans des milieux riches où le courant est faible.

L'élodée du Canada, espèce envahissante, domine dans les secteurs aval. (Sogeti, 2005)

Berges et ripisylve

Berges :

Sur l'Austreberthe, 33% des berges sont artificielles, principalement dans la traversée des bourgs de Pavilly, Barentin et Duclair.

Elles sont composées principalement de murs verticaux en béton ou en briques, d'une hauteur souvent supérieure à 1 m. Les berges sont également artificielles dans la traversée des sites industriels (maçonnerie, palplanches et enrochements) ou au niveau des jardins dans les tronçons privés.

Divers matériaux sont ainsi utilisés : planches, tôles, maçonnerie, palplanches, enrochements.

La force du courant associé à l'ancienneté de la maçonnerie entraîne un sapement des fondations et des risques d'effondrements

En milieu rural, les berges sont naturelles, soit abruptes dans la plupart des cas, soit inclinées. 95 % des berges sont en bon état, tandis que 5 % sont considérées comme érodées.

Ces érosions ont une importance variable selon les secteurs et sont plus ou moins dommageables.

Ripisylve :



La moitié du linéaire de l'Austreberthe et du Saffimbec ne possède pas de ripisylve.

Il s'agit, d'une manière générale, des secteurs urbanisés, notamment la traversée de Pavilly, de Barentin et dans une moindre mesure de Duclair.

L'essence la plus représentée est de loin l'aulne. Ces derniers présentent un système racinaire très développé qui permet un maintien des berges. Ces racines sont favorables à l'habitat des truites qui y trouvent une cache. La multiplication et la croissance rapide de ces arbres créent très vite un ombrage important sur la rivière lorsqu'ils sont présents sur les deux berges et pas entretenus régulièrement.

Dans ce cas, ils limitent le développement d'autres espèces et surtout de la végétation aquatique. Ceci n'est observé que très ponctuellement sur l'Austreberthe et contribue à augmenter la diversité des habitats.

Le saule, parfois taillé en têtard est également présent.

Saffimbec et Austreberthe

A noter enfin que des peupliers ont été plantés sur quelques tronçons. La dégradation lente de leurs feuilles dans l'eau ainsi que leur système racinaire superficiel n'en font pas une espèce adaptée aux berges.

Des alignements de résineux sont également présents ponctuellement en berge. Des campagnes de coupes systématiques ont été mises en place dans le cadre du 1^{er} PPRE.

Espèces invasives, envahissantes ou invasives :

La renouée du Japon est systématiquement présente sur tout le linéaire de l'Austreberthe et du Saffimbec notamment dans les traversées des bourgs lorsque les berges ont été remblayées.

L'impatiante de l'Himalaya est également recensée en bordure de l'Austreberthe dans les parties aval et sur les sources du Saffimbec où elle se limite à quelques pieds.

Il convient enfin de souligner la présence de tortues de Floride et de rats musqués.

Bilan général du diagnostic

Les principales pressions d'origine anthropiques qui pèsent sur les cours d'eau des bassins versants du Saffimbec et l'Austreberthe sont :

- Les entraves à la continuité écologique, autant les ruptures de la continuité piscicole que les ruptures de la dynamique hydro-sédimentaire induites par les ouvrages qui constituent des points durs hauts du profil en long ; Le taux d'étagement sur l'Austreberthe est évalué à 51%, bien au-delà de l'objectif de 30% fixé par le PAn de Gestion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI).
- L'artificialisation des tracés et des profils de berges en secteur urbain.

Ces pressions se traduisent par des impacts sur les milieux aquatiques :

- Une surreprésentation des faciès lenticules (induite par les ouvrages) par rapport à la typologie de référence des cours d'eau.
- Une homogénéisation des habitats physiques, plus lenticules et profonds (donc avec des taux de sédimentation accrus) que l'habitat de référence.
- Une fragmentation des milieux physiques favorables aux espèces cibles, non connectés entre eux du fait des ouvrages hydrauliques infranchissables
- Une fonctionnalité écologique du lit mineur et des berges réduite notamment en secteur urbain (du fait de l'artificialisation des milieux).

L'artificialisation du cours d'eau est à l'origine d'écoulements torrentiels ne correspondant pas à la typologie de référence de ce cours d'eau.

Au regard des éléments de diagnostic, le Saffimbec et l'Austreberthe sont des cours d'eau présentant de bons potentiels écologiques, notamment du fait de la typologie naturelle des cours d'eau et de la présence de poissons migrateurs amphibiotes (saumon, anguille, truite de mer). Ce potentiel écologique est actuellement inhibé notamment par la dégradation des habitats physiques (homogénéisation des conditions d'écoulement et colmatage) et par les ruptures de continuité.

Un Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien est actuellement mené par le SIRAS. Le bilan de réalisation de l'ancien PPRE n'est pas encore disponible. Les éléments seront disponibles début d'année 2019 et seront intégrées lors des phases ultérieures d'élaboration du SAGE.

15.4. Conclusion

Synthèse état initial / diagnostic	<p>L'ensemble des bassins versants du territoire est couvert par un Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien (PPRE). Ces programmes ont permis d'améliorer la connaissance sur les différents compartiments de la qualité hydromorphologique des cours d'eau et de mener d'ores et déjà des actions.</p> <p>Une stratégie d'actions relatives aux cours d'eau et milieux associés sera à définir, sur la base des éléments de connaissance apportés par les PPRE. Cette stratégie concernera tous les compartiments de la qualité hydromorphologique des cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none">■ restauration et renaturation du lit mineur, des berges et de la ripisylve, qui peuvent consister en la réalisation de reprofilage et reméandrage de cours d'eau dans les secteurs dégradés ;■ restauration de la continuité écologique ;■ restauration des interconnexions entre les différents habitats (espaces de transition, milieux humides, champ d'expansion de crues, ...), notamment avec la restauration des connexions latérales entre le lit mineur et le lit majeur. <p>Cette stratégie devra être adaptée aux spécificités du territoire des bassins versants Caux Seine et de celui de l'Austreberthe-Saffimbec et de l'historique des actions menées jusque-là :</p> <ul style="list-style-type: none">■ Sur l'Austreberthe-Saffimbec : l'artificialisation du cours d'eau en milieu urbain est à l'origine d'écoulements torrentiels sur certains tronçons ne correspondant pas à la typologie de référence de ce cours d'eau. Dans le cadre du PPRE, un focus a été fait sur la continuité latérale, une politique d'acquisition foncière de 80% des ZH du fond de vallées a été menée par le SIRAS. En revanche, moins d'actions ont été portées sur la restauration de la continuité écologique.■ Sur la Sainte-Gertrude, l'Ambion, la Rançon et la Fontenelle : les profils sont moins marqués par l'urbanisation. En revanche, ces cours d'eau sont marqués par un manque d'apports de sédiments grossiers et le colmatage du lit mineur par les limons. La réalisation des PPRE s'est occupée de la restauration de berges, de travaux sur la continuité écologique et de la lutte contre les espèces invasives sur les cours d'eau. En revanche, les thématiques de la continuité latérale et la valorisation des zones humides (hors zones humides remarquables faisant déjà l'objet d'une protection et d'une gestion adaptée) sont à développer. <p>La limitation de la prolifération des foyers d'espèces invasives, tant animales que végétales, est également un enjeu sur le territoire.</p>
Origine des apports / pression	<ul style="list-style-type: none">■ Gestion des eaux pluviales urbaines en lien avec le développement de l'urbanisation■ Aménagement agricole■ Implantation d'ouvrages hydrauliques■ Phénomènes de ruissellement / érosion : apports de particules fines vers les cours d'eau favorisant le colmatage du lit mineur■ A noter, en particulier sur la Fontenelle, que les aménagements hydrauliques du syndicat de bassin versant et des bords de route (piège à cailloux...) ont conduit à la limitation d'apport de sédiments grossiers, et donc à la nécessité de rechargement.

**Plus-value du
SAGE**

Dans les phases ultérieures d'élaboration du SAGE, il conviendra de déterminer les moyens les plus efficaces pour assurer la mise en œuvre des actions pour assurer le bon fonctionnement des milieux (recours à l'acquisition foncière, inscription dans les documents d'urbanisme d'une marge de recul le long des cours d'eau, écriture d'un article dans le règlement du SAGE visant à lutter contre l'artificialisation des berges, ...) Les aménagements urbains ou les requalifications urbaines en bords de cours d'eau constituent également des opportunités qui pourront être saisies pour mettre en œuvre des projets de restauration hydromorphologique des rivières.

Les différentes actions visant à améliorer la qualité des eaux ainsi qu'à maîtriser le ruissellement contribueront de fait également au bon fonctionnement des milieux.

16. Zones humides

16.1. Généralités

Les zones humides remplissent plusieurs fonctions tant hydrologiques, épuratrices que biologiques. Historiquement ces milieux ont subi de fortes pressions anthropiques liées à l'urbanisation, aux aménagements hydrauliques ou encore aux pratiques de drainage en espace agricole.

L'isolement, voire la disparition de ces milieux suite notamment à leur déconnexion avec les cours d'eau ont des conséquences importantes sur le fonctionnement des hydrosystèmes.

16.2. Rappel de l'état initial

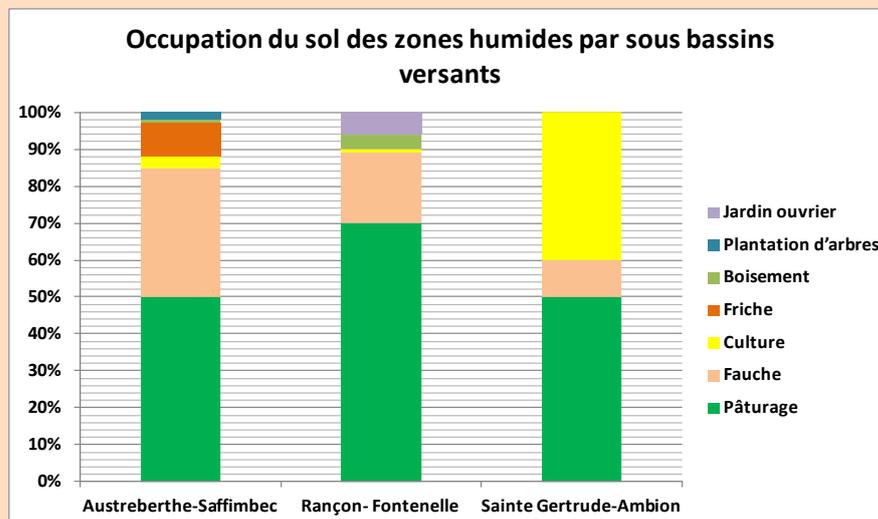
La disposition D6.85 du SDAGE 2016-2021 demande au SAGE de cartographier et caractériser les zones humides pour mieux les protéger. Elle invite également les SAGE à identifier des secteurs prioritaires nécessitant des actions de préservation ou de restauration des zones humides et à suivre l'évolution des zones humides.

L'état initial du SAGE relate les principales caractéristiques des zones humides du territoire. Leur inventaire (conforme au décret du 1^{er} octobre 2009) et leur caractérisation a été réalisée entre 2011 et 2014. Les principales conclusions sont les suivantes :

Données disponibles	Seules les zones humides situées dans les vallées ont été inventoriées et caractérisées. L'inventaire a été réalisé par la DREAL et le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande (PNRBSN). La cartographie a été faite à une échelle parcellaire.
Surface en zone humide	Seulement 223 hectares de zones humides sont encore présents sur le territoire du SAGE des 6 vallées, soit 0,59 % de sa surface totale (à comparer aux 4 % en moyenne en Haute Normandie).
Localisation des zones humides	La moitié (49%) des zones humides sont sur le bassin de l'Austreberthe, l'autre moitié (51%) sur Caux-seine.
Taille des zones humides	En moyenne, la taille d'une zone humide est de 6,77 hectares. Sur le bassin versant de l'Austreberthe, les zones humides sont souvent de petite taille et peu connectées entre elles, notamment sur la partie amont du bassin, en raison d'un contexte plus urbanisé. Dans un contexte rural plus favorable les zones humides des bassins versants Rançon-Fontenelle et Sainte Gertrude-Ambion ont pu conserver une taille plus importante et une meilleure connexion entre elles.
Fonctionnement hydrologique des zones humides	Les marais du territoire Caux-Seine sont souvent gorgés d'eau et ceci pendant de longues périodes. Sur l'Austreberthe, les zones humides sont plutôt des prairies humides qui se retrouvent gorgées d'eau lors de crues ou lors de longs épisodes pluvieux.

Occupation du sol des zones humides

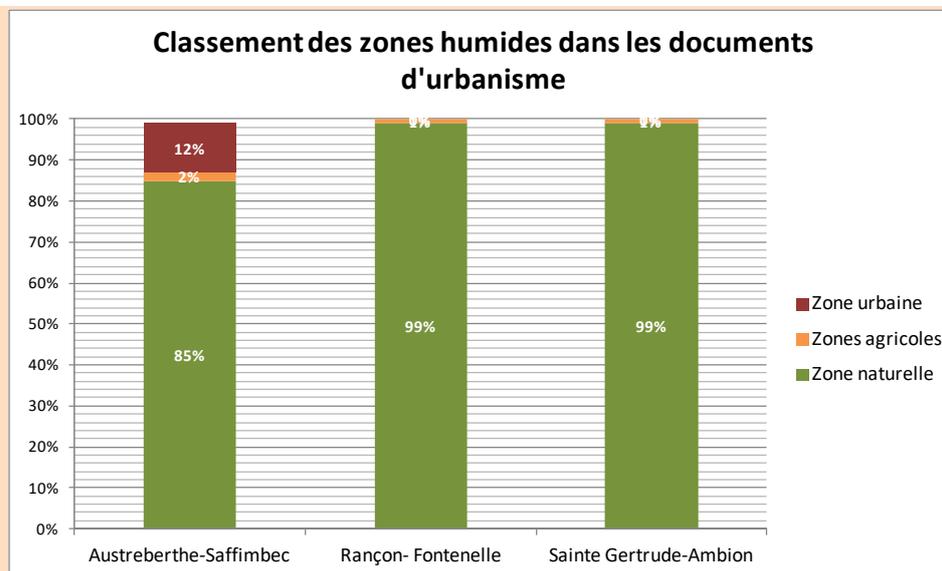
Les zones humides sont très majoritairement des prairies pâturées ou fauchées. Le bassin de la Sainte Gertrude et de l'Ambion fait exception puisque 40 % des zones humides sont en culture.



Zones humides particulières et mode de gestion

- Existence d'un plan de gestion porté par le PNRBSN sur les marais de Saint-Wandrille et de Caudebec-en-Caux (pâturage extensif)
- Arrêté préfectoral de protection de biotope sur le marais de Saint-Wandrille
- Le SIRAS possède 87% des zones humides identifiées en fond de vallée de l'Austreberthe. Le syndicat conventionne avec les agriculteurs sur ses zones humides (périodes de fauche et pâturage définie, absence de fertilisation etc.)

Statut de protection et devenir des zones humides



93% des zones humides sont classées en zone naturelle dans les documents d'urbanisme, 2% en zone agricole et 6 % en zone urbanisable.

Aucun de ces classements ne garantit complètement une protection du caractère humide des zones.

A noter l'Arrêté préfectoral de protection de biotope sur le marais de Saint-Wandrille

Mares et plans
d'eau

975 mares ont été recensées (650 sur le territoire de l'Austreberthe et 325 sur le territoire Caux-Seine). Ce recensement n'est pas exhaustif. Leur nombre et répartition laissent envisager un bon potentiel hydraulique. Les diagnostics effectués mettent en évidence un mauvais état des mares en raison de pressions agricoles, des rejets routiers et de l'introduction des espèces domestiques ou envahissantes.

Connexion hydraulique entre les cours d'eau et ses annexes

Le territoire est hétérogène par rapport au niveau de connexion des zones humides :

- Sur l'Austreberthe et le Saffimbec les berges sont, dans la plupart des cas, très hautes par rapport à la hauteur d'eau, ce qui laisse peu de chance de débordement de la rivière et donc peu de connexions hydrauliques avec la zone humide. Le bassin versant de l'Austreberthe est par ailleurs très urbanisé et industrialisé contrairement aux autres, ce qui impacte fortement la connexion hydraulique. Les résultats du PPRE Austreberthe qui tient compte du lit majeur du cours d'eau permettront d'affiner ces éléments.
- Sur la Rançon, la Fontenelle, l'Ambion et la Sainte-Gertrude, en contexte rural, cette connexion est plus favorable, permettant ainsi un débordement de la rivière sur les zones humides lors des crues.

Richesse biologique

Les marais de Saint-Wandrille et de Caudebec-en-Caux présentent une biodiversité remarquable. La durée d'engorgement des sols de ces secteurs est particulièrement favorable au développement de ces espèces patrimoniales, en particulier floristique.

Valorisation des zones humides auprès du grand public

Plusieurs zones humides ont fait l'objet d'aménagements pour l'accueil du public sous forme de cheminement doux, accompagnés dans certains cas de panneaux pédagogiques (trois zones concernées (une à Sainte-Austreberthe, une en aval de l'abbaye de Saint Wandrille Rançon (secteur de renaturation de la Fontenelle), et dans le marais de Caudebec-en-Caux.

Les caractéristiques des zones humides diffèrent d'un bassin versant à l'autre. L'anthropisation et l'industrialisation importantes présentes sur le bassin versant de l'Austreberthe, contrairement aux deux autres bassins, impactent plus fortement la fonctionnalité des milieux. Sur ce secteur, même si la nappe est proche de la surface, le débordement par la rivière est exceptionnel et fait que le sol est rarement submergé.

Les zones humides qui présentent des contextes plus favorables (régime hydraulique, superficie, richesse spécifique) sont principalement situées dans le bassin versant de la Rançon-Fontenelle et en moindre mesure dans le bassin versant Sainte Gertrude-Ambion. Ces bassins versants présentent des zones humides d'une superficie relativement importante. Le bassin versant de l'Austreberthe-Saffimbec présente un nombre plus important de zones humides mais de petite surface (inférieure à 10 hectares pour la plupart) et souvent déconnectées entre elles en raison de l'urbanisation, notamment sur la partie amont.

16.3. Principales atteintes portées aux zones humides

Les facteurs d'altération des zones humides sont multiples. La rectification des cours d'eau, le drainage, l'urbanisation ou encore la mise en culture constituent les facteurs d'altération les plus couramment observés.

Le développement, sur les vallées alluviales, des activités agricoles et industrielles ajouté à une forte urbanisation a ainsi entraîné des modifications conséquentes dans l'occupation du sol, provoquant une disparition importante des zones humides originelles.

Sur les plateaux, l'extension de l'urbanisation et la disparition des herbages sont à l'origine de la disparition des mares.

Les habitats humides qui persistent sont principalement des surfaces prairiales à vocation agricole, avec un pâturage bovin et équin ou une fauche. Les boisements humides sont principalement des peupleraies plantées.



L'orientation 22 du SDAGE 2016-2021 vise la protection et la restauration des zones humides. Il y est rappelé que les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide doivent respecter la mise en œuvre du principe « éviter, réduire et compenser » : à savoir en premier lieu la recherche d'une implantation évitant la dégradation de la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente à la surface impactée a minima ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 150 % de la surface impactée.

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

16.4. Conclusion

<p>Etat des lieux</p>	<p>Les surfaces de zones humides sont faibles sur le territoire. Les marais de Saint-Wandrille et de Caudebec-en-Caux présentent une biodiversité remarquable.</p> <p>Les zones humides qui présentent une fonctionnalité importante sont principalement situées sur le bassin versant de la Rançon-Fontenelle et en moindre mesure sur le bassin versant de la Sainte Gertrude-Ambion.</p> <p>Le bassin versant de l'Austreberthe-Saffimbec présente un nombre plus important de zones humides mais de petite surface et peu connectées entre elles. Ceci étant, les surfaces résiduelles présentent un bon potentiel et sont propriétés du SIRAS.</p>
<p>Origine des apports / pression</p>	<p>L'anthropisation des milieux (rectification des cours d'eau, drainage, l'urbanisation) ou encore la mise en culture des zones humides constituent les facteurs d'altération les plus couramment observés.</p> <p>Le caractère très urbanisé et industrialisé du bassin versant de l'Austreberthe, contrairement aux autres bassins, impacte fortement la fonctionnalité des zones humides.</p>
<p>Objectif</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protéger, préserver voire restaurer, le cas échéant, les fonctionnalités des zones humides en vue d'assurer le maintien/l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau et de limiter le risque d'inondation (bon nombre des zones humides de vallées ayant une fonction de zone d'expansion de crues).
<p>Manque de données</p>	<p>Etude des fonctionnalités des zones humides</p> <p>Recensement des zones humides en dehors des vallées.</p>
<p>Enjeux pour le SAGE</p>	<p>L'identification, la gestion et la protection des zones humides sont des orientations fondamentales du SDAGE.</p> <p>La protection des zones humides, y compris les mares, est un enjeu majeur sur le territoire du SAGE au vu de leur faible superficie. Ceci étant, au-delà de la seule protection de ces espaces, le SAGE doit également promouvoir une gestion adaptée de ces zones au regard de leurs fonctionnalités.</p> <p>Concernant la gestion adaptée, voire la restauration des zones humides, des priorités d'actions seront à établir au regard des avantages attendus à l'échelle de l'ensemble du territoire.</p> <p>La maîtrise de la progression des espèces invasives, notamment la renouée du Japon et la Mimule tachetée, sur les milieux humides est également un enjeu. Un diagnostic précis des massifs présents, de leurs dynamiques d'extension et des risques encourus sera nécessaire pour pouvoir établir ensuite un plan de gestion et de lutte contre leur expansion.</p>

BILAN SUR L'ENJEU « MILIEUX NATURELS »

La gestion des milieux aquatiques est à adapter aux spécificités du territoire des bassins versants Caux Seine et de celui de l'Austreberthe-Saffimbec et de l'historique des actions menées jusqu'alors.

Sainte-Gertrude, Ambion, Rançon et Fontenelle :

profils moins marqués par l'urbanisation que sur le bassin de l'Austreberthe.

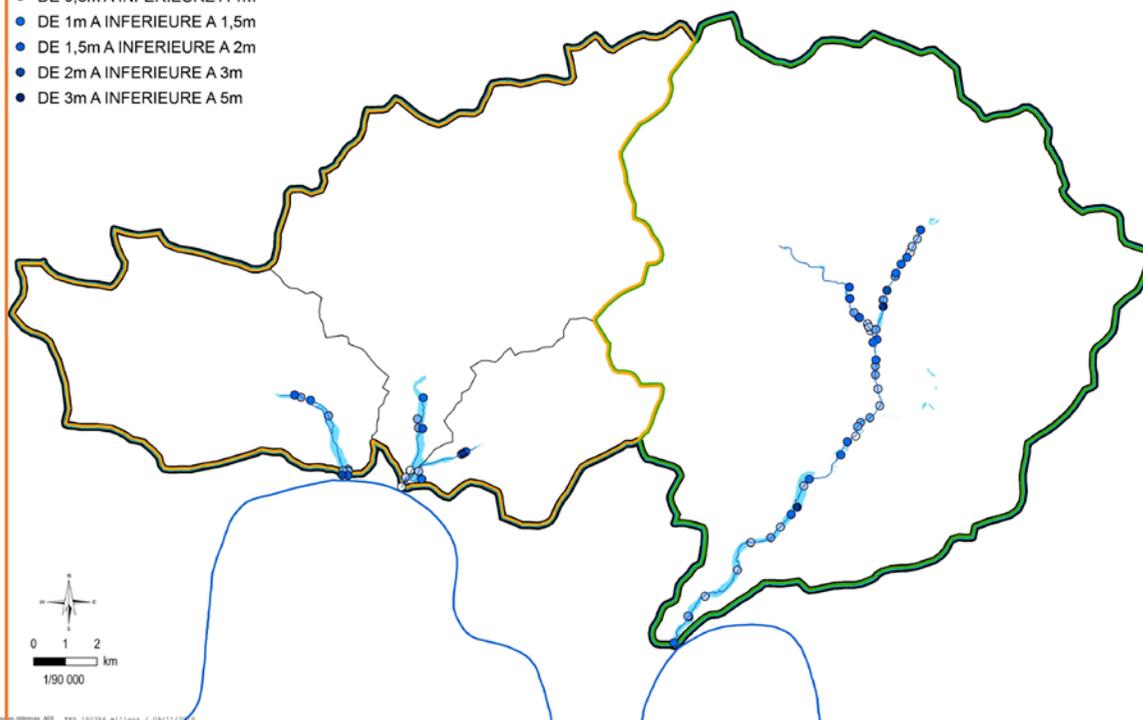
problématique de manque d'apports de sédiments grossiers et de colmatage du lit mineur par les limons.

PPRE en cours (restauration de berges, travaux sur la continuité écologique et lutte contre les espèces invasives sur les cours d'eau).

Thématiques de la continuité latérale et de valorisation des zones humides à développer (hors zones humides remarquables faisant déjà l'objet d'une protection et d'une gestion adaptée).

Obstacle à l'écoulement

- INDETERMINEE
- INFÉRIEURE A 0,5m
- DE 0,5m A INFÉRIEURE A 1m
- DE 1m A INFÉRIEURE A 1,5m
- DE 1,5m A INFÉRIEURE A 2m
- DE 2m A INFÉRIEURE A 3m
- DE 3m A INFÉRIEURE A 5m



Austreberthe-Saffimbec :

cours d'eau très anthropisé marqué par l'artificialisation des tracés et des profils de berges en secteur urbain à l'origine d'écoulements torrentiels sur certains tronçons ne correspondant pas à la typologie de référence de ce cours d'eau.

colmatage du lit mineur lié à l'érosion.

entraves à la continuité écologique induites par les ouvrages.

Actions réalisées dans le cadre du PPRE. Focus réalisé sur la continuité latérale, moins d'actions ont été portées sur la restauration de la continuité écologique ainsi que sur la lutte contre les espèces invasives.



**HIERARCHISATION DES
ENJEUX RETENUS SUR LE
TERRITOIRE DU SAGE DES 6
VALLEES**

Enjeux	Composantes	Causes principales du problème	Hierarchisation au vu des éléments à disposition	Manque de données
Qualité des eaux	Azote	Lessivage des sols agricoles (dominance des systèmes de grandes cultures avec la simplification des rotations et le développement de cultures industrielles à fort niveau de fertilisation)	FORT sur BAC	Améliorer la connaissance sur l'assainissement notamment sur l'ANC ainsi que sur les rejets des systèmes d'assainissement en temps de pluie (à relativiser vu la hiérarchisation des sources) cartographie des parcelles stratégiques au vu des différents enjeux (inondations, eau potable, ...),
	Phosphore	Apports liés à l'assainissement (rejets en temps de pluie notamment) ainsi qu'à l'érosion et au lessivage des sols agricoles	FAIBLE	Hiérarchiser les axes sensibles à l'érosion
	Pesticides	Transfert des pesticides à usage agricole vers la ressource en eau	TRES FORT sur BAC	Cartographie, des parcelles et des axes de ruissellement stratégiques au vu des enjeux de la qualité de la ressource en eau potable Pratiques des gestionnaires de voirie Suivis de qualité des eaux superficielles complémentaires
	Autres micropolluants	Gestion des eaux de ruissellement Rejets industriels Sols pollués	FAIBLE	Rejet des eaux pluviales au milieu, Avancement des schémas directeurs d'assainissement pluvial Recensement des rejets industriels Cartographie des sols pollués Rejets en temps de pluie des systèmes d'assainissement et des réseaux d'eau de pluie
	Turbidité	Erosion des sols	MOYEN / FORT	Cartographie, des parcelles et des axes de ruissellement stratégiques au vu des enjeux de la qualité de la ressource en eau potable

Enjeux	Composantes	Causes principales du problème	Hierarchisation au vu des éléments à disposition	Manque de données
Qualité des milieux	Milieux aquatiques	Erosion des sols Ruptures de continuité écologique Artificialisation des tracés et profils en travers	FORT	Cartographie des espaces de mobilité Taux d'étagement des cours d'eau (à venir)
	Zones humides	Anthropisation des milieux (rectification des cours d'eau, drainage, urbanisation) ou encore gestion agricole non adaptée des zones humides	FORT	Recensement des zones humides du plateau. Etude des fonctionnalités.
Gestion quantitative	Besoins ressources / perspectives	Prélèvements Dérèglement climatique	MOYEN	Connaissance des prélèvements agricoles et besoins futurs Affiner la connaissance des performances des réseaux d'eau potable
Inondation	Gestion des ruissellements	Imperméabilisation des sols Pratiques culturales favorisant le ruissellement	TRES FORT	Avancement de la mise en œuvre de schémas de gestion des eaux pluviales cartographie des axes de ruissellement et des parcelles stratégiques
Coordination des maîtrises d'ouvrage		Cloisonnement des maîtrises d'ouvrage dans leur domaine d'intervention	FORT	



DIAGNOSTICS ET ENJEUX RETENUS SUR LES SAGE VOISINS

Le périmètre est limitrophe avec le SAGE des bassins versants du Cailly, de l'Aubette et du Robec à l'est et le SAGE de la vallée du Commerce à l'ouest. Les deux SAGE ont été approuvés et sont mis en œuvre.

Dans une logique de cohérence, il été demandé par les structures porteuses du SAGE de faire un rappel des enjeux des deux territoires de SAGE limitrophes. Le but n'est en aucun cas de faire un « copier-coller » sur les enjeux arrêtés sur ces territoires mais d'identifier des synergies.

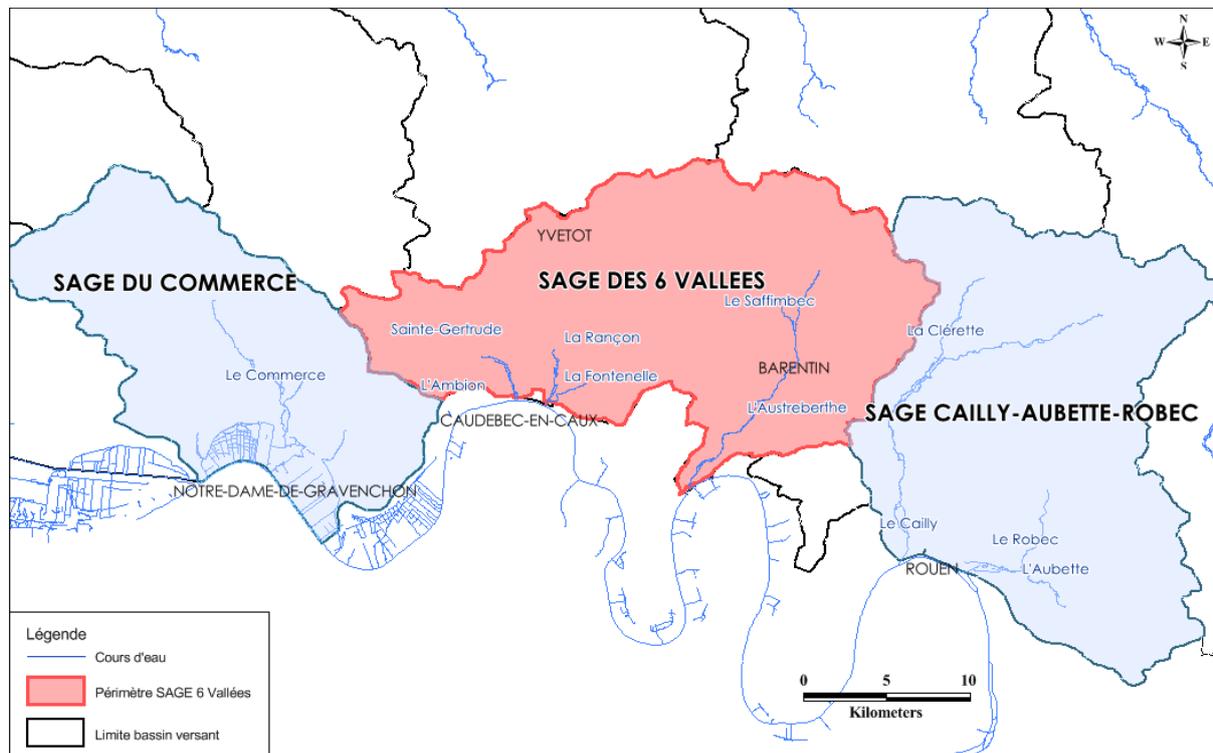


Figure 35 : SAGE limitrophes au SAGE des 6 vallées

17. SAGE Cailly Aubette Robec

Les enjeux identifiés sur le territoire du SAGE Cailly, Aubette et Robec par la Commission Locale de l'Eau sont les suivants :

- **Préserver et restaurer les fonctionnalités et la biodiversité des milieux aquatiques.**

Les pressions identifiées sur les cours d'eau du territoire du SAGE Cailly, Aubette, Robec sont importantes. L'état écologique des cours d'eau apparaît dégradé : les rivières sont artificialisées (berges maçonnées, lit recalibré, multiples ouvrages hydrauliques, faible présence de ripisylve...) et la continuité écologique est très entravée. La dynamique des cours d'eau est à restaurer : ces derniers sont souvent contraints : peu d'espaces de mobilité sont laissés à la rivière et peu de zones d'expansion de crues apparaissent fonctionnelles.

Les zones humides ne représentent que 0,6% du territoire du SAGE et sont dans leur grande majorité, dans un état fonctionnel dégradé.

- **Préserver et améliorer la qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles.**

Les masses d'eau connaissent une pression liée à une occupation humaine forte et des caractéristiques hydrogéologiques (karst) qui fragilisent le milieu, malgré des efforts réalisés en matière d'assainissement collectif et non collectif, d'assainissement pluvial et de pollutions d'origine agricole. Les concentrations en azote des masses d'eau présentent, de la même manière que sur le territoire du SAGE des 6 vallées, une tendance à la hausse.

- **Garantir la distribution d'une eau de qualité pour tous.**

La nappe de la Craie, vulnérable aux pollutions de surfaces via les bêttoires, est de qualité insatisfaisante par rapport au SDAGE (sur les paramètres pesticides et nitrate). La masse d'eau souterraine ne connaît pas de déséquilibre quantitatif, ni actuel ni prévisible ; la demande est constante et les rendements s'améliorent.

L'amont du Cailly connaît une problématique de gestion des usages en période d'étiage.

- **Sécuriser les biens et les personnes face aux risques d'inondations et de coulées boueuses.**

Le territoire connaît un risque inondation par coulées boueuses aggravé par l'enjeu démographique : des efforts sont à poursuivre pour ne pas aggraver le risque (travaux hydrauliques et d'hydraulique douce sur les zones les plus érosives) et assurer également la non dégradation des cours d'eau.

La culture du risque est à développer.

La figure suivante rappelle les enjeux du SAGE Cailly Aubette Robec et les objectifs associés retenus par la CLE.

ENJEU 1 : Préserver et restaurer les fonctionnalités et la biodiversité des milieux aquatiques	
Objectif 1.1	Protéger et restaurer les zones humides
Objectif 1.2	Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau
Objectif 1.3	Restaurer la continuité écologique des cours d'eau
ENJEU 2 : Préserver et améliorer la qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles	
Objectif 2.1	Fixer des normes de qualité environnementales adaptées au territoire
Objectif 2.2	Réduire à la source les émissions des pollutions ponctuelles
Objectif 2.3	Réduire à la source les émissions des pollutions diffuses
Objectif 2.4	Limiter le transfert de polluants vers les masses d'eaux souterraines et superficielles
ENJEU 3 : Garantir la distribution d'une eau de qualité pour tous	
Objectif 3.1	Préserver et améliorer les eaux brutes sur les aires d'alimentation de captage
Objectif 3.2	Fiabiliser les systèmes de production et de distribution d'eau et améliorer leurs performances
Objectif 3.3	Sécuriser l'alimentation en eau potable
Objectif 3.4	Favoriser les économies d'eau
ENJEU 4 : Sécuriser les biens et les personnes face aux risques d'inondations et de coulées boueuses	
Objectif 4.1	Limiter le ruissellement et l'érosion des sols sur le territoire du SAGE
Objectif 4.2	Protéger le territoire du SAGE sur la base minimale d'un épisode pluvieux vicennal (20 ans)
Objectif 4.3	Préserver la dynamique des cours d'eau en lien avec les zones d'expansion de crues
Objectif 4.4	Ne pas augmenter l'exposition au risque inondation
Objectif 4.5	Apprendre à vivre avec le risque inondation

Figure 36 : enjeux et objectifs du SAGE Cailly Aubette Robec

18. SAGE du Commerce

Les enjeux identifiés sur le territoire du SAGE Commerce par la Commission Locale de l'Eau sont les suivants :

■ Qualité des milieux

La continuité écologique est impactée par le nombre d'ouvrages (taux d'étagement de 36% pour le Commerce) dont 40 % sont infranchissables par les poissons migrateurs mais 2/3 sont franchissables pour les sédiments. Une hydromorphologie altérée des cours d'eau impacte les habitats et les potentiels de mobilité des cours d'eau. Les berges sont souvent vierges de végétation (37%) du fait du piétinement bovin ou de l'artificialisation (grandes hauteur et pente) en lien avec l'urbanisation importante du territoire concentrée dans les vallées. Cela a des impacts sur les échanges écologiques et hydrauliques entre lit mineur et lit majeur.

Les zones humides représentent 10% du territoire : ces espaces sont menacés, dans la vallée du commerce par l'urbanisation, dans la vallée de la Seine par le drainage agricole et le remblaiement industriel. Leurs fonctionnalités d'épuration, de régulation hydraulique et de réservoir de biodiversité est ainsi mis à mal.

■ Risque inondation

Le risque inondation provient :

- des phénomènes de débordement de rivière, aggravé par une morphologie artificialisée des cours d'eau du fait de la concentration de l'urbanisation et des industries (chimique, pétrochimique et raffinage) en fond de vallée.
- des ruissellements issus d'une mauvaise gestion des eaux pluviales urbaines et routières et des ruissellements sur terres agricoles. Ils sont diffus ou concentrés (dans ce dernier cas, cela entraîne l'érosion des sols limoneux des plateaux qui crée des coulées boueuses). L'évolution des systèmes agricoles, historiquement polyculture-élevage, avec la réduction de l'élevage et ainsi des surfaces en prairies, tend à accentuer l'aléa érosion diffuse.

Des ouvrages hydrauliques gèrent de façon curative les risques inondations en contexte urbain.

A noter que ces ruissellements érosifs, au-delà du risque généré, ont un impact sur la qualité des cours d'eaux.

■ Qualité des eaux

Les masses d'eau souterraines sont en mauvais état : la géologie karstique les rend vulnérables par connexion rapide aux pollutions superficielles. Les substances problématiques sont le cuivre, le zinc (rejets industriels et urbains), l'atrazine (usage agricole historique), le glyphosate (herbicide à usage mixte). En 2012, une problématique de N-Nitrosomorpholine a enclenché une distribution d'eau en bouteille puis une interconnexion. Suites aux épisodes pluvieux, des pics de turbidité peuvent impacter la ressource. Le taux de nitrates de certains captages avoisine la limite sanitaire des 50mg/L.

Des pollutions par les nitrates, phosphates, ammonium, produits phytosanitaires, hydrocarbures, métaux lourds sont distinguées en eaux superficielles. Le Commerce est très impacté et le bon état risque de ne pas être atteint sur ces cours d'eau. Des efforts sont à réaliser sur l'assainissement collectif et non collectif ainsi que sur les rejets industriels.

■ Quantité

Des prélèvements industriels ont lieu dans la nappe de la craie et la nappe alluviale et la Seine. La pression de prélèvement sur les eaux souterraines est importante (Craie : 17%, alluvions de la seine : 30%).

La figure suivante rappelle les enjeux du SAGE Cailly Aubette Robec et les objectifs associés retenus par la CLE.

Enjeu 1 : Reconquérir les milieux aquatiques et accroître la biodiversité	
Objectif général 1.1	Préserver et restaurer les zones humides
Objectif général 1.2	Rétablir la continuité écologique des cours d'eau
Objectif général 1.3	Préserver et Restaurer la fonctionnalité et la biodiversité des cours d'eau
Enjeu 2 : Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations	
Objectif général 2.1	Améliorer la connaissance des phénomènes d'inondation
Objectif général 2.2	Opérer la transition du curatif vers le préventif
Objectif général 2.3	Limiter le ruissellement et l'érosion des sols
Objectif général 2.4	Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face au risque inondation
Objectif général 2.5	Apprendre à vivre avec le risque inondation
Enjeu 3 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et de l'eau potable	
Objectif général 3.1	Réduire les pollutions diffuses des eaux souterraines
Objectif général 3.2	Réduire les pollutions ponctuelles des eaux souterraines
Enjeu 4 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau	
Objectif général 4.1	Garantir une répartition de la ressource en eau pour tous
Objectif général 4.2	Améliorer les ouvrages de production et de distribution d'eau
Objectif général 4.3	Encourager les économies d'eau
Enjeu 5 : Améliorer la collecte et le traitement des rejets	
Objectif général 5.1	Améliorer l'assainissement collectif
Objectif général 5.2	Améliorer l'assainissement des industriels et des artisans
Objectif général 5.3	Améliorer la gestion des eaux pluviales
Objectif général 5.4	Améliorer l'assainissement non-collectif
Enjeu 6 : Connaissance, Communication, Gouvernance	
Objectif général 6.1	Amélioration, Centralisation et partage des connaissances
Objectif général 6.2	Communication au service des objectifs du SAGE
Objectif général 6.3	Une gouvernance adaptée pour la mise en œuvre du SAGE

Figure 37 : enjeux et objectifs du SAGE Commerce

19. Conclusion

Le territoire du SAGE des 6 vallées ainsi que ceux des SAGE du Commerce et du Cailly, Aubette, Robec partagent un certain nombre d'enjeux en commun, du fait notamment d'un contexte physique similaire ; que ce soit sur les milieux aquatiques, la qualité des eaux, notamment la problématique nitrates et pesticides, la maîtrise du ruissellement. Seul l'enjeu quantitatif apparaît plus prégnant sur le SAGE du Commerce.



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GRUPE KERAN