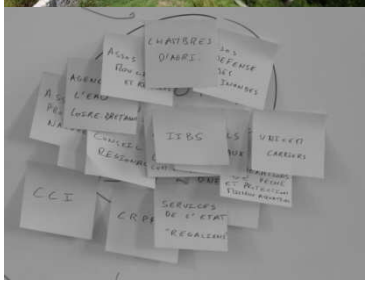


Elaboration du SAGE Sarthe Aval

Diagnostic

Version validée par la CLE le 24 Février 2014

Institution Interdépartementale du BASSIN DE LA SARTHE

SCE AMENAGEMENT & ENVIRONNEMENT

VALLEES DE LA SARTHE ET DU LOIR

SOMMAIRE

I. PREAMBULE 7
I.1. Rôle et phases d'un SAGE 7
I.1.1. Le SAGE au sein des politiques publiques de l'eau 7
I.1.2. Phases et étapes d'élaboration d'un SAGE 8
I.2. Rappels : territoire et historique du SAGE 10
I.2.1. Territoire du SAGE du Sarthe Aval 10
I.2.2. La Commission Locale de l'Eau (CLE) 11
I.2.3. La structure porteuse du SAGE Sarthe Aval 12
I.2.4. Le Bureau de la CLE 12
I.2.5. Les Commissions thématiques 12
I.2.6. Historique de la démarche du SAGE Sarthe Aval 13
I.3. Objectifs et méthode du diagnostic 13
I.3.1. Approche technique 14
I.3.2. Approche sociologique 15
A. Entretiens 16
B. Commissions thématiques 16
II. QUALITE DES EAUX 18
II.1. Caractérisation du risque des masses d'eau 18
II.1.1. Risques des masses d'eau superficielles 18
II.1.2. Risques des masses d'eau souterraines 18
II.2. Analyse de la qualité physico-chimique des cours d'eau 19
II.3. L'azote 21
II.3.1. Qualité des eaux superficielles 21
II.3.2. Origine de l'azote dans les eaux superficielles 21
A. Origine domestique 22
B. Origine industrielle 25
C. Origine agricole 27
II.3.3. Analyse générale de la qualité des eaux superficielles 27
II.3.4. Analyse générale de la qualité des eaux souterraines 39
II.3.5. Qualité de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable 41
A. Qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable 41
B. Qualité des eaux distribuées 44
II.3.6. Conclusion sur l'azote 46
II.4. Phosphore 47
II.4.1. Qualité des eaux superficielles 47
A. Qualité observée sur le bassin 47
B. Relations entre l'hydrologie et les concentrations en phosphore 47
II.4.2. Rejets ponctuels connus dans les eaux superficielles 49
A. Origine domestique 49
B. Origine industrielle 52
II.4.3. Analyse générale de la qualité des eaux superficielles 53
A. Analyse des concentrations en phosphore dans les cours d'eau suivis 53

B. Bilan de la pression phosphorée 58
C. Conclusion sur le paramètre phosphore 59
II.5. Oxygénation 60
II.5.1. Qualité des eaux superficielles 60
II.5.2. Conclusion sur l'oxygénation 62
II.6. Les pesticides 62
II.6.1. Qualité des eaux superficielles 62
A. Origine des pesticides dans les eaux superficielles 63
B. Analyse générale de la qualité des eaux superficielles 64
II.6.2. Qualité des eaux souterraines 65
A. Etat des masses d'eau souterraines 65
B. Analyse de la qualité des masses d'eau souterraines 66
II.6.3. Qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable 68
A. Qualité des eaux brutes 68
B. Qualité des eaux distribuées 69
II.6.4. Actions en place sur le territoire 70
II.6.5. Conclusion sur les pesticides 71
II.7. Qualité bactériologique des eaux distribuées 71
II.7.1. Qualité bactériologique des eaux distribuées en Sarthe 71
II.7.2. Qualité bactériologique des eaux distribuées en Mayenne 72
II.7.3. Qualité bactériologique des eaux distribuées en Maine-et-Loire 72
II.8. Cas particuliers des cours d'eau dégradés 72
II.9. Enjeux et objectifs sur la qualité de l'eau 73
II.9.1. Hiérarchisation des enjeux issue du diagnostic technique 73
II.9.2. Interaction des enjeux 74
II.10. Convergences et divergences d'interets 78
II.10.1. Etat de la ressource aux yeux des acteurs 78
II.10.2. Evolution de la ressource aux yeux des acteurs 78
II.11. Vision des commissions thématiques 80
II.12. Définition des enjeux et objectifs 82
III. GESTION QUANTITATIVE 83
III.1. Besoins et ressources annuels 83
III.1.1. Etat des connaissances sur le besoin 83
III.1.2. Prélèvements annuels 83
III.1.3. Pression sur les eaux souterraines 85
III.1.4. Pression a l'étiage 86
III.1.5. Sécurisation actuelle de l'alimentation en eau potable sur le bassin 89
III.1.6. Conclusions sur la gestion quantitative 90
III.2. Inondations 91
III.2.1. Connaissance du risque inondation 91
III.2.2. Gestion du risque inondation 91
III.2.3. Conclusion sur le risque inondation 92
III.3. Enjeux et objectifs sur la gestion quantitative 93
III.3.1. Hiérarchisation des enjeux issue du diagnostic technique 93
III.3.2. Interactions des usages 94
III.4. Convergences et divergences d'interets 97
III.4.1. Etat de la ressource aux yeux des acteurs 97
III.4.2. Evolution aux yeux des acteurs 98

III.5. Vision des commissions thématiques ... 100
III.6. Définition des enjeux et objectifs ... 102
IV. QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET NATURELS ... 103
IV.1. Analyse de la qualité des milieux aquatiques pour chaque regroupement de masses d'eau ... 103
IV.1.1. Méthodologie d'analyse ... 103
IV.1.2. Rhonne et Roule-Crotte ... 105
IV.1.3. Vézanne et Fessard ... 106
IV.1.4. Orne Champenoise, Préau et Bujerie ... 107
IV.1.5. Gée, Renom et Vaulogée ... 108
IV.1.6. Vègre, Deux-Fonts, Bouchardière ... 109
IV.1.7. Voutonne et rau de Parcé ... 111
IV.1.8. Erve et Treulon ... 112
IV.1.9. Vaige et Taude ... 113
IV.1.10. Petits affluents de la Sarthe ... 114
IV.1.11. Pré-Long et Plessis ... 115
IV.1.12. Sarthe ... 116
IV.1.13. Carte de synthèse ... 116
IV.2. Estimation des taux d'étagement ... 118
IV.3. Continuité écologique ... 120
IV.4. Etat morphologique des cours d'eau et effort de restauration ... 124
IV.5. Zones humides ... 127
IV.5.1. Définition d'une zone humide ... 127
IV.5.2. Caractéristiques des zones humides ... 129
IV.5.3. Sur le territoire du SAGE ... 130
IV.6. Bocage ... 131
IV.6.1. Rôles du bocage ... 131
IV.6.2. Situation sur le territoire ... 131
IV.7. Milieux forestiers ... 132
IV.7.1. Influence des milieux forestiers sur la ressource ... 132
IV.7.2. Situation sur le territoire ... 132
IV.8. Plans d'eau ... 133
IV.9. Têtes de bassins versants ... 134
IV.9.1. Intérêt des têtes de bassins versants ... 134
IV.9.2. Situation sur le territoire ... 134
IV.10. Les enjeux sur le bassin Sarthe aval ... 137
IV.10.1. Hiérarchisation issue du diagnostic technique ... 137
IV.10.2. Interactions entre usages et enjeux ... 138
IV.11. Convergences et divergences d'interets ... 140
IV.11.1. Etat de la ressource aux yeux des acteurs ... 140
IV.11.2. Évolution aux yeux des acteurs ... 140
IV.12. Vision des commissions thématiques ... 142
IV.12.1. Enjeux identifiés comme importants ... 142
IV.12.2. Enjeux identifiés comme moyens ... 143
IV.12.3. Enjeux identifiés comme faibles ... 144
IV.13. Définition des enjeux et objectifs ... 144
V. ORGANISATION / MAITRISE D'OUVRAGE ... 146
V.1. Acteurs et organisation actuelle ... 146
V.2. bilan des Actions déjà existantes ... 146
V.3. Enjeux liés à l'organisation ... 147
VI. ANALYSE DE LA CONCERTATION / PERSPECTIVES ... 149
VI.1. Attentes exprimées lors de la consultation ... 149
VI.1.1. Concertation ... 149

VI.1.2. Connaissance 150
VI.1.3. Rôle et intérêt du SAGE 150
VI.2. Analyse de la démarche de concertation 151
VI.2.1. points forts et points de blocage 151
VI.2.2. Propositions pour la suite du SAGE Sarthe aval 152
VII. CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC 153
VIII. TABLE DES FIGURES 154
IX. TABLE DES TABLEAUX 156
X. LISTE DES SIGLES 158
XI. GLOSSAIRE 160
XII. ANNEXES 167
XII.1. Annexe 1 : Caractérisation du risque pour les masses d'eau superficielles 167
XII.2. Annexe 2 : Caractérisation du risque pour les masses d'eau souterraines 170
XII.3. Annexe 3 : Tableau récapitulatif des personnes rencontrées lors des entretiens semi-directifs..... 171
XII.4. Annexe 4 : Listes des participants aux commissions thématiques réalisées lors du diagnostic..... 175

I. PREAMBULE

I.1.ROLE ET PHASES D'UN SAGE

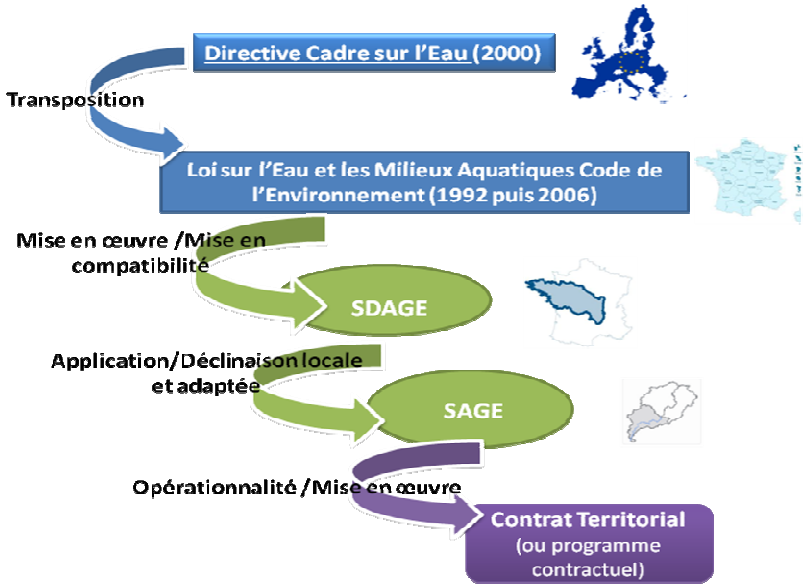
I.1.1. LE SAGE AU SEIN DES POLITIQUES PUBLIQUES DE L'EAU

La loi sur l'eau de 1992 puis la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 (et avant elle celle de 1964) a posé les **bases d'une politique dans le domaine de l'eau** qui :

- ✓ s'organise **à l'échelle de bassins versants** ;
- ✓ s'appuie **sur un cadre de gestion intégrée** des différentes thématiques en lien avec les ressources en eau et les milieux aquatiques (qualité, quantité, satisfaction des usages …).

Dans le cadre de la loi sur l'eau, des outils de planification et des programmes d'actions ont été mis en œuvre :

- ✓ à l'échelle du bassin Loire Bretagne, un **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015** fixe les orientations « fondamentales » d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il définit ensuite les objectifs généraux et les dispositions nécessaires pour les respecter ou les atteindre.
- ✓ le **Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)** répond à un principe de subsidiarité puisqu'il est la déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. En cohérence avec lui, il permet ainsi d'identifier de manière plus concrète les enjeux d'un territoire et de construire dans le consensus une politique d'actions propre à les considérer.
- ✓ enfin, les **programmes contractuels** type Contrat Territorial sont eux des outils opérationnels planifiant la mise en œuvre d'actions propres pour l'atteinte des objectifs et orientations fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, le SDAGE et in fine le SAGE Sarthe Aval.



Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux**, défini à l'article L. 212-3 du Code de l'Environnement, est un **document de planification stratégique à l'échelle d'un bassin hydrographique cohérent**. Il vise la recherche d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, définie à l'article L211-1-II du Code de l'Environnement, et la protection du patrimoine piscicole, tenant compte des adaptations nécessaires au changement climatique et permettant de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population, tout en satisfaisant ou conciliant les autres usages.

I.1.2. PHASES ET ETAPES D'ELABORATION D'UN SAGE

L'élaboration d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est une démarche longue que l'on peut décomposer en grandes étapes comme l'illustre le schéma suivant :

2012-2013

- **Etat des Lieux**: description des usages et des milieux
- **Diagnostic**: identification et hiérarchisation des enjeux

2014

- **Scenario tendanciel:** perspectives / évolution à moyen terme des usages et état des milieux
- **Scenarios alternatifs:** propositions d'objectifs et orientations pour répondre aux enjeux

- **Choix de la Stratégie:** formalisation du projet de SAGE

- **Ecriture du SAGE:** rédaction des documents du SAGE (PAGD, Règlement, Tableau de bord et Evaluation environnementale)

- **Instruction administrative (consultations, enquête publique)**

Arrêté préfectoral d'approbation du SAGE

Mise en œuvre du SAGE

Le présent document constitue la **seconde phase de la première étape**, à savoir l'élaboration du **diagnostic du SAGE**.

I.2.RAPPELS : TERRITOIRE ET HISTORIQUE DU SAGE

I.2.1. TERRITOIRE DU SAGE DU SARTHE AVAL

Arrêté le 16 juillet 2009, le **périmètre du SAGE** couvre la totalité du **bassin versant de la Sarthe Aval** (**2 727 km²**). Il englobe la Sarthe et affluents en aval de sa confluence avec l'Huisne, au Mans, jusqu'à sa confluence avec la Mayenne en amont d'Angers.

Qu'est-ce qu'un bassin versant ?

Un bassin versant, ou bassin hydrographique, est un territoire délimité par des lignes de crête, et où toutes les eaux superficielles et/ou souterraines s'écoulent en suivant la pente naturelle des versants vers un exutoire commun.

Le territoire du SAGE Sarthe Aval est une entité hydrographique du district Loire-Bretagne (cf. carte n°1 de l'atlas de l'état des lieux) et plus précisément de la commission Mayenne-Sarthe-Loir.

Le bassin versant de la Sarthe Aval est à cheval sur les **départements de la Sarthe, de la Mayenne et du Maine-et-Loire.** Au total, ce sont **194 communes** qui sont comprises en totalité ou en partie dans ce périmètre.

Le **bassin versant de la Sarthe Aval fait partie du bassin de la Sarthe (8 005 km², 636 communes, 679 500 habitants)**.La Sarthe conflue avec la Mayenne et le Loir en amont d'Angers pour former la Maine (bassin de 22 000 km²). De part et d'autre, on retrouve le bassin de la Mayenne à l'Ouest et le bassin du Loir au Sud-Sud Est.

A noter : Le bassin de la Sarthe se constitue ainsi de trois périmètres de SAGE : SAGE Sarthe Amont, SAGE Sarthe Aval et SAGE Huisne.

I.2.2. LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU (CLE)

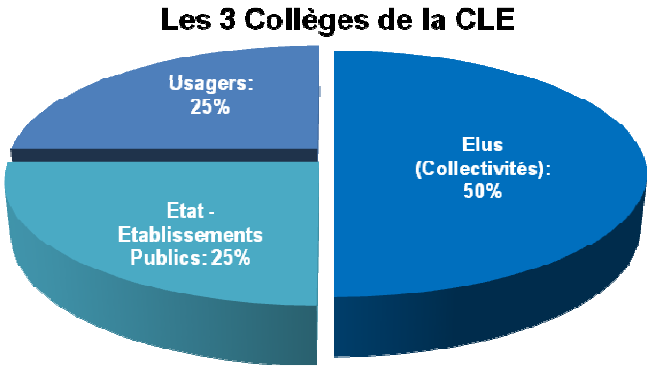
Le SAGE est **adopté par la Commission Locale de l'Eau** et **approuvé par arrêté préfectoral**.

Qu'est-ce que la Commission Locale de l'Eau ?

Elle représente le parlement local de l'eau chargé de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et de la révision du SAGE.
Elle se constitue de 3 collèges (voir figure ci-dessous).
La CLE s'appuie sur deux autres instances du SAGE à savoir le bureau de la CLE et les commissions thématiques créées pour élargir la concertation à l'ensemble des acteurs du territoire.

La Commission locale de l'eau, dont la composition a été arrêtée initialement le 25 novembre 2010 par le Préfet de la Sarthe (coordonnateur du SAGE) et modifiée le 26 juillet 2011, compte 54 membres titulaires répartis en trois collèges :

- ➔Les représentants du **collège des collectivités territoriales** de leurs groupements et des établissements publics locaux (**28 membres**) sont nommés pour moitié au moins, sur proposition des associations départementales des maires. Chaque région et département désignent au moins un représentant sur proposition des assemblées délibérantes respectives. Le président de la CLE est élu par et parmi les membres de ce collège.
- ➔Les **représentants du collège des usagers**, **propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations (15 membres)** comptent dans leur rang au moins un représentant des chambres d'agriculture, des chambres de commerce et d'industrie, des associations ou syndicats de riverains ainsi que des associations représentant d'autres usagers.
- ➔Les **représentants de l'Etat et des établissements publics (11 membres)**. Ce collège comprend obligatoirement un représentant du préfet coordonnateur de bassin et un représentant de l'Agence de l'eau.



I.2.3. LA STRUCTURE PORTEUSE DU SAGE SARTHE AVAL

Opérationnelle depuis le 1er janvier 2009, l'**Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe** (IIBS) a été mise en place à la fin de l'année 2008 par le Conseil Général de l'Orne, le Conseil Général d'Eure-et-Loir et le Conseil Général de la Sarthe. Née du regroupement de l'Institution Interdépartementale du Bassin de l'Huisne et de l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe Amont, l'IIBS a pour principale mission d'assurer la maîtrise d'ouvrage des activités des Commissions locales de l'eau.
A l'intérieur de son périmètre de compétence, l'Institution Interdépartementale a pour objet d'assurer la maîtrise d'ouvrage des études et appuis (secrétariat technique et administratif) nécessaires aux activités des commissions locales de l'eau des bassins versants de l'Huisne, de la Sarthe Amont et de la Sarthe Aval durant les phases d'élaboration puis de mise en œuvre des SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).
En ce sens, elle permet :

- ✓de coordonner et d'animer les activités des commissions locales de l'eau,
- ✓de contribuer à l'élaboration et au suivi des SAGE,
- ✓de faciliter la gestion équilibrée de la ressource en eau,
- ✓d'agir pour la préservation et la gestion des cours d'eau et des zones humides,
- ✓d'aider à la prévention des inondations,
- ✓de communiquer, d'informer et de sensibiliser sur les cinq points précités.

I.2.4. LE BUREAU DE LA CLE

Le bureau est le comité de pilotage du SAGE. Il est en effet chargé de préparer les dossiers et les séances de la Commission Locale de l'Eau et de suivre les études. Il s'agit d'un lieu de travail, d'échange et de préparation autour de l'élaboration du SAGE.
Le bureau peut également rendre des avis sur les dossiers ou projets sur lesquels la CLE est officiellement saisie. Il est assisté dans ses tâches par la cellule d'animation administrative et technique de l'IIBS.

➪***Le bureau comprend 24 membres issus de la CLE, dans les mêmes proportions que la CLE.***

I.2.5. LES COMMISSIONS THEMATIQUES

Lors de sa séance plénière du 30 mai 2012, la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE du bassin versant de la Sarthe Aval a mis en place **trois commissions thématiques** dont les thèmes correspondent aux enjeux présents sur le territoire du SAGE :

- **Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines** (enjeu qualité), présidée par M. Gérard Lochu, Conseiller Général de Mayenne ;
- **Lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant** (enjeu quantité), présidée par M. Christian Ancelle, Maire de Cheffes ;
- **Protection des milieux aquatiques** (enjeu milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides), présidée par M. Antoine d'Amécourt, Maire d'Avoise.

Les commissions thématiques sont des **groupes de travail de 20 à 30 personnes**. Elles regroupent des personnes membres de la CLE et des acteurs du bassin versant non membres de la CLE, dans le but d'élargir la concertation.
Associées en permanence au travail de la CLE, les commissions permettent de mener des réflexions sur chaque thème choisi et d'alimenter les travaux de la CLE.

I.2.6. HISTORIQUE DE LA DEMARCHE DU SAGE SARTHE AVAL

Quelques dates clé de la démarche :

- ➔Le **4 décembre 2008**, le **comité de bassin Loire-Bretagne** donne un **avis favorable sur le projet de périmètre.**
- ➔Le **16 juillet 2009**, le **périmètre du SAGE du bassin de la Sarthe Aval est fixée** par arrêté inter préfectoral (modifié le 20/07/2010).
- ➔Le **25 novembre 2010**, la **composition de la Commission Locale de l'Eau** est arrêtée (53 membres) par arrêté préfectoral puis modifiée le 26/07/2011 (54 membres).
- ➔Le **3 février 2011**, la **CLE Sarthe Aval se réunit pour la première fois** à Sablé-sur-Sarthe, M**. Daniel CHEVALIER est élu président de la CLE,** et M. Gérard LOCHU, M. Antoine d'AMECOURT et M. Christian ANCELLE vice-présidents. La CLE élit également son bureau (24 membres) et adopte son règlement intérieur. Enfin, elle désigne **l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe (IIBS) en structure porteuse.**
- ➔Le **12 Janvier 2012** : les statuts de l'IIBS sont modifiés, l'**IIBS devient officiellement la structure porteuse du SAGE.**
- ➔En **mars 2012**, **l'animatrice Agathe REMOND est recrutée au sein de l'IIBS**.
- ➔Le **29 octobre 2012**, **l'étude « Elaboration du SAGE du bassin de la Sarthe Aval : état des lieux et diagnostic », d'une durée de 14 mois, commence.**
- ➔Le **21 Juin 2013, la CLE valide le rapport d'état des lieux, première partie de cette étude.**
- ➔En Juillet 2013 commence la seconde partie de cette étude, la réalisation du **diagnostic** du territoire du SAGE Sarthe aval. La partie technique est menée par le bureau d'études SCE tandis que l'approche sociologique est assurée par le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Vallées de la Sarthe et du Loir (prestataires identiques sur la phase état des lieux).

I.3.OBJECTIFS ET METHODE DU DIAGNOSTIC

L'élaboration du diagnostic se base sur deux approches :

- -Une **approche technique**, basée sur l'analyse des pressions et de leurs impacts sur les milieux aquatiques et la qualité des eaux.
- -Une **approche sociologique**, basée sur des entretiens menés auprès des acteurs pour cerner leur perception du territoire et les enjeux qu'ils identifient.

I.3.1. APPROCHE TECHNIQUE

Le diagnostic technique est l'étape qui doit permettre de mettre en relation les différentes données de l'état des lieux, 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.

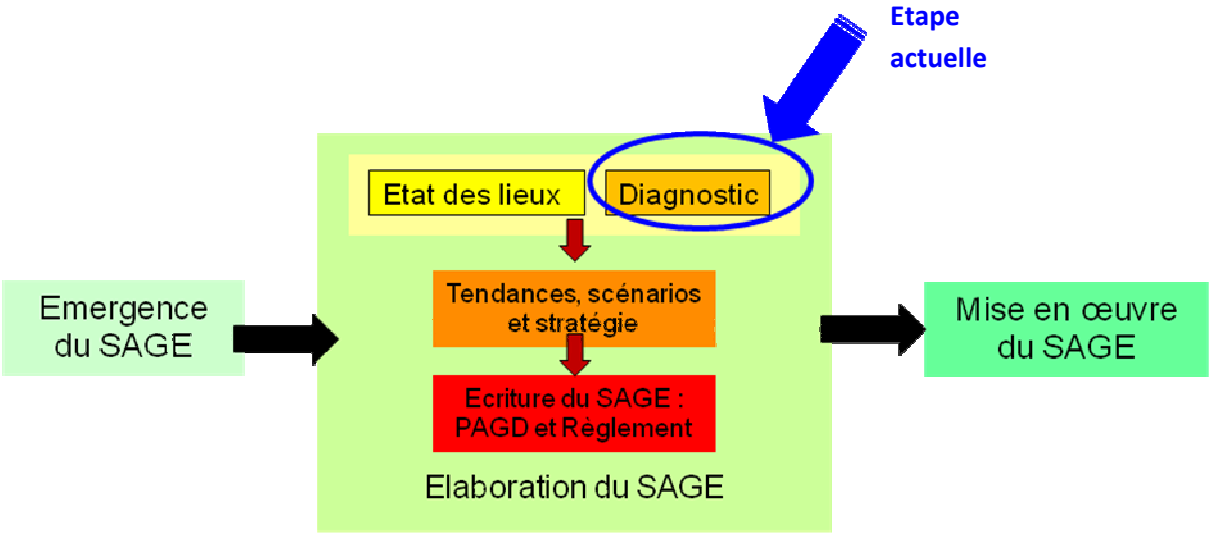


Figure 1 : Etapes de l'élaboration d'un SAGE

Le diagnostic permet de définir les pressions ainsi que les impacts et conséquences s'exerçant sur l'état des milieux.
Il s'agit d'une analyse selon la **méthode DPSIR**[1] 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] *DPSIR : Driving forces (forces motrices)/ Pressions/State (Etat)/ Impacts/ Response (réponses en termes de politiques publiques de gestion)*

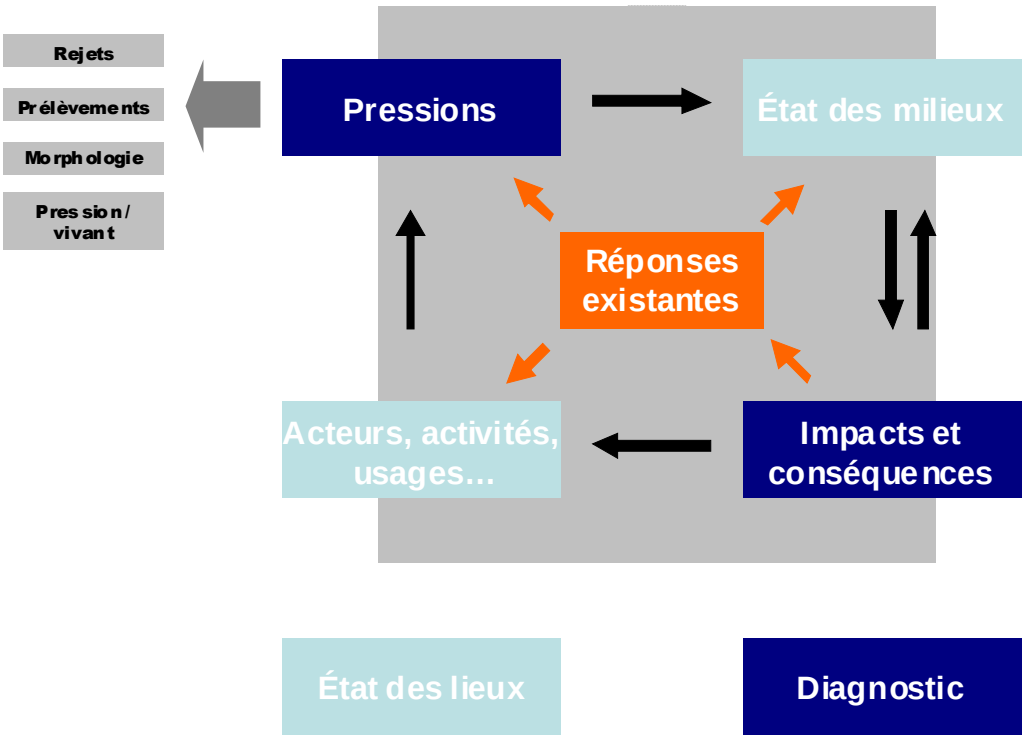


Figure 2 : Principe d'interaction entre l'état des lieux et le diagnostic

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.

I.3.2. APPROCHE SOCIOLOGIQUE

L'analyse sociologique s'appuie sur une première série de commissions thématiques, puis d'entretiens, suivis de deux autres séries des commissions. Ces rencontres réalisées auprès d'acteurs du bassin Sarthe aval ont permis de faire ressortir la perception du territoire, en parallèle de la vision technique de l'état des lieux et du diagnostic.

L'approche sociologique permet donc de préciser la participation des différents groupes d'intérêts, les points de blocages éventuels et de dégager des propositions afin d'améliorer la concertation pour la suite de l'élaboration du SAGE.

A. ENTRETIENS

Les acteurs du bassin rencontrés sont les représentants de l'Etat et de ses établissements publics, les représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux, et les représentants des usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations, membres de la CLE et non membres de la CLE. La liste des personnes rencontrées figure en annexe 3.

Le bilan en quelques chiffres est le suivant :

- **25 entretiens** (dont les fiches de restitution ont été transmises à l'IIBS),
- **de mi-juillet à mi-octobre 2013, principalement en septembre,**
- **33 structures** rencontrées,
- **51 personnes** auditionnées.

Les objectifs recherchés lors de ces entretiens sont les suivants :

- Faire ressortir la **perception des acteurs** au sujet des enjeux sur le bassin
- Identifier les **conflits d'usages**, les **actions déjà mises en œuvre** pour répondre aux problèmes et les **actions à mettre en œuvre**.

Les échanges individuels ou semi-collectifs des entretiens se sont complétés avec ceux des commissions permettant de faire ressortir la perception des enjeux par les acteurs, d'identifier les conflits d'usages éventuels, les actions déjà mises en place ou à mettre en œuvre pour répondre aux problèmes.

B. COMMISSIONS THEMATIQUES

La première série de commissions a eu lieu les 3 et 4 avril 2013 lors de l'état des lieux du SAGE et la seconde s'est déroulée lors du diagnostic en deux phases : tout d'abord le 3, 7 et 18 octobre 2013, puis les 27 novembre et 4 décembre 2013.
Des **visites de terrain** ont notamment permis d'illustrer la démarche et de permettre aux acteurs de s'approprier le SAGE en cours d'élaboration, à savoir le captage AEP de Chémeré en Mayenne et le projet de restauration de la continuité écologique sur le site de Sainte-Suzanne en Mayenne.

L'objectif de ces commissions étant de permettre l'expression de chacun, il a été proposé de progresser par petits groupes de travail, permettant d'une part de valoriser l'investissement de chaque acteur et d'autre part de mener les réflexions sur chaque thème, d'identifier les enjeux et de faire émerger des propositions d'actions.

L'ordre du jour de ces commissions sont repris comme suit :

- **1ère série de commissions réalisée en avril 2013 :**
  - Qu'est-ce qu'un SAGE ? Quel est le rôle des commissions thématiques ?

  - Travail en sous groupe
  - Présentation de l'état des lieux
  - Présentation de la cible des acteurs
- **2nd série de commissions réalisée en octobre 2013 :**
  - Présentation du diagnostic
  - Présentation des résultats des entretiens
  - Travail sur l'identification des sources de pression sur le bassin et du niveau d'enjeux associé
- **3ème série de commissions réalisée fin novembre / début décembre 2013 :**
  - Rappel des conclusions du diagnostic technique
  - Production d'une synthèse des pressions identifiées sur le bassin
  - Atelier de travail l'apport d'une plus-value du SAGE au regard des enjeux identifiés.

La liste des personnes présentes lors des différentes commissions tenues dans le cadre du diagnostic est indiquée en annexe 4.

II. QUALITE DES EAUX

II.1. CARACTERISATION DU RISQUE DES MASSES D'EAU

La mise à jour de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne réalisée en **2013** a conduit à une nouvelle **caractérisation du risque[2] des masses d'eau** (la précédente caractérisation ayant eu lieu en 2004). Les tableaux en annexes récapitulent la caractérisation du risque pour les 31 masses d'eau superficielles et les 14 masses d'eau souterraines.
Ces données ont été validées par le Comité de Bassin Loire-Bretagne en Décembre 2013 suite à la concertation menée au printemps 2013.

II.1.1. RISQUES DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

On observe que parmi les 31 masses d'eau superficielles (voir l'annexe 1), **seuls l'Erve amont, le Palais et le Végroneau ne présentent pas de risque de non atteinte du Bon Etat**. La masse d'eau « la Sarthe depuis le Mans jusqu'à la confluence avec la Mayenne » est une Masse d'Eau Fortement Modifiée. A ce titre les objectifs visent l'atteinte du Bon Potentiel Ecologique des cours d'eau.

II.1.2. RISQUES DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Concernant les masses d'eau souterraines (voir l'annexe 2) :

- **5 des 11 masses d'eau présentent un risque de non atteinte du Bon Etat** du fait des **nitrates (4 cas)** et/ou des **pesticides (2 cas)**.
- le risque de non atteinte du Bon Etat est lié aux **aspects quantitatifs** pour le cas de la masse d'eau « **Sables et Grès du Cénomanien unité de la Loire** ». L'emprise de cette masse d'eau sur le territoire reste très limitée (extrême aval du bassin versant).

Il convient de rappeler que ces données mises à disposition par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ne sont pas validées. Les données relatives à la masse d'eau « Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain » ne sont pas disponibles à l'heure actuelle.

[2] *Risque : Risque de non atteinte des objectifs environnementaux ; Dans l'état des lieux du SDAGE, identifie les masses d'eau qui ne satisfont pas en tendance, les objectifs de la DCE.*

II.2.ANALYSE DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES COURS D'EAU

L'évaluation de la qualité physico-chimique des cours d'eau est aujourd'hui définie par 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 pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement)** qui fixe les paramètres et les seuils des différentes classes d'état pour chaque paramètre suivi. Les limites de classe pour les paramètres physico-chimiques généraux au sens de la DCE sont les suivantes :

Paramètre par éléments de qualité	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O_2/L)	8	6	4	3	
Taux de saturation en oxygène dissous	90	70	50	30	
DBO5 (mg O_2/L)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C/L)	5	7	10	15	
Nutriments					
Orthophosphates (mg PO_4^{3-}/L)	0.1	0.5	1	2	
Phosphore total (mg P/L)	0.05	0.2	0.5	1	
Ammonium (mg NH_4^+/L)	0.1	0.5	2	5	
Nitrites (mg NO_2^-/L)	0.1	0.3	0.5	1	
Nitrates (mg NO_3^-/L)	10	50	-	-	

Tableau 1 : Valeurs seuil du bon état pour les paramètres physico-chimiques (source : arrêté du 25/01/2010)

Les seuils utilisés sont repris du **SEQ-Eau II**, système d'évaluation de la qualité de l'eau précédemment utilisé en France. Toutefois, ce précédent référentiel d'évaluation apporte une vision plus nuancée sur les **nitrates** comme le montre le tableau suivant :

Qualité suivant la concentration en nitrates (en mg/L) selon la grille d'évaluation **SEQ Eau II**	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
	[0 ; 2[	[2 ; 10[	[10 ; 25[	[25 ; 50[	>50
Qualité suivant la concentration en nitrates (en mg/L) selon l'**arrêté du 25 Janvier 2010 (évaluation DCE)**	Très bonne		Bonne		Mauvaise
	[0 ; 10[		[10 ; 50[		>50

Tableau 2: qualité vis-à-vis des nitrates suivant les grilles d'évaluation SEQ-Eau II et l'Arrêté du 25 Janvier 2010

Le tableau suivant résume la qualité des principaux paramètres physico-chimiques (pour la période 2008-2012) et biologiques (pour la période 2008-2011, les données de 2012 n'étant alors pas disponibles pour la biologie) pour les cours d'eau du territoire.

Paramètres physico-chimiques			Paramètres biologiques		
Azote	**Phosphore**	**Oxygénation**	**IBGN**	**IPR**	**IBD**
Roule-Crotte					
Médiocre à moyen de 2008 à 2012 (ammonium, nitrites)	Moyen en 2008 et 2011, bon sinon	Moyen de 2008 à 2011, bon en 2012	Moyen en 2011	Mauvais en 2010	Moyen en 2011
Rhonne					
Moyen à bon de 2008 à 2012 (ammonium, nitrites)	Moyen à médiocre de 2008 à 2012	Moyen en 2010, très bon en 2012	Moyen en 2011	Pas de données	Bon en 2011
Deux Fonts					
Moyen à bon de 2008 à 2012 (ammonium, nitrites)	Bon à très bon de 2009 à 2012	Bon de 2009 à 2011, moyen en 2012	Moyen en 2011	Mauvais en 2008	Moyen en 2011
Voutonne					
Médiocre à moyen de 2008 à 2012, mauvais en 2009 (ammonium, nitrites)	Moyen à médiocre de 2008 à 2012, sauf en 2010 (mauvais)	Moyen de 2008 à 2012 sauf 2010 (médiocre)	Moyen en 2009	Pas de données	Bon en 2011
Vègre					
Nitrites : moyen (en amont) à bon de 2008 à 2012 **Ammonium** : bon à très bon de 2008 à 2012 **Nitrates** : mauvais en amont en 2008 et 2012	Bon, ponctuellement moyen de 2008 à 2012	Bon à très bon en amont de 2008 à 2012, très bon en aval	Bon à très bon en 2011	Bon (amont) à moyen (aval) en 2010	Bon (moyen en amont) en 2011
Erve					
Bon à très bon de 2008 à 2012	Bon, ponctuellement moyen de 2008 à 2012	Bon à très bon 2008 à 2012	Très bon en 2011	Mauvais en 2008 (aval) et en 2011 (amont)	Très bon (bon en aval) en 2011
Treulon					
Bon à très bon de 2008 à 2012	Bon, ponctuellement moyen de 2008 à 2012	Bon à très bon 2009 à 2012	Très bon en 2011	Médiocre en 2008	Très bon en 2011
Vaige					
Bon de 2008 à 2012	Moyen de 2008 à 2012	Bon de 2008 à 2012	Très bon en 2011	Bon en 2011	Bon en 2011
Taude					
Bon à très bon de 2008 à 2012	Moyen de 2008 à 2012, médiocre en 2009	Bon à très bon de 2008 à 2012	Très bon en 2011	Mauvais en 2008	Bon en 2011
Piron					
Nitrites : médiocre en 2009, bon en 2010 et 2012 **Ammonium** : moyen à mauvais de 2009 à 2011, bon en 2012	Mauvais de 2008 à 2012	Moyen en 2009 et 2010, mauvais en 2011, bon en 2012	Médiocre en 2009	Pas de données	Moyen en 2010
Sarthe					
Bon de 2008 à 2012	Moyen (à Morannes) à bon de 2008 à 2012	Bon à très bon de 2008 à 2012	Très bon en 2009	Pas de données	Moyen à bon en 2011

Tableau 3 : Synthèse de la qualité physico-chimique et biologique des principaux cours d'eau du territoire (source : BD OSUR, 2012)

Les données relatives à la qualité biologique de 2012, disponibles depuis mi-janvier 2014, n'ont pu être intégrées lors de la réalisation du diagnostic.

II.3.L'AZOTE

II.3.1.QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

L'évaluation de l'état des cours d'eau pour le paramètre nitrates suivant les limites de qualité de l'arrêté du 25 Janvier 2010 **montre globalement un respect du bon état DCE sur les cours d'eau du SAGE**, **excepté** sur la **Vègre** au niveau de Bernay-en-Champagne où le centile 90 des concentrations en nitrates est **légèrement supérieur à 50 mg/L.**
L'analyse de la qualité des cours d'eau pour le **paramètre nitrates** par le **classement SEQ-Eau** apporte une certaine nuance à l'évaluation faite avec la grille d'évaluation DCE (voir la carte 35 de l'atlas cartographique de l'état des lieux) : les cours d'eau apparaissent comme altérés pour ce paramètre, avec un **état globalement médiocre**. Seules les stations de mesure situées en amont de la Sarthe (Rhonne, Roule-Crotte) témoignent d'une qualité moyenne.

L'analyse de la qualité des cours d'eau pour le paramètre ammonium suivant les limites de qualité de l'arrêté du 25 janvier 2010 révèle **globalement une bonne qualité** sur les cours d'eau du territoire à l'exception :

- du **Rhonne** et du **Roule-Crotte** (qualité moyenne de manière récurrente),
- de la **Voutonne** (qualité moyenne à mauvaise ces dernières années),
- du **Piron** (qualité mauvaise à moyenne entre 2009 et 2011, mais bonne en 2012).

Les déclassements observés sur les **Deux-Fonts** en 2008 et 2009 n'ont pas été relevés les 3 années suivantes.

L'analyse de la qualité des cours d'eau pour le paramètre nitrites suivant les limites de qualité de l'arrêté du 25 janvier 2010 montre globalement une bonne qualité sur les cours d'eau du territoire mais on observe des déclassements sur :

- la **Voutonne** (qualité moyenne à mauvaise entre 2008 et 2012),
- le **Rhonne** et le Roule-Crotte (déclassements réguliers en qualité moyenne voire médiocre)
- la **Vègre amont** (qualité moyenne sur deux stations ces dernières années),
- les **Deux-Fonts** (déclassements réguliers en qualité moyenne),
- le **Piron** (déclassements réguliers en qualité moyenne voire médiocre).

II.3.2.ORIGINE DE L'AZOTE DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

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. Le schéma suivant permet d'identifier à quels moments du cycle sont présentes les différentes formes de l'azote.

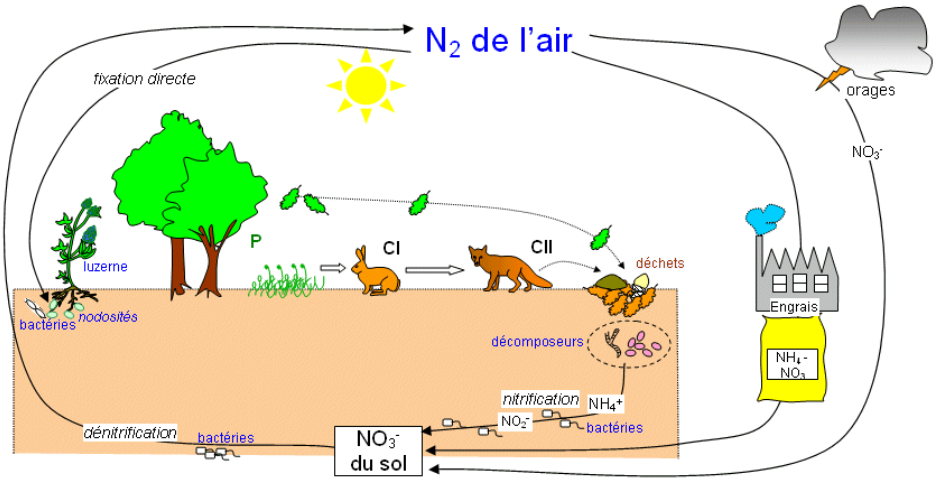


Figure 3 : Cycle de l'azote

Les nitrates (NO3) du sol sont ceux qui sont potentiellement lessivables et susceptibles de rejoindre les milieux aquatiques

Plusieurs sources d'azote doivent donc être prises en compte dans l'analyse :

- L'**assainissement** (domestique et industriel) : les flux nets issus du traitement par les stations d'épuration,
- L'**agriculture** : l'azote sous forme nitrates est issu des parcelles agricoles par lessivage.

A. 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.

Les pollutions sont ponctuelles, au niveau des points de rejets pour l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif. Les **flux sont plus impactants en étiage** de part les faibles débits augmentant la concentration dans l'eau. Des rejets sont également possibles en lien avec des défauts de collecte ou des surverses lors des transferts (déversoirs d'orage ou surverses de postes de refoulement). Ces rejets sont inquantifiables en l'absence de données sur le fonctionnement des réseaux de collecte.

A) REJET DES STATIONS D'EPURATION

Le tableau suivant indique la somme des rejets des stations d'épuration par bassin versant :

Sous Bassins	Flux d'azote global en sortie (T/an)
La Sarthe	**291,06**
Le Rhonne	**41,54**
La Vègre aval	**27,36**
Le Roule-Crotte	**14,4**
L'Orne Champenoise	11,56
La Gée	11,49
La Voutonne	10,33
Le Treulon	8,55
L'Erve amont	8,31
La Taude	5,93
La Vézanne	5,53
Le Piron	4,77
Le Baraize	4,51
Le Rau de Cheffes	4,2
Le Fessard	4,15
Les Deux Fonts	3,76
La Vaige	3,65
Le Pré long	3,51
La Vègre amont	3,28
Le Palais	1,14
La Bujerie	1,05
L'Erve aval	1,05
Le Margas	0,73
Le Végroneau	0,63
Le Renom	0,44
Le Vauloge	0,36
Le Préau	0,29
Total général	**473,58**

Tableau 4: Flux d'azote rejetés en tonnes par an par les stations d'épuration du territoire (source : BD ERU / AELB, 2012)

Les **flux d'azote global issus de l'assainissement collectif** représentaient **474 T/an en 2012** sur l'ensemble des stations d'épuration du territoire. Le sous-bassin de la **Sarthe** apparait le milieu recevant les flux les plus importants d'azote global (291 T/an, soit 61% des flux sur le bassin), suivi par le **Rhonne** (42 T/an), la **Vègre aval** (27 T/an) aval et le **Roule-Crotte** (14 T/an).

<u>A noter :</u> Sur les 152 usines de traitement ayant un rejet sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, les données de la base de l'Agence de l'Eau ne permettent pas d'évaluer les flux pour les 10 stations suivantes (absence de données) : Juigné-sur-Sarthe, Rouez, Neuvillette-en-Charnie, Saint-Ouen-en-Champagne, Saint-Denis-d'Anjou, Chassillé (tranche de stations inférieures à 1 000 EH), Vaiges (tranche de station entre 1 000 et

2 000 EH), Guécélard, Chateauneuf-sur-Sarthe (bourg) et Meslay-du-Maine (tranche entre 2 000 et 10 000 EH).

B) ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le tableau suivant indique la somme des rejets liés à l'assainissement non collectif à partir des données recensées en 2010 par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Afin d'obtenir les flux d'azote issus de l'Assainissement Non Collectif (ANC) pour chaque bassin versant, le nombre d'installation ANC a été estimé par sous bassin-versant à partir de la proportion de surface des différents Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) compris dans le sous bassin-versant. Les flux d'azote global issus de l'assainissement non collectif ont été estimés en considérant qu'un habitant rejette **12g d'azote par jour** (hypothèse ne considérant aucune épuration) et qu'un dispositif d'ANC dessert **2,5 habitants**.

Masse d'eau	Flux d'azote issus de l'ANC (T/an)
SARTHE	**48,3**
RHONNE	**37,9**
ROULE CROTTE	**18,7**
VEGRE AVAL	17,7
VAIGE	15,4
ORNE CHAMPENOISE	13,8
VEZANNE	13,7
BARAIZE	11,8
ERVE AMONT	11,8
VOUTONNE	11,2
TREULON	9,2
GEE	8,8
FESSARD	6,3
PALAIS	5,9
TAUDE	5,8
DEUX FONTS	5,7
RENOM	4,4
PRE LONG	4,0
PIRON	3,7
VEGRE AMONT	3,4
BUJERIE	3,1
ERVE AVAL	2,8
PREAU	2,4
R. CHEFFES	2,2
VEGRONEAU	1,8
R. PARCE	1,8
PLESSIS	1,5
MARGAS	1,4
VAULOGE	1,4
BOUCHARDIERE	1,3
MARE-BOISSEAU	0,8
Total général	**277,8**

Tableau 5: flux d'azote issus de l'ANC (T/an) par sous bassin versant

Les **flux d'azote global issus de l'assainissement non collectif représentaient 278 T/an** en 2010. Les **bassins versants les plus touchés sont le Rhonne et la Sarthe** (flux supérieurs à 30 T/an).

B. ORIGINE INDUSTRIELLE

Les informations concernant la gestion des eaux usées industrielles sur le territoire du SAGE proviennent de **l'analyse des données des redevances de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) liées aux rejets de 2007**. La redevance est assise sur des seuils de rejets fixés pour les différents éléments constitutifs de la pollution. Les données redevances de l'AELB ne permettent donc qu'un aperçu partiel de la gestion des eaux usées industrielles.

91 établissements sont concernés par la redevance sur les communes du SAGE :

- 59 sont des établissements raccordés au système d'assainissement d'une commune,
- 32 sont des établissements possédant leur propre système de traitement.

Parmi les **32 établissements possédant leur propre système de traitement**, il est à noter que :

- 10 établissements procèdent à l'enlèvement ou au recyclage de leurs effluents,
- 1 établissement destine ses effluents à l'épandage,
- 6 établissements rejettent leurs effluents dans des cours d'eau extérieurs au SAGE (Maine, Loir, Mayenne),
- **15 établissements rejettent dans les cours d'eau du territoire**, principalement la **Sarthe**, mais également le **Roule-Crotte**, la **Vaige** et la **Vègre**. Ceci représente au total **128,63 T/an d'azote**. Un établissement ne rejette pas d'azote (ne figure donc pas dans le tableau).

Bassin versant	Commune	Raison sociale	Type d'activités	Rejet d'azote (T/an)
Roule-Crotte	Parigné l'Evêque	CENTRE F.GALLOUEDEC ASS. HYGIENE SOCIALE DE SARTHE	Activités hospitalières	0,91
Sarthe	Le Mans	ARMATURES DU NORD ET DE L'OUEST	Fabrication d'articles en fils métalliques	0,11
Sarthe	Angers-Ecouflant	SICA POMANJOU	Commerce de gros de fruits et légumes	0,31
Sarthe	Le Mans	STE MAGASINS GALERIES LAFAYETTE	Grands magasins	0,33
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	MARIE FRAIS SAS	Préparation industrielle de produits à base de viande	0,58
Sarthe	Le Mans	SOTREMO SAS	Raffinage de pétrole	2,07
Sarthe	Sablé	LDC SABLE SASU	Production de viandes de volaille	2,82
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	FROMAGERIES BEL PRODUCTION FRANCE SNC	Fabrication de fromages	4,19
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	LDC SABLE SASU ABATTOIR ST LAURENT	Production de viandes de volaille	4,80
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	CHARAL SAS	Production de viandes de boucherie	11,06
Sarthe	Le Mans	AUTO CHASSIS INTERNATIONAL	Industrie automobile	20,56
Sarthe	Spay	LTR INDUSTRIES USINE DE SPAY	Transformation de déchets du tabac	73,63
Vaige	Meslay-du-Maine	FROMAGERIES PERREAULT SAS	Fabrication de fromages	0,32
Vègre	Loué	CAVOL LDC SA	Production de viandes de volaille	6,94
			Total	128,63

Tableau 6 : rejets d'azote par les industries traitant leurs effluents (AELB, 2007)

C. ORIGINE AGRICOLE

L'azote d'origine agricole provient essentiellement du **lessivage des parcelles agricoles** et des rejets ponctuels d'effluents d'élevage (organique). Cette dernière composante devrait être réduite à l'heure actuelle car la plupart des bâtiments ont été mis aux normes. Les flux sont observés en **période hivernale** (pluviométrie importante) et dépendent notamment de l'excédent hydrique (part de l'impluvium qui n'est pas absorbée par les sols ou évaporée).

Il n'est pas possible 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 sont essentiellement hivernaux.

La part des nitrates d'origine agricole des cours d'eau peut être estimée en calculant les flux d'azote annuels des cours d'eau à l'aval des bassins versants et en soustrayant les rejets dus à des sources ponctuelles (assainissement domestique et rejets industriels). Les limites des calculs des flux sont les suivantes :

- **les mesures de concentration en nutriments des cours d'eau sont basées sur une unique mesure mensuelle, tandis que les mesures du débit sont basées sur une estimation du débit moyen mensuel,**
- **il manque des données pour certaines stations d'épuration concernant les flux ponctuels issus de l'assainissement collectif,**
- **faute d'informations précises, les flux issus de l'assainissement non collectif sont estimés en considérant qu'il n'y a aucun traitement et que tous les dispositifs rejettent au milieu superficiel. L'hypothèse retenue est de 12 g d'azote/jour rejetés au milieu pour chaque dispositif d'ANC.**

II.3.3. ANALYSE GENERALE DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

A. CALCUL DES FLUX D'AZOTE DANS LES COURS D'EAU SUIVIS

Les **flux d'azote annuels** des cours d'eau ont pu être estimés en croisant pour une année donnée les **concentrations mensuelles** en azote (prise en compte des différentes formes) avec les **débits mensuels** moyens pour les cours d'eau disposant à la fois de stations de suivi de la qualité et de stations hydrologiques proches de leur exutoire.

Cours d'eau	Station hydrologique	Station qualité	Période analysée	Remarques
Sarthe (amont)	M0500620 (Spay)	4119000 (Arnage)	2006-2012	/
Sarthe (aval)	M0680610 (St Denis d'Anjou)	4122100 (Malicorne-sur-Sarthe)	2006-2012	La station qualité est située en aval de la confluence du Baraize et de la Voutonne, alors que la station hydrologique est en amont.
Rhonne	M0514010 (Guécélard)	4119020 (Moncé en Belin)	2006-2012	La station hydrologique est située en aval de la station qualité. Des affluents rejoignent le Rhonne entre les deux stations.
Roule-Crotte	M0504510 (Arnage)	4118600 (Arnage)	2006-2012	/
Gée	M0535010 (Fercé-sur-Sarthe)	4119140 (Fercé-sur-Sarthe)	2010-2012	/
Deux Fonts	M0556030 (Avoise)	4119180 (Chantenay-Villedieu)	2006-2012	La station hydrologique est située à l'aval du cours d'eau, la station qualité est située plus en amont
Vègre	M0583020 (Asnières-sur-Vègre)	4119300 (Asnières-sur-Vègre)	2006-2012	/
Erve	M0633010 (Auvers-le-Hamon)	4120500 (Sablé-sur-Sarthe)	2010-2012	/
Vaige	M0653110 (Bouessay)	4121400 (Bouessay)	2006-2012	/
Taude	M0674010 (St Brice)	4122300 (St Brice)	2006-2012	/

Tableau 7 : bassins versants pour lesquels les flux d'azote ont pu être estimés

Le croisement de ces données permet de calculer les flux d'azote pour chacun des sous-bassins suivis sur le territoire et pour l'ensemble du territoire du SAGE, pour les **années hydrologiques fortes** (débit moyen annuel le plus élevé) et les **années hydrologiques faibles** (débit moyen annuel des cours d'eau le plus faible) sur la période considérée (2006-2012).

A) SARTHE

Le calcul des flux d'azote à l'aval et à l'amont du territoire permet d'évaluer la contribution du bassin Sarthe Aval sur la période 2006-2012.

Flux d'azote en T/an	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Station amont (4119000, Sarthe à Arnage)	3954,8	6796,6*	5453,3	2549,8	5154,4	2943,2	6424,4
Station aval (4122100, Sarthe à Malicorne-sur-Sarthe)	5517,7	8148,5	9148,3	6661,8	7636,1	4688,1	8523,7
Apport estimé d'azote sous forme de nitrates du bassin Sarthe aval (en T/an)	1563,0	1351,9	3695,0	4112,0	2481,7	1744,9	2099,3

** : les données de débit ne sont pas disponibles pour le mois d'août 2007. Les flux en août (limités, car en période d'étiage) ne sont pas inclus.*

Tableau 8 : Flux annuels d'azote apportés par le bassin Sarthe aval entre 2006 et 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013)

L'évaluation des **rejets ponctuels sur le sous bassin de la Sarthe et sur ses principaux affluents entre les stations amont et aval** (Rhonne, Gée, Vègre, Deux-Fonts, Erve, Vaige, Taude) permet d'estimer l'origine des flux d'azote dans le cours d'eau.

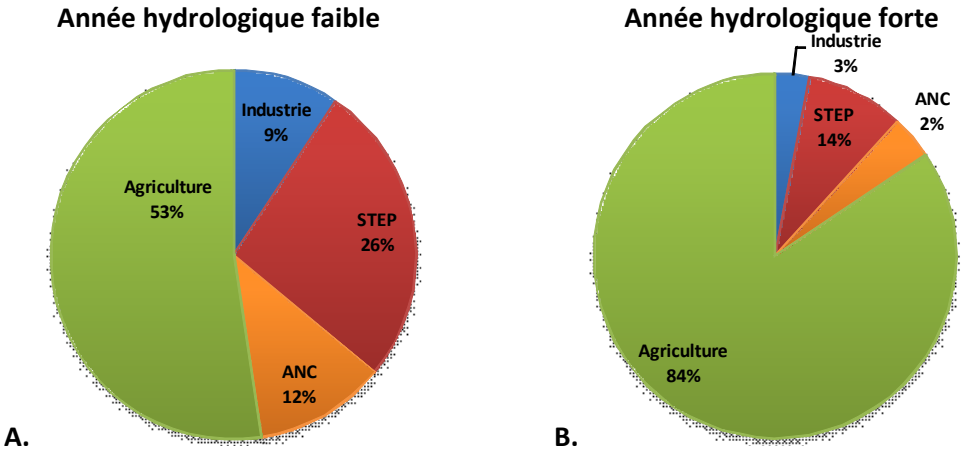


Figure 4 : Origine des flux d'azote sur la Sarthe aval entre (A. Année à hydrologie faible – 2007 ; B. Année à hydrologie forte - 2012)

On observe une forte variabilité des flux selon l'hydraulicité (variations de débit). Toutefois, les **apports diffus d'origine agricole** apparaissent comme la principale source d'azote en année hydrologique forte comme en année hydrologique faible. Par ailleurs, **environ 95% des flux d'azote sont sous forme de nitrates.**

B) GEE

Les flux d'azote peuvent être estimés pour 2010 à 2012.

Flux d'azote(T/an)	2010	2011	2012
Gée	150,4	95,8	143,2

Tableau 9 : Flux annuels d'azote de la Gée de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013)

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des flux en fonction des origines de l'azote.

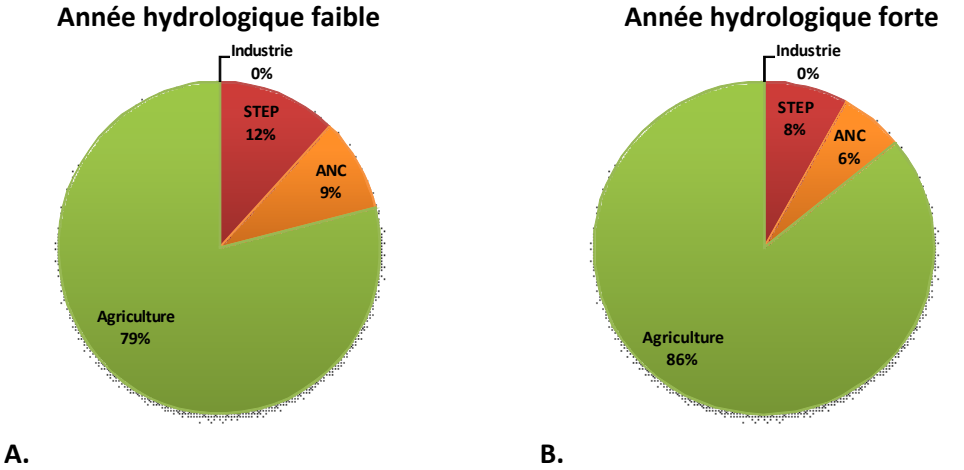


Figure 5 : Origine des flux d'azote sur la Gée (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010)

Ainsi, les flux d'azote mesurés sur la **Gée** proviennent majoritairement des **apports diffus d'origine agricole**. Pour ce bassin versant, **99% des flux d'azote sont sous forme de nitrates**.

C) VEGRE ET DEUX-FONTS

Les flux d'azote peuvent être estimés pour 2010 à 2012 (12 prélèvements annuels réalisés, contre 6 à 8 prélèvements annuels lors des années antérieures).

Flux d'azote en T/an	2010	2011	2012
Deux Fonts	120,9	86,7	89,5
Vègre	682,7	442,1	588,9*

** : les données de débit ne sont pas disponibles pour mars et avril 2012. Les flux correspondants ne sont pas intégrés au calcul.*

Tableau 10 : Flux annuels d'azote pour les Deux-Fonts et la Vègre de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013)

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des flux en fonction des origines possibles de l'azote.

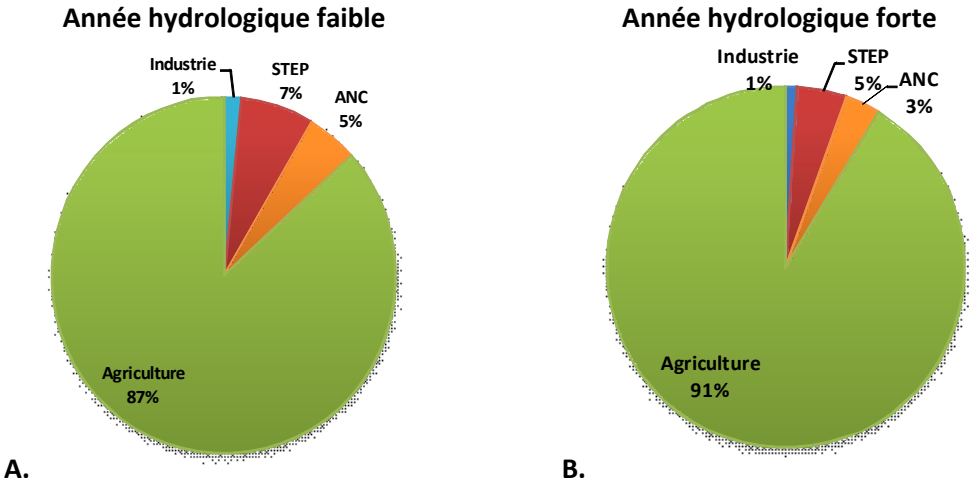


Figure 6 : Origine des flux d'azote sur la Vègre (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010)

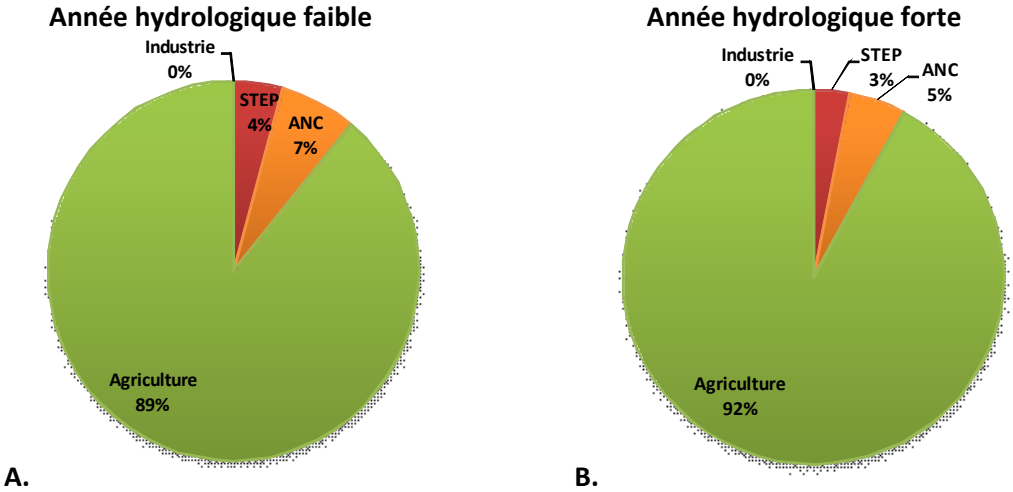


Figure 7 : Origine des flux d'azote sur les Deux-Fonts (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010)

Ainsi, les flux d'azote estimés sur **la Vègre** et **les Deux-Fonts** proviennent majoritairement des **apports diffus d'origine agricole**. Pour ces deux bassins versants, environ **99% des flux d'azote mesurés dans les cours d'eau sont sous forme de nitrates**.

D) ERVE

Les flux d'azote sous forme de nitrates peuvent être estimés sur l'Erve pour 2010 à 2012.

Flux d'azote en T/an	2010	2011	2012
Erve	515,1	258,4	651

Tableau 11 : Flux annuels d'azote pour l'Erve de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013)

Le graphique ci-dessous présente la répartition des flux en fonction des origines possibles de l'azote.

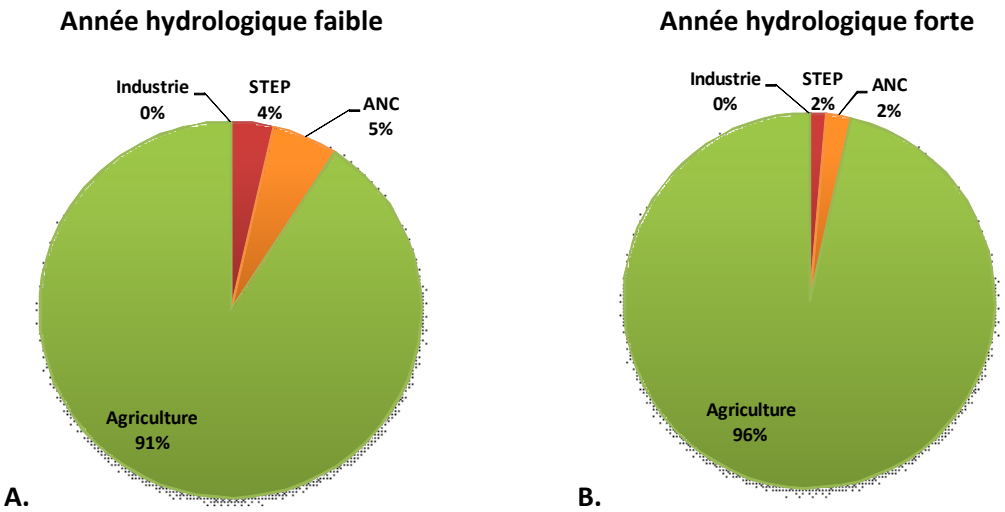


Figure 8 : Origine des flux d'azote sur l'Erve (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2012)

Les flux d'azote calculés sur l'**Erve** proviennent en grande majorité des **apports diffus agricoles**. Par ailleurs, **99% des flux d'azote** mesurés dans l'Erve sont **sous forme de nitrates**.

E) VAIGE ET TAUDE

Les flux d'azote peuvent être estimés pour la Vaige et la Taude sur les années 2006 à 2012.

Flux d'azote en T/an	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Vaige	305,5	432,5	380,8	277,9	280,8	127,9	471,7
Taude	42,3	68,1	75,0	33,4*	61,0	33,8	65,2

** : les données de débit ne sont pas disponibles pour janvier 2009. Les flux correspondants ne sont pas intégrés au calcul.*

Tableau 12 : Flux annuels d'azote de la Vaige et de la Taude de 2006 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013)

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des flux en fonction des origines possibles de l'azote.

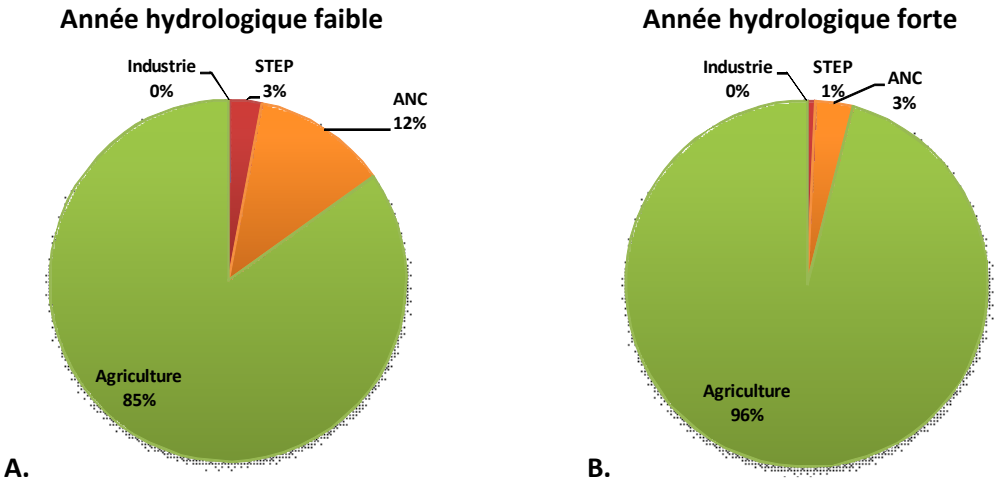


Figure 9 : Origine des flux d'azote sur la Vaige (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2012)

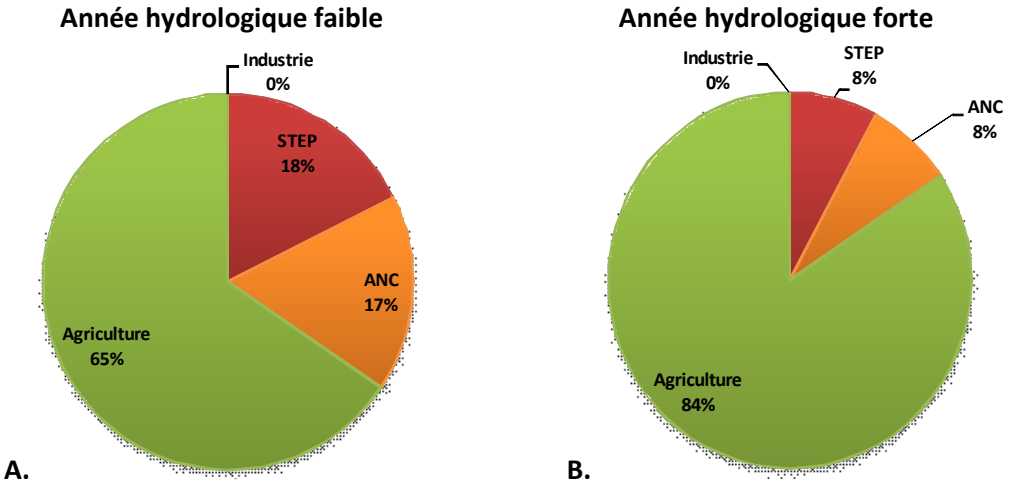


Figure 10 : Origine des flux d'azote sur la Taude (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2008)

La **majorité des flux d'azote** estimés sur les bassins versants de la Vaige et de la Taude ont pour origine des **apports diffus agricoles**. En moyenne, **99% des flux d'azote** mesurés sur ces deux bassins versants sont **sous forme de nitrates**.

F) RHONNE ET ROULE-CROTTE

Les flux d'azote sous forme de nitrates peuvent être estimés pour 2010 à 2012 (12 prélèvements annuels réalisés, contre 6 à 8 prélèvements annuels lors des années antérieures).

Flux d'azote en T/an	2010	2011	2012
Roule-Crotte	26,2	16,5	22,6*
Rhonne	23,7	14,6	20,4

** : les données de débit ne sont pas disponibles pour le mois de décembre 2012. Le flux de décembre n'est pas inclus.*

Figure 11: Flux annuels d'azote du Roule-Crotte et du Rhonne de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013)

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des flux en fonction des origines de l'azote.

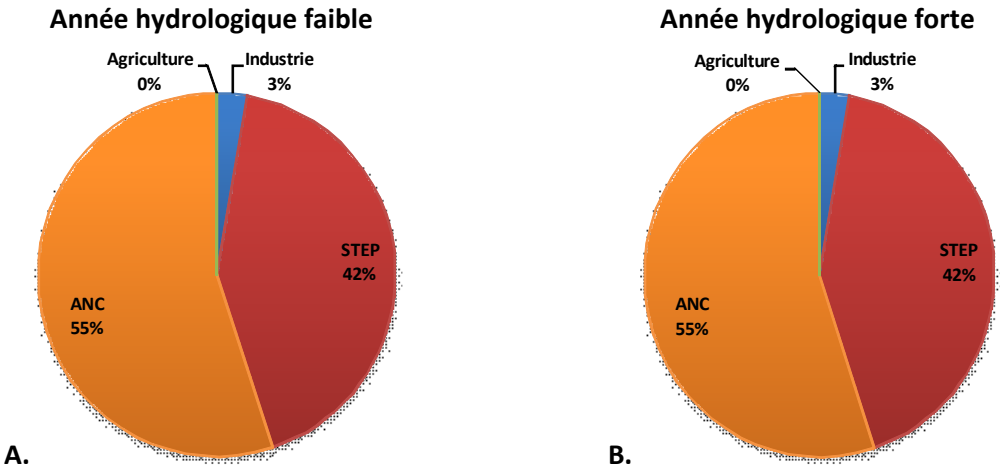


Figure 12 : Origine des flux d'azote sur le Roule-Crotte (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010)

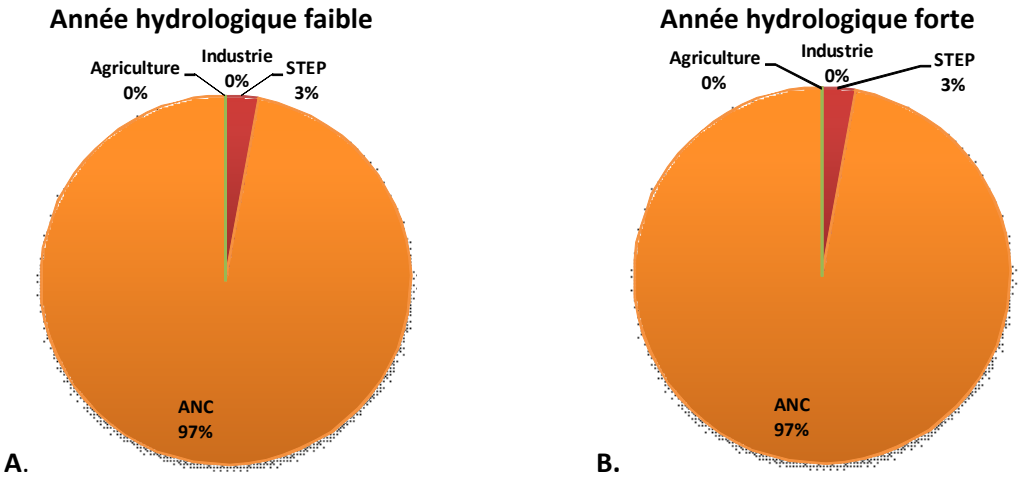


Figure 13 : Origine des flux d'azote sur le Rhonne (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010)

Ainsi, pour le **Rhonne** et le **Roule-Crotte**, les **apports d'azote d'origine domestique** (stations d'épuration et assainissement non collectif) sont responsables de la majorité des flux d'azote dans le cours d'eau. De plus, il est important de noter que **les apports d'origine agricole sont d'autant plus importants que l'hydrologie est forte** (cf. Roule-Crotte). Environ **80% des flux d'azote sont sous forme de nitrates pour le Roule-Crotte** et **95% pour le Rhonne**.

Ces **résultats** sont basés sur des hypothèses de calcul selon lesquelles aucune efficacité des dispositifs de traitement ANC. Ils apparaissent incohérents de par l'importance de la part de flux d'azote liés à l'assainissement non collectif : il y a une **surestimation de cette contribution** au travers des hypothèses de calcul.

B. ORIGINE DES APPORTS D'AZOTE A L'ECHELLE DU BASSIN SARTHE AVAL

Les sources d'azote à l'échelle de l'ensemble du bassin versant Sarthe aval peuvent être résumées dans le tableau suivant.

Origine de l'azote		Flux en azote total	Saisonnalité de l'impact	Bassins les plus impactés
Domestique	Rejets des eaux traitées domestiques	474 T/an	Eté	Sarthe, Rhonne, Roule-Crotte
	Collecte des eaux usées	Inconnue		Inconnu
	Assainissement non collectif	278 T/an		Sarthe, Rhonne, Roule-Crotte
Industrielle	Assainissement industriel	128 T/an		Sarthe
Agricole	Apports diffus par lessivage des parcelles agricoles	472 T/an (2007) à 3230 T/an (2009)*	Hiver	Sarthe, Vègre, Taude, Gée, Vaige, Erve

* : ces estimations s'appuient sur les flux calculés entre les stations hydrologiques de Spay et de Saint Denis d'Anjou

Tableau 13 : Origine des flux d'azote à l'échelle du territoire Sarthe Aval

Les **fortes fluctuations** observées sur la part d'azote d'origine agricole peuvent être expliquées par les **variations de précipitations** observées d'une année sur l'autre.

Sur le bassin **Sarthe aval**, les apports d'azote les plus importants sont dus aux **apports agricoles diffus, en hiver**. Les pressions liées à l'assainissement domestique et industriel restent limitées sur le bassin (excepté sur le Rhonne et le Roule-Crotte).

La partie suivante sera consacrée à l'étude des facteurs influençant le risque de transfert d'azote d'origine agricole. Cette analyse se focalise sur les flux de nitrate.

C. ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE SUR LES BASSINS DEGRADES PAR L'AZOTE

Différents facteurs influent sur le transfert d'azote d'origine agricole au cours d'eau, parmi lesquels le **type de surface**, les **pratiques** (rotation des cultures, cultures pièges

à nitrates), le taux de **Surfaces Agricoles Utiles (SAU)**, la part de **terres labourables**, le **drainage**, la part de **maïs**, le **bocage**, **haies**, **bandes enherbées**, les **caractéristiques du sol**.

Ces éléments sont synthétisés pour les masses d'eau présentant des qualités dégradées dans le tableau suivant :

	Sarthe aval	Roule-Crotte	Rhonne	Gée	Deux Fonts	Vègre	Erve	Vaige	Taude
Qualité nitrates (SEQ Eau)	Médiocre	Moyenne	Moyenne	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre
Surface du BV (km²) à la station hydrométrique	2095	76	77	112	83	401	380	233	48
Flux de nitrates (kg N/ha/an)	6,4 à 19,6	2,2 à 3,5	1,9 à 3,1	8,6 à 13,4	10,5 à 14,6	11 à 17	6,8 à 17,1	5,5 à 20,2	7 à 15,6
Pluie efficace (mm/an)	87 à 215,6	80,1 à 167,5	32,9 à 78,1	110,4 à 198,1	102,3 à 147,6	135,5 à 276,1	119 à 312,8	86,5 à 266,9	92,3 à 203,8
Taux de Surfaces Agricoles Utiles (SAU) (%)	62,6	21,1	37,1	78,3	78,0	72,5	71,4	76,2	66,5
Part de terres labourées / SAU (%)	68,9	42,0	64,3	68,2	79,6	62,2	67,7	77,4	76,9

Tableau 14 : synthèse des facteurs explicatifs des flux de nitrates sur les principaux sous-bassins versant

Les **bassins les plus contributeurs** en terme de flux d'azote sous forme de nitrates sont la **Taude**, la **Vègre** et dans une moindre mesure la **Vaige**, les **Deux-Fonts**, l'**Erve** et la **Gée**. Ces bassins sont marqués par une part importante de **surface agricole utile**, supérieure à 60% et une forte part de **cultures annuelles**.

D.ETUDE DES CONCENTRATIONS EN AMMONIUM

Quatre points de suivi de la qualité physico-chimique présentent un écart au bon état pour le paramètre ammonium sur le territoire du SAGE Sarthe Aval. Ils sont situés sur le **Roule-Crotte**, la **Voutonne**, le **Piron** et le **Rhonne**. L'étude de l'évolution des concentrations en ammonium se concentre sur ces 4 points.

L'**ammonium** est une **forme transitoire** de l'azote qui s'oxyde rapidement si les cours d'eau sont suffisamment oxygénés. La mesure de concentrations importantes en ammonium traduit donc la présence de rejets proches du point de mesure et de conditions d'oxygénation insuffisantes (ce qui peut induire également des concentrations localement fortes en nitrites).

Les courbes suivantes analysent la saisonnalité des concentrations. Ceci permet de définir la période de l'année à laquelle le cours d'eau est impacté et de faire d'éventuelles corrélations avec l'évolution du débit si les données sont disponibles.

A) LE ROULE-CROTTE

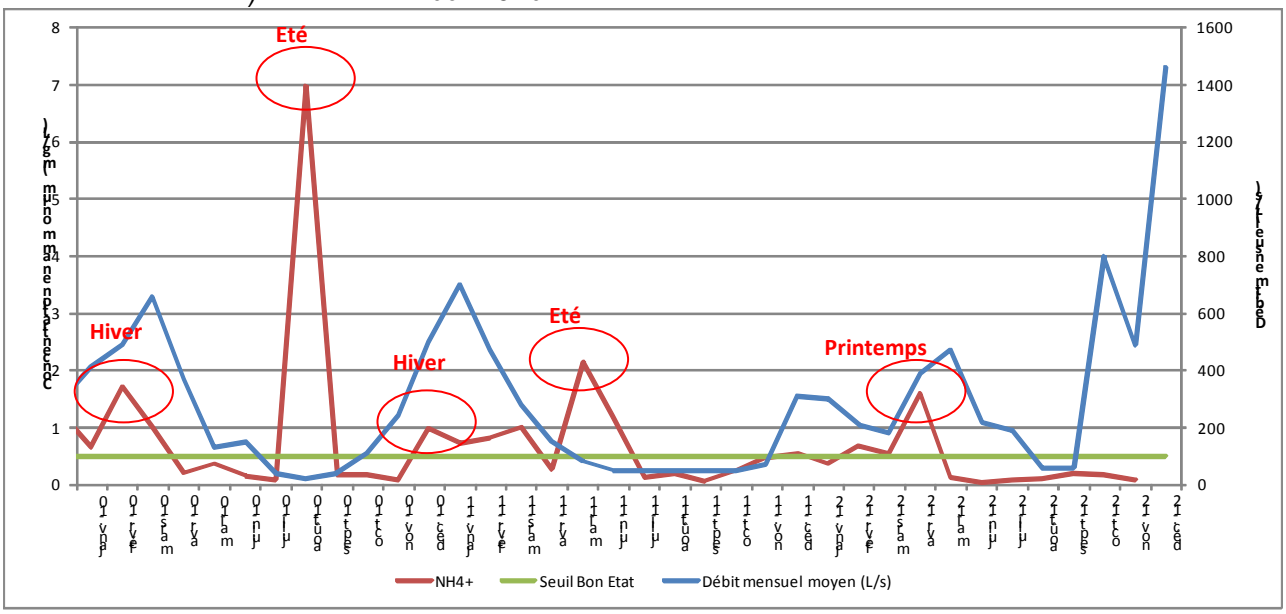


Figure 14 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium pour le Roule-Crotte (station 4118600) sur la période 2010-2012 (Source : OSUR, 2013)

D'une manière générale, le Roule-Crotte présente de **nombreux déclassements** pour le paramètre ammonium tout au long de l'année. D'importants **pics de concentration** peuvent être observés aussi bien en **été** (2010), qu'au **printemps** (2012) ou en **hiver** (début 2010, début 2011).

G) LA VOUTONNE

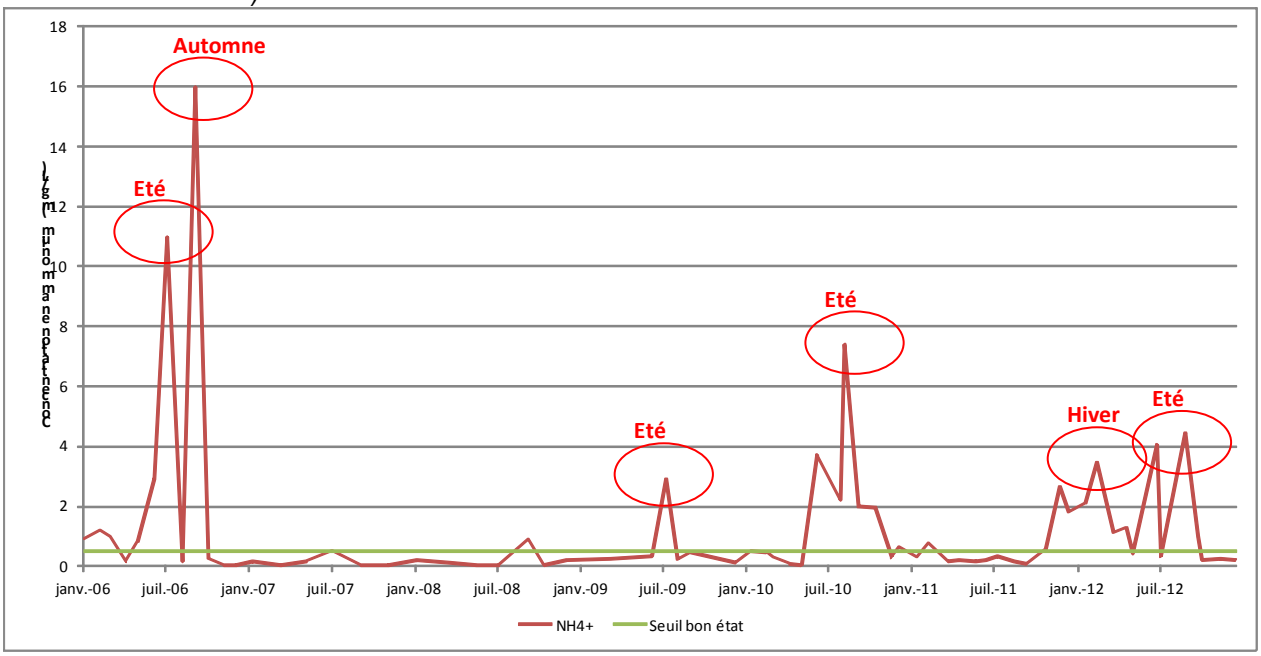


Figure 15 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium sur la Voutonne (station 4122070) sur la période 2006-2012) (source : OSUR, 2013)

La Voutonne présente de **très importants pics** de concentration en ammonium, essentiellement en **été** (2006, 2009, 2010, 2012) mais également en automne et en hiver.

H) LE PIRON

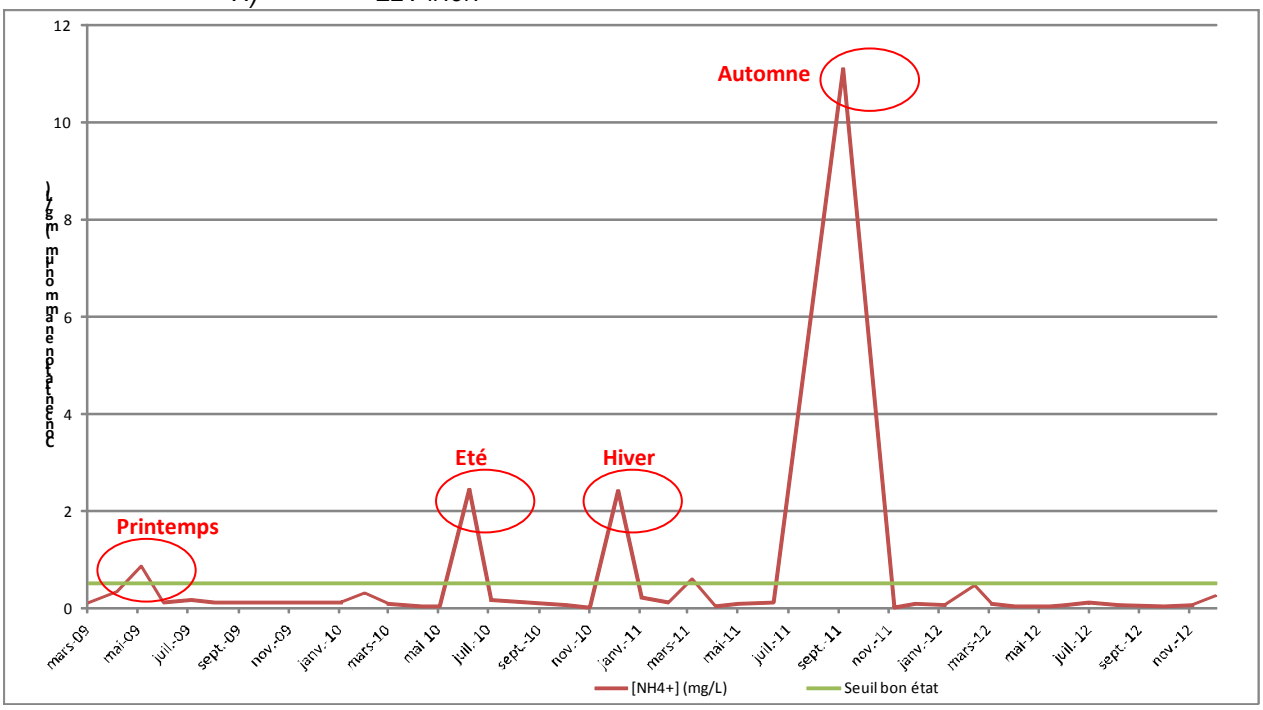


Figure 16 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium sur le Piron (station 412990) sur la période 2009-2012 (source : OSUR, 2013)

Le Piron présente périodiquement **d'importants pics de concentration en ammonium**, quelle que soit la période de l'année. Un pic particulièrement élevé est observé en automne 2011.

I) LE RHONNE

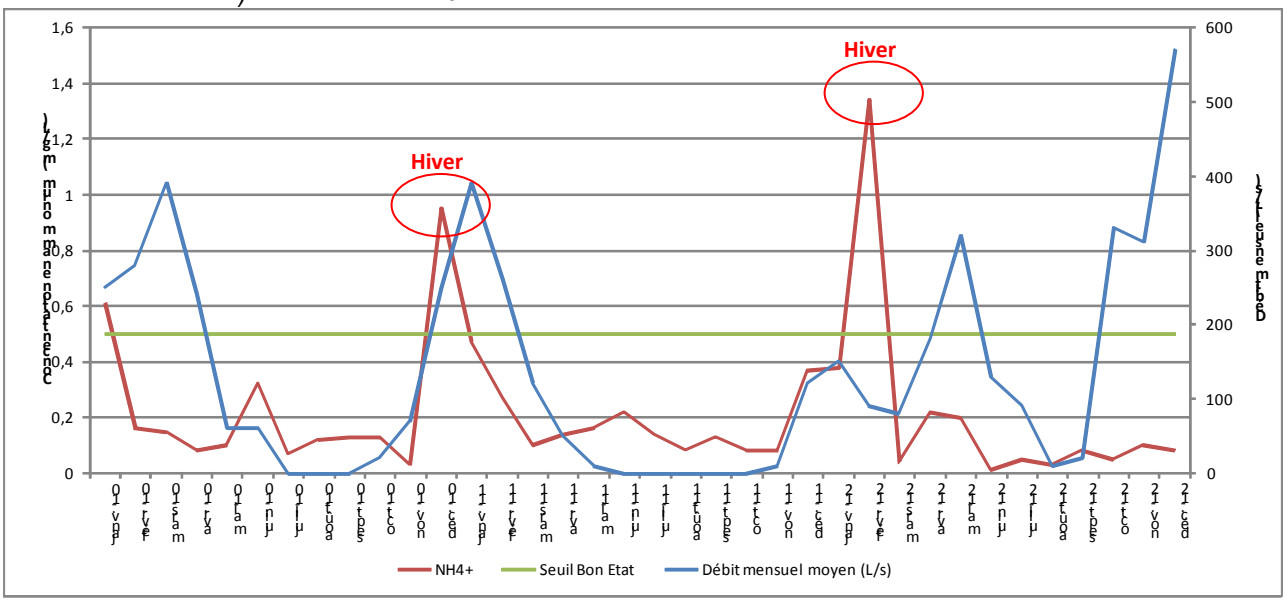


Figure 17 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium sur le Rhonne (station 4119020) sur la période 2010-2012 (source : OSUR, 2013)

Le Rhonne présente des concentrations en ammonium assez basses et régulières tout au long de l'année avec toutefois d'importants **pics hivernaux**.

J) CONCLUSION SUR LE PARAMETRE AMMONIUM

La **saisonnalité des concentrations apparaît difficile à établir** sur ces différents cours d'eau. Les suivis montrent la plupart du temps des **pointes ponctuelles** de concentrations mais relativement **indépendantes de la saison voire du débit**. On peut supposer que ces hausses sont liées à des **rejets accidentels de dispositifs d'assainissement** à proximité des stations de suivi de la qualité.

II.3.4. ANALYSE GENERALE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

On recense **11 masses d'eau souterraines** sur le territoire. Les éléments de caractérisation relatifs à chaque masse d'eau qui ont été définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 concernent :

- la probabilité de respect des objectifs qualitatifs et quantitatifs. Celle-ci a été évaluée lors de l'état des lieux du district Loire-Bretagne en 2003 puis révisée en 2013 dans le cadre de la révision du SDAGE Loire-Bretagne (voir annexe 2),
- l'intensité des efforts à mobiliser nécessaire à l'atteinte des objectifs de bon état qualitatif et quantitatif,
- les objectifs environnementaux définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (nature et délai).

Code	Nom de la masse d'eau	Objectif chimique	Paramètre(s) de report	Objectif quantitatif
FRGG020	Sarthe Aval	2015		2015
FRGG079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain	2027	Nitrates ; Pesticides	2015
FRGG080	Sables et grès du Cénomanien unité du Loir	2015		2015
FRGG081	Sables et grès du Cénomanien sarthois	2021	Pesticides	2015
FRGG090	Craie du Séno-Turonien unité du Loir	2027	Pesticides	2015
FRGG105	Maine	2021	Nitrates ; Pesticides	2015
FRGG111	Alluvions Loir	2015		2015
FRGG113	Alluvions Sarthe	2015		2015
FRGG120	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2015		2015
FRGG121	Marnes du Callovien Sarthois	2021	Nitrates ; Pesticides	2015
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire	2021	Pesticides ;	2015

Tableau 15 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines (source: AELB, 2013)

On constate que les **reports d'objectifs** sont liés aux **aspects qualitatifs (nitrates/pesticides) sauf exception (Sables et grès du Cénomanien, unité de la Loire)**. L'état des masses d'eau souterraines du SDAGE Loire-Bretagne a été évalué pour 2011 à partir des données récoltées sur la période 2007-2011 :

Code	Nom de la masse d'eau	Etat chimique	Etat quantitatif	Etat global
FRGG020	Sarthe Aval	Bon	Bon	Bon
FRGG079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain	Médiocre	Bon	Médiocre
FRGG080	Sables et grès du Cénomanien unité du Loir	Bon	Médiocre	Médiocre
FRGG081	Sables et grès du Cénomanien sarthois	Bon	Bon	Bon
FRGG090	Craie du Séno-Turonien unité du Loir	Bon	Bon	Bon
FRGG105	Maine	Médiocre	Bon	Médiocre

FRGG111	Alluvions Loir	Bon	Bon	Bon
FRGG113	Alluvions Sarthe	Bon	Bon	Bon
FRGG120	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	Bon	Bon	Bon
FRGG121	Marnes du Callovien Sarthois	Médiocre	Bon	Médiocre
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire	Médiocre	Bon	Médiocre

Tableau 16 : Etat des masses d'eau souterraines en 2011 (source: AELB, 2013)

La qualité « nitrates » a été appréciée au regard du respect ou non de la **valeur seuil fixée pour le bon état DCE, à savoir 50 mg/L de nitrates** (voir la carte 17 de l'atlas cartographique de l'état des lieux). Cette analyse repose sur les données fournies au niveau de 39 qualitomètres par la base de données nationale ADES. Toutefois, la masse d'eau suivie n'est pas toujours mentionnée dans cette base de données : pour 22 points qualité, nous ne disposons pas de cette information. Ainsi, **le suivi de la qualité des eaux souterraines n'est disponible que pour 6 des 11 masses d'eau souterraines du territoire**. La carte 16 de l'atlas cartographique de l'état des lieux précise la localisation des stations de suivi.

Pour **trois masses d'eau souterraines** l'analyse montre des **concentrations moyennes supérieures à 50 mg/L :**

- la **masse d'eau Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain** à la station de Domfront-en-Champagne (03225X0002/P) sur l'ensemble de la période considérée
- la **masse d'eau Sarthe Aval** aux stations de Ballée (03568X0021/P) et de Bazouge-de-Chémeré (03563X0023/P) sur l'ensemble de la période considérée (excepté en 2005 à la Bazouge de Chémeré)
- la **masse d'eau Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain** sur la station de Poillé-sur-Vègre (03576X0001/P) sur l'ensemble de la période considérée (2002 à 2007).

Les stations suivantes présentent également des dépassements ponctuels :

- **Torcé-Viviers-en-Charnie** (03215X0611/P), en 2007 et 2008 pour la masse d'eau Sarthe Aval;
- **Saulges** (03568X0030/F), en 2006 et 2007 pour la masse d'eau Sarthe Aval ;
- **Grez-en-Bouere** (03567X0027/HYD) et **Sainte-Gemmes-le-Robert** (03204X0004/P) pour l'année 2002 (avec des concentrations élevées jusqu'en 2012) : bien que l'on dispose de données sur les concentrations en nitrates, on ne sait toutefois pas à quelle(s) masse(s) d'eau souterraine(s) se réfèrent ces 2 stations.

Par ailleurs, sur les stations de Saint-Pierre-sur-Orthe (03212X0009/P), Joué-en-Charnie (03573X0003/P1) et Vaige (03563X0025/F), les concentrations, bien qu'inférieures au seuil des 50 mg/L, demeurent relativement élevées (entre 40 et 50 mg/L). Ces stations concernent les masses d'eau souterraines Sarthe Aval et Sarthe Amont.

On note **une stagnation, voire une dégradation de la qualité de ces eaux sur la période considérée, pour les stations citées précédemment**. Toutefois, les transferts de nitrates vers les eaux souterraines sont des phénomènes complexes dépendant de la nature des sols, de la profondeur de la nappe et pouvant prendre des années. Avec cette inertie, les temps de renouvellement de l'eau des nappes peuvent prendre des dizaines d'années. En conséquence, les nitrates mesurés aujourd'hui dans la plupart des nappes proviennent en grande partie **d'apports anciens** (années 1950 à 2000) continuant de s'accumuler de par la lenteur des transferts aux eaux souterraines et n'ayant pu être à ce jour dégradés.

Des **programmes d'actions** visant à **limiter les apports** en nitrates et en pesticides ont été mis en place sur les **captages Grenelle de Domfront-en-Champagne et de Sillé-le-Guillaum**e.

II.3.5. QUALITE DE L'EAU DESTINEE A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

A. QUALITE DES EAUX BRUTES DESTINEES A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Tout d'abord, il convient de distinguer avant tout les notions de « masses d'eau souterraine » et d' « aquifères » :

- la DCE introduit la notion de « **masses d'eau souterraines** » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères » (article 5 et annexe II), cette approche suit une **logique hydrogéologique**. L'évaluation de l'état des eaux souterraines au sens DCE s'applique à ces masses d'eau.
- la notion d' « **aquifère** » se réfère à un **ensemble géologique perméable** contenant de façon permanente ou temporaire de l'eau mobilisable, cette approche suit une **logique géologique**. Le suivi de la qualité des eaux de captage fait référence aux aquifères. Les aquifères présents sur le territoire du SAGE sont détaillés en partie II.2.C « Géologie » de l'état des lieux et représentés sur la carte n°8 de l'atlas cartographique de l'état des lieux.

Selon cette logique, une même masse d'eau peut contenir différents aquifères.

A) QUALITE DES EAUX BRUTES EN SARTHE

Pour la partie sarthoise du SAGE Sarthe Aval, les teneurs maximales et moyennes en nitrates respectent la valeur seuil de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine qui est de 50 mg/L pour les eaux superficielles. En revanche des dépassements sont observés dans les eaux souterraines sur le territoire du SAGE et notamment pour les teneurs moyennes du captage des Sources à Domfront-en-Champagne (Aquifère : calcaires du bajo-bathonien libres).

On remarque que l'aquifère le plus sollicité par les captages du territoire du SAGE Sarthe Aval pour l'alimentation en eau potable est celui des calcaires du bajo-bathonien. D'après le bilan de qualité 2011 de l'Agence Régionale de Santé, cet aquifère fait partie des plus impactés par les nitrates (cf. figure ci-après).

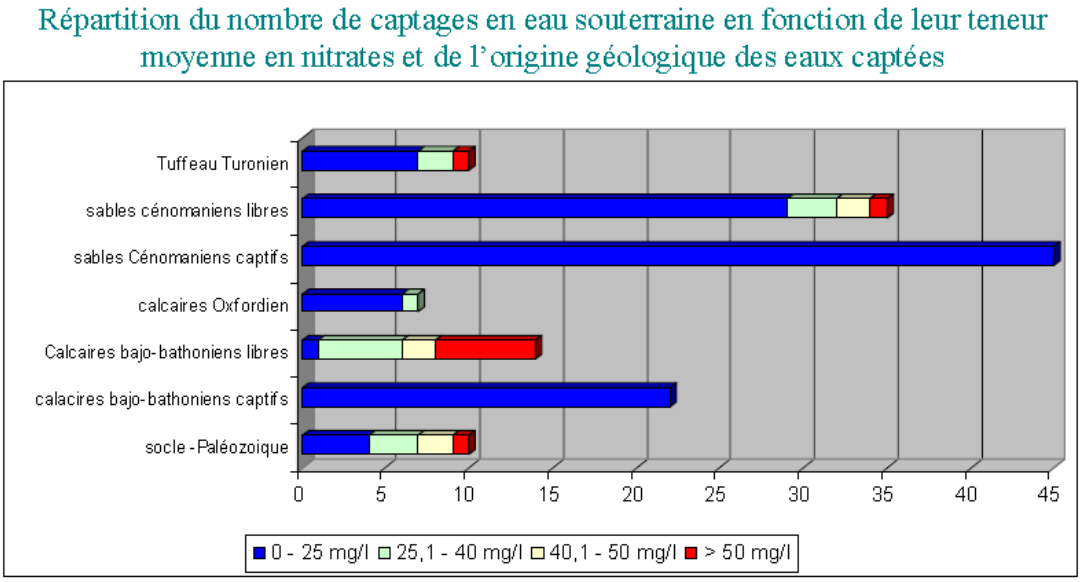


Figure 18 : Répartition du nombre de captages en eau souterraine en fonction de leur teneur moyenne en nitrates et de l'origine géologique des eaux captées (source : ARS, 2011)

Le graphique ci-dessous montre l'**évolution des concentrations en nitrates** dans différents aquifères du territoire.

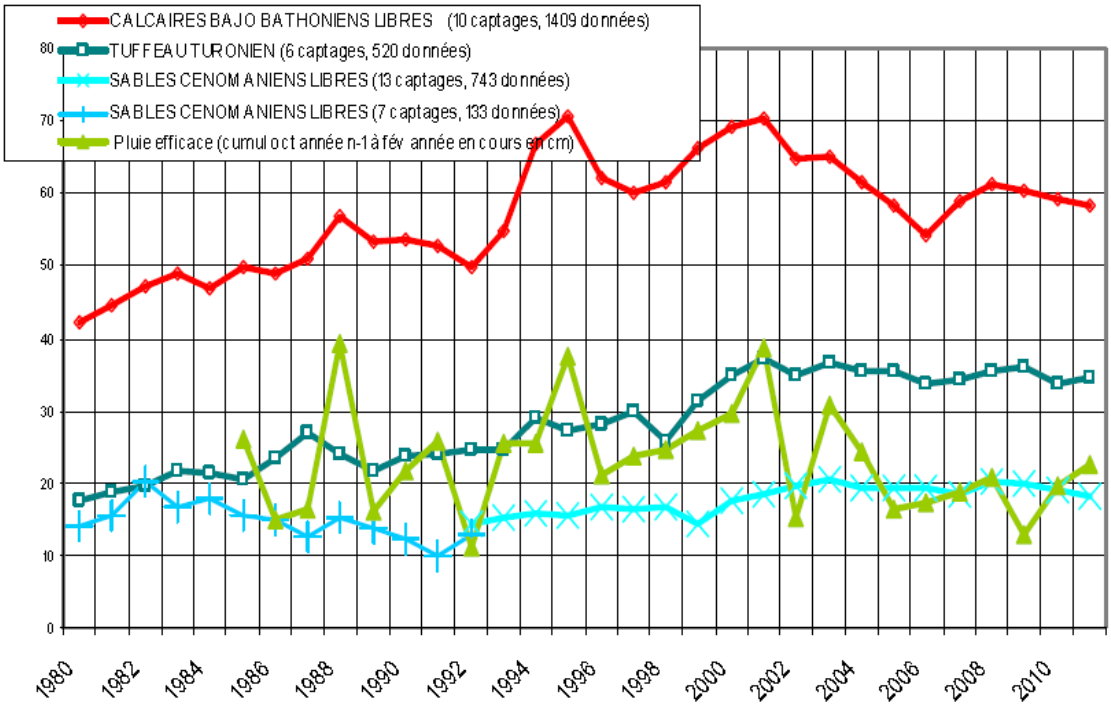


Figure 19 : Evolution des teneurs en nitrates de 1980 à 2010 dans différents aquifères (source : ARS, 2011)

Les observations suivantes peuvent être faites :

-Une **situation dégradée du bajo-bathonien libre** mais avec une tendance à l'**amélioration depuis 2002** (une augmentation des teneurs en nitrates de 40% entre 1980 et 2011 mais qui a culminé à 70% en 2001).

-Des valeurs en nitrates plus faibles pour le **turonien**, mais avec une tendance marquée à la **dégradation depuis 1980** (+100%), mais aussi une stabilisation voire une **légère amélioration depuis 2002.**

B) QUALITE DES EAUX BRUTES EN MAYENNE

En Mayenne, 12 captages souterrains avaient une **teneur maximale** en nitrates **supérieure au seuil de qualité des eaux brutes (50 mg/L) en 2005**. Cette situation s'observe sur les captages les **moins profonds**. D'autres captages (au nombre de 13) ont une concentration maximale entre 40 et 50 mg/L. D'autres se situaient au-dessus de la valeur de 40 mg/L les années précédentes mais ont révélé une valeur inférieure en 2005. **Il semble que la situation vis-à-vis du paramètre nitrate se soit améliorée** : on n'observe plus des concentrations aussi élevées sur les eaux souterraines (quelques captages concernés par une valeur proche de 90 mg/L en 1999-2000 ; maximum observé de 75 mg/L en 2005). Toutefois cette conclusion est à relativiser car elle est **dépendante des conditions climatiques**, les années passées étant des années sèches. Certains captages, pourtant en-dessous des 40 mg/L les 5 dernières années, ont connu une progression de leur concentration en nitrates au-delà des 50 mg/L en mars 2006 et janvier 2007 (Houlberdière à Torcé-Viviers, Ecrillé à Vaiges, Vaubourgueil à St Pierre-sur-Orthe), suite aux fortes précipitations.

C) QUALITE DES EAUX BRUTES EN MAINE-ET-LOIRE

Pour les syndicats du **département du Maine et Loire** situés même partiellement sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, il n'y a **pas de dépassement du seuil de qualité des eaux brutes pour les nitrates en 2011**.

B. QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

Afin de protéger les populations les plus sensibles (nourrissons, femmes enceintes)**, la réglementation fixe une valeur limite de 50 mg/L** de **nitrates au robinet du consommateur**. En cas de dépassement de ce seuil e de qualité des eaux distribuées, il est demandé à cette population sensible de ne pas consommer l'eau.

A) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES EN SARTHE

En 2011, pour ce qui est des **teneurs moyennes en nitrates** observées sur le département de la Sarthe :

- **87,9 %** de la population sarthoise a été desservie par des eaux dont la **teneur moyenne** en nitrates était **inférieure ou égale à 25 mg/L**,
- **10,8 %** de la population sarthoise a été desservie par des eaux dont la **teneur moyenne** en nitrates était **entre 25 et 40 mg/L**,
- **1,3 %** de la population sarthoise (7493 habitants – Syndicat d'eau de Sillé le Guillaume) a été desservie par des eaux dont la **teneur moyenne** en nitrates était **entre 40 et 50 mg/L** (42 mg/L).
- **Aucune commune n'a délivrée une eau dont la teneur moyenne a dépassé 50 mg/L**. Le captage alimentant le syndicat de Sillé fait l'objet d'un plan d'action pollution diffuse au titre des captages prioritaires.

Pour ce qui est des **teneurs maximales** observées en 2011 sur le département de la Sarthe :

- **82,2 %** de la population a été desservie par une eau dont la **teneur maximale** en nitrates était **inférieure à 25 mg/L**,
- **15,8 %** de la population a été desservie par une eau dont la **teneur maximale** en nitrates était comprise **entre 25 et 40 mg/L**,
- **1,9 %** de la population a été desservie par une eau dont la **teneur maximale** en nitrates était comprise **entre 40 et 50 mg/L**,
- **0,1 %** de la population a été desservie par une eau dont la **teneur maximale** en nitrates était **supérieure à 50 mg/L** (secteur hors des limites du SAGE).

En conclusion, la situation relativement satisfaisante des eaux distribuées en Sarthe, grâce à l'utilisation de nouvelles ressources, à des mélanges visant à diluer les eaux les plus chargées, ou à des traitements permettant à chaque usager de disposer en permanence d'une eau conforme aux limites de qualité, ne doit pas masquer le niveau de contamination important de certains aquifères tels que ceux des calcaires du jurassique moyen libre (bajo-bathonien) ou du turonien dans une moindre mesure. Les

captages dans ces aquifères vulnérables sont souvent abandonnés au profit, lorsque cela est possible, de l'exploitation de nappes captives.

B) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES EN MAYENNE

Pour les syndicats du **département de la Mayenne** compris dans le territoire du SAGE Sarthe Aval, le **SIAEP de Sainte Suzanne**, et le service de **Thorcé-Viviers en Charnie** présentent en 2008 une qualité de l'eau distribuée sur le paramètre nitrate présentant des **teneurs moyennes supérieures à 50 mg/L**. En 2011, ces valeurs tombent en dessous de 40 mg/L mais ces points restent à surveiller.

C) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES EN MAINE-ET-LOIRE

Pour les syndicats du **département du Maine et Loire** situés même partiellement sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, il n'y a **pas de dépassement des seuils en nitrates en 2011**.

II.3.6. CONCLUSION SUR L'AZOTE

Globalement, pour les cours d'eau du territoire du SAGE Sarthe Aval :

- Le paramètre nitrates montre globalement un **respect du bon état selon le seuil fixé par la DCE (50 mg/L)** sur les cours d'eau du SAGE (excepté sur la Vègre à Bernay-en-Champagne). Le classement **SEQ-Eau** montre cependant que les concentrations restent élevées : les cours d'eau sont en état **moyen** (entre 10 et 25 mg/L) sur le Rhonne et le Roule-Crotte, à **médiocre** (entre 25 et 50 mg/L) pour les autres cours d'eau suivis (Vègre, Erve, Deux Fonts, Gée, Vaige, Taude, Sarthe, Voutonne, Piron) selon cette méthodologie d'évaluation.
- Le paramètre ammonium témoigne d'une **bonne** qualité à l'exception :
  - Du Rhonne et du Roule-Crotte qui présente une qualité **moyenne** (entre 1 et 2 mg/L),
  - De la Voutonne qui est en qualité **médiocre** (entre 2 et 5 mg/L) en 2009, 2010 et 2012
  - Du Piron qui, bien qu'en bon état en 2012, présente des concentrations élevées pour les autres années (état moyen à mauvais).

Les flux d'azote sont majoritairement sous forme de nitrates sur le bassin Sarthe Aval.

Concernant les eaux souterraines, on note des concentrations élevées en nitrates (autour de 50 mg/L) avec **une stagnation, voire une dégradation de la qualité de ces eaux sur la période considérée**. Les **masses d'eau les plus touchées sont les Calcaires du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain,** la **masse d'eau Sarthe Aval** et la **masse d'eau Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain.**

L'activité agricole est la principale source d'émission de nitrates sur le bassin Sarthe aval. La pression la plus importante est due à l'agriculture, en hiver. Le taux de Surfaces Agricoles Utiles (SAU) sur le territoire peut être un facteur explicatif des fortes concentrations en nitrates.

Par ailleurs, on note une **pression domestique importante** sur le **Rhonne** et le **Roule-Crotte**.

Concernant les concentrations en nitrates des eaux destinées à l'**alimentation en eau potable**, on constate une **qualité satisfaisante** des eaux brutes et des eaux distribuées sur le territoire du SAGE, avec une amélioration de la qualité depuis le début des années 2000.

II.4.PHOSPHORE

La présence de **phosphore** dans les eaux et les milieux aquatiques peut traduire deux problématiques :

- la première qui s'exprime par un **dépassement de la valeur seuil fixée pour ce paramètre** dans le cadre de la définition du bon état (problématique de concentration),
- la seconde qui est la conséquence de la combinaison d'une présence excessive de phosphore dans le milieu au regard de sa sensibilité et qui s'exprime par un **développement important de matières organiques** (phénomène d'eutrophisation).

II.4.1.QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

A. QUALITE OBSERVEE SUR LE BASSIN

La qualité des cours d'eau vis-à-vis du phosphore total et des orthophosphates (forme minérale de l'ion phosphate) tend à être **plutôt bonne** sur le bassin Sarthe aval.

D'une manière générale, on observe des déclassements sur le **Piron** (mauvaise qualité pour le phosphore et les orthophosphates de 2009 à 2012), sur la **Voutonne** (qualité mauvaise à moyenne pour le phosphore et les orthophosphates entre 2008 et 2012) et le **Rhonne** (qualité médiocre à moyenne pour le phosphore et les orthophosphates entre 2008 et 2012).

Par ailleurs, on observe ces dernières années des déclassements réguliers en qualité moyenne sur le la **Vaige**, la **Taude**, et de manière moins fréquente sur la **Sarthe** vis-à-vis du paramètre phosphore.

L'analyse de l'évolution des concentrations va permettre d'identifier les potentielles sources de ces déclassements.

B. RELATIONS ENTRE L'HYDROLOGIE ET LES CONCENTRATIONS EN PHOSPHORE

A l'inverse de l'azote, **il est impossible de faire un bilan de masse** (calcul d'un flux émis par un bassin versant) à partir de mesures de fréquences mensuelles. En effet, les concentrations peuvent varier très fortement et très rapidement et les résultats obtenus dans des bassins versant expérimentaux dotés d'un suivi en continu montrent que **les flux varient très fortement** sur des pas de temps très courts.

L'interprétation des observations du paramètre phosphore est délicate puisque qu'il existe plusieurs formes de phosphore et que pour chacune d'entre elles, les origines sont multiples.

La mesure du **phosphore total** est faite à partir de l'observation de ses différentes formes dans la colonne d'eau :

- des formes oxydées et solubles (en milieu aqueux, la forme dominante étant le phosphate) ;
- la forme particulaire : phosphore piégé dans des matières en suspension.

Les **formes dissoutes** du phosphore proviennent majoritairement des **apports d'effluents** (eaux usées, fuite d'effluents organiques …) alors que la **forme particulaire** provient majoritairement des apports de **phosphore diffus** à partir des parcelles agricoles. Cette description sommaire est néanmoins à nuancer car il existe des transferts de phosphore diffus sous forme soluble, notamment en conditions de saturation des sols et que la phosphore est susceptible de changer de forme dans les eaux.
Les caractéristiques générales du bassin versant montrent un **risque globalement plutôt faible d'apports agricoles** : absence de fortes concentrations des sols en phosphore et risque d'érosion relativement limité.

Ainsi, pour mieux apprécier l'origine du phosphore, **le suivi des concentrations a été mis en lien avec celui des débits des cours d'eau**.

Si l'on observe une **augmentation des concentrations en période pluvieuse**, elle peut provenir :

- de **rejets agricoles** sous forme d'apports particulaires (phénomène de ruissellement et/ou érosion de sols agricoles) et dissous.
- de **rejets domestiques** sous forme d'apports dissous issus des déversements d'eaux usées, conséquences d'une mauvaise maîtrise hydraulique des réseaux et des unités de traitement (débordements au niveau des postes de refoulement et/ou absence de bassins d'orage en entrée de stations d'épuration, branchements des eaux usées sur les réseaux d'eaux pluviales …),

Par ailleurs, l'**augmentation des concentrations en période d'étiage** s'explique par :

- des **rejets ponctuels** (assainissement, industrie),
- conjugués à une **faible acceptabilité** du milieu récepteur (diminution de la dilution et ralentissement des écoulements).

Cette analyse est cependant également compliquée par les phénomènes de stockage et de remise en suspension constatés dans les cours d'eau, surtout pour les cours d'eau comme la Sarthe qui présentent un taux d'étagement important.

II.4.2.REJETS PONCTUELS CONNUS DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

A. ORIGINE DOMESTIQUE

Les pollutions sont ponctuelles, au niveau des **points de rejets** pour l'assainissement collectif et l'Assainissement Non Collectif.
Les flux sont **plus impactants en étiage** de part les faibles débits augmentant la concentration du phosphore dans l'eau, pouvant entrainer une eutrophisation de l'eau en été (prolifération d'algues de par l'excès de nutriments conduisant à une baisse de l'oxygénation du cours d'eau).

A) REJETS DES EAUX TRAITEES

La charge totale en phosphore issue du traitement des eaux usées dans le cadre de l'assainissement collectif sur le territoire du SAGE est de l'ordre de **26,22 tonnes de phosphore par an**.

Sous Bassins	Flux de phosphore total en sortie (T/an)
La Sarthe	**14,14**
Le Fessard	**1,26**
L'Erve amont	**1,21**
Le Rhonne	**1,1**
La Vègre aval	**1,04**
La Vaige	**0,86**
Le Roule-Crotte	**0,79**
Le Treulon	0,7
Le Baraize	0,59
La Gée	0,57
L'Orne Champenoise	0,43
Le Rau de Cheffes	0,42
La Taude	0,39
La Vézanne	0,35
Le Préau	0,34
La Voutonne	0,32
Le Piron	0,31
La Vègre amont	0,25
Le Pré long	0,23
Les Deux Fonts	0,21
Le Renom	0,2
Le Palais	0,12
La Bujerie	0,11
L'Erve aval	0,11
Le Margas	0,08
Le Végroneau	0,07
Le Vauloge	0,02
Total général	**26,22**

Tableau 17 : Flux de nutriments rejetés en tonnes par an par les stations d'épuration du territoire (source : BD AELB, 2012)

Les flux les plus importants sont observés sur la **Sarthe**, le **Fessard**, l'**Erve amont**, le **Rhonne** et la **Vègre aval**.

B) COLLECTE DES EAUX USEES

La **collecte des eaux usées** peut également être impactante (défauts de collecte liés à des **surverses** en temps de pluie ou à des **mauvais branchements**). Les données disponibles sur le fonctionnement des réseaux ne permettent pas de quantifier ces apports. **Le manque d'informations sur le fonctionnement des réseaux d'assainissement et leur état constitue une limite importante pour définir l'origine des flux.**

C) ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC)

Le tableau suivant indique la somme des rejets liés à l'assainissement non collectif à partir des données recensées en 2010 par l'Agence de l'Eau. Afin d'obtenir les flux d'azote issus de l'Assainissement Non Collectif pour chaque bassin versant, le nombre d'installation d'Assainissement Non Collectif a été estimé par sous bassin-versant à partir de la proportion de surface des différents Services Publics d'Assainissement Non Collectif compris dans le sous bassin-versant. Les flux de phosphore global issus de l'assainissement non collectif ont été estimés en considérant qu'un habitant rejette **2,5g de phosphore par jour** (hypothèse ne supposant aucune épuration) et qu'un dispositif d'ANC dessert **2,5 habitants**.

Masse d'eau	Flux de phosphore issus de l'Assainissement Non Collectif (T/an)
SARTHE	**10,1**
RHONNE	**7,9**
ROULE CROTTE	**3,9**
VEGRE AVAL	3,7
VAIGE	3,2
ORNE CHAMPENOISE	2,9
VEZANNE	2,9
BARAIZE	2,5
ERVE AMONT	2,5
VOUTONNE	2,3
TREULON	1,9
GEE	1,8
FESSARD	1,3
PALAIS	1,2
TAUDE	1,2
DEUX FONTS	1,2
RENOM	0,9
PRE LONG	0,8
PIRON	0,8
VEGRE AMONT	0,7
BUJERIE	0,6
ERVE AVAL	0,6
PREAU	0,5
R. CHEFFES	0,5
VEGRONEAU	0,4
R. PARCE	0,4
PLESSIS	0,3
MARGAS	0,3
VAULOGE	0,3
BOUCHARDIERE	0,3
MARE-BOISSEAU	0,2
Total général	**57,9**

Tableau 18 : flux de phosphore issus de l'ANC (T/an) par sous bassin versant

Comme le montre le tableau, les **flux de phosphore issus de l'assainissement non collectif peuvent être estimés à 58 T/an en 2010**. La **Sarthe** et le **Rhonne** sont les bassins versants les plus touchés (flux supérieurs à 7 T/an), suivi par le **Roule-Crotte**.

B. ORIGINE INDUSTRIELLE

La charge totale en phosphore issue du traitement des eaux usées dans le cadre de l'assainissement industriel autonome (unités de traitement non raccordées au réseau collectif) sur le bassin Sarthe aval est de l'ordre de **24,53 tonnes de phosphore par an**. Les principaux flux nets sont situés sur les masses d'eau suivantes :

- **La Sarthe (23,6 T de P/an)** : les rejets de phosphore du site LTR Industries à Spay constituent plus des 2/3 des rejets industriels de Phosphore du bassin Sarthe aval
- **La Vaige** (350 kg de P/an)
- **La Vègre** (310 kg de P/an)
- **Le Roule-Crotte** (250 kg de P/an)

Bassin versant	Commune	Raison sociale	Type d'activités	Rejet de Phosphore (T/an)
Sarthe	Spay	LTR INDUSTRIES USINE DE SPAY	Fabrication de papier et de carton	18,70
Sarthe	Sablé	LDC SABLE SASU	Production de viandes de volaille	0,42
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	CHARAL SAS	Production de viandes de boucherie	1,35
Sarthe	Le Mans	AUTO CHASSIS INTERNATIONAL	Industrie automobile	1,27
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	LDC SABLE SASU ABATTOIR ST LAURENT	Production de viandes de volaille	0,45
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	FROMAGERIES BEL PRODUCTION FRANCE SNC	Fabrication de fromages	1,06
Vègre	Loué	CAVOL LDC SA	Production de viandes de volaille	0,31
Sarthe	Sablé-sur-Sarthe	MARIE FRAIS SAS	Préparation industrielle de produits à base de viande	0,14
Vaige	Meslay-du-Maine	FROMAGERIES PERREAULT SAS	Fabrication de fromages	0,35
Roule-Crotte	Parigné l'Evêque	CENTRE F.GALLOUEDEC ASS. HYGIENE SOCIALE DE SARTHE	Activités hospitalières	0,25
Sarthe	Le Mans	STE MAGASINS GALERIES LAFAYETTE	Grands magasins	0,09
Sarthe	Angers-Ecouflant	SICA POMANJOU	Commerce de gros de fruits et légumes	0,09
Sarthe	Le Mans	ARMATURES DU NORD ET DE L'OUEST	Fabrication d'articles en fils métalliques	0,03
Sarthe	Le Mans	SOTREMO SAS	Raffinage de pétrole	0,01
			Total	24,53

Tableau 19 : Rejets de phosphore par les industries traitant leurs effluents (source: AELB, 2007)

II.4.3.ANALYSE GENERALE DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

L'analyse de l'évolution des concentrations mensuelles en phosphore ces dernières années (base de données OSUR), corrélée à l'analyse de la débitmétrie lorsque les données sont disponibles (base de données Hydro) permet d'identifier les pics de concentrations et d'émettre des hypothèses quant à leur origine.

A. ANALYSE DES CONCENTRATIONS EN PHOSPHORE DANS LES COURS D'EAU SUIVIS

A) SARTHE

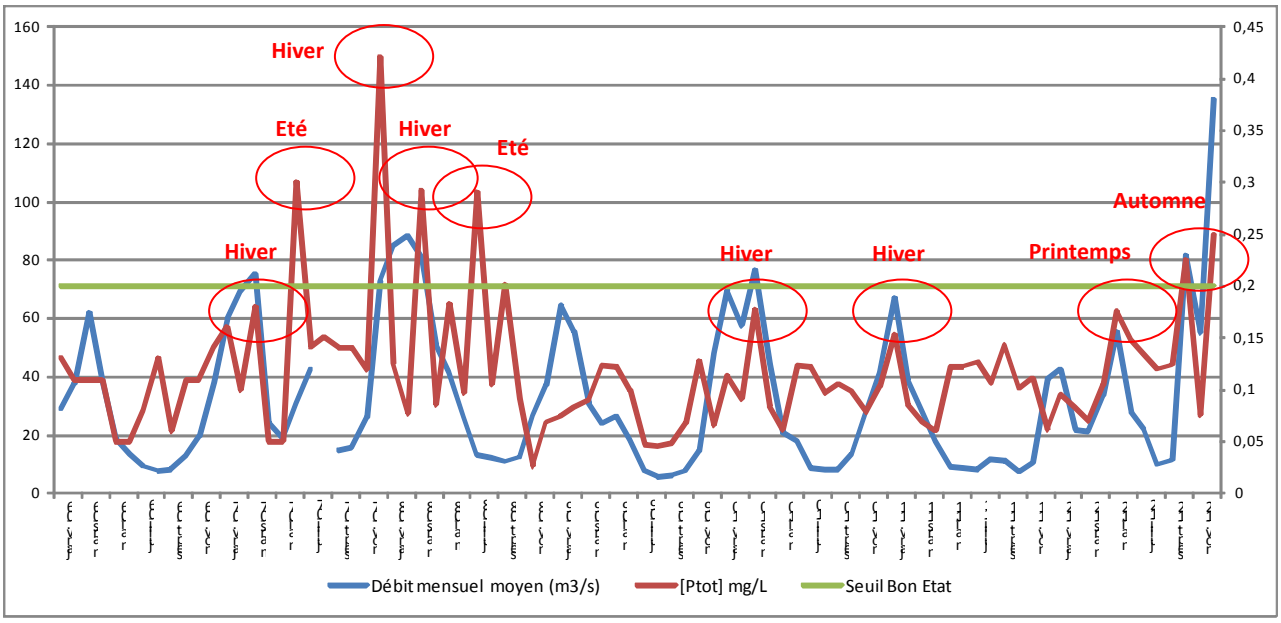


Figure 20: Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Sarthe amont 4119000 de 2006 à 2012 (source : BD OSUR, BD Hydro, 2013)

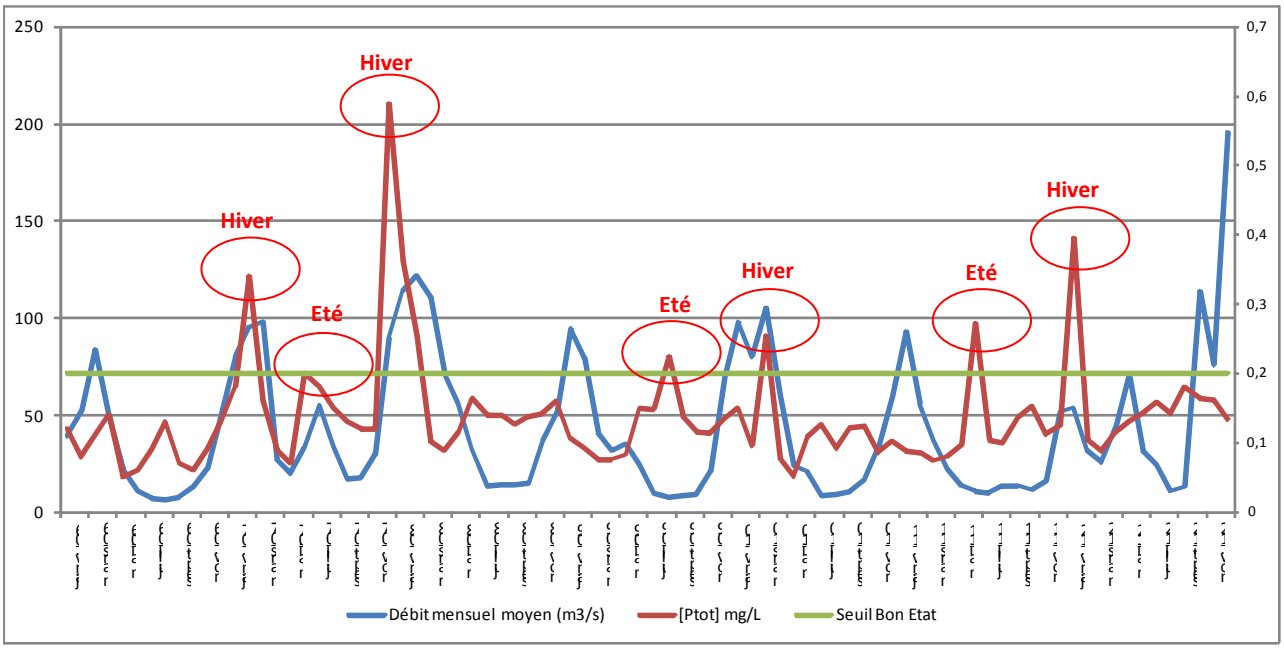


Figure 21: Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Sarthe aval 4122100 de 2006 à 2012 (source : BD OSUR, BD Hydro, 2013)

Figure 22 : Evolution des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Sarthe aval 4123000 de 2006 à 2012 (source : BD OSUR, 2013)

Globalement, les stations de la Sarthe à l'amont (4119000, Sarthe à Arnage) et de la Sarthe à l'aval (4122100, Sarthe à Morannes, et 4123000, Sarthe à Cheffes) présentent des concentrations en phosphore total de bonne qualité et relativement stables entre 2006 et 2013 malgré des déclassements ponctuels en été comme en hiver sur les 3 stations.

Ces hausses des concentrations peuvent être corrélées à une hausse du débit en hiver (2007, 2008, 2010 sur les stations à l'amont et à l'aval du territoire) indiquant un **apport diffus par ruissellement** sur les surfaces agricoles suite à de fortes

précipitations ou par **dysfonctionnement des systèmes d'assainissement** en période pluvieuse sur les bassins Sarthe amont (pour la station amont) et Sarthe aval (pour les stations aval).

Des hausses observées à l'étiage sur la station amont 4119000 à Arnage (2007, 2008) ne sont pas observées en aval. De la même manière, des pics estivaux observés en aval sur la station 4122100 à Morannes (2009, 2011) ou la station 4122300 à Cheffes (2009) ne sont pas observés en amont. **Ceci peut s'expliquer par l'influence locale à l'étiage de rejets de stations d'épurations.**

Enfin, les variations observées peuvent également être la conséquence de phénomènes **de phases successives de stockage et remise en suspension** dans un cours d'eau très étagé comme la Sarthe.

B) RHONNE

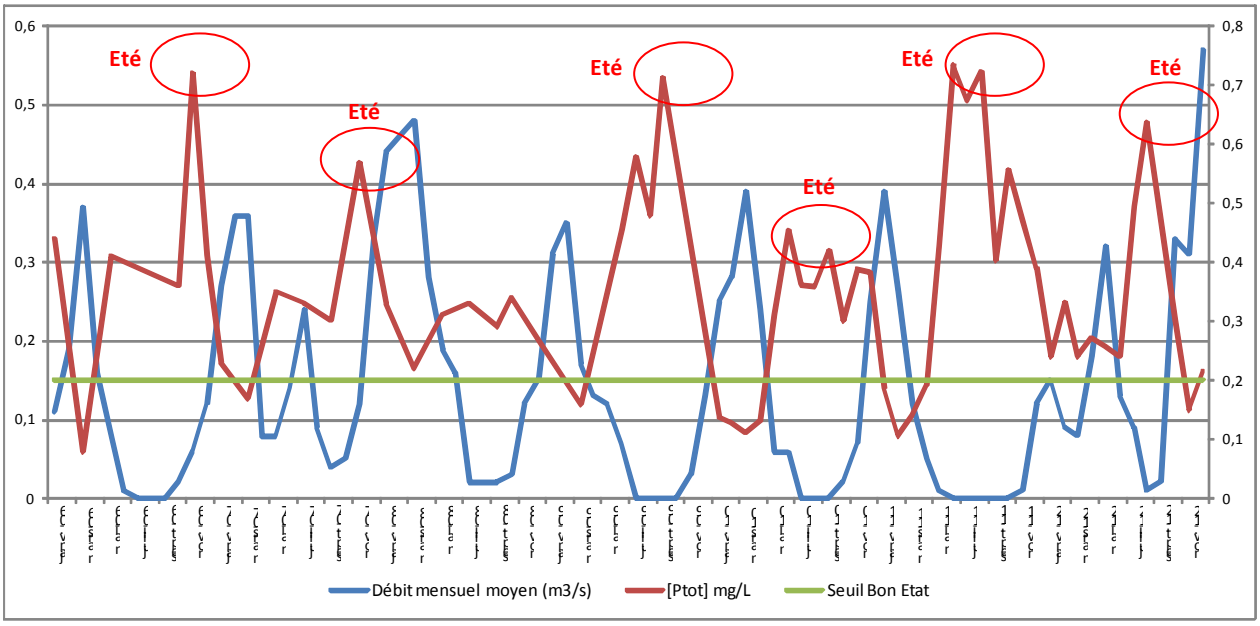


Figure 23 : Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Rhonne 4119020 de 2006 à 2012 (source : OSUR, BD Hydro, 2013)

Le **Rhonne** présente des **concentrations en phosphore élevées** avec des pics de concentrations de qualité moyenne à médiocre en été voire en automne. La tendance reste stable entre 2006 et 2013. **Ces pics importants à l'étiage traduisent la forte influence des systèmes d'assainissement sur la qualité du cours d'eau**. Par ailleurs, les pics de phosphore observés ne semblent pas coïncider avec une baisse de l'oxygénation du cours d'eau.

C) VAIGE ET TAUDE

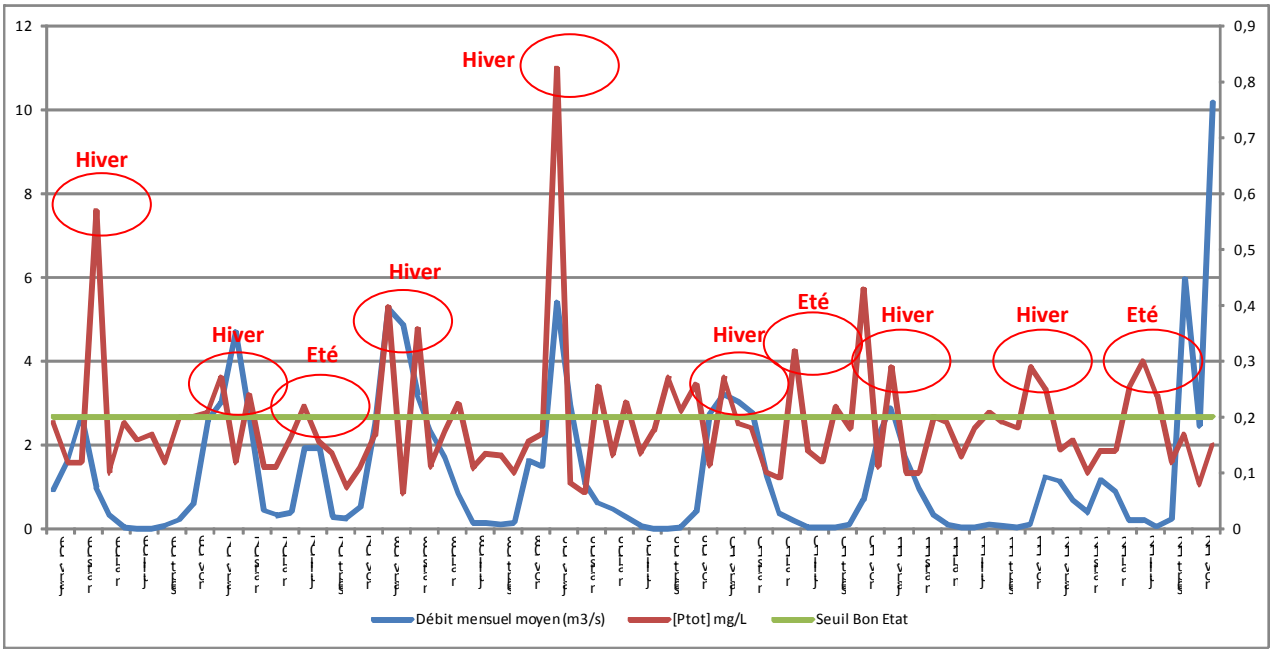


Figure 24 : Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Vaige 4121400 de 2006 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013)

La Vaige présente des concentrations en phosphore total élevées et des dépassements réguliers de la limite de bonne qualité tout au long de l'année. Des hausses de concentrations sont observées aux périodes d'étiage, lesquelles sont particulièrement marquées, ce qui traduit l'**influence de rejets ponctuels (rejets d'assainissement) sur la qualité du cours d'eau**.

Des **hausses de concentration** en phosphore semblent corrélées à des **hausses de débit** (hivers 2006, 2007, 2008, 2011, 2012 et surtout 2009) indiquant la contribution d'**apports diffus** par ruissellement sur les surfaces agricoles, par dysfonctionnement des dispositifs d'assainissement.

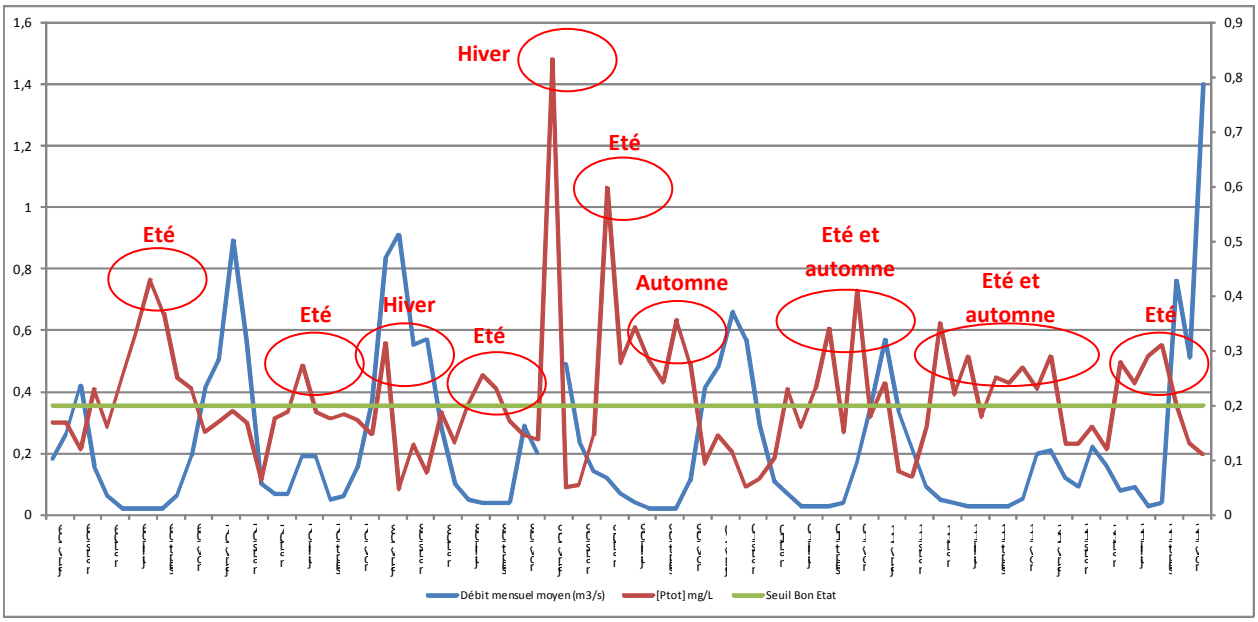


Figure 25 : Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Taude 4122300 de 2006 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013)

La Taude présente des concentrations en phosphore total élevées et souvent supérieures à la limite bonne qualité. Les pics de concentration sont principalement observés à l'étiage, **ce qui indique l'influence de rejets ponctuels**. Les hausses de concentration en phosphore ne semblent pas être corrélées à une augmentation du débit : **les apports diffus semblent par conséquent limités.**

D) VOUTONNE

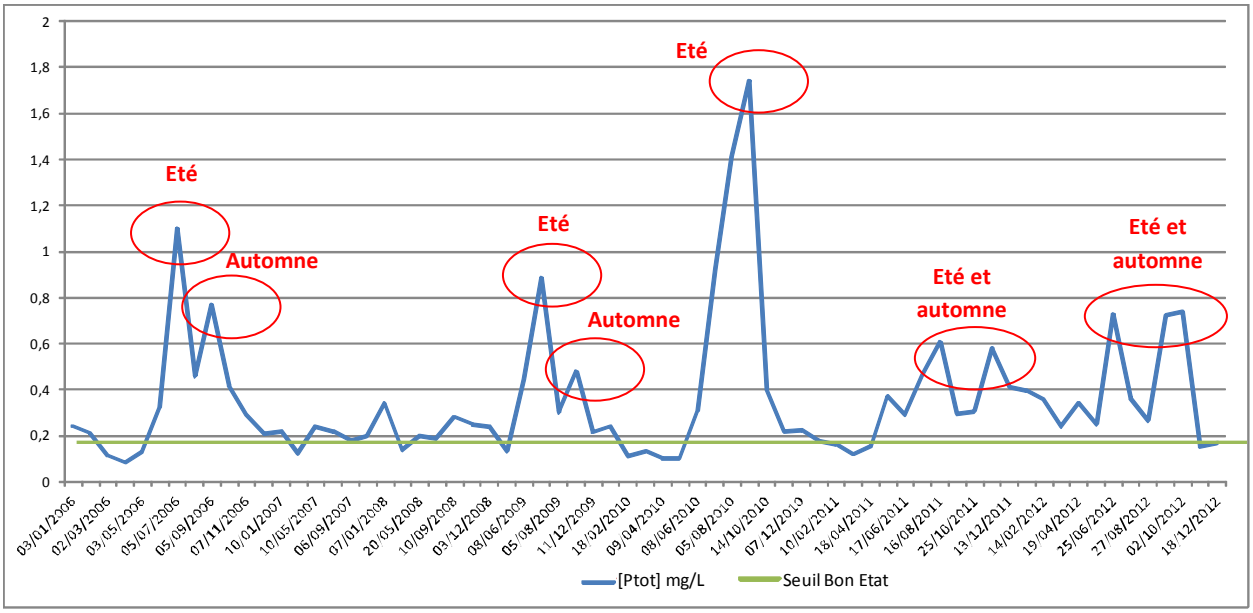


Figure 26: Evolution des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la Voutonne (station 4122070) de 2006 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013)

On observe des concentrations en phosphore total élevée sur la Voutonne, généralement supérieure à la limite de bonne qualité, avec des pics particulièrement

marqués en été traduisant l'**impact des systèmes d'assainissement**. Par ailleurs, toutes les hausses de concentrations en phosphore observées sont corrélées à une diminution de l'oxygénation des cours d'eau : **cette anoxie pourrait être à l'origine de relargages de phosphore par les sédiments**. On observe une hausse des concentrations en phosphore total sur 2011 et 2012 par rapport aux années précédentes.

E) PIRON

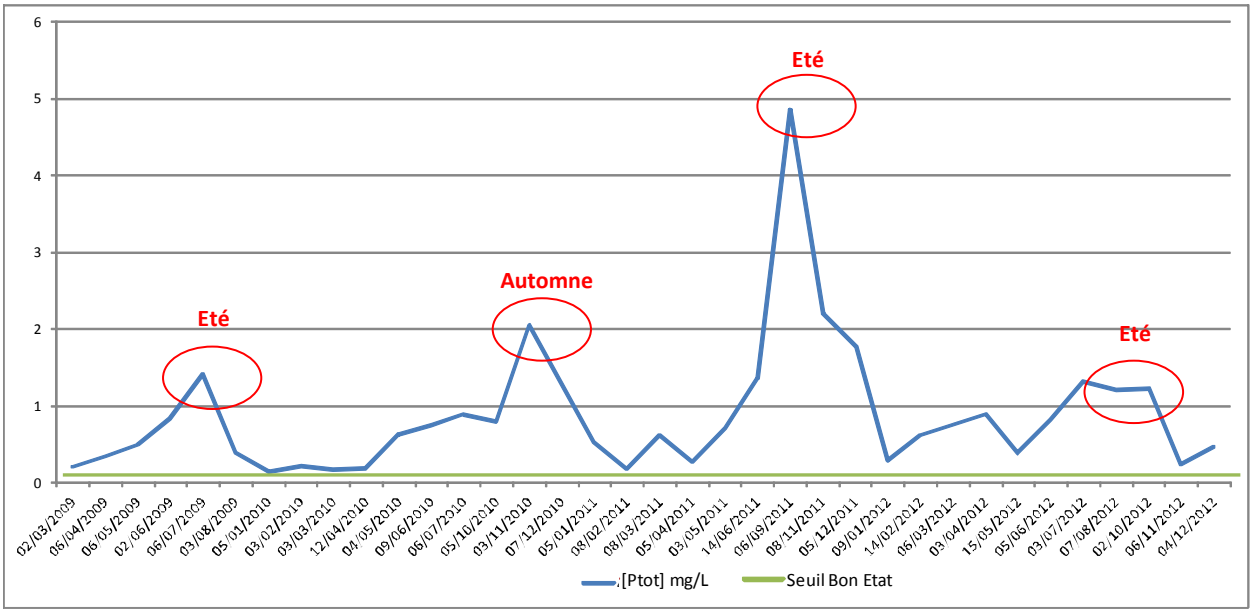


Figure 27 : Evolution des concentrations en phosphore (en mg/L) sur le Piron (station 4122990) de 2009 à 2012 (source: OSUR, 2013)

On note de très fortes concentrations en phosphore totale tout au long de l'année sur le Piron avec un déclassement systématique. Des hausses sont observées généralement en été et en automne, avec des pointes souvent supérieures au seuil de mauvais état (1 mg/L), particulièrement à l'été 2011 où une baisse de l'oxygénation (<2 mg/L d'oxygène dissous, mauvaise qualité) a pu conduire à un **relargage de phosphore par les sédiments**. **Les rejets d'assainissement semblent avoir un impact significatif sur la qualité du cours d'eau, particulièrement à l'étiage.**

B. BILAN DE LA PRESSION PHOSPHOREE

La pression agricole, la pression industrielle et la pression domestique ne constituent pas les seuls facteurs explicatifs de la dégradation de la qualité des cours d'eau vis-à-vis du paramètre phosphore total. **La qualité physique des cours d'eau** doit également être prise en compte dans l'analyse : la qualité morphologique sera donc rajoutée aux facteurs de risque.

La composante « **aménagement de l'espace »** est particulièrement importante pour limiter les transferts du phosphore particulaire du sol vers les eaux (bocage, haies,

talus, bandes enherbées). Cependant, on manque d'informations précises à l'échelle du SAGE sur la localisation et la caractérisation de ces éléments paysagers.

Les différents éléments d'analyse sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Sarthe aval	Roule-Crotte	Rhonne	Gée	Deux Fonts	Vègre	Erve	Vaige	Taude	Voutonne	Piron
Qualité Phosphore (DCE)	Bonne	Bonne	Médiocre	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Moyenne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Surface du bassin versant (km²) à la station hydrométrique	2095	76	77	112	83	401	380	233	48	119	45
Pluie efficace (mm/an)	87 à 215,6	80,1 à 167,5	32,9 à 78,1	110,4 à 198,1	102,3 à 147,6	135,5 à 276,1	119 à 312,8	86,5 à 266,9	92,3 à 203,8	/	/
Taux de SAU (%)	62,6	21,1	37,1	78,3	78,0	72,5	71,4	76,2	66,5	57,0	68,1
Part de terres labourées / SAU (%)	68,9	42,0	64,3	68,2	79,6	62,2	67,7	77,4	76,9	60,3	69,3
Pression domestique	Faible	Moyenne	Forte	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyenne	Faible	Forte	Forte
Pression industrielle	Moyenne	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Saisonnalité	Hiver/été	/	Eté	/	/	/	/	Hiver/été	Tout au long de l'année	Eté/ automne	Eté/ automne
Origines suspectées (d'après saisonnalité)	Rejets diffus et ponctuels	Rejets diffus et ponctuels	Rejets ponctuels	Rejets ponctuels	Rejets ponctuels	Rejets ponctuels	Rejets ponctuels	Rejets diffus et ponctuels	Rejets ponctuels	Rejets ponctuels, mise en suspension	Rejets ponctuels, mise en suspension
Risque érosif	Très faible à faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible à faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
Etat morphologique	Dégradé	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Dégradé	Perturbé	Dégradé	Perturbé	Perturbé	Perturbé

Tableau 20 : Bilan de la pression phosphorée

On constate que pour la plupart des bassins versants déclassés pour le phosphore, la pression domestique est significative (moyenne à forte) et les pics sont marqués à l'étiage (en été).

C. CONCLUSION SUR LE PARAMETRE PHOSPHORE

Les concentrations en phosphore observées sur le **Rhonne**, le **Roule-Crotte**, la **Voutonne** et le **Piron** en période d'étiage peuvent s'expliquer majoritairement par des **flux issus de l'assainissement.** Si l'impact des apports diffus semble limités, il apparait important d'approfondir la connaissance sur le **fonctionnement des réseaux** afin d'évaluer précisément leur impact.

En conclusion, il ressort que **la majorité du bassin versant Sarthe aval est peu concernée par des problèmes de pollution phosphorée. Néanmoins, certains affluents sont fortement impactés par des rejets d'effluents domestiques (Rhonne, Roule-Crotte, Taude) et des problèmes d'anoxie conduisant à des hausses de concentrations en phosphore (Voutonne, Piron).**

II.5.OXYGENATION

L'oxygénation correspond à la concentration en oxygène présente dans l'eau sous forme dissoute. Une bonne oxygénation (eaux vives) est nécessaire au développement de la biodiversité tandis qu'une mauvaise oxygénation (eaux stagnantes, recouvertes de végétaux) traduit des milieux peu propices au développement de la biodiversité.

II.5.1.QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

La qualité des eaux superficielles vis-à-vis du paramètre oxygène dissous (O2) est globalement bonne voire très bonne au regard de la Directive Cadre sur l'Eau. On constate cependant entre 2008 et 2012 des **déclassements réguliers sur la Voutonne** (état moyen voire médiocre), **le Roule-Crotte** (état moyen de 2008 à 2011) **et le Piron** (état moyen à mauvais de 2009 à 2011). Par ailleurs on observe des déclassements ponctuels sur le Rhonne (état moyen en 2010) et les Deux-Fonts (état moyen en 2012).

A) ROULE-CROTTE

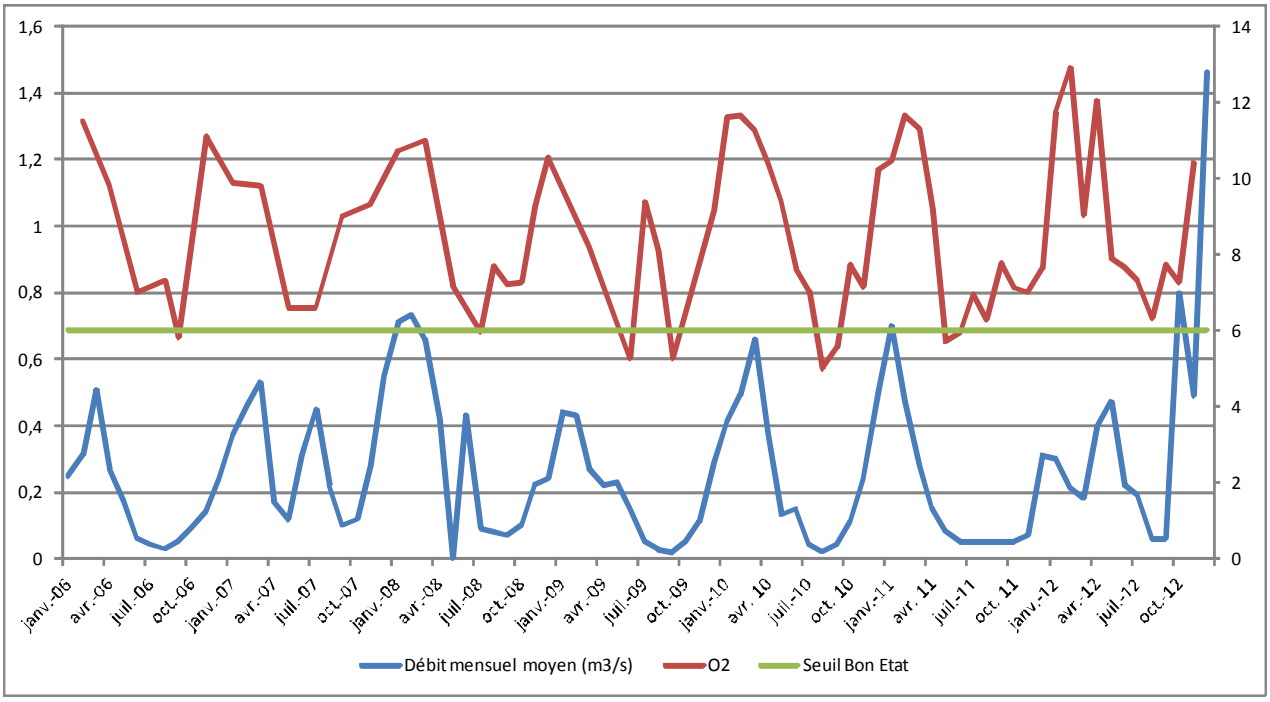


Figure 28: Evolution du débit et de l'oxygénation sur le Roule-Crotte de 2010 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013)

Le Roule-Crotte présente ponctuellement des problèmes d'oxygénation réguliers en période d'étiage, en **été** et en **automne**.

B) VOUTONNE

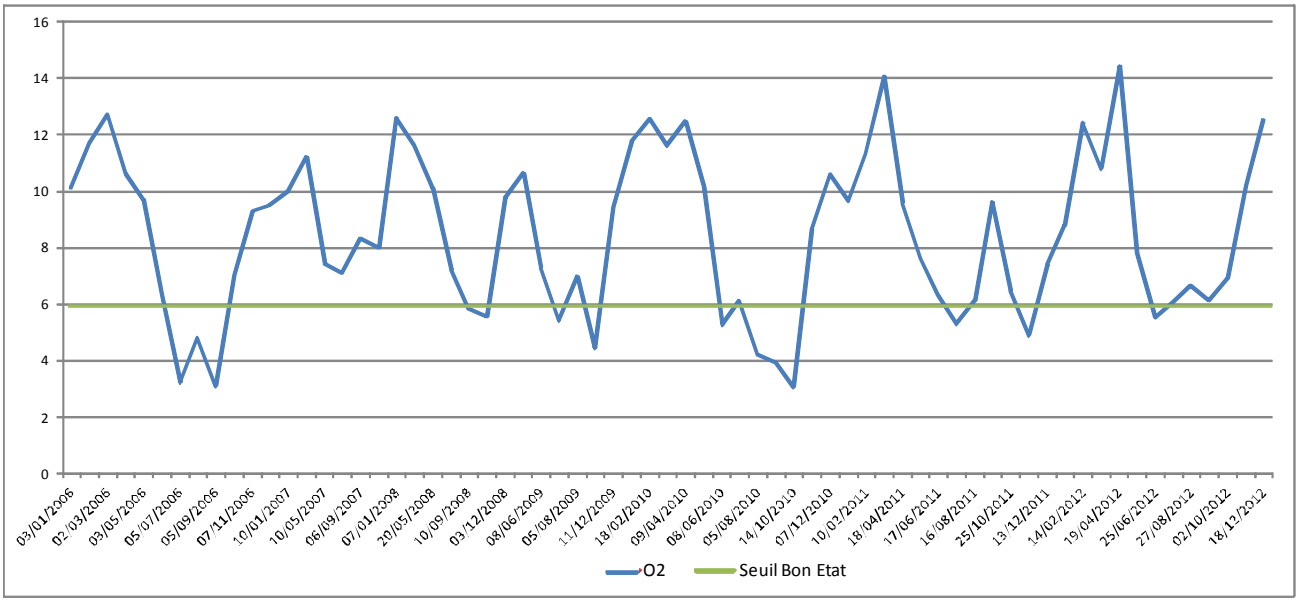


Figure 29: Evolution de l'oxygénation sur la Voutonne de 2006 à 2012 (source : OSUR, 2013)

La Voutonne présente une bonne voire une très bonne oxygénation en hiver. On observe toutefois régulièrement une oxygénation moyenne voire médiocre en **été** et en **automne**.

C) PIRON

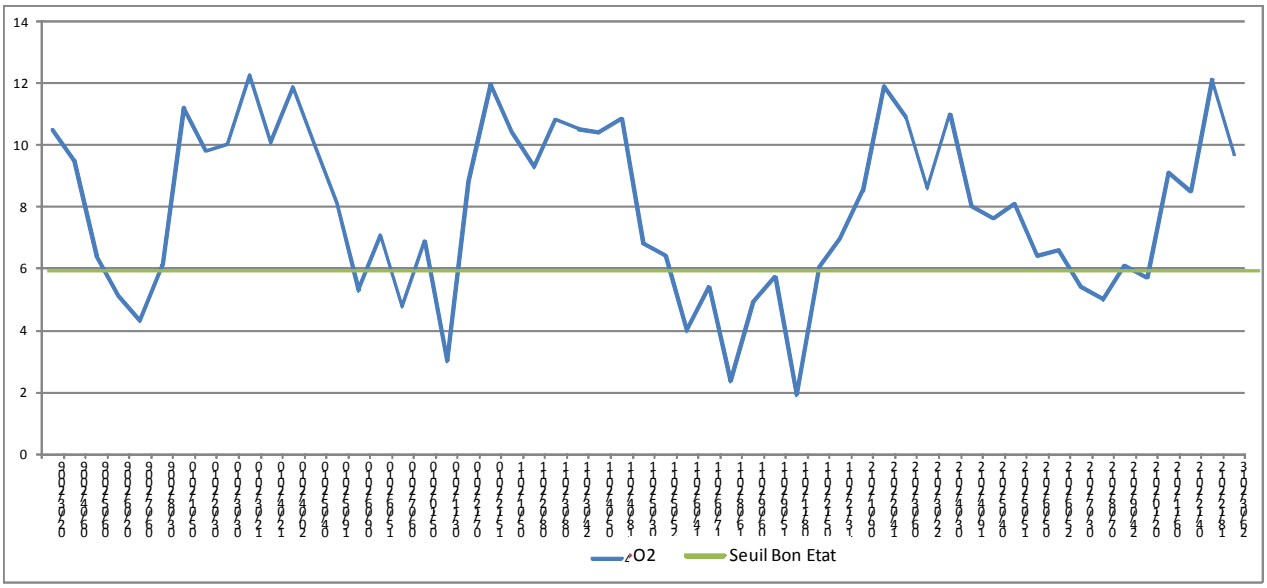


Figure 30: Evolution de l'oxygénation sur le Piron de 2006 à 2012 (source : OSUR, 2013)

Le Piron présente une bonne voire très bonne oxygénation en hiver. On observe toutefois régulièrement des **pics d'oxygénation** moyenne voire médiocre en **été** et en **automne**.

II.5.2. CONCLUSION SUR L'OXYGENATION

Si la **plupart des cours d'eau** du territoire présentent une **bonne oxygénation**, certains cours d'eau (Voutonne, Piron, Roule-Crotte) peuvent présenter des **déclassements ponctuels en été et en automne**. Ces problèmes peuvent être liés à un trop faible débit.

II.6. LES PESTICIDES

Les **pesticides** sont des substances épandues sur les plantes (en agriculture, en jardinage ou pour l'entretien des voiries et espaces publics) afin de lutter contre les organismes végétaux ou animaux nuisibles. Ce terme générique rassemble les **insecticides, les fongicides, les herbicides et les parasiticides**. Ces substances sont aussi bien **utilisées par les agriculteurs, les collectivités que les particuliers**. Leurs effets sur la santé sont potentiellement néfastes. La **persistance** de ces produits s'explique par leur grande stabilité chimique, notamment dans les eaux souterraines qui contribuent à l'alimentation des cours d'eau.

II.6.1. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

L'**état des lieux** présente une analyse fine de l'état des eaux de surface vis-à-vis des pesticides.
La majorité des points de mesure présente des concentrations inférieures aux valeurs seuils réglementaires pour les 11 substances prioritaires de la DCE. Seul le **diuron** et l'**isoproturon** ont fait l'objet de dépassements dans les 5 dernières années sur le ruisseau du **Piron**, sur la **Sarthe** à Cheffes, le **Treulon** à Auvers-le-Hamon et la **Vègre** à Epineux-le-chevreuil). Aucune station ne présente de détections de chlorfenvinphos, chlorpyrifos ou endosulfan.

Une **analyse** plus fine a été réalisée au regard des **limites de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine** en prenant en compte **l'ensemble des pesticides**. Les limites de qualité sont inférieures à celles de la Directive Cadre sur l'Eau.
Pour les **eaux brutes** :

- Le seuil fixé pour chaque substance est de 2µg/L,
- Le seuil fixé pour la somme des substances est de 5 µg/L.

Pour les **eaux distribuées** :

- Le seuil fixé pour chaque substance est de 0,1 µg/L,
- Le seuil fixé pour la somme des substances est de 0, 5µg/L.

Cette analyse plus fine permet de lister les principales molécules détectées dans les eaux de surface sur Sarthe aval sans se limiter à celles recherchées dans le cadre du suivi imposé par la Directive Cadre sur l'Eau.

A. ORIGINE DES PESTICIDES DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

Les pesticides proviennent de quatre origines différentes :

- De leur utilisation **agricole**,
- De leur utilisation **non agricole** :
  - Par les communes,
  - Par les gestionnaires des infrastructures de transport,
  - Par les particuliers.

Il est à noter l'existence d'**arrêtés préfectoraux relatifs à l'interdiction de l'application de produits phytopharmaceutiques** (préparations contenant un ou plusieurs pesticides) **à proximité des milieux aquatiques** sur les 3 départements couvrant le SAGE :

- En Sarthe : Arrêté n°10-5393 du 12/10/2010,
- En Mayenne : Arrêté n°2009-A-086 du 13/03/2009,
- En Maine-et-Loire : Arrêté n°2007/BE026 du 09/02/2007

Ces arrêtés visent à encadrer l'application des pesticides notamment afin de limiter les impacts sur la qualité des eaux superficielles. Ils s'ajoutent à la réglementation européenne et nationale en vigueur.

B. ANALYSE GENERALE DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les principales molécules détectées dans les cours d'eau sont listées dans le tableau suivant.

Molécule	Usage prédominant	Restriction d'usage	Bassin versant concerné
Glyphosate	Agricole et Non agricole	Non	-Molécule la plus quantifiée sur tous les bassins versants, toute l'année à des concentrations importantes
AMPA	Cf. Glyphosate	Non	Cf. Glyphosate
Diuron	Agricole et Non agricole	Interdit en 2008 Substance prioritaire DCE	-Sur tous les bassins versants et notamment, l'**Erve** à Chammes (jusqu'en 2007) et le **Roule-Crotte** à Arnage
Isoproturon	Agriculture / Céréales	Substance prioritaire DCE	-Sur tous les bassins versants et notamment La **Sarthe** à Malicorne-sur-Sarthe, l'**Erve** à Chammes (2009), la **Vègre** à Epineu
Chlortoluron	Agriculture / Céréales	Polluants spécifiques synthétiques	-Sur tous les bassins et notamment la **Vègre** en 2007 et l'**Erve** en 2006
Acétochlore	Agriculture / Maïs	Non	-Des concentrations élevées sont retrouvées sur la **Vègre** à Bernay et à Epineu le Chevreuil (concentration supérieures à 2µg/L), l'**Erve** à Chammes en 2007, le **Treulon** à Auvers-le-Hamon en 2012
Atrazine	Agriculture / Maïs	Interdit en 2003 Substance prioritaire DCE	-Sur tous les bassins. Cependant les concentrations sont relativement faibles.
Métolachlore	Agriculture / Maïs	Interdit en 2003	-Sur la **Sarthe**, l'**Erve** et la **Vègre**

Tableau 21 : principaux pesticides détectés dans les cours d'eau du SAGE Sarthe aval

L'**Erve**, la **Vègre** et la **Sarthe** apparaissent être les cours d'eau les plus impactés par les pesticides sur le territoire. Les pesticides détectés sont pour la plupart des substances utilisées par le **monde agricole** sur les grandes cultures (céréales, maïs). Toutefois, d'**autres substances** (glyphosate, diuron) détectées dans les cours d'eau du territoire peuvent avoir d'autres sources (**particuliers, collectivités, gestionnaires de réseaux**).

Il n'est pas possible de quantifier précisément les apports liés à chacune de ces sources. On peut néanmoins proposer une origine possible en fonction des principales molécules retrouvées sur le bassin :

- Les principaux pesticides retrouvés sur le bassin sont le **glyphosate** qui est une molécule utilisée pour les **usages agricoles et non agricoles**, ainsi que l'AMPA, produit de dégradation du glyphosate. Il n'est pas possible de hiérarchiser les origines sur ces deux molécules.
- Le **diuron** était utilisé pour éliminer les graminées indésirables et autres herbes annuelles et persistantes à larges feuilles par les **agriculteurs**, mais également par les **particuliers**, les **collectivités** et les **gestionnaires de réseaux de transport**. Bien qu'interdit depuis le 13 Décembre 2008, on le quantifie sur **de nombreux cours d'eau** tout au long de l'année.
- L'**isoproturon** est un désherbant à céréales utilisé exclusivement par les **agriculteurs**.
- Le **chlortoluron** est un produit phytosanitaire utilisé habituellement en

hiver pour le désherbage des **cultures céréalières**.

- L'**acétochlore** est utilisé pour des herbicides principalement employés avant la levée du **maïs**. Il est par conséquent quantifié essentiellement dans les eaux superficielles à la suite du désherbage du maïs, au printemps et en été. Cette substance est de plus en plus utilisée depuis l'interdiction de l'atrazine en 2003.
- L'**atrazin**e est un herbicide polyvalent **interdit** depuis 2003.
- Le **métolachlore** est un herbicide principalement utilisé pour le **maïs**. Il est interdit en France depuis 2003.

II.6.2. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

A. ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Pour les 11 masses d'eau souterraines concernant le territoire, on constate que les reports d'objectifs d'atteinte du bon état sont liés uniquement aux aspects qualitatifs (nitrates/pesticides).

Code	Nom de la masse d'eau	Objectif chimique	Paramètre(s) de report	Objectif quantitatif
FRGG020	Sarthe Aval	2015		2015
FRGG079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain	2027	Nitrates ; Pesticides	2015
FRGG080	Sables et grès du Cénomanien unité du Loir	2015		2015
FRGG081	Sables et grès du Cénomanien sarthois	2021	Pesticides	2015
FRGG090	Craie du Séno-Turonien unité du Loir	2027	Pesticides	2015
FRGG105	Maine	2021	Nitrates ; Pesticides	2015
FRGG111	Alluvions Loir	2015		2015
FRGG113	Alluvions Sarthe	2015		2015
FRGG120	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2015		2015
FRGG121	Marnes du Callovien Sarthois	2021	Nitrates ; Pesticides	2015
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire	2021	Pesticides ;	2015

Tableau 22 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines (source: AELB, 2013)

L'état des masses d'eau souterraines du SAGE Loire-Bretagne a été évalué pour 2011 à partir des données récoltées sur la période 2007-2011 :

Code	Nom de la masse d'eau	Etat chimique	Etat quantitatif	Etat global
FRGG020	Sarthe Aval	Bon	Bon	Bon
FRGG079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain	Médiocre	Bon	Médiocre
FRGG080	Sables et grès du Cénomanien unité du Loir	Bon	Médiocre	Médiocre
FRGG081	Sables et grès du Cénomanien sarthois	Bon	Bon	Bon
FRGG090	Craie du Séno-Turonien unité du Loir	Bon	Bon	Bon
FRGG105	Maine	Médiocre	Bon	Médiocre
FRGG111	Alluvions Loir	Bon	Bon	Bon
FRGG113	Alluvions Sarthe	Bon	Bon	Bon
FRGG120	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	Bon	Bon	Bon
FRGG121	Marnes du Callovien Sarthois	Médiocre	Bon	Médiocre
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire	Médiocre	Bon	Médiocre

Tableau 23 : Etat des masses d'eau souterraines en 2011 (source: AELB, 2013)

Comme le montre le tableau, 4 masses d'eau présentent un état chimique dégradé en 2011.

B. ANALYSE DE LA QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Lors de la phase d'état des lieux, les concentrations en substances actives issues des pesticides ont été analysées au regard du respect ou non des **valeurs seuils fixées pour le bon état des masses d'eau souterraines**, c'est-à-dire :

- 0,1 µg/L pour chaque substance active
- 0,5 µg/L pour la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance (comprenant leur métabolite, produits de dégradation et de réaction).

Sur **39 qualitomètres** ayant détecté des pesticides, seulement **6 présentent des dépassements du seuil de 0,1 µg/L sur certaines molécules**. Cela concerne les masses d'eau souterraines :

- **Sarthe Aval,**
- **Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure Nord-Est du massif armoricain,**
- **Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure Nord-Est du massif**.

Pour deux de ces qualitomètres, il n'existe pas de référence à la masse d'eau suivie.

Plusieurs molécules sont détectées :

-l'**atrazine** (désherbant pour céréales) et ses produits de dégradation (atrazine déséthyl, 2-hydroxy atrazine),

-le **bentazone** (désherbant pour céréales),

-l'**AMPA**, molécule de dégradation du glyphosate (désherbant utilisé par l'ensemble des usagers : agriculteurs, collectivités, particuliers) est détectée en 2010 à Torcé-Viviers-en-Charnie (masse d'eau Sarthe Aval),

-le **glufosinate** (herbicide non sélectif utilisé par l'ensemble des usagers : agriculteurs, collectivités, particuliers) est détecté à Chantenay-Villedieu (masse d'eau Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif).

Concernant les pesticides identifiés en tant que substances suivies dans le cadre de la **procédure de surveillance**, on note, entre 2002 et 2011, **9 dépassements de la valeur seuil (0,1 µg/L par substance active) dont 5 concernant l'atrazine** ou ses produits de dégradation. **Aucun dépassement du seuil de 0,5 µg/L pour la somme de tous les pesticides n'est à signaler.**

A noter : le détail des données traitées est présenté en annexe XI.3 de l'état des lieux.

II.6.3. QUALITE DES EAUX DESTINEES A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

A. QUALITE DES EAUX BRUTES

A) QUALITE DES EAUX BRUTES EN SARTHE

Pour les pesticides, **sur les 4 prises d'eau superficielles du département de la Sarthe** (dont celle dans la Sarthe à Sablé-sur-Sarthe et au Mans, on peut identifier **huit molécules se détachant par leur fréquence de détection élevée, supérieure à 20% :**

- le **glyphosate** (herbicide foliaire, d'usage important) et surtout l'AMPA, son produit de dégradation sont détectés très fréquemment et à des concentrations quasiment toujours supérieures à 0,1µg/L ;
- **l'atrazine** (interdite depuis 2003) et ses produits de dégradation détectés très fréquemment mais à des concentrations plus modérées, toujours inférieures à 0,1µg/L.
- enfin **l'isoproturon**, le **chlortoluron** (herbicides des céréales à paille) et le **métazachlore** (herbicide du colza) sont détectés à des fréquences plus modérées mais à des concentrations qui peuvent dépasser 0,1 µg/L.
- Les **autres molécules** sont détectées à des fréquences faibles et à part quelques exceptions (2 résultats), à des concentrations inférieures à 0,1 µg/L.

Dans **les eaux souterraines**, **l'atrazine** (malgré l'interdiction de cet herbicide en 2003) **et ses produits de dégradation, notamment la déséthyl atrazine, restent les substances les plus présentes** (74% des détections observées). Elles sont détectées sur 34 captages soit 23 % des points contrôlés. Parmi ces ouvrages, 4 ont dépassé 0,1 µg/L, avec une teneur maximale observée à 0,6 µg/L.

B) QUALITE DES EAUX BRUTES EN MAYENNE

En Mayenne, le rapport de qualité 2011 de l'ARS ne fait état d'**aucun problème majeur de qualité des eaux brutes** concernant les pesticides sur le territoire du SAGE.

C) QUALITE DES EAUX BRUTES EN MAINE-ET-LOIRE

En **Maine-et-Loire**, la contamination des eaux par les **pesticides** apparait comme la principale cause de **non-respect des valeurs-limites de qualité des eaux brutes destinées** à l'alimentation en eau potable.

B. QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

A) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES EN SARTHE

Concernant les pesticides pour **la partie sarthoise** du SAGE Sarthe Aval, les prélèvements analysés ciblent les secteurs alimentés par des ressources susceptibles d'être contaminées par les pesticides. En 2011, **91 points** au total ont fait l'objet d'un contrôle, la **présence de pesticides étant notée dans 28 de ceux-ci**. Toutefois, les teneurs observées restent modérées puisque 95% des détections sont inférieures à 0,07 µg/L et qu'**un seul dépassement de la limite de qualité de 0,1 µg/L a été observé (0,14 µg/L en déséthyl atrazine sur une commune située en dehors du bassin versant)**.
Les 4 unités de traitement d'eau superficielle du département sont équipées de charbons actifs soit sous forme d'une filtration au charbon actif en grain (le Mans, Sablé, la Flèche), soit sous forme d'un ajout de charbon actif en poudre au niveau de l'étape de floculation – décantation (la Ferté Bernard).
En conclusion, les traitements, ainsi que le mélange entre plusieurs ressources pour les eaux souterraines, permettent désormais de délivrer une **eau conforme à la limite de qualité pour la quasi totalité de la population sarthoise**. Toutefois, le recours à des solutions curatives de traitement au charbon actif, l'abandon des ressources les plus contaminées ne peuvent constituer à eux seuls la solution au problème des pesticides.

B) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES EN MAYENNE

Pour les syndicats du **département de la Mayenne** compris dans le territoire du SAGE Sarthe Aval, les analyses en 2008 sont conformes (inférieures à 0,1 µg/L), exceptées sur la partie sud du **SIAEP de Meslay Ouest – La Cropte** avec des analyses supérieures à 0,1 µg/L mais classée en B1 (la teneur dépasse la limite règlementaire mais faiblement ou sur une période inférieure à 30 jours d'où pas de restrictions). En 2011, il n'y a pas de dépassements observés.

C) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES EN MAINE-ET-LOIRE

Sur la partie du SAGE située dans le **département du Maine et Loire**, des concentrations en **métaldéhyde** (anti-limaces utilisé pour les grandes cultures et par les particuliers) **supérieures à 0,1 µg/L** ont été relevées **fin 2012** (pour une durée supérieure à 30 jours, pour 66% de la population du département, avec un pic à 1 µg/L). L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) conclut toutefois qu'en dessous de 60 µg/L, la consommation de l'eau ne présente aucun risque pour la santé.
Des concentrations élevées en **acétochlore** et en **métalochlore** ont été observées en **2009** à **Miré** (8 jours) et à **Morannes** (15 jours). Des concentrations élevées en **atrazine-déséthyl** (0,11 µg/L) ont été relevées en **2010** durant 12 jours sur le réseau de

Briollay et du **Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) Loir et Sarthe**.

II.6.4.ACTIONS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE

Il est à noter l'existence sur le territoire la présence de fermes du **réseau DEPHY**, réseau de Démonstration, Expérimentation et Production de référence sur les systèmes économes en phytosanitaires, lequel constitue une **composante majeure du plan Ecophyto 2018**. Ce réseau vise 3 objectifs :

- Démontrer que réduire l'utilisation de produits phytopharmaceutiques est possible,
- Expérimenter des systèmes économes en produits phytopharmaceutiques,
- Produire des références sur les systèmes économes en produits phytopharmaceutiques.

Mis en place en 2009 sur 180 exploitations, le réseau DEPHY en compte aujourd'hui 1900 sur le territoire national. Sur les 184 groupes d'exploitations nationaux, **24 groupes ont été montés dans la région Pays de la Loire**. Chacun de ces groupes est constitué d'une dizaine d'agriculteurs suivis par un ingénieur à mi-temps qui a pour objectif de co-construire le projet adapté aux objectifs de réduction qu'ils ont fixé ensemble à partir de chaque situation. Les 24 groupes des Pays de la Loire réunissaient **230 agriculteurs en 2013**. La plupart des exploitations situées sur le territoire du SAGE Sarthe aval sont des **exploitations de grandes cultures**. **4 groupes** sont concernés par le SAGE, chacun regroupant une dizaine d'agriculteurs :

- Groupe « Marge Agronomie » (animé par la Chambre d'Agriculture 72)
- Groupe « Prolongement, rotation, résultats » (animé par la Chambre d'Agriculture 72)
- Groupe « Zéro-phyto, sécurisation, diffusion » (animé par le Civam Bio 53)
- Groupe « Partage, diversification, innovation » (animé par Terrena)

Par ailleurs, l'IIBS promeut diverses actions de sensibilisation des particuliers à la réduction de l'emploi de pesticides à travers la charte « **jardiner au naturel, ça coule de source !** » sur le territoire du SAGE de l'Huisne, en partenariat avec divers acteurs parmi lesquels Sarthe Nature Environnement, l'UFC Que Choisir de la Sarthe et le CPIE Vallée de la Sarthe et du Loir. Ceci se traduit notamment par des **animations à destination des jardiniers amateurs et des enfants** sous formes de stands ou d'ateliers en jardineries et lors d'évènements ouverts au grand public. Dans cette optique, l'émergence d'une charte jardinerie sur le SAGE Sarthe aval est en réflexion. Elle serait probablement portée par le Pays Vallée de la Sarthe.

Une étude visant à **hiérarchiser les bassins versants de la région Pays de la Loire,** menée par la DREAL Pays de la Loire, a été validée en Juin 2013. Elle s'appuie sur une analyse multicritères de la sensibilité des bassins versants de la région à partir des

données relatives aux contraintes, de la contamination, des risques de transferts vers les eaux, de la vulnérabilité (étude de « réalisation d'une cartographie régionale sur l'impact potentiel des produits phytosanitaires sur les eaux superficielles et souterraines de la région Pays de la Loire » menée en 2009) et des données disponibles en matière de vente et/ou d'utilisation de produits phytosanitaires. Toutefois cette étude constitue une hiérarchisation et ne vise pas à évaluer dans l'absolu la situation des cours d'eau. Elle ne s'appuie pas sur une modélisation de type pression-impact.
Parmi les 464 masses d'eau étudiées, la masse d'eau du **Baraizé** (FRGR1131) est identifiée comme un des 12 bassins versants a **priorité d'action « très forte »**, le seul situé sur le bassin de la Sarthe. Par ailleurs, le bassin versant de la **Taude** (FRGR0490) est classée comme un des 56 bassins versants de **priorité « forte »**.

II.6.5. CONCLUSION SUR LES PESTICIDES

Les **pesticides** apparaissent comme une **problématique préoccupante** sur le territoire du SAGE Sarthe aval : ils sont détectés à la fois dans les eaux superficielles et dans les eaux souterraines, notamment dans les masses d'eau utilisées pour l'alimentation en eau potable. Par ailleurs, les pesticides sont également détectés dans les eaux distribuées par les réseaux d'eau potable. Les sources d'utilisation de ces substances restent difficiles à cerner, l'ensemble des catégories d'acteurs pouvant être amené à les utiliser : agriculteurs, collectivités, gestionnaires de réseaux, particuliers…

Les pesticides doivent donc apparaître comme un enjeu important sur le territoire afin de maintenir une vigilance par rapport aux actions de prévention.

II.7. QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUEES

L'eau distribuée doit être indemne d'organismes pathogènes (bactéries, virus, parasites, etc.). Des limites de qualité sont fixées pour les germes indicateurs de contamination fécale, faciles à mettre en évidence (Escherichia-coli et entérocoques).
Leur détection révèle la présence possible d'organismes pathogènes et rend l'eau non conforme. Des références de qualité concernent d'autres indicateurs bactériologiques (bactéries coliformes, bactéries sulfito-réductrices y compris spores, germes aérobies revivifiables).
La **qualité bactériologique** de l'eau distribuée est évaluée selon la **proportion d'analyses conformes**.

II.7.1. QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUEES EN SARTHE

Les analyses bactériologiques effectuées sur les stations de traitement et réseaux de distribution de l'ensemble du **département de la Sarthe** montrent une **qualité microbiologique très satisfaisante avec 99,8 % des résultats conformes aux limites de**

qualité pour les eaux distribuées, soit 3 analyses non conformes sur 1 809 analyses réalisées en 2011. Depuis l'année 2000, ce taux de conformité varie peu et s'établit en moyenne à 99,5%. Les rares situations défavorables ont été rapidement maîtrisées (renforcement de la chloration pour prévenir le développement des germes, remise en service de dispositifs de chloration momentanément défaillants, purges de certains tronçons de réseau…) et les analyses de confirmation réalisées dans les jours suivants se sont révélées conformes.

II.7.2.QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUEES EN MAYENNE

Pour les syndicats du **département de la Mayenne** compris dans le territoire du SAGE Sarthe Aval, la qualité bactériologique de l'eau distribuée en 2008 est de très bonne qualité exceptée sur le SIAEP de Grèz en Bouère avec une eau de qualité légèrement insuffisante (non conformité supérieure à 10% mais inférieure à 30%) .

II.7.3.QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUEES EN MAINE-ET-LOIRE

En 2011, toutes les unités de distribution d'eau d'alimentation **du département du Maine et Loire situés sur le SAGE** sont classées en **bonne qualité** à l'exception des réseaux de Châteauneuf sur Sarthe et Morannes. Sur ces communes, le réseau a été concerné par des non-conformités ponctuelles de courte durée pour les Escherichia coli et les entérocoques :

-Pour Châteauneuf-sur-Sarthe, la présence de bactéries est due au maintien d'un résiduel de chlore insuffisant dans les canalisations de distribution. La concentration en désinfectant a été augmentée.

-Pour Morannes, la présence de bactéries s'explique par un résiduel de chlore faible et un temps de séjour de l'eau prolongé. La concentration en désinfectant a été augmentée.

II.8.CAS PARTICULIERS DES COURS D'EAU DEGRADES

L'analyse des données physico-chimiques des cours d'eau du territoire permet d'identifier certains cours d'eau cumulant des problèmes de qualité pour différents paramètres :

- Le **Roule-Crotte** présente des problèmes d'oxygénation, de concentrations en ammonium et en nitrites qui ne semblent pas liés aux variations de débit. Le cours d'eau peut présenter un débit très bas à l'étiage (20 L/s en 2009 et 2010). Le taux d'étagement n'a pu être estimé sur ce cours d'eau.

- Le **Rhonne** présente des problèmes récurrents de concentrations en phosphore en hiver, en ammonium et en nitrites en été. Ce cours d'eau présente régulièrement des assecs à l'étiage (2006, 2009, 2010, 2011). Le taux d'étagement n'a pu être estimé sur ce cours d'eau.
- La **Voutonne** présente des problèmes récurrents d'oxygénation, de concentrations en phosphore, en ammonium et en nitrites principalement en été et en automne. Le débit du cours d'eau n'est pas suivi et le taux d'étagement n'a pu être estimé sur ce cours d'eau. Ce cours d'eau présente une faible pente (0,15%).
- Le **Piron** présente des problèmes récurrents d'oxygénation, de concentrations en ammonium et en nitrites en été, et des pics de phosphore tout au long de l'année. Des assecs ont été observés en été 2010 et le débit observé à l'étiage en 2009 était de 1 L/s. Le taux d'étagement est estimé comme étant très faible (inférieur à 20%) et la pente moyenne.

On peut supposer que ces cours d'eau présentent des **problèmes d'acceptabilité des rejets ponctuels** tout au long de l'année et particulièrement à l'étiage, leur **débit étant particulièrement faible voire nul** en cette période. L'**état morphologique dégradé** de ces cours d'eau peut également contribuer à la dégradation de leur qualité physico-chimique.

En conclusion, **il apparait nécessaire d'engager un diagnostic plus fin** sur ces secteurs afin d'identifier l'origine des pollutions ponctuelles et afin de connaître les **performances réelles des systèmes d'assainissement dans leur globalité**.

II.9.ENJEUX ET OBJECTIFS SUR LA QUALITE DE L'EAU

II.9.1.HIERARCHISATION DES ENJEUX ISSUE DU DIAGNOSTIC TECHNIQUE

Concernant la qualité des eaux, la hiérarchisation des enjeux issue de ce diagnostic technique est résumée dans le tableau suivant.

Thématique	Enjeux	Hiérarchisation
Qualité des eaux de surface et souterraines	Nitrates	
	Pesticides	
	Phosphore, ammonium, masses d'eau à risque physico-chimique	
	Polluants émergents	

Légende :

- Enjeu identifié comme important
- Enjeu identifié comme moyen
- Enjeu identifié comme faible

Tableau 24: hiérarchisation des enjeux identifiés par le diagnostic technique pour la thématique qualité de l'eau

Les **nitrates** constituent un **enjeu moyen** sur le territoire du SAGE : les concentrations relevées, particulièrement dans les masses d'eau souterraines, apparaissent relativement élevées et constituent une menace sur la qualité de la ressource destinées à l'alimentation en eau potable. Si des actions sont déjà menées suite à la Directive Nitrates, le SAGE peut avoir une plus-value en mettant en place des programmes d'actions complémentaires afin de réduire les flux, notamment sur les communes qui ne sont pas identifiées comme étant en zone vulnérable aux nitrates.

Les **pesticides** constituent également un **enjeu moyen** aux vues des concentrations relevées dans les eaux de surface et les eaux souterraines. Ces substances constituent un problème sanitaire et une menace pour l'alimentation en eau potable. Le SAGE peut avoir une plus-value en mettant en place des programmes d'action de réduction des usages (non agricoles notamment : utilisation par les particuliers, les gestionnaires de réseaux et les collectivités) et de réduction du ruissellement (par le maintien du bocage et des zones humides par exemple). Le SAGE peut en ce sens apporter une plus-value par rapport au plan Ecophyto 2018.

Les **concentrations de phosphore, d'ammonium sur les masses d'eau à risque physico-chimique** constituent un problème important mais très localisé, à relier principalement au faible débit des cours d'eau en cause (Rhonne, Roule-Crotte, Voutonne, Piron). Le SAGE pourra contribuer à résoudre ces problèmes en veillant à leur prise en compte lors la mise en place de contrats territoriaux.

Les **polluants émergents** (perturbateurs endocriniens entre autres) constituent une préoccupation relativement nouvelle à prendre en compte. Au-delà de la communication, la plus-value du SAGE apparait toutefois très limitée sur cette problématique encore mal connue.

II.9.2. INTERACTION DES ENJEUX

Les interactions entre usages et l'enjeu « qualité de l'eau » peuvent être résumées dans le tableau suivant :

Usage / enjeux	Qualité de l'eau
Alimentation en Eau Potable	Pas d'impact de l'AEP sur la ressource en termes de qualité. La dégradation de la qualité de l'eau peut conduire selon son importance à l'augmentation des coûts de traitement de l'eau potable, à la suspension voire à l'arrêt de l'exploitation de captages en eaux superficielles ou souterraines.
Assainissement domestique	Les rejets de phosphore impactent la qualité physico-chimique de certains bassins versants (Rhonne, Roule-Crotte, Taude, Voutonne, Piron). La dégradation de la qualité de l'eau n'impacte par l'assainissement.
Industrie	Les rejets industriels peuvent avoir un impact local sur la qualité des milieux récepteurs. La dégradation de la qualité de l'eau peut conduire à augmenter le coût de traitement de l'eau prélevée, à la suspension voire à la fermeture des captages exploités si la ressource ne répond plus aux critères de qualité imposés par l'activité (cas de l'industrie agro-alimentaire surtout)
Agriculture et élevage	L'agriculture contribue aux apports en matières azotées et en pesticides aux eaux de surface et souterraines. Les apports de phosphore aux cours d'eau sont désormais limités (mise aux normes récentes des exploitations, apports diffus limités). Une baisse de la qualité de la ressource impacterait essentiellement l'élevage (augmentation du coût de traitement de l'eau potable pour l'abreuvement).
Loisirs	L'utilisation de pesticides par les jardiniers amateurs impacte la qualité des eaux superficielles et souterraines. La dégradation de la qualité de l'eau n'impacterait pas les loisirs, si ce n'est une dégradation locale de la qualité microbiologique qui pourrait suspendre les autorisations de baignade sur les bases de loisirs.
Collectivités	L'utilisation de pesticides par les collectivités impacte les eaux superficielles set souterraines. La dégradation de la qualité de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable peut s'avérer coûteuse pour les collectivités : besoin de trouver de nouveaux captages, de pousser le traitement voire de distribuer de l'eau en bouteille temporairement si l'eau distribuée est trop dégradée. Un impact paysager et économique (baisse du tourisme) peut se faire ressentir.
Obstacles à l'écoulement	La faible pente et le faible débit de certains cours d'eau peut conduire à une dégradation de la qualité physico-chimique par manque d'oxygénation. La présence d'obstacles à l'écoulement impacte la qualité piscicole des cours d'eau.

Tableau 25: interactions entre les usages et la qualité de l'eau

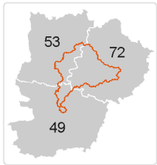
Le tableau suivant recense les atouts et les faiblesses identifiés sur le territoire vis-à-vis de la qualité de l'eau :

Enjeu	Qualité de l'eau
Atouts du territoire	**-Bonne qualité physico-chimique des cours d'eau en général** **-Dynamique de réduction des intrants agricoles (notamment pesticides) amorcée notamment aux travers de programmes d'actions sur les aires d'alimentation de captages** **-Dynamique de réduction de l'emploi des pesticides par les collectivités amorcée** **-Nombreux CTMA en place ou à venir** **-Evolution tendancielle positive : mise aux normes des stations d'épurations, conventions de rejets avec les industries**
Faiblesses du territoire	**-Dégradation de la physico-chimie sur le Piron, la Voutonne, la Vaige, la Taude, le Rhonne et le Roule-Crotte** **-Biologie généralement déclassante** **-Qualité dégradée des eaux souterraines : présence de pesticides et concentrations en nitrates élevées** **-Impact important des rejets de STEP sur certains cours d'eau aux étiages marqués (Rhonne, Roule-Crotte)** **-Impact des réseaux inconnu** **-Pas de programmes d'actions en place sur certains cours d'eau présentant des problèmes de qualité (Voutonne notamment)** **-Pas de suivi de la qualité de certains cours d'eau (petits affluents de la Sarthe)** **-Manque de connaissances sur les micropolluants** **-Manque de retours sur le fonctionnement de l'Assainissement Non Collectif**

Tableau 26: atouts et faiblesses du territoire vis-à-vis de la thématique « qualité de l'eau »

Qualité des masses d'eau superficielles et souterraines

Bassin versant de la Sarthe Aval



Erve
Physico-chimie:
Qualité ponctuellement moyenne pour le phosphore

Treulon
Pesticides:
Dépassement des seuils de diuron, isoproturon par le passé

Vègre
Physico-chimie:
Problèmes de pollution azotée (taux de nitrates élevés mais inférieurs à la limite bon état, qualité moyenne pour les nitrites en amont)

Deux-Fonds
Physico-chimie:
Problèmes de pollution azotée (taux de nitrates élevés mais inférieurs à la limite bon état, qualité moyenne pour les nitrites)

Roule-Crotte
Physico-chimie:
Problèmes de pollution azotée (qualité moyenne/médiocre), phosphorée (qualité moyenne ponctuellement) et d'oxygénation

Hydrologie :
Faible débit

Vaige et Taude
Physico-chimie:
Qualité moyenne pour le phosphore

Hydrologie:
Etiage pénalisant

Piron
Physico-chimie:
Problèmes de pollution azotée (ammonium, nitrites de qualité ponctuellement médiocre voire mauvaise), phosphorée (pics à l'étiage, qualité mauvaise), d'oxygénation (qualité moyenne)

Pesticides:
Dépassement des seuils de diuron et d'isoproturon par le passé

Hydrologie:
Assecs à l'étiage

Rhonne
Physico-chimie:
Problèmes d'ammonium (qualité moyenne), de pollution phosphorée (qualité médiocre, pics en été)

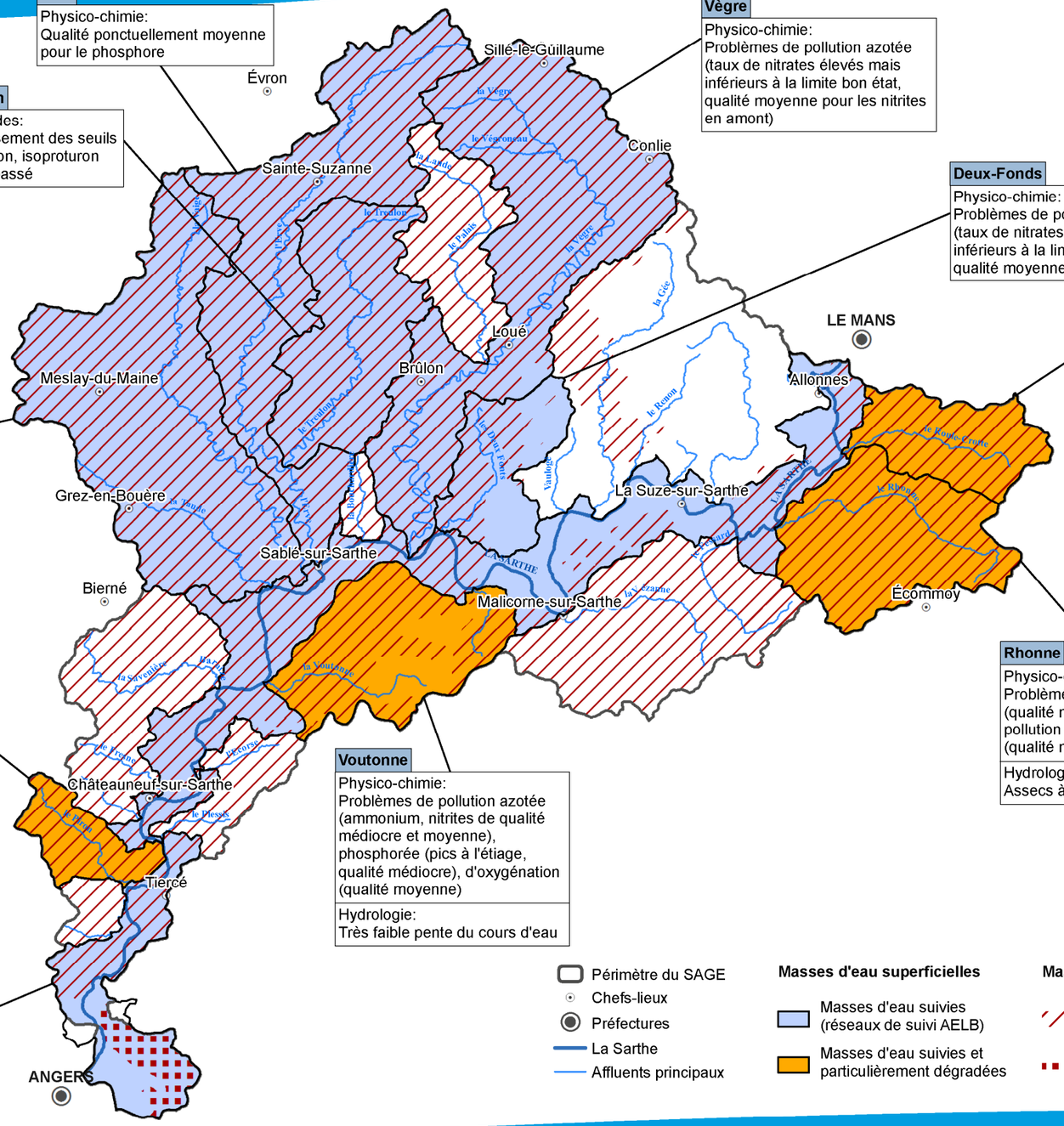
Hydrologie:
Assecs à l'étiage

Voutonne
Physico-chimie:
Problèmes de pollution azotée (ammonium, nitrites de qualité médiocre et moyenne), phosphorée (pics à l'étiage, qualité médiocre), d'oxygénation (qualité moyenne)

Hydrologie:
Très faible pente du cours d'eau

Sarthe
Physico-chimie :
Problèmes ponctuels de phosphore à Morannes (qualité moyenne)

Pesticides :
Dépassement des seuils pour le diuron et d'isoproturon à Cheffes par le passé



Périmètre du SAGE
Chefs-lieux
Préfectures
La Sarthe
Affluents principaux

Masses d'eau superficielles
Masses d'eau suivies (réseaux de suivi AELB)
Masses d'eau suivies et particulièrement dégradées

Masses d'eau souterraines
Masses d'eau présentant un risque chimique
Masses d'eau présentant un risque quantitatif

Source (s) : ©IGN BD Carto 2008, ©BD Carthage Loire-Bretagne 2010, IIBS, AELB. Copie et reproduction Intercites.

Institution Interdépartementale du BASSIN DE LA SARTHE

Caractérisation hydromorphologique des cours d'eau du SAGE Sarthe Aval. Janvier 2014

0 3,5 7 Km N

II.10.CONVERGENCES ET DIVERGENCES D'INTERETS

II.10.1.ETAT DE LA RESSOURCE AUX YEUX DES ACTEURS

Aux yeux des acteurs, l'état de la ressource apparait mauvais :

-Il y a une hétérogénéité de la perception de l'état de la ressource selon les secteurs : des différences entre le cours d'eau principal qu'est la Sarthe et les petits affluents, des différences liées aux contextes géologiques et des différences entre départements.

-La rivière Sarthe hérite des problématiques de la ville du Mans et des bassins versants Sarthe amont et Huisne.

-La qualité est liée aux pratiques sur le territoire (évolution de l'utilisation du sol, disparition des haies, mise en cultures au détriment des pâtures…).

➔L'état de la ressource à l'échelle du bassin n'est pas généralisable, des **disparités existent selon les secteurs.**

➔**Qualité s**emble être le **paramètre où il y a le plus d'enjeu.**
Il existe par ailleurs une inquiétude générale quant à l'évolution de la PAC.

Enfin, il existe un réel **enjeu de conciliation entre usages économiques et préservation des milieux** et l'**enjeu transversal de l'urbanisation / occupation du sol** est également important selon la perception des acteurs du territoire.

➔**Sensibilisation / Formation**
Une prise de conscience générale s'est faite, mais il y a une réelle nécessité à former les populations, usagers, agents (etc.) sur les questions d'écologie.

II.10.2.EVOLUTION DE LA RESSOURCE AUX YEUX DES ACTEURS

L'évolution semble stable mais la qualité de l'eau apparait dégradée sur la portion amont des cours d'eau d'après les services départementaux de l'ONEMA de la Sarthe et de la Mayenne :

-Une forte dégradation est ressentie entre les années 1970 et 1990.

-La problématique des pollutions est toujours présente (paramètre nitrates en voie d'amélioration, phosphore à surveiller, concentration des pesticides, micropolluants non recherchés, quelle est l'incidence des rejets domestiques, …).

-Il n'y a pas de problématique pesticides forte à l'échelle du département de la Sarthe.

-L'augmentation des demandes d'autorisation de prélèvements constitue une pression potentielle pouvant contribuer à l'altération de la qualité de l'eau.

-Le bassin Sarthe aval demeure un secteur très agricole, mais les rejets (pollutions diffuses) sont en voie de résorption grâce aux actions entreprises (mises aux normes, plans d'épandage, mise en place de bandes enherbées, …).

-L'assainissement autonome et l'assainissement collectif sont plus performants et en voie d'amélioration.

-Beaucoup de prélèvements pour l'alimentation en eau potable sont effectués, notamment en amont de l'Erve : en été, la moitié du débit de la rivière est prélevé pour l'alimentation en eau potable (3500 m^3/jour mesurés en amont de Sainte Suzanne). Toutefois, aucun assec n'a été observé sur l'Erve.

-Beaucoup de captages en eaux souterraines sont désormais protégés.

Une vigilance est à maintenir d'une part sur la qualité de la ressource (notamment en prenant en compte les interactions entre eaux souterraines et eaux superficielles) afin de répondre à l'ensemble des usages, et d'autre part sur l'utilisation qui en est faite.

La synthèse des perceptions, présentée ci-dessous sous forme d'une matrice, permet de croiser catégories d'acteurs et vision de l'état de la ressource pour la thématique abordée.

Perception des acteurs	Eaux superficielles		Eaux souterraines	
	Etat	Evolution	Etat	Evolution
Représentants de l'Etat et de ses établissements publics	•Vision similaire par rapport à la DCE, mais en fonction des départements / localisation, l'état est plus ou moins bon •Qualité dégradée sur la portion amont des cours d'eau	•Amélioration/Stabilisation •Cas particulier sur certains secteurs dus à l'évolution de l'utilisation du sol	•Mauvais état	•Vigilance sur la demande en irrigation
Représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux	•Etat moyen	•Amélioration depuis ces 10 dernières années, mais légère dégradation du paramètre nitrates	•Etat moyen •Cas du Maine-et-Loire : nappe du Cénomanien, eau naturellement impropre à la consommation	•Pas d'évolution
Représentants des usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations	•Mauvais état en Mayenne •Moyenne en Sarthe •Hérite de la Ville du Mans, SAGE Sarthe amont et Huisne •Bon pour les associations des Moulins •Problématiques des carrières	•Pas d'amélioration •Dégradation sur certains secteurs et plans d'eau (du fait de la perte de gestion) •Amélioration sur les nitrates ces 10 dernières années	•Mauvais état	•Pas d'amélioration

Tableau 27: vision des acteurs sur la thématique "amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines"

II.11.VISION DES COMMISSIONS THEMATIQUES

Plusieurs enjeux ont été identifiés et hiérarchisés par la commission thématique **« Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines »** lors de sa réunion le 27 novembre 2013.

Thématique	Enjeux	Hiérarchisation
Qualité des eaux de surface et souterraines	Nitrates	
	Pesticides	
	Communication, information, sensibilisation, pédagogie, partenariats	
	Maîtrise foncière	
	Micropolluants	
	Economie	
	Pollutions industrielles	
	Phosphore	
	Santé	

Légende :

Enjeu identifié comme important
Enjeu identifié comme moyen
Enjeu identifié comme faible

Tableau 28: hiérarchisation des enjeux identifiés par la commission thématique « qualité des eaux de surface et souterraines »

La **communication, l'information, la sensibilisation, la pédagogie et la mise en place de partenariats** constituent un enjeu transversal unanimement partagé par les membres des commissions thématiques. Les acteurs attendent une réelle plus-value du SAGE sur cet enjeu.

Au cours des commissions thématiques, les **nitrates** ont été identifiés comme un **enjeu important** aux vues des concentrations relativement élevées des eaux souterraines et superficielles. La plus-value attendue du SAGE est un renforcement de l'appui :

- aux syndicats d'eau potable (en facilitant le partage d'expériences et de connaissances),
- au monde agricole : en favorisant le partage d'expériences, la sensibilisation, en accompagnant les agriculteurs, notamment hors zones vulnérables et sur les secteurs les plus sensibles, dans la réduction des intrants, l'évolution des pratiques et en favorisant les prairies plutôt que les grandes cultures (notamment en trouvant des financements incitatifs).

Certains intervenants soulignent les risques de contentieux liés aux nitrates. D'autres estiment qu'il n'y a pas assez de réglementation.
L'impact réel sur la santé est remis en cause par certains ainsi que la réalité des conséquences environnementales des flux d azote sur le milieu marin.
Globalement, il n'y a donc pas eu de consensus sur le niveau d'enjeu associé aux nitrates.

Parallèlement aux nitrates, les **pesticides** ressortent également comme un **enjeu important** en lien avec la santé (méconnaissance de l'effet « cocktail» de ces substances), l'eau potable (augmentation des coûts de potabilisation) et l'environnement (persistance des molécules). Les commissions thématiques attendent du SAGE la mise en place d'actions comparables à celles envisageables sur la thématiques nitrates, mais qui ne soient pas limitées au monde agricole :

- la sensibilisation des différents utilisateurs (agriculteurs, particuliers, collectivités) sur l'impact des pesticides (sur la santé, la biodiversité) et la mise en place d'une communication efficace notamment en identifiant des partenaires-relais,
- l'amélioration du suivi, en augmentant le nombre de substances suivies,
- la mise en place d'actions visant à réduire l'emploi de pesticides par l'ensemble des utilisateurs et à favoriser les solutions alternatives, notamment via la mise en place de groupes d'échanges techniques au sein du monde agricole.

Les **micropolluants (hors pesticides)** sont des substances présentes en très faibles concentrations dans l'eau mais pouvant engendrer des nuisances de par leur toxicité, leur persistance et/ou leur bioaccumulation. Elles ressortent comme un **enjeu moyen** en lien avec l'eau potable. Les dispositifs de potabilisation étant inefficaces pour éliminer ces substances, il apparait nécessaire de réduire leur émission à la source. Il est attendu du SAGE la mise en place d'une sensibilisation du monde agricole, notamment via la mise en place de partenariats et l'identification de partenaires relais.

Différents enjeux ont été évoqués lors des commissions thématiques sans être identifiés comme des enjeux prépondérants :

- les **pollutions industrielles**, notamment les rejets d'Installations Classées et de sédiments de carrières avec des bassins de rétention inexistants ou mal dimensionnés. Il est attendu du SAGE un meilleur encadrement des rejets,
- les **concentrations en phosphore**, à rapprocher des rejets d'assainissement,
- la **santé** est un enjeu transversal à relier à de nombreux enjeux identifiés comme forts ou moyens comme les pesticides ou les nitrates, les micropolluants et les pollutions industrielles.

II.12.DEFINITION DES ENJEUX ET OBJECTIFS

La Commission Locale de l'Eau réunie le 24 Février 2014 a validé **l'amélioration de la qualité des eaux** comme un enjeu du territoire. Les objectifs sont :

Enjeux	Objectifs
Amélioration de la qualité des eaux	- Améliorer la qualité des eaux de surface (notamment sur certains affluents sensibles aux pollutions ponctuelles) : phosphore, oxygénation. - Améliorer la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates et pesticides. - Garantir la qualité de la ressource en eau potable. - Limiter les micropolluants, substances émergentes.

Parallèlement à cela, un **enjeu transversal « gouvernance, communication, mise en cohérence des actions »** apparait comme primordial afin de sensibiliser les acteurs, de développer la pédagogie et de favoriser les échanges.

III.GESTION QUANTITATIVE

III.1.BESOINS ET RESSOURCES ANNUELS

III.1.1.ETAT DES CONNAISSANCES SUR LE BESOIN

Les connaissances concernant les besoins industriels et domestiques sont bonnes car il s'agit de prélèvements déclarés (pour la majorité). Par ailleurs, des organismes spécifiques de gestion existent pour l'alimentation en eau potable (syndicats de production, syndicats de distribution), permettant ainsi d'avoir une vision des prélèvements et transferts effectués sur le territoire pour cet usage.

III.1.2.PRELEVEMENTS ANNUELS

Les prélèvements en eau sur le bassin versant Sarthe Aval étaient de l'ordre de **39 Mm^3 en 2009**. **60%** des volumes sont issus des **eaux superficielles**, tandis que **40%** des volumes sont issus des **eaux souterraines**.

L'**irrigation** représente l'usage le **plus consommateur** des ressources en eau sur le territoire du SAGE suivie de l'usage eau potable et des prélèvements industriels.

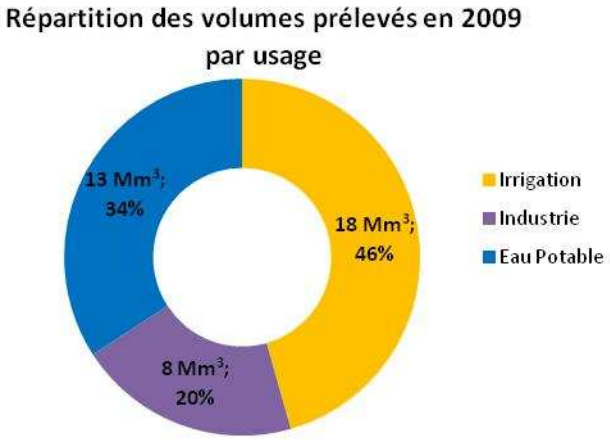


Figure 31 : Répartition des volumes prélevés par usage, en millions de mètres cubes d'eau (Mm^3) (source: AELB, 2009)

L'**irrigation** et l'**alimentation en eau potable** utilisent autant les **ressources souterraines** que les **ressources superficielles**, dans des proportions comparables. L'**industrie** utilise essentiellement les ressources **superficielles**.

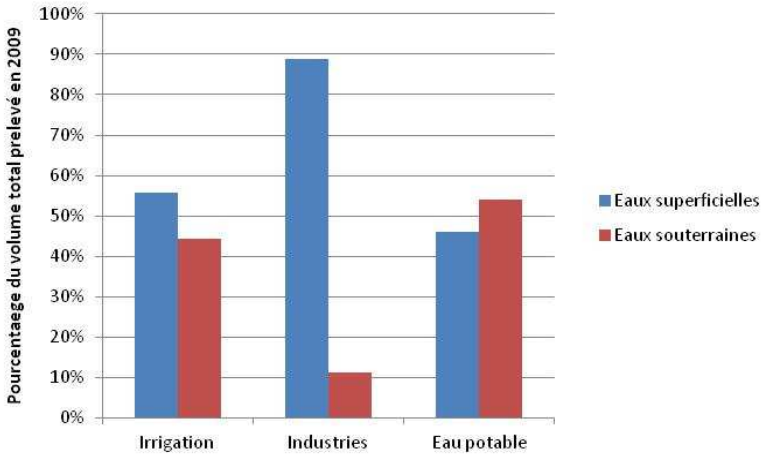


Figure 32 : Répartition des types de ressources prélevées par usage (source: AELB, 2009)

Concernant l'**alimentation en eau potable**, on observe une **stabilisation des prélèvements** sur la période 2000-2007. Les prélèvements en eaux superficielles destinés à l'eau potable se font surtout sur la Sarthe (4,6 Mm^3 en 2009), l'Erve amont (1,3 Mm^3 en 2009) et dans une moindre mesure sur la Vègre (163 000 m^3 en 2009) et le Piron (65 730 m^3 en 2009). Il est à noter la récente fermeture de la prise d'eau superficielle en Sarthe de Vérigné à Briollay en aval du territoire.

Concernant l'**industrie**, sur les 8 Mm^3 prélevés en 2009 sur l'ensemble du bassin versant Sarthe aval, 5,3 Mm^3 étaient prélevés dans les eaux superficielles du bassin versant de la **Sarthe** par l'usine de transformation des déchets du tabac **LTR Industries à Spay**, et 1,16 Mm^3 étaient prélevés par l'usine **Auto Châssis International** située au Mans. Il est à noter l'existence de prélèvements sur les bassins versants de la **Vègre** (173 405 m^3 prélevés en 2009 en eaux souterraines sur ce bassin versant par deux entreprises d'élevage et de production de volailles, CAVOL LDC et SAFEL Société d'accouvage des Fermiers de Loué) et du **Roule-Crotte** (28 103 m^3 prélevés en 2009, dont 90% prélevés par le Golf du Mans en eaux souterraines).

Par ailleurs, si les **prélèvements** restent d'une manière générale **stables** pour la plupart des activités industrielles sur le territoire pour la période 1999-2010, on observe une baisse des prélèvements du site Auto Châssis International du Mans (passée de 3 Mm^3/an en 1999 à 1,16 Mm^3/an en l'espace de 10 ans) et dans le même temps une **hausse des prélèvements de la part du site LTR Industries basé à Spay** (passé de 3 Mm^3/an en 1999 à environ 5,3 Mm^3/an en 2009).

Sur la même période 1999-2010, on observe une hausse de 85% des prélèvements destinés à l'irrigation sur le territoire du SAGE : on passe de 10 Mm^3 prélevés par an en 1999 à 19 Mm^3 prélevés par an en 2010. La part d'eaux souterraines reste stable, autour de 45%. Cette hausse est particulièrement marquée sur les petits affluents tels que les bassins versants du **Préau** (+404%), du **Piron** (+400%), du **Baraizé** (+216%), du **ru de Cheffes** (+208%), de la **Gée** (+191%), du **ru de Parcé** (+141%). Des régressions sont constatées sur les bassins versants de la Bujerie (-83%) et le ru du Plessis (-48%).

Bassin versant	Volumes prélevés en 2010 (en m^3)	Variation par rapport à 1999
LA SARTHE	7834778	**87%**
LA VEZANNE	1656697	**140%**
LES DEUX FONTS	1569271	**127%**
LA VOUTONNE	1153057	**88%**
LA VEGRE	1138672	**36%**
LE FESSARD	774590	**65%**
L'ORNE CHAMPENOISE	547911	**83%**
LE PIRON	450663	**400%**
L'ERVE AMONT	415863	**95%**
L'ERVE AVAL	405967	**86%**
LE PRE LONG	350454	**105%**
LE TREULON	338646	**36%**
LA VAIGE	301044	**41%**
LE RHONNE	268186	**30%**
LE RAU DE PARCE-SUR-SARTHE	260877	**141%**
LA GEE	260774	**191%**
LA TAUDE	251240	**49%**
LE BARAIZE	230782	**216%**
LE VAULOGE	197478	**121%**
LE ROULE CROTTE	181927	**4%**
LE MARGAS	61390	**27%**
LE PREAU	52466	**404%**
LA BUJERIE	32292	**-83%**
LE PLESSIS	27754	**-48%**
LA BOUCHARDIERE	19829	**85%**
LE RUISSEAU DE CHEFFES	12000	**208%**

Tableau 29 : évolution des prélèvements pour l'irrigation entre 1999 et 2010 (source: AELB, 2010)

Les prélèvements destinés à l'irrigation sur les bassins versants du Fessard, du Rau de Parcé, du Roule-Crotte et du ruisseau de Cheffes se font exclusivement en eaux souterraines. Au contraire, les prélèvements destinés à l'irrigation sur les bassins versants de la Bouchardière et du Préau ne se font qu'en eaux superficielles.

Si la plupart des masses d'eau souterraines du territoire du SAGE Sarthe aval ne présentent pas de risque de non atteinte des objectifs d'état quantitatif, il convient de surveiller l'évolution des prélèvements en eaux superficielles. La DDT de la Sarthe observe de nombreuses demandes de forages ces dernières années.

Par ailleurs, il convient de distinguer « prélèvement » et « consommation » : l'industrie et l'alimentation en eau potable prélèvent et restituent des volumes sensiblement équivalents au milieu naturel, tandis que l'agriculture en restitue moins (photosynthèse, évapotranspiration des cultures).

III.1.3. PRESSION SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les 11 masses d'eau souterraines du territoire du SAGE Sarthe aval présentent un objectif d'atteinte du bon état quantitatif fixé à 2015. Hormis la masse d'eau « Sables et grès du Cénomanien unité du Loir », aucune de ces masses d'eau souterraines ne présente un risque quant à l'atteinte du bon état quantitatif. Il est toutefois à noter que l'emprise de cette masse d'eau reste très limitée sur le territoire du SAGE Sarthe

aval (quelques hectares à l'extrême aval du territoire) proportionnellement à sa surface (5345 km²).

III.1.4. PRESSION A L'ETIAGE

L'analyse de la **pression à l'étiage** est un complément intéressant de la pression annuelle car l'étiage est la période critique où la **satisfaction de l'usage eau potable est la plus délicate** de part une baisse de capacité des usines de production. **La comparaison entre les débits statistiques aux stations de jaugeage** permet d'estimer la marge de manœuvre en termes de prélèvements à l'étiage,

A) ANALYSE DES DEBITS STATISTIQUES

Afin d'aborder cette partie, il convient de préciser certaines notions hydrologiques utilisées dans les calculs :

-Le **module** correspond au **débit moyen interannuel**, c'est-à-dire à la synthèse des débits moyens annuels sur une période de référence allant en général de 20 à 30 ans.

-Le **débit mensuel minimal de fréquence quinquennale** (**QMNA 5**) correspond au débit minimum atteint à l'étiage (période de plus bas débit dans l'année, en général en septembre) sur une période de 5 ans.

Le **dixième de module** a été pris comme référence réglementaire et fixe notamment les autorisations de prélèvement d'après l'article L214-8 du Code de l'Environnement (« le débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième de module du cours d'eau situé en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel »). Il correspond communément au **débit réservé**. La **comparaison du dixième du module et du QMNA5** permet d'identifier les **marges de manœuvre existantes** aux différents points du bassin versant, indépendamment de pressions de prélèvement.

Cours d'eau	Module (m^3/s)	Module/10 (m^3/s)	QMNA5 (m^3/s)
LA SARTHE à Spay	34,7	3,47	6,9
LA SARTHE à Saint-Denis-d'Anjou	46,2	4,62	8,2
LA VEGRE	3,05	0,305	0,47
L'ERVE	2,71	0,271	0,19
LA VAIGE	1,43	0,143	0,007
LA GEE	0,619	0,0619	0,1
L'ERVE à VOUTRE	0,555	0,0555	0,14
LE DEUX FONTS	0,424	0,0424	0,07
LE ROULE CROTTE	0,344	0,0344	0,027
L'ORNE CHAMPENOISE	0,325	0,0325	0,044
LA VEZANNE	0,31	0,031	0,013
LA TAUDE	0,263	0,0263	0,015
LE RHONNE	0,182	0,0182	0,001
LE BERDIN (affluent de la Vègre amont)	0,165	0,0165	0,01

En orange : cours d'eau dont le rapport QMNA5/(module/10) est inférieur à 1

Tableau 30: débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques entre 1993 et 2002 (source: BD Hydro)

Sur la **Sarthe**, les débits statistiques d'étiage sont naturellement largement supérieurs aux dixièmes de module. On peut donc dire que sur ces deux points, **les étiages ne sont pas pénalisants** par rapport au respect du débit réservé (indépendamment des prélèvements).

Sur le **Rhonne**, le **Roule-Crotte**, la **Vézanne**, l'**Erve**, la **Vaige** et la **Taude**, les QMNA5 sont inférieurs aux dixièmes de module. Cela signifie que les **étiages sont pénalisants par rapport au respect des débits réservés**, indépendamment des prélèvements existants. **Les prélèvements seront fortement limités sur ces cours d'eau en étiage sévère.**
Le faible débit observé sur l'Erve aval peut être à rapprocher des prélèvements à destination de la ressource observés sur le cours d'eau (cf. partie III.1.4). Il est toutefois à noter que les acteurs du territoire n'observent pas de situation d'étiage sévère sur l'Erve en amont de la confluence avec le Treulon (malgré la prise d'eau AEP en amont de Sainte Suzanne) : les données de la station hydrologiques située à l'aval du territoire ne semblent pas représentatives de l'ensemble du cours d'eau.

B) RESPECT DES OBJECTIFS DE DEBIT AU POINT NODAL

Le **point nodal** correspond à un point d'un bassin versant servant à définir des repères généraux de débit pour ce même bassin versant. Le SDAGE fixe des objectifs de débits au point nodal de la Sarthe. Ces objectifs sont présentés dans le tableau ci-dessous et explicités dans l'encadré suivant.

Cours d'eau	Code du point	Localisation du point	DOE (m^3/s)	DSA (m^3/s)	DCR (m^3/s)	QMNA5 (m^3/s)	Période de référence du QMNA5	Zone d'influence du point
Sarthe	**Sr1**	**Station hydrométrique de St Denis d'Anjou (Beffes)**	**8,8**	**7,0**	**5,0**	**8,8**	**1976 - 2006**	**Bassin de la Sarthe en aval du point Sr2 (point nodal Sarthe amont, à Neuville-souillé), hors Huisne**

Tableau 31 : Objectifs de quantité au point nodal de la Sarthe (source : SDAGE AELB)

Le **Débit Objectif d'Etiage** (DOE) est un **débit moyen mensuel** au-dessus duquel il est considéré que, dans la zone d'influence du point nodal considéré, l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique. Le DOE est défini par référence au débit moyen mensuel de fréquence quinquennal (**$QMNA_5$**). C'est donc la position du $QMNA_5$ par rapport au DOE qui est significative. Tant que le $QMNA_5$ reste inférieur au DOE, cela indique que les prélèvements pour assurer les usages ne permettent pas d'assurer le fonctionnement du milieu aquatique.

Le $QMNA_5$ de la Sarthe à la station hydrométrique de Saint Denis d'Anjou est évalué à 8,8 m^3/s dans le SDAGE (et à 8,2 m^3/s dans l'état des lieux à partir de données plus

récentes) alors que le Débit Objectif d'Etiage est fixé à 8,8 m³/s. Le bon fonctionnement du milieu aquatique est a priori assuré en période d'étiage, mais cet équilibre reste fragile.

Il est à noter la mise en place par l'ONEMA de l'Observatoire National Des Etiages (ONDE) qui prend le relais du Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA). Ce dispositif vise d'une part à constituer un réseau de connaissance sur les étiages et constitue d'autre part un outil d'aide à la gestion de crise.

C) ESTIMATION DES PRESSIONS DE PRELEVEMENTS A L'ETIAGE

L'objectif de cette partie est d'estimer la **pression moyenne en étiage engendrée par les différents prélèvements** (alimentation en eau potable, irrigation et industrie) sur les débits d'étiage.
La méthode utilisée consiste à **comparer les débits d'étiage QMNA5 mesurés au droit des stations de jaugeage au volume d'eau prélevé** en étiage (mois d'août par exemple) pour satisfaire les différentes activités.

A noter : Les données concernant les prélèvements sont issues des données fournies par l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Les prélèvements mensuels réalisés au cours de l'étiage sont estimés de la manière suivante :

- Pour l'irrigation : Volume annuel prélevé/2 (car 50% des prélèvements se font à l'étiage),
- Pour l'AEP et l'industrie : Volume annuel prélevé /12 (car bien réparti tout au long de l'année).

Les pressions affichées correspondent à des **estimations** et ne préjugent donc pas du respect ou non ponctuel du débit réservé.

Les tableaux suivants présentent les résultats obtenus pour les prélèvements en eaux superficielles (tableau 32) et pour les prélèvements en eaux superficielles et en eaux souterraines (tableau 33) à titre de comparaison :

	Prélèvements en eaux superficielles par bassin versant (m³/mois)				
	Irrigation	Industrie	A.E.P	Total	QMNA5 (m³/mois)
LA GEE	54878	0	0	54878	259200
LA TAUDE	19566	0	0	19566	38880
LA VAIGE	96844	0	0	96844	18144
LA VEZANNE	41795	0	0	41795	33696
LE RHONNE	48976	0	0	48976	2592
LE ROULE CROTTE	0	243	0	243	69984
L'ERVE	219849	0	108115	327964	492480
L'ORNE CHAMPENOISE	195387	0	0	195387	114048

Tableau 32 : Comparaison des prélèvements mensuels en eaux superficielles par bassin versant réalisés à l'étiage et du débit d'étiage QMNA5

	Prélèvements en eaux superficielles et souterraines par bassin versant (m^3/mois)				
	Irrigation	Industrie	A.E.P	Total	QMNA5 (m^3/mois)
LA GEE	116473	0	39507	155979	259200
LA TAUDE	133296	0	1584	148880	38880
LA VAIGE	167682	0	83337	251018	18144
LA VEZANNE	635903	0	51601	687503	33696
LE RHONNE	118384	0	94291	212675	2592
LE ROULE CROTTE	85750	2342	16867	104958	69984
L'ERVE	338434	0	177263	515697	492480
L'ORNE CHAMPENOISE	241580	0	0	241580	114048

Tableau 33: Comparaison des prélèvements mensuels en eaux superficielles par bassin versant et souterraines réalisés à l'étiage et du débit d'étiage QMNA5

Ainsi, **la pression de prélèvements à l'étiage est importante sur les sous-bassins versants du Rhonne, de la Vaige, de l'Orne Champenoise, de la Vézanne** et dans une moindre mesure de l'Erve et de la Taude. De plus, la majorité des prélèvements réalisés en étiage ont une vocation agricole. On constate toutefois que la majorité des prélèvements sont effectués en eaux souterraines sur ces bassins versants, hormis pour l'Erve et l'Orne Champenoise.

Il convient néanmoins de garder à l'esprit que les **relations entre nappes alluviales et cours d'eau restent mal connues** sur le territoire et de considérer que **certains prélèvements** recensés sur les affluents de la Sarthe peuvent être effectués dans le **cône d'appel de la Sarthe** (partie du cours d'eau influencée par l'eau provenant de la Sarthe).

Il est à noter l'existence en Sarthe de l'Arrêté Préfectoral n°2011353-0005 du 26 Décembre 2011 relatif au cadre des mesures de suspension provisoire des prélèvements d'eau en période de sécheresse dans le département de la Sarthe. Des arrêtés peuvent également être mis en place sur la Mayenne et le Maine-et-Loire afin de limiter provisoirement certains usages sur le territoire du SAGE en cas d'étiage sévère.

III.1.5. SECURISATION ACTUELLE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LE BASSIN

De nombreux transferts d'eau en interne et en externe sont actuellement mis en place sur le bassin pour satisfaire les besoins en eau potable. Il s'agit à la fois de transferts internes au bassin et de transferts avec l'extérieur du bassin.

Concernant la partie du bassin située sur le Maine-et-Loire, il apparait que le **SIAEP de Bierné et le SMAEP Loir et Sarthe ne sont pas sécurisés de manière satisfaisante** : il y a un risque de suspension de l'alimentation en eau potable si la ressource se trouve polluée, si elle vient à manquer ou si le réseau est endommagé. Ces unités ont été identifiées comme des **priorités** par le **Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable du Maine et Loire** en cours d'actualisation.

Le schéma départemental d'alimentation en eau potable de la **Mayenne** validé en 2007 prévoit le **développement d'interconnexions** et le développement de la **sécurisation** des collectivités ne disposant que d'une seule ressource d'origine souterraine ou très vulnérable en période de sécheresse (du **SIAEP Coëvrons vers le SIAEP Ste Suzanne/Torcé Viviers/ SIAEP Meslay Ouest – la Cropte, vers le Préaux, entre le Meslay et le SIAEP de Meslay Ouest, du SIAEP de Bierné vers le SIAEP de Grez/Ballée**). Il est à noter que seul le SIAEP de Bierné avait en 2007 un programme pluriannuel en projet.

Concernant la **partie sarthoise** du SAGE Sarthe aval, les **secteurs fragiles** identifiés lors de la réflexion sur la révision du schéma départemental d'alimentation en eau potable sont :

- Le secteur de **Fresnay-sur-Sarthe – Sillé-le-Guillaume** (nécessité d'une nouvelle ressource et d'interconnexions entre les syndicats voisins),
- le secteur de **l'agglomération du Mans** (création d'une réserve d'eau brute pour limiter les conséquences d'une pollution accidentelle et déplacement de la prise d'eau brute). Ceci concerne essentiellement l'unité hydrographique Huisne,
- le secteur de **Bazouges-sur-le-Loir** (protection des ressources et sécurisation par interconnexions avec les syndicats voisins). Ceci concerne essentiellement l'unité hydrographique Loir mais les interconnexions concernent le SAGE Sarthe aval.

III.1.6. CONCLUSIONS SUR LA GESTION QUANTITATIVE

Si les prélèvements d'eau potable et les prélèvements industriels restent stables, on observe une **hausse des prélèvements agricoles sur l'ensemble du territoire du SAGE** entre 1999 et 2010. Si les masses d'eau souterraines du SAGE ne présentent pas de risque de non atteinte des objectifs d'état quantitatif, il convient de **surveiller les évolutions des prélèvements en eaux superficielles**. Les prélèvements en eaux souterraines ne présentent pas a priori un risque sur l'état quantitatif des masses d'eau souterraines.

Le **Débit Objectif d'Etiage de la Sarthe est respecté au niveau du point nodal de Saint Denis d'Anjou** : le bon fonctionnement des milieux aquatiques est assuré en période d'étiage sur la Sarthe. Toutefois, l'analyse des débits statistiques révèle des **étiages naturellement pénalisants** vis-à-vis des débits réservés pour différents affluents (**Rhonne, Roule-Crotte, Vézanne, Erve, Vaige, Taude**). Par ailleurs, certains cours d'eau présentent potentiellement d'importantes **pressions de prélèvements agricoles à l'étiage** (**Rhonne, Vaige, Orne Champenoise, Vézanne**). Ceci reste toutefois à relativiser, certains prélèvements en affluents pouvant être menés dans le cône d'appel de la Sarthe et les relations nappes-cours d'eau étant mal connues.

III.2.INONDATIONS

III.2.1.CONNAISSANCE DU RISQUE INONDATION

La **crue de Janvier 1995** fut le dernier évènement marquant sur le bassin de la Sarthe de par sa durée (15 jours) et les dégâts occasionnés. Depuis, de **nombreuses études** ont été menées à différentes échelles (bassin de la Maine, bassin de la Sarthe, études locales) afin de mieux comprendre, de mieux anticiper les phénomènes d'inondations sur le territoire et afin d'envisager la mise en place de dispositifs de protection contre les crues, et notamment une potentielle crue d'occurrence centennale.

La principale problématique mise en lumière sur le SAGE Sarthe aval est le **comportement des affluents**, notamment au voisinage immédiat de **l'agglomération de Sablé-sur-Sarthe** (Etude des crises hydrologiques du Bassin de la Maine (dite étude 3P), EPALA, 1999) : la Vègre, l'Erve et la Vaige apparaissent comme des cours d'eau aux **crues très rapides** avec un fort risque de **concomitance** avec les crues de la Sarthe en cas d'épisodes pluvieux successifs (Etude de cohérence du bassin de la Maine, EPL, 2008). La mise en place de levées sur le territoire Sarthe aval fut estimée difficile et peu efficace en regard de l'investissement nécessaire (Protection contre les inondations du bassin de la Sarthe, EPALA/DIREN, 1999).
Des **modèles de prévision des crues** furent également établis, en s'appuyant sur la mise en place de stations hydrométriques sur les affluents de la Sarthe aval. Ils furent par la suite précisés par des études complémentaires.

III.2.2.GESTION DU RISQUE INONDATION

93 communes du SAGE Sarthe Aval sont exposées aux inondations par débordement de cours d'eau. Les **communes riveraines de la Sarthe** sont toutes concernées par différents **Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI)**. La commune de Saint Georges-sur-Erve (en amont de l'Erve) est également couverte par un PPRI. Il est à noter que le **PPRI de la Vallée de la Vègre** est actuellement en phase de consultation.
Par ailleurs, les **principaux affluents de la Sarthe** (Erve, Vaige, Taude, Roule-Crotte, Vègre) sont concernés par des **Atlas des Zones Inondables (AZI)**.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la **Directive « Inondations » 2007/60/CE**, des **Territoires à Risque Important d'Inondation(TRI)** ont été identifiés au cours de l'Evaluation Préliminaire du Risque Inondation : le **TRI Angers-Authion-Saumur** et le **TRI du Mans** concernent respectivement 5 et 3 communes du SAGE. Des Plans de Gestion du Risque Inondation (PGRI) devront être mis en place avant le 22 Décembre 2015 sur ces secteurs.

Des **Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles (EAIP)** ont été définies dans le cadre de l'EPRI : elles constituent une synthèse des zones à risques identifiées dans

les PPRI et les AZI. Par ailleurs, des **Extractions de Zones d'Ecoulement (Exzeco)** présentant les secteurs peu élevés les plus vulnérables aux inondations ont parallèlement été modélisés lors de l'EPRI.

Un **Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** a été mis en place par l'Etablissement Public Loire à l'échelle du bassin de la Maine en 2004. La mise en place du programme d'action se terminera fin 2013.

Par ailleurs, une **Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH)** est prévue sur le secteur des **Basses Vallées Angevines** dans le Maine-et-Loire afin de réduire la vulnérabilité des habitations exposées au risque inondation sur ce secteur.

III.2.3. CONCLUSION SUR LE RISQUE INONDATION

Suite aux crues récentes, et particulièrement à la crue de Janvier 1995, les acteurs du territoire ont cherché à mieux comprendre et à mieux anticiper les phénomènes de crues. De **nombreuses études** ont été menées et ont conduit à l'élaboration de **modèles de prévisions hydrologiques** qui ont par la suite été perfectionnés, notamment par la mise en place de stations hydrométriques sur les affluents de la Sarthe. Ainsi, **la connaissance du risque inondation s'est considérablement améliorée depuis 1995**.

Les études menées ont par ailleurs révélé **l'efficacité limitée de la mise en place de dispositifs de protection contre les inondations**, qui s'avèreraient par ailleurs très coûteux. Les acteurs du territoire ont cherché à élaborer de **nombreux dispositifs de prévention du risque inondation : AZI, PPRI, PAPI**. Cette dynamique se poursuit, notamment par la mise en place de la **Directive « Inondations » 2007/60/CE** qui a conduit à l'identification de **TRI**. Il est également à noter que les communes situées en aval du SAGE sont exposées aux **inondations de la Loire**.

III.3.ENJEUX ET OBJECTIFS SUR LA GESTION QUANTITATIVE

III.3.1.HIERARCHISATION DES ENJEUX ISSUE DU DIAGNOSTIC TECHNIQUE

Concernant la gestion quantitative, la hiérarchisation des enjeux issue de ce diagnostic technique est résumée dans le tableau suivant.

Thématique	Enjeux	Hiérarchisation
Gestion quantitative, inondations et étiage	Réduction de la vulnérabilité	
	Ruissellement, eaux pluviales	
	Inondations	

Légende :

- Enjeu identifié comme important
- Enjeu identifié comme moyen
- Enjeu identifié comme faible

Tableau 34: hiérarchisation des enjeux identifiés par le diagnostic technique

La **réduction de la vulnérabilité aux inondations** est un enjeu important aux vues de la forte vulnérabilité du territoire mais identifié comme moyen de part la plus-value apportée par le SAGE. Le SAGE peut avoir une plus value pour les évènements fréquents (crues décennales et inférieures) sur les affluents de la Sarthe par la mise en place de programmes d'actions locaux. Les crues plus importantes nécessitent la mise en place de programmes d'actions plus larges à l'échelle du bassin de la Sarthe voire de la Maine.

La **réduction du ruissellement** apparait comme un enjeu moyen. Cet enjeu est à relier à la lutte contre les inondations par ruissellement et débordement de cours d'eau (par la rétention des eaux pluviales) et à la réduction des flux de pesticides aux cours d'eau (biodégradation). Le SAGE peut avoir une plus-value, notamment sur la protection du bocage et des zones humides, en conduisant à la mise en place de modalités de gestions et de programmes d'actions spécifiques sur ces milieux et de par sa valeur prescriptive dans l'aménagement du territoire.

L'enjeu **inondation**, au-delà de la réduction de la vulnérabilité, apparait comme un enjeu moindre. De nombreuses actions ont été entreprises au cours des 20 dernières années pour réduire ce risque et des programmes d'actions ont été mis en place au niveau du bassin de la Sarthe et de la Maine. La plus-value du SAGE apparait limitée pour les phénomènes supérieurs à la crue décennale.

III.3.2. INTERACTIONS DES USAGES

Le tableau suivant présente les interactions entre les usages et les enjeux « disponibilité de la ressource » et « risque inondation » :

Usage / enjeux	Disponibilité de la ressource	Inondations
Alimentation en Eau Potable	•La prise d'eau superficielle sur l'Erve amont impacte le débit en aval •Pas de problème de disponibilités sur les eaux souterraines	•Aucun impact de l'AEP sur les inondations. •Les inondations peuvent dégrader les réseaux, donc la qualité de l'eau distribuée, et peuvent conduire à suspendre l'AEP.
Assainissement domestique	•Rejets peuvent constituer une part importante du débit à l'étiage. •Une baisse de disponibilité de la ressource n'impacte pas l'assainissement.	•Aucun impact de l'assainissement sur les inondations. •Les inondations peuvent conduire à une dégradation des réseaux et à des rejets au milieu.
Industrie	•Les prélèvements en eaux de surface et en eaux souterraines peuvent impacter la ressource.	•Aucun impact
Agriculture et élevage	•Augmentation des prélèvements au cours des dernières années	•Le drainage et le ruissellement peuvent contribuer aux inondations
Loisirs	•Aucun impact	•Aucun impact
Collectivités	•Aucun impact	•Certains secteurs urbanisés sont exposés aux inondations.
Obstacles à l'écoulement	•Aucun impact	•Pas de réduction de l'aléa.

Tableau 35: interactions entre les usages et les enjeux « disponibilité de la ressource » et « risque inondation »

Le tableau suivant résume les atouts et les faiblesses du territoire vis-à-vis des enjeux « disponibilité de la ressource » et « risque inondation ».

Enjeu	Disponibilité de la ressource	Inondations
Atouts du territoire	**-Pas de risque quantitatif pour les eaux souterraines (excepté les Sables et Grès du Cénomanien, unité de la Loire, dont l'emprise est très limitée)** **-Développement des interconnexions pour l'AEP**	**-Nette amélioration de la connaissance des crues depuis 1995** **-Nombreux dispositifs de prévention en place (PPRI, AZI, TRI, PAPI)**
Faiblesses du territoire	**-Prélèvements, notamment agricoles, en hausse** **-Etiages pénalisants sur le Rhonne, le Roule-Crotte, la Vézanne, la Vaige et la Taude**	**-Manque de prise en compte d'évènements fréquents sur les petits affluents (Erve, Vaige notamment)** **-Nécessité de travailler à l'échelle du bassin de la Sarthe pour les crues de la Sarthe**

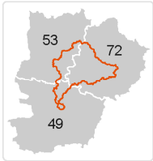
Tableau 36: atouts et les faiblesses du territoire vis-à-vis des thématiques « disponibilité de la ressource » et « risque inondation »

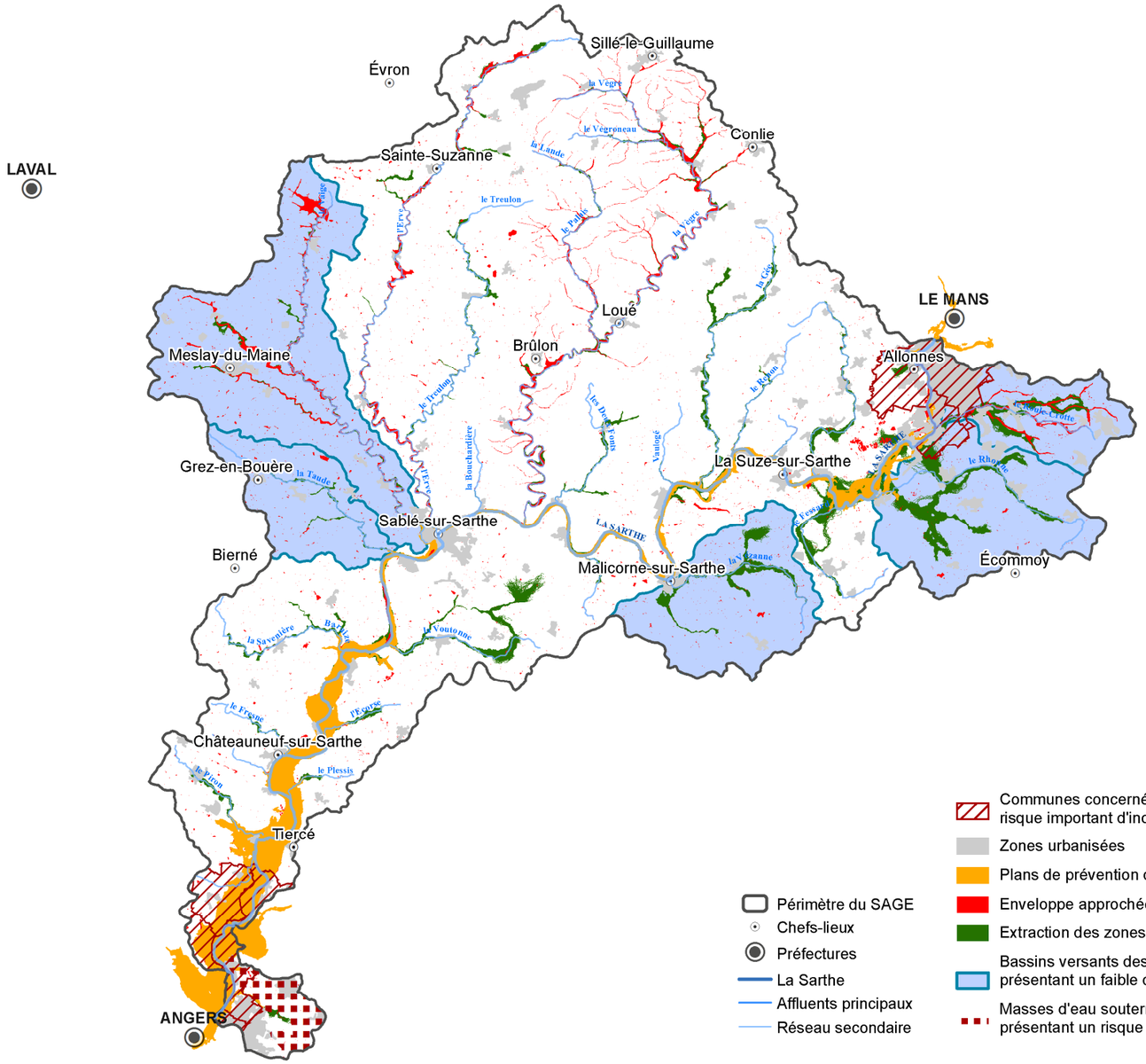
Si les masses d'eau souterraines du SAGE ne présentent pas de risque de non atteinte des objectifs d'état quantitatif (hormis pour les Sables et grès libres du Cénomanien, unité de la Loire, dont l'emprise est très limitée), il convient de **surveiller l'évolution des prélèvements en eaux superficielles**, notamment sur certains affluents de la Sarthe présentant des **étiages naturellement pénalisants** vis-à-vis des débits réservés (**Rhonne, Roule-Crotte, Vézanne, Erve, Vaige, Taude**). Les prélèvements liés à l'irrigation peuvent impacter la disponibilité de la ressource à l'étiage (la majorité des prélèvements liés à l'irrigation se faisant à cette période) sur certains affluents de la Sarthe (**Rhonne, Vaige, Orne Champenoise, Vézanne)**. Il convient de garder à l'esprit que certains prélèvements en affluents peuvent toutefois être menés dans le cône d'appel de la Sarthe et que les relations nappes-cours d'eau demeurent mal connues.

Le SAGE ne peut apporter qu'une **plus-value limitée en termes de gestion des inondations** de la Sarthe : il convient, dans cette thématique, de raisonner à une échelle supérieure à la seule unité hydrographique Sarthe aval, au niveau du bassin de la Sarthe dans son ensemble voire du bassin de la Maine. Des actions peuvent toutefois être envisagées afin de réduire le ruissellement (maintien du bocage et des zones humides, gestion des eaux pluviales au plus près du point de chute) sur le territoire, notamment afin de **réguler les crues de période de retour fréquentes des affluents de la Sarthe** (Erve, Vaige, Vègre) qui peuvent conduire à des inondations notamment sur **le secteur de Sablé-sur-Sarthe**.

Risque Inondation et gestion quantitative

Bassin versant de la Sarthe Aval





Source (s) : ©IGN BD Carto 2008, ©BD Carthage Loire-Bretagne 2010, IIBS, DDT 49 et 72, CETE Ouest 2011. Copie et reproduction interdites.

Institution Interdépartementale du BASSIN DE LA SARTHE

Elaboration du SAGE Sarthe Aval : diagnostic

0 3,5 7 Km

N

III.4.CONVERGENCES ET DIVERGENCES D'INTERETS

III.4.1.ETAT DE LA RESSOURCE AUX YEUX DES ACTEURS

L**'état de la ressource, en termes de gestion quantitative, semble moyen à mauvais**. Par exemple, malgré les nombreuses précipitations sur la période 2012-2013, les nappes ne sont pas toutes autant rechargées.

Les disparités entre les secteurs sont dues :

- -Aux différences de contexte entre la Mayenne, le Maine-et-Loire et la Sarthe : les prélèvements sont beaucoup moins importants en Mayenne qu'en Sarthe ou en Maine-et-Loire où l'irrigation est très consommatrice.
- -Aux différences de contextes géologiques : les substrats sont beaucoup moins perméables sur l'amont de la Vègre et notamment sur le Palais. La réactivité des cours eau aux phénomènes météorologiques est assez forte et conduit à des crues soudaines et importantes.
- -Les problèmes d'étiage sont récurrents (bien que moins marqué en Maine-et-Loire). Les évènements pluviométriques améliorent la situation mais l'exploitation de la ressource demeure poussée.
- -Il existe différentes situations en Sarthe : les prélèvements en eaux superficielles sur la rivière Sarthe, bien que très importants, sont moins impactant aux vues de la disponibilité de la ressource que peuvent l'être les prélèvements dans les affluents comme l'Erve.

Le contexte apparait contrasté entre l'amont et l'aval, l'Est et l'Ouest du bassin Sarthe aval. En ce sens, une logique de réflexion par sous-bassins versants pourrait être envisagée

Il apparait une variabilité des situations selon les années et selon les contextes météorologiques :

- -De très fortes réactions aux phénomènes météorologiques (étiages marqués en Mayenne, une forte réactivité de la Vègre et de l'Erve aux précipitations).
- -La problématique « prévision des inondations » demeure importante afin de pouvoir anticiper ces phénomènes.

Le respect des règles d'urbanisation, l'information, la prévention, la coordination entre les services de l'Etat et les acteurs locaux ne semblent pas suffisamment pris en compte et sont à améliorer.

III.4.2.EVOLUTION AUX YEUX DES ACTEURS

L'évolution est perçue comme globalement stable. En rapport à l'utilisation qui est faite de la ressource, il est ressenti que :

- -Les changements de comportement sont bien amorcés.
- -Le récent développement du pompage en eaux souterraines pour l'irrigation risque d'impacter la recharge des nappes sous-jacentes.
- -Une vigilance est à maintenir sur l'ensemble des prélèvements effectués dans les affluents, que ce soit pour une utilisation agricole, industrielle ou pour l'alimentation en eau potable.
- -En termes d'évolution de la gestion quantitative, les arrêtés préfectoraux concernant les étiages sont pris trop tardivement et il y a une méconnaissance de l'utilisation qui est faite de l'eau (que ce soit par les industries, l'agriculture, la disparition des zones humides entre autres).
- -Les associations naturalistes estiment essentiel que les zones humides soient répertoriées sur cartographie au même titre que les zones inondables.

La question des retenues collinaires a été soulevée et sera à aborder dans la suite de l'élaboration du SAGE.

La synthèse des perceptions, présentée ci-dessous sous forme d'une matrice, permet de croiser catégories d'acteurs et vision de l'état de la ressource pour la thématique abordée.

Perception des acteurs	Eaux superficielles		Eaux souterraines	
	Etat	Evolution	Etat	Evolution
Représentants de l'Etat et de ses établissements publics	Etat moyen Contexte mayennais : bon état	Forte réaction aux phénomènes météo selon les années	Etat moyen Contexte mayennais : bon état	Accroissement du besoin ces 10 dernières années, mais ressource suffisante, mais pression potentielle forte
Représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux	Mauvais état, concerne surtout les petits cours d'eau Problématique des inondations selon les secteurs géographiques du bassin Vigilance par rapport à l'irrigation	Pas d'évolution	Bon état	Pas d'évolution
Représentants des usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations	En fonction de l'état par département / localisation, l'état est perçu plus ou moins bon Etat variable selon les nappes	Pas d'évolution Vigilance quant à l'exploitation de la ressource Problématique des inondations	Mauvais état Etat variable selon les nappes	Pas d'évolution Vigilance quant à l'exploitation de la ressource

Tableau 37 : vision des acteurs sur la thématique « lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant »

➔ L'état de la ressource à l'échelle du bassin n'est pas généralisable, des **disparités existent selon les secteurs.**

➔ La **disponibilité n'est pas le paramètre ressenti comme l'enjeu le plus important.** Il est à noter un accroissement constant du besoin, mais la ressource est suffisante *a priori* pour le moment donc ne génère pas de conflit dans l'immédiat.

➔ **Sensibilisation / Formation**

Une prise de conscience générale s'est faite, mais il y a une réelle nécessité à former les populations, usagers, agents (etc.) sur les questions d'écologie.

III.5.VISION DES COMMISSIONS THEMATIQUES

Plusieurs enjeux ont été identifiés et hiérarchisés par la commission thématique « lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant » lors de sa réunion le 4 Décembre 2013.

Thématique	Enjeux	Hiérarchisation
Gestion quantitative, inondations et étiage	Equilibre, ressources, besoins	
	Prévention des risques inondations (hors PPRI)	
	Urbanisation, imperméabilisation	
	Etiages	
	Ruissellement et drainage	
	Economies d'eau, lutte contre le gaspillage	
	Adaptation, changement climatique	
	Réduction de la vulnérabilité, culture du risque	

Légende :

- Enjeu identifié comme important
- Enjeu identifié comme moyen
- Enjeu identifié comme faible

Tableau 38: hiérarchisation des enjeux identifiés par la commission thématique « lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant »

La **communication, l'information, la sensibilisation, la pédagogie et la mise en place de partenariats** constituent un enjeu transversal unanimement partagé par les membres des commissions thématiques. Les acteurs attendent une réelle plus-value du SAGE sur cet enjeu.

Le **maintien d'un équilibre ressources/besoins** ressort comme un **enjeu important** en lien avec le développement des activités (dont l'impact sur l'élevage). Les membres des commissions thématiques attendent du SAGE l'identification des risques de déséquilibres et la mise en place de mesures adaptées de lutte contre le gaspillage (par la sensibilisation, le développement de l'agriculture raisonnée et la réhabilitation des réseaux d'alimentation en eau potable) et l'organisation du stockage (naturel ou artificiel).

La **prévention du risque inondation** (hors PPRI) apparait également être un **enjeu important** aux vues de l'importance du risque sur le territoire car susceptible de s'accroitre avec le changement climatique, entrainant des pertes humaines, des dégâts économiques d'autant plus élevés que l'inondation sera longue. Il est attendu du SAGE une meilleure prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme, le ralentissement des écoulements en amont (notamment par les haies, les bassins de rétention, un bon usage du sol (est-ce judicieux de labourer des parcelles inondables ?), le développement de la culture du risque, la réduction de la vulnérabilité, la réduction du ruissellement (gestion des eaux pluviales, imperméabilisation, aménagement rural, pratiques culturales adaptées, drainage,

réhabilitation du bocage en favorisant la filière bois-énergie) et une mobilisation des services de l'Etat, notamment pour les crues fréquentes (décennales et inférieures) des affluents de la Sarthe.

Les **étiages** ressortent comme un **enjeu moyen** au vu de leurs impacts sur la qualité et la biodiversité des petits cours d'eau, notamment la vie piscicole. Les zones humides ont des impacts positifs sur les étiages tandis que les plans d'eau ont un impact négatif. Il est attendu du SAGE de maintenir un équilibre des usages (activités énergétiques, ludiques, touristiques), de prioriser les activités et les actions par la concertation et la coordination.

La **maitrise foncière** ressort comme un **enjeu moyen** qui nécessite aux yeux des membres des commissions thématiques des actions fortes sur les zones très sensibles. Il est attendu du SAGE de favoriser l'acquisition foncière des SIAEP sur les Périmètres de Protection de Captages et la mise en place de conventions avec les agriculteurs sur ces secteurs sensibles.

Le **ruissellement et le drainage** apparaissent être des **enjeux moyens** du fait de l'accélération des vitesses d'écoulement, des pollutions et notamment des rejets de carrières riches en sédiments. Il est attendu du SAGE d'améliorer la gestion des eaux pluviales et des aménagements sur le territoire et de favoriser les techniques alternatives.

L'**urbanisation et l'imperméabilisation** apparaissent comme des **enjeux moyens** également : la pression de l'urbanisation et la dynamique démographique conduisent à une hausse des enjeux exposés aux inondations sur certains secteurs. Il est attendu du SAGE de mieux encadrer la croissance urbaine et de limiter le ruissellement.

Différents enjeux ont été évoqués lors des commissions thématiques sans être identifiés comme des enjeux prépondérants :

- les économies d'eau et la lutte contre le gaspillage, dont l'importance est soulignée par l'UFC Que Choisir,
- l'adaptation au changement climatique, lequel est susceptible de s'accroitre, est soulignée par l'UFC Que Choisir. Il est attendu du SAGE le maintien de la concertation sur ce point,
- la réduction de la vulnérabilité aux inondations et la culture du risque, qui sont à rapprocher d'enjeux tels que la réduction du ruissellement, le maintien du bocage, la maitrise de l'urbanisation et la prévention du risque inondation.

III.6.DEFINITION DES ENJEUX ET OBJECTIFS

La Commission Locale de l'Eau réunie le 24 Février 2014 a validé plusieurs enjeux :

Enjeux	Objectifs
Gestion équilibrée de la ressource	- Garantir les équilibres besoins/ressources. - Développer les économies d'eau et la lutte contre les gaspillages.
Réduction de la vulnérabilité aux inondations et du ruissellement	- Améliorer la gestion des espaces ruraux (bocage) et urbains (eaux pluviales), travailler sur la gestion du foncier. - Développer la culture du risque. - Participer à la réduction de la vulnérabilité.

Parallèlement à cela, un **enjeu transversal « gouvernance, communication, mise en cohérence des actions »** apparait comme primordial afin de sensibiliser les acteurs, de développer la pédagogie et de favoriser les échanges.

IV.QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET NATURELS

IV.1.ANALYSE DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES POUR CHAQUE REGROUPEMENT DE MASSES D'EAU

IV.1.1.METHODOLOGIE D'ANALYSE

Pour chaque **regroupement de masses d'eau** identifié dans l'état des lieux, l'ensemble des éléments est repris dans des tableaux de synthèse permettant de mettre en regard :

- La qualité biologique :
  - Calcul de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)
  - Calcul de l'Indice Biologique diatomées (IBD)
  - Calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR)
- La qualité morphologique :
- Les capacités d'ajustement des cours d'eau,
- Les principales pressions / contraintes,
  - +++ : pression importante
  - ++ : pression moyenne
  - + : pression moindre
- Les atouts.

La méthode d'évaluation de la qualité biologique au sens DCE (détaillée en partie II.3.C. de l'état des lieux) passe par l'utilisation d'un code couleur :

Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Mauvaise qualité

Tableau 39: classes de qualité biologique

Un code couleur similaire est utilisé pour résumer la qualité biologique, la qualité morphologique, la capacité de réajustement et caractériser chacun des regroupements de masses d'eau étudiés. **Les données biologiques utilisées pour établir ce diagnostic couvrent les années 2008 à 2011, les données postérieures n'étant pas disponibles au moment de sa réalisation**.

Ce diagnostic s'est appuyé sur des données répertoriées dans des bases de données nationales et issues d'études locales (notamment réalisées dans le cadre de la mise en place de CTMA).Les principales données utilisées pour évaluer la qualité des milieux

sont :

- **Le Référentiel des Ouvrages à l'Ecoulement (ROE)** : il s'agit d'une base de données recensant et caractérisant les ouvrages hydrauliques au niveau national. Cette base de données est hétérogène et non-exhaustive mais constitue la seule base de recensement des ouvrages. Cette base de donnée est mise en place par l'ONEMA.
- **Le Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)** renseigne l'état hydromorphologique des tronçons hébergeant les stations du réseau hydrobiologique et piscicole en analysant les paramètres liés à l'hydrologie (débits, faciès d'écoulement, morphologie, substrats, lit et berges, connectivité) et à la qualité physico-chimique de l'eau. Cette base de donnée est mise en place par l'ONEMA.
- Les **Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)** réalisés par les Fédérations de Pêche afin d'établir un diagnostic de l'état des cours d'eau.
- Le calcul de la **puissance spécifique** (produit de la pente et du débit) caractérise les potentialités dynamiques d'un cours d'eau. Plus la puissance spécifique est élevée, plus le cours d'eau a la capacité d'éroder ses berges (si elles ne sont pas cohésives) et de transporter des alluvions. Au dessus de 35W/m², la puissance spécifique du cours d'eau est suffisante pour qu'il se réajuste naturellement. En dessous de 25 W/m², les ajustements naturels de cours d'eau sont plus difficiles.
- Le calcul de la **capacité d'ajustement** : il s'agit de la capacité d'un cours d'eau à retrouver une hydromorphologie naturelle. Si cette capacité d'ajustement est assez forte, la simple suppression des forces de dégradation à l'origine des dysfonctionnements suffira généralement pour que le cours d'eau se réajuste rapidement d'un point de vue physique. Cette notion est fortement dépendante de la puissance spécifique, mais dépend également de l'érodabilité (résistance à l'érosion) des berges et des apports solides de l'amont (activant l'érosion des berges).

La mise en relation de ces informations permet d'identifier certaines incohérences entre les différentes sources de données (exemple : bonne qualité biologique et mauvaise qualité morphologique), de mettre en évidence les manques potentiels de données. Elle permet surtout d'évaluer **l'état fonctionnel** de chaque regroupement de masses d'eau et d'en déduire des **enjeux spécifiques.**

L'**état du contexte** se réfère au **contexte piscicole** (unité spatiale dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome) et traduit l'état fonctionnel pour une population repère (en fonction du domaine piscicole donné : salmonicole, cyprinicole ou intermédiaire). Ces évaluations sont basées sur les **PDPG**.

La morphologie et l'hydrologie sont des facteurs essentiels dans l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Si **ces paramètres n'interviennent pas directement dans l'évaluation de la qualité écologique**, ils conditionnent fortement les capacités biologiques des cours d'eau. En ce sens, une évaluation de l'**état morphologique et de l'état hydrologique** a été retenue dans le SDAGE. Les masses d'eau considérées sont caractérisées comme « à risque » ou en « respect » selon qu'elles subissent des

pressions hydrologiques ou morphologiques susceptibles de constituer un facteur limitant pour l'atteinte du bon état écologique.

IV.1.2. RHONNE ET ROULE-CROTTE

Présentation du bassin versant	Surface du bassin versant : Regroupe 2 bassins versants de taille moyenne (Rhonne : 150 km² et Roule-Crotte : 79 km²) Pente des cours d'eau : Moyenne (Roule-Crotte : 0,38% et Rhonne : 0,43%) Débit de pleins bords : Moyen (Rhonne : 8,5m³/s et Roule-Crotte : 3,6m³/s) Largeur pleins bords moyenne : Moyenne (Roule-Crotte : 3,1m et Rhonne : 3,7 m) Style fluvial : Sinueux	
Maitrise d'ouvrage	Syndicat du bassin du Rhonne	
Qualité biologique	**Roule-Crotte**: IBGN, IBD, IPR **Rhonne**: IBGN, IBD	
Qualité morphologique	Etat du contexte : Dégradé selon le PDPG Etat morphologique DCE : **Roule-Crotte**: **Hydrologie** Risque; **Morphologie** Risque **Rhonne**: **Hydrologie** Respect; **Morphologie** Risque Diagnostic REH : Pas de données Taux étagement – Continuité : Aucun obstacle recensé dans le ROE	
Capacité de réajustement	Puissance spécifique : **Ajustement du cours d'eau possible** (Roule-Crotte : 42,2 W/m² et Rhonne : 97,4 W/m²)	
Pressions sur les milieux aquatiques	Altération de la ripisylve (proportion de berges nues élevée)	+++
	Urbanisation du lit majeur (proximité du Mans pour le Roule-Crotte)	+++
	Présence d'ouvrages de franchissement (en lien avec la proximité de villes)	++
	Déplacement de cours d'eau	++
	Dérivation de cours d'eau (taux de court-circuit moyen)	++
	Rectification (taux de rectitude moyen)	+
Atouts du bassin versant	**CTMA Rhonne, Roule-Crotte en préparation**	
Synthèse	Le Roule-Crotte et le Rhonne semblent **fortement dégradés par la présence de travaux hydrauliques** (rectification, dérivation, …). Néanmoins, ces cours d'eau possèdent une **puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration**.	
Variabilité géographique	**La situation du Roule Crotte semble plus dégradée que celle du Rhonne**. En effet, la qualité morphologique de ce cours d'eau est plus altérée que celle du Rhonne. De plus, le Roule Crotte présente des capacités de réajustement inférieures à celle du Rhonne. Ainsi, les **travaux à entreprendre sur le Roule Crotte seront probablement plus importants que sur le Rhonne**.	

IV.1.3. VEZANNE ET FESSARD

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 2 bassins versants de taille moyenne (Vézanne : 129 km², Fessard : 44 km²)
Pente des cours d'eau : Moyenne (Vézanne : 0,27%, Fessard : 0,33%)
Débit de pleins bords : Moyenne (Vézanne : 8,9m³/s, Fessard : 1,6m³/s)
Largeur pleins bords moyenne : Moyenne (Vézanne : 2m, Fessard : 3,1 m)
Style fluvial : Sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Syndicat du bassin de la Vézanne et du Fessard</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Vézanne</th><th colspan="3">Fessard</th></tr>
<tr><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Perturbé selon le PDPG
Etat morphologique DCE :
<table>
<tr><th colspan="2">Vézanne</th><th colspan="2">Fessard</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Doute</td><td>Risque</td><td>Doute</td><td>Risque</td></tr>
</table>
Diagnostic REH :
<table>
<tr><th></th><th>Vézanne</th><th>Fessard</th></tr>
<tr><td>Lit mineur</td><td>Moyen</td><td>Mauvais</td></tr>
<tr><td>Ligne d'eau</td><td>Bon</td><td>Bon</td></tr>
<tr><td>Débit</td><td>Bon</td><td>Bon</td></tr>
<tr><td>Berges/ripisylve</td><td>Moyen</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Annexes/Lit majeur</td><td>Moyen</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Continuité</td><td>Bon</td><td>Moyen</td></tr>
</table>
Taux étagement – Continuité : Aucun obstacle recensé dans le ROE</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Ajustement possible de la Vézanne (119,1 W/m²) mais difficile pour le Fessard (16,8 W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Piétinement des berges (source : CTMA Vézanne Fessard)
Présence de plans d'eau en lit majeur
Dérivation de cours d'eau
Rectification (majoritairement sur le Fessard)
Altération de la ripisylve (majoritairement sur le Fessard)
Urbanisation du lit majeur (Vézanne uniquement)</td><td>+++
+++
++
+
+
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">CTMA Vézanne Fessard en préparation</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>La Vézanne et le Fessard semblent dégradés par certains aménagements (abreuvoirs sauvages, plans d'eau, rectification, …). Contrairement au Fessard, la Vézanne possède cependant une puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration.</td><td></td></tr>
<tr><td>Variabilité géographique</td><td colspan="2">Les travaux à entreprendre sur le Fessard semblent plus importants que sur la Vézanne, car ce cours d'eau ne possède pas une puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement.</td></tr>
</table>

IV.1.4. ORNE CHAMPENOISE, PREAU ET BUJERIE

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 3 bassins versants : 1 de taille moyenne (l'Orne Champenoise : 81 km²) et 2 de petite taille (le Préau : 17 km² et la Bujerie : 16 km²)
Pente des cours d'eau : Moyenne pour l'Orne Champenoise (0,33%) et la Bujerie (0,46%) et élevée pour le Préau (0,72%)
Débit de pleins bords : Faible (2,6 m³/s pour l'Orne Champenoise, 0,6 pour le Préau et 0,5 pour la Bujerie)
Largeur pleins bords moyenne : Moyenne (Orne Champenoise : 4,1m, Préau et Bujerie : 2m)
Style fluvial : Sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Syndicat du bassin de l'Orne Champenoise (sur l'Orne Champenoise)</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Orne Champenoise</th><th colspan="3">Préau</th></tr>
<tr><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Perturbé selon le PDPG
Etat morphologique DCE :
<table>
<tr><th colspan="2">Orne Champenoise</th><th colspan="2">Préau</th><th colspan="2">Bujerie</th></tr>
<tr><td>Hydrologie</td><td>Morphologie</td><td>Hydrologie</td><td>Morphologie</td><td>Hydrologie</td><td>Morphologie</td></tr>
<tr><td>Doute</td><td>Risque</td><td>Doute</td><td>Doute</td><td>Risque</td><td>Risque</td></tr>
</table>
Diagnostic REH :
<table>
<tr><th></th><th>Orne Champenoise</th></tr>
<tr><td>Lit mineur</td><td>Mauvais</td></tr>
<tr><td>Ligne d'eau</td><td>Très bon</td></tr>
<tr><td>Débit</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Berges/ripisylve</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Annexes/Lit majeur</td><td>Bon</td></tr>
<tr><td>Continuité</td><td>Moyen</td></tr>
</table>
Taux étagement – Continuité : Aucun obstacle recensé dans le ROE</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Insuffisante pour permettre un ajustement naturel (Préau : 21,6W/m², Orne Champenoise : 20,7W/m² et Bujerie : 10,7W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Rectification (majoritairement sur la Bujerie et le Préau)
Altération de la ripisylve (essentiellement sur la Bujerie)
Urbanisation du lit majeur (proximité de Le Mans pour la Bujerie)
Présence d'ouvrages de franchissement (majoritairement sur la Bujerie)
Piétinement des berges (essentiellement pour l'Orne Champenoise et le Préau)
Présence de plans d'eau en lit majeur (essentiellement pour le Préau)
Déplacement de cours d'eau (essentiellement sur la Bujerie et le Préau)
Dérivation de cours d'eau (uniquement sur l'Orne Champenoise)
Couverture de cours d'eau (uniquement sur la Bujerie)</td><td>+++
++
++
++
++
+
+
+
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">CTMA Orne Champenoise en préparation</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>Les cours d'eau semblent dégradés par la présence de travaux hydrauliques (rectification, dérivation, couverture …), ainsi que par l'urbanisation du lit majeur, l'altération de la ripisylve et le piétinement des berges. De plus, ces cours d'eau ne possèdent pas la capacité de se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration.</td><td></td></tr>
<tr><td>Variabilité géographique</td><td colspan="2">La situation des petits cours d'eau (Préau et Bujerie) semble plus dégradée que celle de l'Orne Champenoise qui présente l'avantage de faire l'objet d'un CTMA. Néanmoins, les travaux à entreprendre sur ces 3 cours d'eau seront probablement importants en raison de leur faible puissance spécifique.</td></tr>
</table>

IV.1.5.GEE, RENOM ET VAULOGEE

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 3 bassins versant : 1 de taille moyenne (la Gée : 119 km²) et 2 de petite taille (le Renom : 36 km² et le Vauloge : 20 km²)
Pente des cours d'eau : Moyenne pour la Gée (0,27%) et forte pour le Renom (0,67%) et le Vauloge (0,55%)
Débit de pleins bords : Faible (Gée : 4,0m³/s, Renom : 1,3m³/s et Vauloge : 0,8m³/s)
Largeur pleins bords moyenne : Moyenne (Gée : 7,1m, Renom : 3,5m et Vauloge : 2,7m)
Style fluvial : Sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Syndicat du bassin de la Gée (sur la Gée)</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Gée</th><th colspan="3">Renom</th></tr>
<tr><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Dégradé selon le PDPG
Etat morphologique DCE :
<table>
<tr><th colspan="2">Gée</th><th colspan="2">Renom</th><th colspan="2">Vauloge</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Doute</td><td>Risque</td><td>Risque</td><td>Risque</td><td>Doute</td><td>Risque</td></tr>
</table>
Diagnostic REH :
<table>
<tr><th></th><th>Gée</th></tr>
<tr><td>Lit mineur</td><td>Mauvais</td></tr>
<tr><td>Ligne d'eau</td><td></td></tr>
<tr><td>Débit</td><td>Bon</td></tr>
<tr><td>Berges/ripisylve</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Annexes/Lit majeur</td><td>Bon</td></tr>
<tr><td>Continuité</td><td></td></tr>
</table>
Taux étagement : Relativement faible
Continuité : 5 ouvrages (sur 7) constituent des verrous pour la continuité biologique (note de franchissabilité supérieure ou égale à 3)</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Insuffisante pour permettre un ajustement naturel du cours d'eau (Renom : 25,2 W/m², Vauloge : 16,3 W/m² et Gée : 14,8 W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Altération de la ripisylve (proportion de berges nues moyenne à élevée)
Dérivation de cours d'eau (uniquement sur la Gée)
Rectification (majoritairement sur le Vauloge)
Piétinement des berges (source : CTMA Gée)
Présence d'ouvrages hydrauliques sur la Gée
Urbanisation du lit majeur (surface relative de lit majeur artificialisé moyenne)
Présence d'ouvrages de franchissement (densité moyenne)</td><td>++
+
+
+
+
+
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">Signature CTMA Gée fin 2012</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>Les trois cours d'eau semblent dégradés par la présence de travaux hydrauliques (rectification, dérivation, ouvrages hydrauliques…). De plus, ils n'ont pas la capacité de se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration.</td><td></td></tr>
<tr><td>Variabilité géographique</td><td colspan="2">Ce bassin versant regroupe des cours d'eau de gabarit différents qui ne sont pas impactés par les mêmes aménagements. Néanmoins, aucun de ces cours d'eau ne présente la capacité de se réajuster naturellement. Ainsi, le retour au bon état hydromorphologique nécessitera probablement d'importants travaux.</td></tr>
</table>

IV.1.6. VEGRE, DEUX-FONTS, BOUCHARDIERE

Présentation du bassin versant

Surface du bassin versant : Regroupe 3 bassins versant : 1 de grande taille (la Vègre : 415 km²), 1 de taille moyenne (les Deux Fonts : 79 km²) et 1 de petite taille (la Bouchardière : 14km²)
Pente des cours d'eau : De forte (La Bouchardière : 0,85%, le Végroneau : 0,74%) à faible (la Vègre aval : 0,1%)
Débit de pleins bords : De faible (la Bouchardière : 0,6 m^3/s) à fort (la Vègre aval : 19,7 m^3/s)
Largeur pleins bords moyenne : De faible (la Bouchardière : 1,5m) à fort (la Vègre aval : 9,1m)
Style fluvial : Sinueux à méandriforme (Vègre aval)

Maitrise d'ouvrage

Syndicat du bassin de la Vègre et des Deux Fonts

Qualité biologique

Vègre			Deux Fonts		
IBGN	IBD	IPR	IBGN	IBD	IPR

Qualité morphologique

Etat du contexte : Perturbé pour la Vègre et la Bouchardière et dégradé pour les Deux Fonts selon le PDPG

Etat morphologique DCE :

Vègre amont		Vègre aval		Végroneau	
Hydrologie	Morphologie	Hydrologie	Morphologie	Hydrologie	Morphologie
Doute	Risque	Risque	Doute	Risque	Doute

Palais		Deux Fonts		Bouchardière	
Hydrologie	Morphologie	Hydrologie	Morphologie	Hydrologie	Morphologie
Doute	Risque	Risque	Risque	Risque	Risque

Diagnostic REH :

	Vègre amont	Vègre aval	Végroneau	Palais	Deux Fonts
Lit mineur	Moyen	Mauvais	Mauvais	Moyen	Très mauvais
Ligne d'eau	Bon	Moyen	Très bon	Très bon	Moyen
Débit	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très mauvais
Berges/ripisylve	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Mauvais
Annexes/Lit majeur	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen
Continuité	Très mauvais	Très mauvais	Moyen	Mauvais	Très mauvais

Taux étagement : De très faible (Bouchardière, Deux Fonts, Vègre amont, Palais, Végroneau) à faible (Vègre aval)
Continuité : 1 ouvrage (sur 2) constitue un verrou (note de franchissabilité supérieure ou égale à 3) pour la continuité biologique sur la Bouchardière, 10 (sur 28) pour la Vègre (dont 3 infranchissable sur la Vègre amont) et 5 (sur 7) sur les Deux Fonts

Capacité de réajustement

Puissance spécifique : **Ajustement du cours d'eau possible pour la Vègre amont, le Palais et les Deux Fonts** et **difficile pour la Bouchardière, le Végroneau et la Vègre aval**

Pressions sur les milieux aquatiques

Rectification (taux de rectitude fort pour la Bouchardière et les Deux Fonts et moyen pour la Vègre amont, le Végroneau et le Palais)	++
Piétinement des berges (source : CTMA Vègre et Deux Fonts)	++
Présence d'ouvrages hydrauliques	++
Altération de la ripisylve (proportion de berges nues moyenne)	+
Déplacement de cours d'eau (essentiellement pour la Vègre amont et aval)	+
Dérivation de cours d'eau (essentiellement pour la Vègre amont et aval)	+
Présence de plans d'eau en lit majeur (uniquement pour la Bouchardière)	+

Atouts du bassin versant	**CTMA Vègre et Deux Fonts en préparation** **Classement au titre de l'article L.214-17** du Code de l'Environnement : lais : Liste 1 et 2 (espèces holobiotiques) groneau : Liste 1 gre amont : Liste 1 gre en aval de la confluence avec le Palais : Liste 2 (anguille, lamproie marine, espèces holobiotiques) **Classement réservoirs biologiques** : Palais, Végroneau, Vègre amont
Synthèse	La Vègre, les Deux Fonts et la Bouchardière semblent **dégradés par la présence de travaux hydrauliques** (rectification, dérivation, …), **d'ouvrages hydrauliques et par le piétinement des berges**. Néanmoins, contrairement à la Bouchardière, au Végroneau et à l'Erve aval, **le Palais, la Vègre amont et les Deux Fonts ces cours d'eau possèdent une puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration**.
Variabilité géographique	Par rapport aux autres cours d'eau, **l'état hydromorphologique du Palais semble globalement préservé**. De plus, **l'effort de restauration à mettre en œuvre variera d'un cours d'eau à l'autre** en fonction de la valeur de puissance spécifique et de l'intensité de dégradation de la qualité hydromorphologique.

IV.1.7. VOUTONNE ET RAU DE PARCE

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 2 bassins versants de taille différente : la Voutonne de taille moyenne (119 km²) et le Rau de Parcé sur Sarthe de petite taille (18 km²)
Pente des cours d'eau : Faible pour la Voutonne (0,15%) et moyenne pour le Rau de Parcé-sur-Sarthe (0,47%)
Débit de pleins bords : Moyen pour la Voutonne (8,5m^3/s) et faible pour le Rau de Parcé-sur-Sarthe (0,8m^3/s)
Largeur pleins bords moyenne : Moyenne (4,7m pour la Voutonne et 2m pour le Rau de Parcé-sur-Sarthe)
Style fluvial : Sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Aucune maitrise d'ouvrage</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Voutonne</th></tr>
<tr><td>IBGN</td><td>IBD</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Dégradé selon le PDPG
Etat morphologique DCE :
<table>
<tr><th colspan="2">Voutonne</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Doute</td><td>Doute</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">Rau de Parcé-sur-Sarthe</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Risque</td><td>Risque</td></tr>
</table>
Diagnostic REH : Pas de données
Taux étagement – Continuité : Aucun obstacle recensé dans le ROE</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Ajustement naturel des cours d'eau difficile (Voutonne : 27,5W/m², Rau de Parcé sur Sarthe : 17,9W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Rectification (majoritairement sur le Rau de Parcé-sur-Sarthe)
Endiguement (majoritairement sur le Rau de Parcé-sur-Sarthe)
Présence d'ouvrages de franchissement
Piétinement des berges (majoritairement sur la Voutonne)
Présence de plans d'eau en lit majeur (majoritairement sur le Rau de Parcé-sur-Sarthe)
Urbanisation du lit majeur (majoritairement sur la Voutonne)</td><td>+++
++
++
+
+
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>La Voutonne et le Rau de Parcé-sur-Sarthe semblent dégradés par la présence de travaux hydrauliques (rectification, endiguement, …). De plus, ces cours d'eau n'ont pas la capacité de se réajuster naturellement à la suite d'opération de restauration (puissance spécifique insuffisante).</td><td></td></tr>
<tr><td>Variabilité géographique</td><td colspan="2">Ce bassin versant regroupe des cours d'eau de gabarit différents. Ainsi, les problématiques associées ne sont pas les mêmes. Néanmoins, les travaux de restauration à mettre en place seront probablement importants car ces cours d'eau ne possèdent pas de capacité de réajustement.</td></tr>
</table>

IV.1.8. ERVE ET TREULON

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 2 bassins versant : 1 de grande taille (l'Erve : 420 km²) et 1de taille moyenne (le Treulon : 152 km²)
Pente des cours d'eau : Moyenne (Erve amont : 0,30% et Treulon : 0,47%) à faible (Erve aval : 0,08%)
Débit de pleins bords : Relativement élevé (Treulon : 10,2 m^3/s, Erve amont : 20,7 m^3/s et Erve aval : 33,9 m^3/s)
Largeur pleins bords moyenne : Relativement élevée (Treulon : 4,6m, Erve amont : 5,7m et Erve aval : 15,5m)
Style fluvial : Très sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Syndicat du bassin de l'Erve, syndicat du bassin de l'Erve et du Treulon</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table><tr><th colspan="3">Erve</th></tr><tr><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td></tr></table>
<table><tr><th colspan="3">Treulon</th></tr><tr><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td></tr></table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Perturbé à dégradé selon les PDPG
Etat morphologique DCE :
<table><tr><th colspan="2">Erve amont</th></tr><tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr><tr><td>Respect</td><td>Risque</td></tr></table>
<table><tr><th colspan="2">Erve aval</th></tr><tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr><tr><td>Respect</td><td>Risque</td></tr></table>
<table><tr><th colspan="2">Treulon</th></tr><tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr><tr><td>Respect</td><td>Risque</td></tr></table>
Diagnostic REH :
<table><tr><th></th><th>Erve</th></tr><tr><td>Lit mineur</td><td>Mauvais</td></tr><tr><td>Ligne d'eau</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Débit</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Berges/ripisylve</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Annexes/Lit majeur</td><td>Moyen</td></tr><tr><td>Continuité</td><td>Très mauvais</td></tr></table>
Taux étagement : De très faible (Treulon) à fort (Erve aval)
Continuité : 9 ouvrages (sur 17) constitue des verrous (note de franchissabilité supérieure ou égale à 3) pour la continuité biologique sur le Treulon et 54 (sur 73) sur l'Erve (dont 5 infranchissable)</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Ajustement du cours d'eau possible (Erve amont : 39,9W/m², Erve aval : 48,9W/m² et Treulon : 102,2W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Présence d'ouvrages hydrauliques, particulièrement en aval
Urbanisation du lit majeur (traversée de Sablé-sur-Sarthe)
Endiguement (majoritairement sur le Treulon et l'Erve amont)
Altération de la ripisylve (essentiellement sur l'Erve amont)
Dérivation de cours d'eau (uniquement sur le Treulon)</td><td>+++
++
+
+
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">CTMA Erve et Treulon en cours
Classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement :
Erve : Liste 1 et liste 2 (anguille [uniquement pour l'Erve aval] et espèces holobiotiques)
Treulon : Liste 1
Classement réservoirs biologiques : Le Treulon et une partie de l'Erve amont</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>L'Erve (plus particulièrement l'Erve aval) et le Treulon semblent impactés par la présence d'ouvrages hydrauliques à l'origine de dysfonctionnements hydromorphologiques et de rupture de la continuité écologique. Néanmoins, ces cours d'eau possèdent une puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration.</td><td></td></tr>
<tr><td>Remarque</td><td colspan="2">Le nombre d'ouvrages hydrauliques recensés dans le ROE semble important par rapport à d'autres cours d'eau du SAGE. Ceci est du à un recueil de terrain réalisé dans le cadre des CTMA.</td></tr>
</table>

IV.1.9. VAIGE ET TAUDE

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 2 bassins versants de taille moyenne (la Vaige : 251 km² et la Taude : 83 km²)
Pente des cours d'eau : Moyenne (la Taude : 0,39% et la Vaige : 0,15%)
Débit de pleins bords : Fort pour la Vaige (26 m³/s) et moyen pour la Taude (3,8m³/s)
Largeur pleins bords moyenne : Moyenne (Vaige : 5,9m et Taude : 4,0m)
Style fluvial : Sinueux (la Taude) à Méandriforme (la Vaige)</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Syndicat du bassin de la Vaige, syndicat du bassin de la Taude</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Vaige</th><th colspan="3">Taude</th></tr>
<tr><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td><td>IBGN</td><td>IBD</td><td>IPR</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Dégradé selon le PDPG
Etat morphologique DCE :
<table>
<tr><th colspan="2">Vaige</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Risque</td><td>Risque</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">Taude</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Respect</td><td>Risque</td></tr>
</table>
Diagnostic REH :
<table>
<tr><th></th><th>Taude</th><th>Vaige</th></tr>
<tr><td>Lit mineur</td><td>Mauvais</td><td>Mauvais</td></tr>
<tr><td>Ligne d'eau</td><td>Bon</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Débit</td><td>Bon</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Berge/ripisylve</td><td>Moyen</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Annexes/Lit majeur</td><td>Bon</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Continuité</td><td>Très mauvais</td><td>Mauvais</td></tr>
</table>
Taux étagement : Moyen (la Vaige) à faible (la Taude)
Continuité : 10 ouvrages (sur 18) constituent des verrous (note de franchissabilité supérieure ou égale à 3) pour la continuité biologique sur la Taude et 27 (sur 37) sur la Vaige dont 11 totalement infranchissables</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Ajustement du cours d'eau possible (Taude : 37,1 W/m² et Vaige : 66,1 W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Présence d'ouvrages hydrauliques
Endiguement (essentiellement sur la Vaige)
Piétinement des berges
Rectification (taux de rectitude moyen pour la Taude)</td><td>+++
++
++
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">CTMA Vaige en cours et Taude en préparation
Classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement :
Vaige : Liste 1 et 2 (anguilles et espèces holobiotiques)
Taude : Liste 1
Classement réservoirs biologiques : La Taude et ses affluents</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>La Vaige et la Taude semblent dégradés par la présence d'ouvrages hydrauliques à l'origine de dysfonctionnement hydromorphologique et de rupture de la continuité écologique. Néanmoins, ces cours d'eau possèdent une puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration.</td><td></td></tr>
<tr><td>Remarque</td><td colspan="2">Le nombre d'ouvrages hydrauliques recensés dans le ROE est important par rapport à d'autres cours d'eau du SAGE. Ceci est du à un recueil de terrain réalisé dans le cadre des CTMA.</td></tr>
</table>

IV.1.10. PETITS AFFLUENTS DE LA SARTHE

Présentation du bassin versant	Surface du bassin versant : Regroupe 5 bassins versant de petite taille (de 12 km² pour la Mare-Boisseau à 90 km² pour le Baraize) Pente des cours d'eau : De moyenne (Baraize, Margas, Piron, Ruisseau de Cheffes) à forte (Mare-Boisseau : 0,77%) Débit de pleins bords : Faible (de 0,5m^3/s pour la Mare-Boisseau à 3,8 m^3/s pour le Baraize) Largeur pleins bords moyenne : Faible (de 1,5m pour la Mare-Boisseau à 2,7m pour le Baraize) Style fluvial : Sinueux	
Maitrise d'ouvrage	Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (sur l'aval du Piron, de l'Ecorse et du Fresne)	
Qualité biologique	**Piron**: IBGN, IBD **Mare-Boisseau**: IBGN, IPR **Baraize**: IBGN, IBD	
Qualité morphologique	Etat du contexte : Perturbé selon le PDPG Etat morphologique DCE : **Baraize**: Hydrologie – Respect; Morphologie – Risque **Mare Boisseau**: Hydrologie – Respect; Morphologie – Doute **Margas**: Hydrologie – Doute; Morphologie – Risque **Piron**: Hydrologie – Risque; Morphologie – Risque **Ruisseau de Cheffes**: Hydrologie – Doute; Morphologie – Risque Diagnostic REH : Pas de données Taux étagement : Très faible (2,7 au maximum sur le Piron) Continuité : Aucun ouvrage ne constitue un verrou pour la continuité piscicole	
Capacité de réajustement	Puissance spécifique : **Ajustement des cours d'eau de plus grande envergure possible (Piron et Baraize) mais difficile pour la Mare-Boisseau, le Margas et le ruisseau de Cheffes**	
Pressions sur les milieux aquatiques	Rectification (taux de rectitude moyen à fort)	+++
	Couverture de cours d'eau (uniquement sur le Piron et le ruisseau de Cheffes)	++
	Altération de la ripisylve (proportion de berges nues moyenne à élevée [Margas])	++
	Présence d'ouvrages de franchissement (densité moyenne à élevée)	++
	Déplacement de cours d'eau (uniquement sur la Mare Boisseau et le Baraize)	+
	Dérivation de cours d'eau (taux de court-circuit élevé sur le ruisseau de Cheffes)	+
	Présence de plans d'eau en lit majeur (majoritairement sur le Baraize)	+
Atouts du bassin versant	**Inclus en partie dans le CTMA Basses Vallées Angevines**	
Synthèse	Ces cours d'eau semblent **fortement dégradés par la présence de travaux hydrauliques** (rectification, couverture, …). Néanmoins, contrairement à la Mare-Boisseau, au Margas et au ruisseau de Cheffes, **le Piron et le Baraize possèdent une puissance spécifique suffisante pour se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration**.	
Variabilité géographique	**L'effort de restauration sera probablement plus élevé sur les petits cours d'eau** (Mare-Boisseau, Margas et ruisseau de Cheffes) car ils ne peuvent pas se réajuster naturellement. Néanmoins, **ces cours d'eau semblent aussi les moins dégradés.**	

IV.1.11.PRE-LONG ET PLESSIS

<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Regroupe 2 bassins versant de petite taille (Pré-Long : 30 km² et Plessis : 14 km²)
Pente des cours d'eau : Moyenne à faible (Plessis : 0,30% et Pré-Long : 0,17%)
Débit de pleins bords : Faible (Plessis : 1,3 m^3/s, Pré-Long : 0,6 m^3/s)
Largeur pleins bords moyenne : Faible (Pré-Long : 2,9m et Plessis : 2m)
Style fluvial : Sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Aucune maitrise d'ouvrage</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Pré-Long</th></tr>
<tr><td>IBGN</td><td>IBD</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Perturbé selon le PDPG
Etat morphologique DCE :
<table>
<tr><th colspan="2">Pré-Long</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Respect</td><td>Doute</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">Plessis</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Doute</td><td>Doute</td></tr>
</table>
Diagnostic REH : Pas de données
Taux étagement – Continuité : Aucun obstacle recensé dans le ROE</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td>Puissance spécifique : Insuffisante pour permettre un ajustement naturel du cours d'eau possible (Plessis : 9,4 W/m² et Pré-Long : 7,6 W/m²)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Rectification (taux de rectitude élevé)</td><td>+++</td></tr>
<tr><td>Déplacement de cours d'eau (taux de déplacement élevé)</td><td>++</td></tr>
<tr><td>Dérivation de cours d'eau (essentiellement sur le Pré-Long)</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Altération de la ripisylve (proportion de berges nues moyenne)</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Présence de plans d'eau en lit majeur (surface relative de plans d'eau moyenne)</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">Sans objet.</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>Le Pré-Long et le Plessis semblent dégradés par la présence de travaux hydrauliques (rectification, déplacement, …). De plus, ces cours d'eau ne possèdent pas la capacité de se réajuster naturellement suite à des opérations de restauration.</td><td></td></tr>
</table>

IV.1.12.SARTHE

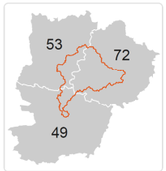
<table>
<tr><td>Présentation du bassin versant</td><td colspan="2">Surface du bassin versant : Bassin versant de grande taille (8019 km²)
Pente des cours d'eau : Très faible (0,02%)
Débit de pleins bords : Elevé (307,7 m³/s)
Largeur pleins bords moyenne : Elevée (54,3m)
Style fluvial : Sinueux</td></tr>
<tr><td>Maitrise d'ouvrage</td><td colspan="2">Conseil Général de la Sarthe, Communauté d'agglomération Angers-Loire-Métropole</td></tr>
<tr><td>Qualité biologique</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Sarthe</th></tr>
<tr><td>IBGA</td><td>IBD</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>Qualité morphologique</td><td>Etat du contexte : Perturbé selon les PDPG (dégradé en milieu urbain)
Etat morphologique DCE (masse d'eau fortement modifiée) :
<table>
<tr><th colspan="2">Sarthe</th></tr>
<tr><th>Hydrologie</th><th>Morphologie</th></tr>
<tr><td>Respect</td><td>Non qualifié</td></tr>
</table>
Diagnostic REH :
<table>
<tr><th></th><th>Sarthe – Sarthe Aval</th><th>Sarthe – Basse Vallée Angevine</th></tr>
<tr><td>Lit mineur</td><td>Très mauvais</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Ligne d'eau</td><td>Très mauvais</td><td>Très mauvais</td></tr>
<tr><td>Débit</td><td>Moyen</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Berges/ripisylve</td><td>Bon</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Annexes/Lit majeur</td><td>Moyen</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Continuité</td><td>Mauvais</td><td>Mauvais</td></tr>
</table>
Taux étagement : Très fort (127%)
Continuité : 18 ouvrages (sur 50) constitue des verrous (note de franchissabilité supérieure ou égale à 3) à la continuité piscicole</td><td></td></tr>
<tr><td>Capacité de réajustement</td><td colspan="2">Puissance spécifique : Ajustement du cours d'eau difficile (12,7 W/m²)</td></tr>
<tr><td>Pressions sur les milieux aquatiques</td><td>Rectification (taux de rectitude élevé)
Dérivation de cours d'eau (taux de court-circuit élevé)
Endiguement (taux d'endiguement élevé)
Piétinement des berges (source : CTMA Basses Vallées Angevines et Sarthe Aval)
Urbanisation du lit majeur (Le Mans, Sablé-sur-Sarthe, La Suze sur Sarthe, …)
Présence d'ouvrages hydrauliques
Altération de la ripisylve (proportion de berges nues moyenne)</td><td>+++
+++
+++
+++
+++
+++
+</td></tr>
<tr><td>Atouts du bassin versant</td><td colspan="2">CTMA Basses Vallées Angevines en préparation et signature CTMA Sarthe Aval fin 2012
Classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement : Liste 1 et 2
guille, grande alose, lamproie marine et espèces holobiotiques en aval de la Gée
guille et espèces holobiotiques en amont de la Gée</td></tr>
<tr><td>Synthèse</td><td>La Sarthe est une masse d'eau fortement modifié. Son état hydromorphologique est donc fortement impacté par les travaux et ouvrages hydrauliques (endiguement, rectification, …). De plus, ce cours d'eau ne présente pas la capacité de se réajuster naturellement.</td><td></td></tr>
</table>

IV.1.13.CARTE DE SYNTHESE

La carte suivante synthétise l'état morphologique des masses d'eau superficielles sur le territoire du SAGE Sarthe aval.

Etat morphologique des masses d'eau

Bassin versant de la Sarthe Aval



Erve et Treulon

CTMA en cours
+ Réservoir biologique
Liste 1 et 2 Article L214.17

Ouvrages hydrauliques
- Endiguement
Urbanisation

Vègre, Deux-Fronts, Bouchardière

+ CTMA en cours

Rectification
- Piétinement des berges
Altération de la ripisylve
Ouvrages hydrauliques

Gée, Renom et Vauloge

CTMA en cours
+ Réservoir biologique
Liste 1 et 2 Article L214.17

Altération de la ripisylve
- Franchissement
Rectification

Orne Champenoise, Bujerie et Préau

+ CTMA en préparation

Rectification
- Piétinement des berges
Urbanisation (Bujerie)

Vaige et Taude

CTMA en cours
+ Réservoir biologique
Liste 1 et 2 Article L214.17

Ouvrages hydrauliques
- Franchissement
Endiguement (Vaige)

Rhonne et Roule-Crotte

+ CTMA en préparation

Urbanisation
- Franchissement
Altération de la ripisylve

Petits affluents de la Sarthe

+ CTMA en cours

Travaux hydrauliques (rectification, couverture)
- Franchissement
Altération de la ripisylve

Vézanne et Fessard

+ CTMA en préparation

Piétinement des berges
- Plans d'eau
Dérivation
Altération de la ripisylve

Voutonne et Rau de Parcé-sur-Sarthe

- Rectification
Franchissement

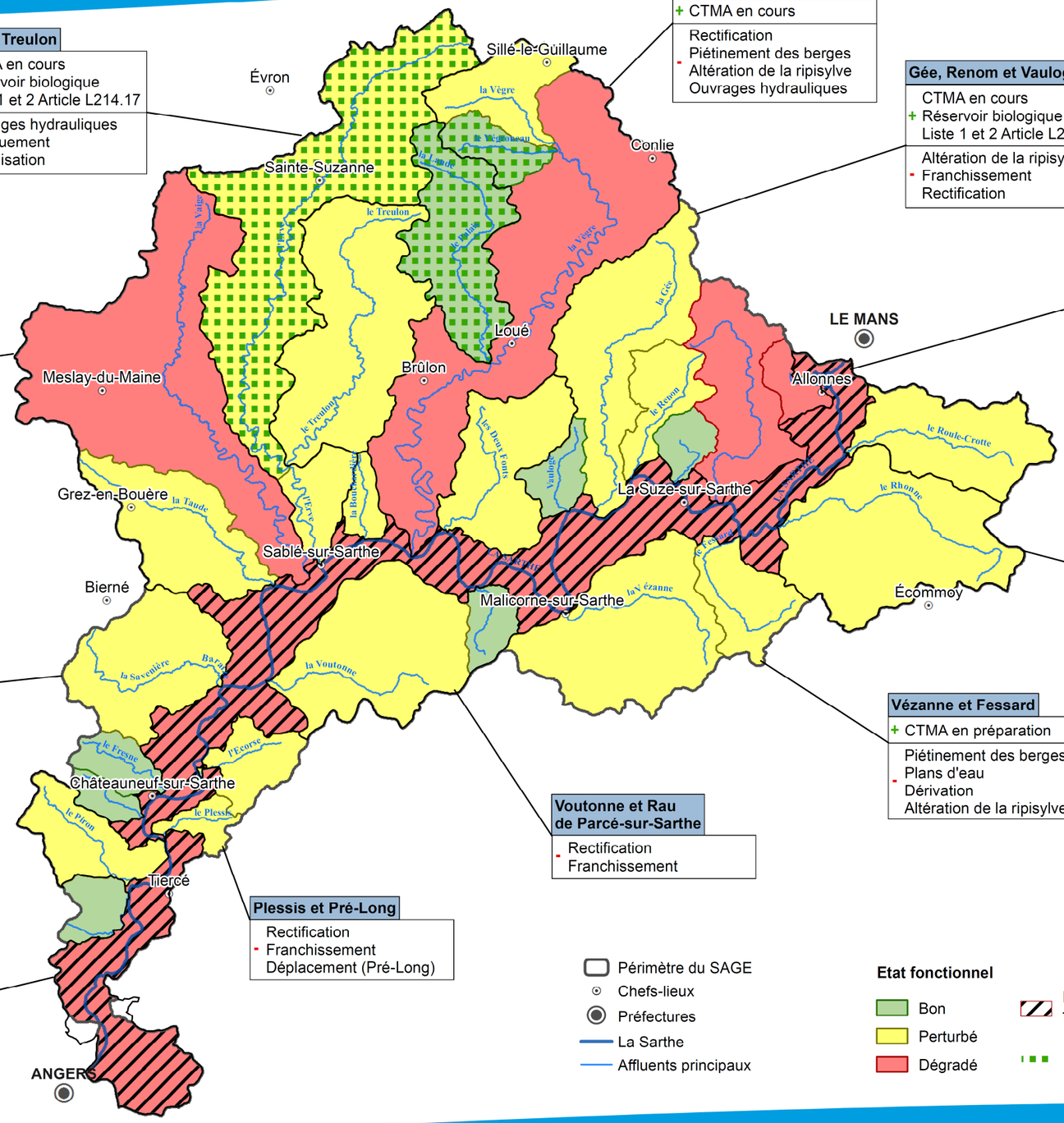
Plessis et Pré-Long

Rectification
- Franchissement
Déplacement (Pré-Long)

Sarthe

+ CTMA en cours
Liste 1 et 2 Article L214.17

Travaux hydrauliques
- Ouvrages hydrauliques
Piétinement des berges
Urbanisation



Périmètre du SAGE
Chefs-lieux
Préfectures
La Sarthe
Affluents principaux

Etat fonctionnel

Bon
Perturbé
Dégradé
Masse d'eau fortement modifiée
Masse d'eau respectant l'atteinte des objectifs de bon état

Source (s) : ©IGN BD Carto 2008, ©BD Carthage Loire-Bretagne 2010, IIBS, AELB, Copie et reproduction Interdites.

Caractérisation hydromorphologique des cours d'eau du SAGE Sarthe Aval. Janvier 2014

0 3,5 7 Km N

IV.2.ESTIMATION DES TAUX D'ETAGEMENT

Le **taux d'étagement** décrit globalement la pression exercée par les **ouvrages hydrauliques** sur le fonctionnement et la qualité des milieux aquatiques. Il se définit par le rapport entre la dénivelée artificielle (somme des hauteurs de chute des ouvrages existants sur le cours principal de la rivière) et la dénivelée naturelle (Définition utilisée par l'ONEMA lors du Carrefour des Gestions Locales de l'Eau de janvier 2009). Cet indicateur permet donc d'évaluer le niveau de fragmentation et d'**artificialisation des cours d'eau** et d'apprécier globalement les **effets cumulés des obstacles sur l'hydromorphologie**.

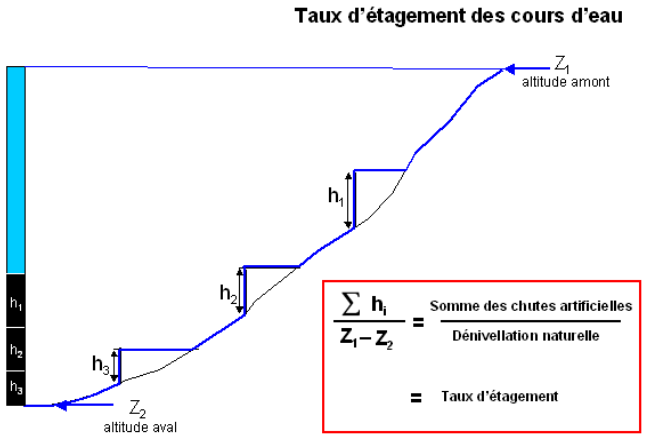


Figure 33 : Principe de calcul du taux d'étagement (P. Steinbach, ONEMA, 2009)

Une étude réalisée en 2010 par la Délégation Interrégionale de l'ONEMA à Rennes met en évidence **que plus le taux d'étagement est élevé, plus les peuplements piscicoles sont dégradés**. En effet, la **prise en compte de la hauteur de chute dans l'évaluation globale des impacts des ouvrages permet** de **prendre en compte** :

- **La perte de dissipation d'énergie** le long du cours d'eau,
- **La perte d'habitat et de diversité** (colmatage des fonds, ennoiement des radiers, blocage sédimentaire, uniformisation des écoulements, …),
- **Les obstacles à la migration des espèces**,
- **L'altération de la ressource en eau** (temps de séjour en retenue, échauffement, évaporation, processus d'eutrophisation, …).

Dans le cadre de l'élaboration du SAGE Sarthe Aval, le taux d'étagement a été calculé à partir de la base de données ROE de mars 2013. Néanmoins, **cette base de données ne recense pas la totalité des ouvrages** présents sur les cours d'eau du SAGE Sarthe Aval. De plus, l'ensemble des hauteurs de chute ne sont pas renseignées dans cette base de données. Une estimation de ces hauteurs a donc été réalisée par masse d'eau en fonction du type d'ouvrage concerné. Le résultat obtenu correspond à un **taux d'étagement estimé et ne constitue donc pas une vision parfaite de la réalité**.

Ainsi, sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, les valeurs de taux d'étagement sont les suivantes :

Masse d'eau	Taux d'étagement
LA BOUCHARDIERE	3
LA BUJERIE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LA GEE	7
LA MARE BOISSEAU	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LA SARTHE	128
LA TAUDE	16
LA VAIGE	42
LA VEGRE AMONT	12
LA VEGRE AVAL	31
LA VEZANNE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LA VOUTONNE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE BARAIZE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE FESSARD	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE MARGAS	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE PALAIS	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE PIRON	3
LE PLESSIS	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE PRE LONG	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE PREAU	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE RAU DE PARCE SUR SARTHE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE RENOM	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE RHONNE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE ROULE CROTTE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE RUISSEAU DE CHEFFES	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE TREULON	7
LE VAULOGE	Aucun obstacle recensé dans le ROE
LE VEGRONEAU	Aucun obstacle recensé dans le ROE
L'ERVE AMONT	42
L'ERVE AVAL	79
LES DEUX FONTS	9
L'ORNE CHAMPENOISE	Aucun obstacle recensé dans le ROE

Légende du tableau

	Taux d'étagement très faible (inférieur à 20%)
	Taux d'étagement faible (entre 20 et 40%)
	Taux d'étagement moyen (entre 40 et 60%)
	Taux d'étagement fort (entre 60 et 80%)
	Taux d'étagement très fort (supérieur à 80%)

Tableau 40: taux d'étagement des cours d'eau du territoire du SAGE Sarthe aval (source : BD ROE, 2013)

Hormis sur la Sarthe et l'Erve aval, le taux d'étagement apparait assez limité sur le territoire pour les cours d'eau pour lesquels nous disposons de données. Le taux d'étagement supérieur à 100% sur la Sarthe peut être du au cumul des imprécisions

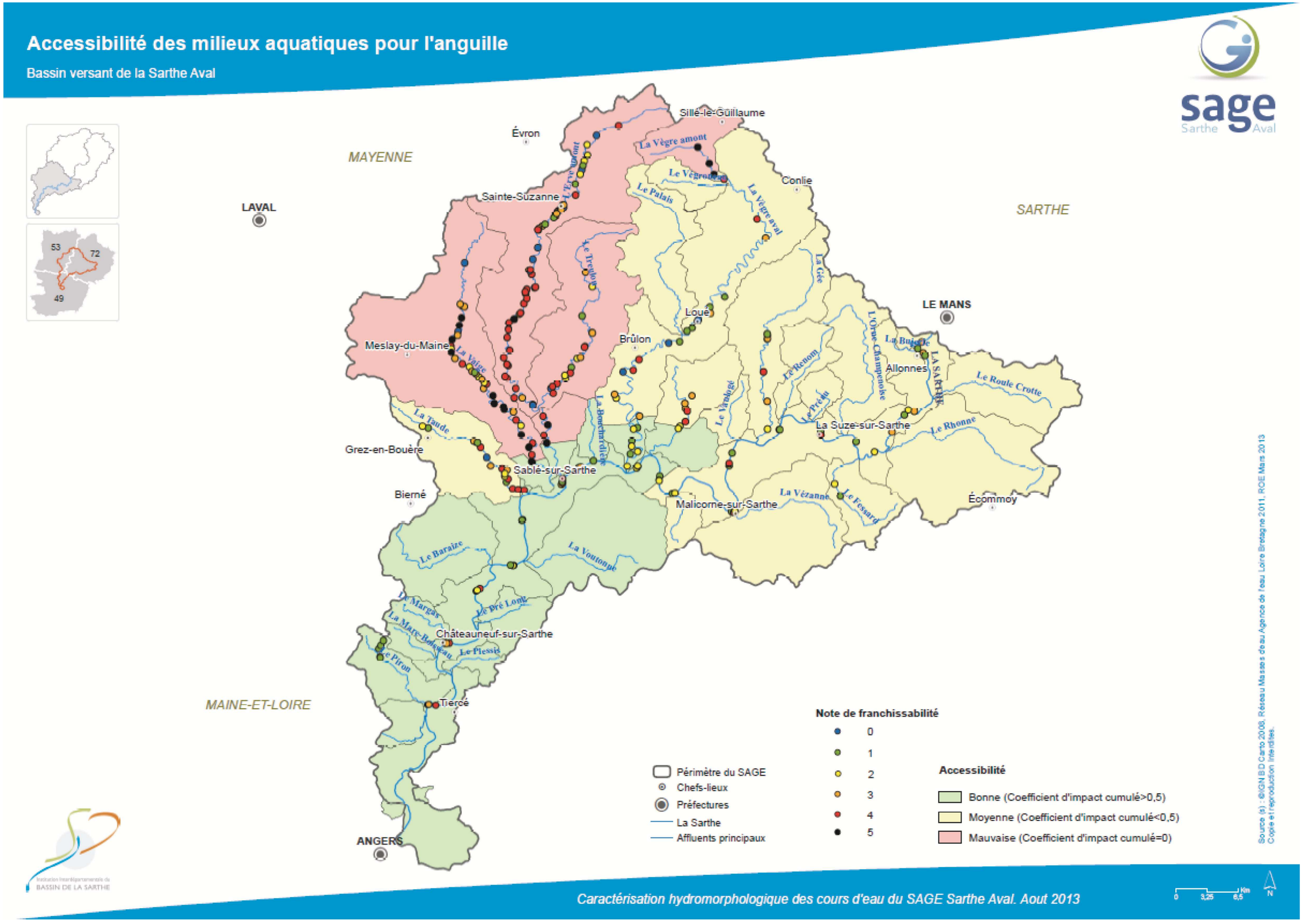
relevées pour chaque ouvrage. Ce tableau peut servir de base afin de proposer des objectifs chiffrés et datés de taux d'étagement.

IV.3.CONTINUITE ECOLOGIQUE

Dans le cadre du diagnostic du SAGE Sarthe Aval, **une étude de la continuité écologique relative à l'espèce anguille** a été réalisée.

Cette étude repose sur l'utilisation des données fournies par la **base de données ROE**. Néanmoins, cette base de données ne recense pas la totalité des ouvrages présents sur les cours d'eau du SAGE Sarthe Aval. De plus, l'ensemble des notes de franchissabilité des obstacles par l'anguille n'est pas renseignés dans cette base de données. Une estimation de ces notes a donc été réalisée en fonction de la hauteur de chute de l'ouvrage concerné. Le résultat obtenu correspond à une **note de franchissabilité** estimée et ne constitue donc pas une vision parfaite de la réalité
De plus, un **taux de réduction de la continuité écologique** a alors été appliqué aux ouvrages en fonction de leur **note de franchissabilité** (Plan de gestion de l'anguille de la France). Ensuite, afin d'appréhender les effets cumulés des obstacles sur la continuité écologique de l'anguille, ces taux sont ensuite multipliés avec ceux des ouvrages en aval.

Le résultat obtenu sur le SAGE Sarthe Aval est présenté sur la carte suivante.


Accessibilité des milieux aquatiques pour l'anguille
Bassin versant de la Sarthe Aval
sage
Sarthe Aval
MAYENNE
SARTHE
MAINE-ET-LOIRE
LAVAL
LE MANS
ANGERS
Évron
Sillé-le-Guillaume
Conlie
Sainte-Suzanne
Loué
Brûlon
Meslay-du-Maine
Allonnes
La Suze-sur-Sarthe
Grez-en-Bouère
Sablé-sur-Sarthe
Bierné
Malicorne-sur-Sarthe
Écommoy
Châteauneuf-sur-Sarthe
Tiercé
La Vègre amont
Le Palais
La Vègre aval
Le Treulon
La Gée
L'Orne Champenoise
La Buienne
LA SARTHE
Le Roule Crotte
Le Rhonne
Le Renom
Le Prédu
Le Vaulogé
La Bouchardière
La Vaige
La Taude
La Vézanne
Le Fessard
Le Baraize
La Voutonne
Le Pré Long
Le Margas
La Marc-Boisseau
Le Plessis
Le Piron
53
72
49
Note de franchissabilité
0
1
2
3
4
5
Périmètre du SAGE
Chefs-lieux
Préfectures
La Sarthe
Affluents principaux
Accessibilité
Bonne (Coefficient d'impact cumulé>0,5)
Moyenne (Coefficient d'impact cumulé<0,5)
Mauvaise (Coefficient d'impact cumulé=0)
Source (s) : ©IGN BD Carto 2008, Réseau Masses d'eau Agence de l'eau Loire Bretagne 2011, ROE Mars 2013
Copie et reproduction interdites.
Caractérisation hydromorphologique des cours d'eau du SAGE Sarthe Aval. Aout 2013
0
3,25
6,5
Km
N

Ainsi, la **restauration de la continuité écologique** est un **véritable enjeu** sur le territoire du SAGE. En effet, **seul le tiers aval de ce territoire est accessible pour l'anguille alors que ce bassin versant est considéré comme prioritaire pour la restauration de l'anguille** (SDAGE Loire Bretagne).

Rappel sur le classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement

Les arrêtés de classement des cours d'eau en Liste 1 et en Liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement ont été signés le 10 Juillet 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne et publiés au journal officiel le 22 Juillet 2012. Ce classement des cours d'eau participe à la mise en œuvre du SDAGE 2010-2015 en intégrant les enjeux liés à la continuité écologique et au cadrage des différentes réglementations européennes. Il est à noter qu'un cours d'eau peut être simultanément inscrit sur la Liste 1 et sur la Liste 2.

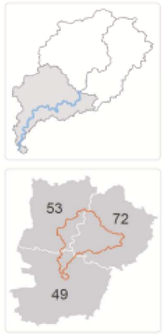
Les cours d'eau pouvant faire l'objet d'un classement en **Liste 1** sont les rivières en très bon état écologique, les réservoirs biologiques et les rivières à fort enjeu pour les poissons migrateurs amphihalins (identifiés dans les Plans de Gestion des Poissons Migrateurs et répertoriés dans les SDAGE). Sur ces cours d'eau, **tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage, ne pourra être autorisé**. Pour les ouvrages existants et autorisés, le renouvellement de leur concession ou de leur autorisation sera subordonné à des prescriptions permettant, selon les critères à l'origine du classement des cours d'eau, de maintenir le très bon état écologique, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

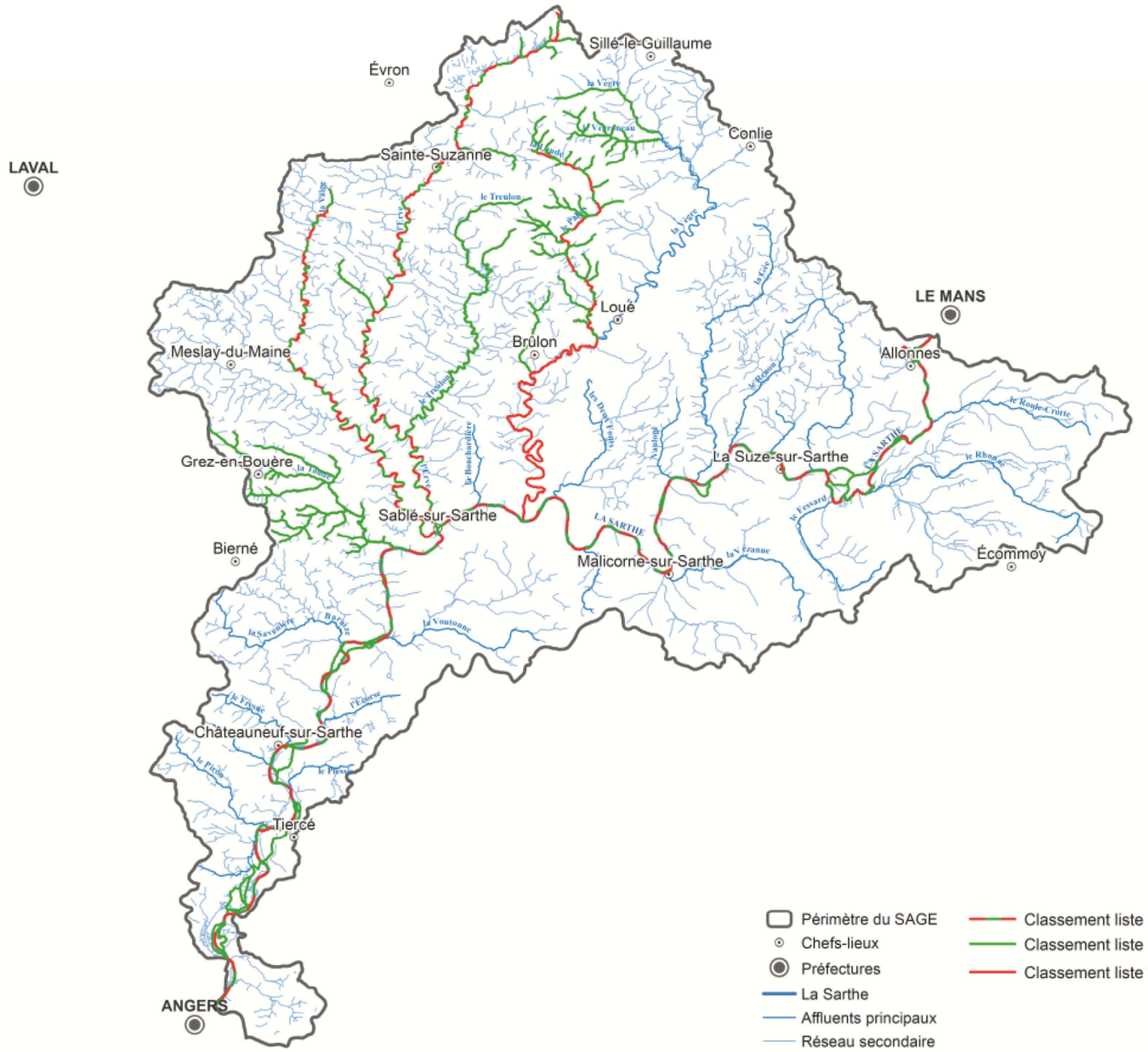
Sur les cours d'eau classés en **Liste 2, les ouvrages existants doivent être mis en conformité dans un délai de 5 ans après publication de l'Arrêté de Classement afin de permettre la transparence vis-à-vis de la continuité écologique.**

Le classement des cours d'eau du SAGE Sarthe aval au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement est présenté en carte 40 de l'état des lieux et rappelé sur la carte suivante.

Classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement

Bassin versant de la Sarthe Aval





Source (s) : ©IGN BD Carto 2008, ©BD Carthage Loire-Bretagne 2010, DREAL Centre, Copie et reproduction interdites.

Elaboration du SAGE Sarthe Aval : état des lieux.

0 3,5 7 Km

Il est à noter que le CTMA Sarthe aval **porté par le conseil Général de la Sarthe, dont le programme d'actions s'étale de 2012 à 2016, prévoit la réalisation de** passes à poissons sur 7 barrages de la Sarthe **à Saint Denis d'Anjou (Beffes), Parcé-sur-Sarthe (Ignères et Courtigné), Solesmes, Juigné-sur-Sarthe et Malicorne-sur-Sarthe.**

Les sources d'altérations des milieux aquatiques sont multiples sur le territoire du SAGE Sarthe Aval. Les **travaux hydrauliques** (rectification, recalibrage, curage, protection des berges …) et les **obstacles à l'écoulement** (seuils, moulins, …) sont les principales causes d'altérations rencontrés sur le bassin. Le **colmatage des substrats**, le **piétinement des berges**, la **présence de plans d'eau fils d'eau** et l'**altération de la ripisylve** peuvent également être à l'origine d'altérations sur ce territoire.

IV.4.ETAT MORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU ET EFFORT DE RESTAURATION

L'**état morphologiqu**e est estimé en analysant :

-les différents paramètres d'**altération de la morphologie :**

- taux d'étagement,
- recalibrage,
- reprofilage,
- rectification et déplacement du cours d'eau,
- dégradation de la rive, de la structure des berges,
- altération de la ripisylve.

- l'**altération de la continuité écologique** :

- taux de fractionnement,
- densité d'ouvrages hydrauliques,
- franchissabilité des ouvrages hydrauliques par l'anguille,
- continuité latérale et sédimentaire.

Cet important travail de synthèse a été réalisé sur 6 mois par un ingénieur stagiaire au sein du bureau d'études SCE (« *caractérisation de l'altération hydromorphologique des cours d'eau du territoire du SAGE Sarthe aval* », Anaïs LHOSTE, 2013). Ce rapport est disponible auprès de la cellule d'animation du SAGE.

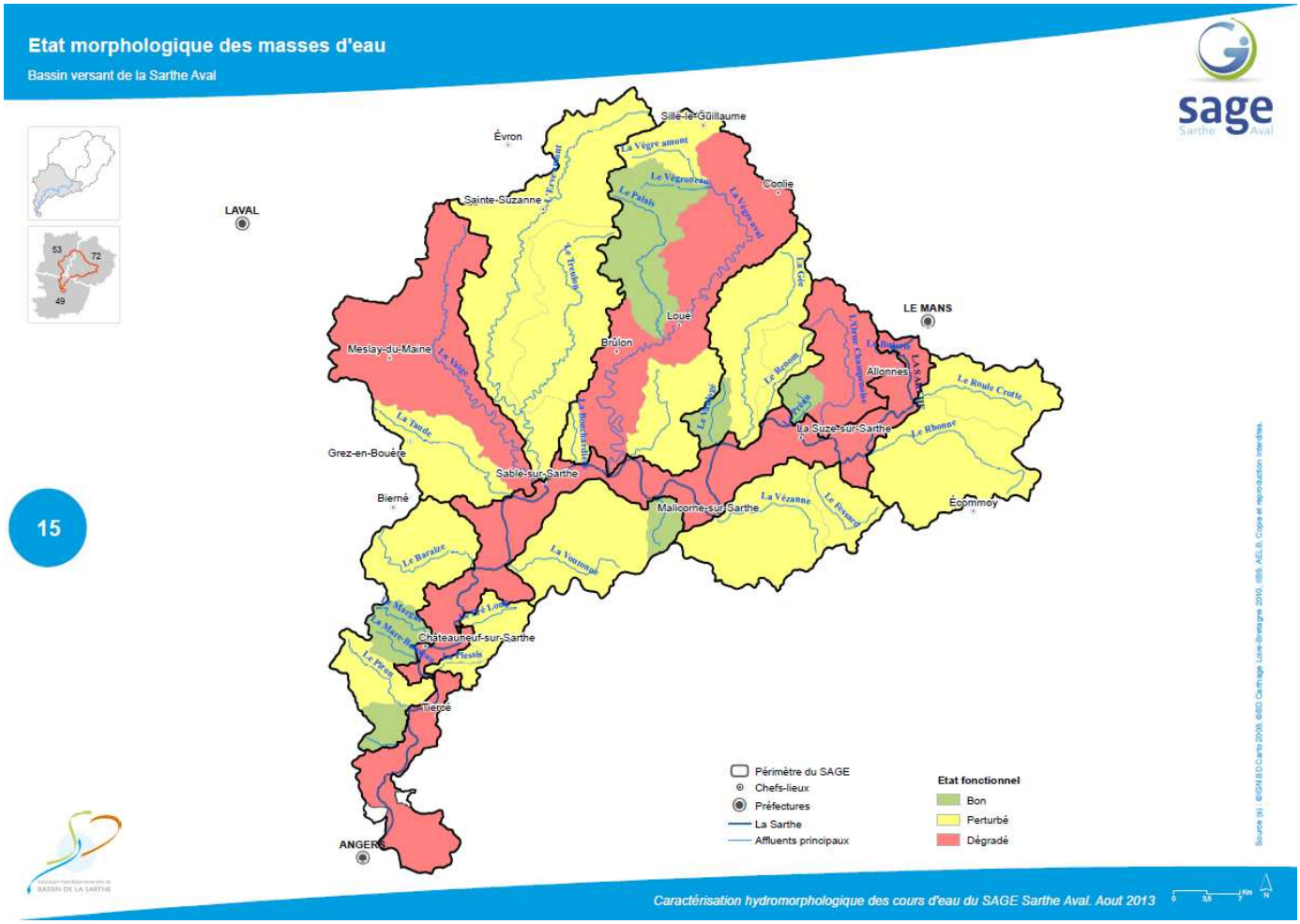
L'état morphologique peut être qualifié de :

-**Dégradé** si au moins 50% des paramètres d'altérations sont en altération forte,

-**Perturbé** si environ 50% des paramètres d'altérations sont en altération forte/faible,

-**Bon** si au moins 50% des paramètres d'altérations sont en altération faible.

La carte suivante présente l'état morphologique des cours d'eau du SAGE.



Légende de la carte

Etat fonctionnel dégradé : Au moins 50% des paramètres d'altérations sont en altération forte

Etat fonctionnel perturbé : Environ 50% des paramètres d'altérations sont en altération forte/faible

Etat fonctionnel bon : Au moins 50% des paramètres d'altérations sont en altération faible

Figure 34 : Etat morphologique des cours d'eau du territoire du SAGE

La plupart des cours d'eau du SAGE Sarthe Aval présentent un état morphologique altéré. La **Sarthe** (masse d'eau fortement modifiée) et les **Deux-Fonts** possèdent par exemple un fonctionnement hydromorphologique fortement dégradé. Au contraire, l'état morphologique du Palais est mieux préservé.

Les compartiments les plus touchés par les altérations sont le **lit mineur** et la **continuité écologique** notamment en raison des nombreux travaux hydrauliques et obstacles à l'écoulement. La régression du bocage ces 10 dernières années peut selon certains acteurs du territoire être une des causes de la dégradation de l'hydromorphologie (par augmentation des écoulements et destruction de la ripisylve). Dans certains cas, les travaux de restauration de l'hydromorphologie peuvent préalablement nécessiter l'aménagement des ouvrages hydrauliques afin de diversifier les faciès d'écoulement et les habitats.

Par ailleurs, il est possible de déterminer globalement **l'effort de restauration nécessaire pour permettre le retour au bon état** en croisant :

-l'**état morphologique** (présenté dans la carte page précédente)

-les **capacités d'ajustement des cours d'eau** (capacité d'un cours d'eau à retrouver une hydromorphologie naturelle). Si cette capacité d'ajustement est assez forte, la simple suppression des forces de dégradation à l'origine des dysfonctionnements suffira généralement pour que le cours d'eau se réajuste rapidement d'un point de vue physique. Si cette capacité d'ajustement est faible, les travaux à mettre en œuvre seront plus importants afin que le cours d'eau puisse regagner son espace de mobilité (espace du lit majeur d'un cours d'eau dans lequel le lit mineur peut se déplacer, le cours d'eau étant un système dynamique mobile dans le temps). Cette capacité d'ajustement est fortement dépendante de la puissance spécifique, mais dépend également de l'érodabilité des berges (résistance à l'érosion) et des apports solides de l'amont (activant l'érosion des berges).

Plus un cours d'eau sera en état morphologique bon et présentera les capacités de s'ajuster facilement, moins les travaux de restauration devront être importants. Au contraire, un cours d'eau présentant un état morphologique dégradé et des difficultés pour s'ajuster naturellement nécessitera la mise en œuvre de travaux de grande envergure afin d'envisager le retour au bon état.

La carte suivante présente par bassin versant l'état fonctionnel estimé des cours d'eau croisé avec les capacités d'ajustement.

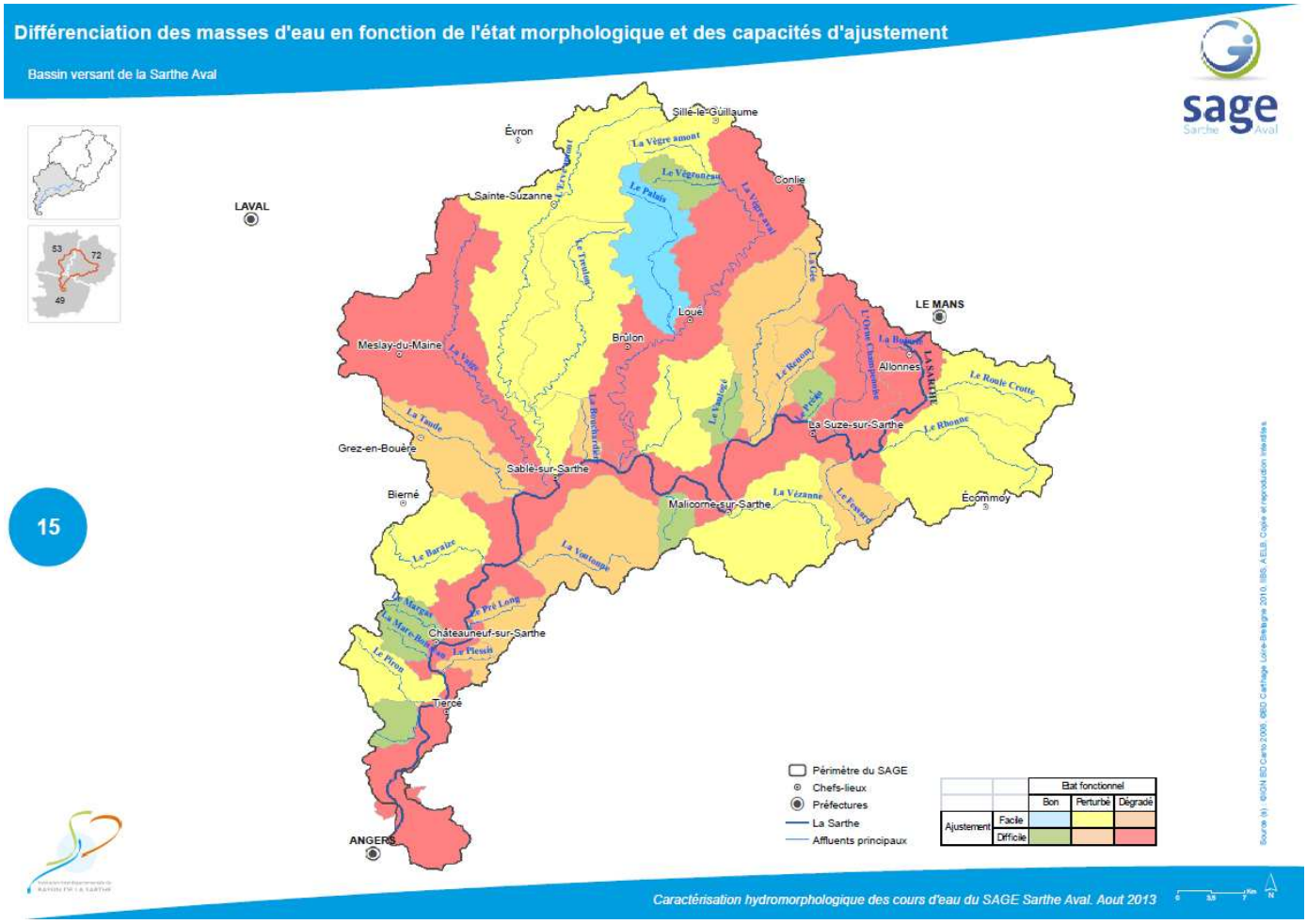


Figure 35 : Différenciation des masses d'eau en fonction de l'état morphologique et des capacités d'ajustement

IV.5.ZONES HUMIDES

IV.5.1.DEFINITION D'UNE ZONE HUMIDE

A.DEFINITION ET ROLES DES ZONES HUMIDES

La loi sur l'eau de 1992 avait défini les zones humides comme « ***les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L.211-1 du Code de l'Environnement).***

Les **critères de définition et de délimitation des zones humides** ont été précisés par des textes successifs : Décret 2007-135 du 30 janvier 2007 codifié à l'article R.211-108 du Code de l'Environnement, Arrêté du 24 juin 2008 modifié par Arrêté du 1er octobre 2009, circulaire du 25 juin 2008.

Ainsi u**n espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :**

- ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode de l'annexe 1.2 de l'arrêté.
- sa végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces indicatrices de zones humides, soit par des communautés d'espèces végétales, dénommés « habitats » caractéristiques des zones humides.

Ces milieux présentent un grand intérêt vis-à-vis des aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau. Les zones humides assurent des fonctions hydrologiques intéressantes comme la régulation des débits d'étiage et l'expansion des crues, la recharge des nappes. Elles participent également à l'amélioration de la qualité des eaux en jouant un rôle de filtration.
Ce sont également des espaces présentant une forte valeur biologique. Elles représentent en effet des sites de nidification, de repos ou encore de reproduction et de refuge pour la faune.

B.EVOLUTION DU CADRE REGLEMENTAIRE

En **2000**, l'Union Européenne reconnait l'importance des milieux humides, en soulignant, dans la **Directive Cadre sur l'Eau**, leur **intérêt pour atteindre le bon état ou potentiel écologique** de l'eau et des milieux aquatiques d'ici 2015. Cette directive est transcrite en droit français par la loi du 21 avril 2004.
En 2005 et 2006, la politique française d'aménagement du territoire et de préservation et gestion de l'eau a été rénovée par la **loi relative au développement des territoires ruraux** (LDTR) et **la loi sur l'eau et les milieux aquatiques** (LEMA) créant de nouveaux outils réglementaires.
Les principaux textes règlementaires associés à la connaissance et à la protection de ces milieux sont :

- **l'article 211-1 du Code de l'Environnement** (codification de la loi sur l'Eau de 1992) qui fournit une définition du terme zone humide ;
- **le décret 2007-135 du 30 janvier 2007** précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article 211-1 du Code de l'Environnement et l'arrêté du 1er octobre 2009 complétant la définition et la délimitation des zones humides (cf. § précédent) ;
- **la loi « Développement des Territoires Ruraux » du 23 février 2005**, les articles 127 à 137 relatifs aux dispositions pour la préservation, la restauration et la valorisation des zones humides :
  - ✓ Article 127 LDTR, codifiée dans le Code de l'Environnement (article L211-1-1) :
    - -la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général
    - -cohérence des politiques publiques dans les zones humides, notamment dans les dispositifs d'aides publiques de l'état et des

collectivités territoriales à divers secteurs économiques

- ✓Article 137 LDTR, codifié dans le code des impôts, article 1395 D : exonération de la TFNB (Taxe Foncière sur le Non Bâti) pour les zones humides.

–**L'article R214-1 du Code de l'Environnement :** La procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau soumet à Autorisation ou Déclaration les I.O.T.A. susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques (rubrique 3.3.1.0).

–**l'article R 212-47 du Code de l'Environnement au 3°) c) définissant les Zones d'Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)** prévues par le 4°du II de l'article L.211-3 et les **Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)** prévues par le 3° du I de l'article L. 212-5-1 du Code de l'Environnement (codification du décret du 2007-1213 du 10 août 2007) qui confient au Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux la définition de programmes d'actions sur les zones ainsi délimitées. **Ces deux notions ont depuis été abandonnées.**

L'une des quinze orientations fondamentales du **SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015** est de « **préserver les zones humides et la biodiversité** » dont les objectifs/dispositions sont présentées dans le tableau suivant.

IV.5.2.CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES

Les zones humides remplissent plusieurs fonctions :

-**Fonctions hydrologiques** :

- ozones tampon dans la circulation de l'eau : interception et stockage d'une partie des flux hydriques,
- orégulation des débits : décalage des pics de crues et soutien d'étiage, protection des zones sensibles contre les inondations (zones d'expansion de crue et/ou de zones de ralentissement des écoulements)
- orecharge des nappes

-**Fonctions épuratrices** :

- orégulation des nutriments (dénitrification),
- orétention des micropolluants (composés mécaniques et organiques) transférés par ruissellement, érosion ou transport éolien ou en utilisant les matières en suspension comme vecteur
- ointerception des matières en suspension, principalement par sédimentation

-**Fonctions biologiques** :

- oLa biodiversité vivant dans les zones humides est particulièrement riche (30% des espèces en France vivent dans les zones humides). Les zones humides nourrissent ou abritent également, de façon continue ou momentanée, des espèces animales inféodées à ces espaces, en particulier de nombreuses espèces d'oiseaux.

Historiquement, ces milieux ont subi de **fortes pressions anthropiques** liées à l'urbanisation, aux aménagements hydrauliques, aux créations de plans d'eau ou encore aux pratiques de drainage en espaces agricoles. 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.

IV.5.3. SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Il est à noter que les **Basses Vallées Angevines** sont identifiées comme **Zone Humide d'Importance Nationale** (ONZH, 50 km² situés sur le territoire du SAGE) et en tant que **site RAMSAR** (38,5 km² situés sur le territoire du SAGE).

L'étude de **prélocalisation des zones humides** lancée par la DREAL Pays de la Loire en 2007 afin d'identifier les « zones humides probables » de la région (13 344 ha sur le territoire du SAGE, soit 5% de la surface totale) constitue la seule étude réalisée à l'échelle du SAGE. Il s'agit toutefois d'une première approche nécessitant des validations par prospections de terrain. Une étude prélocalisation des zones humides a également été réalisée en 2013 sur la communauté de communes de Meslay-Grez dans le cadre de l'élaboration du SCoT.

Dans le cadre du **CTMA des Basses Vallées Angevines**, des prospections de terrain ont été réalisées afin d'évaluer les fonctionnalités des zones humides. Il en ressort que la **fonction qualité est plus altérée** que les fonctions biologiques et hydrauliques : les cultures, les zones urbanisées et les peupleraies implantées en lit majeur altèrent la qualité des zones humides et réduisent leurs fonctionnalités. Par ailleurs, les **CTMA de la Taude et des bassins versants de la Vézanne et du Fessard** mettent en lumière une **perte de fonctionnalités** des zones humides. Devant ces constats, les CTMA des bassins versants de la Vègre, des Deux-Fonts, des Basses Vallées Angevines, de la Taude et le Contrat de Restauration et d'Entretien de l'Orne Champenoise proposent des actions en faveur de ces milieux, notamment d'acquisition foncière, de restauration et d'aménagement.

Il est à noter qu'une des 15 orientations fondamentales du **SDAGE Loire-Bretagne** 2010-2015 est de « **préserver les zones humides et la biodiversité** » (objectifs 8A, 8B et 8D). Dans ce cadre, le SAGE devra :

- -Inventorier les zones humides sur son périmètre,
- -Identifier leur valeur biologique et leurs intérêts vis-à-vis de la ressource en eau,
- -Définir des programmes d'actions pour la préservation des zones humides identifiées comme stratégiques. Il est toutefois à noter que les notions de Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) mentionnées dans le SAGE sont amenées à disparaitre.

IV.6.BOCAGE

IV.6.1.ROLES DU BOCAGE

Le bocage a été créé par l'Homme afin d'assurer divers rôles socio-économiques directs et indirects : délimitation de parcelles, barrières naturelles pour les animaux, protection des sols et de l'eau contre la pollution, production de bois, etc. Si ces aspects sont toujours d'actualité, le r**ôle écologique du bocage est aujourd'hui prépondérant**. Le bocage est un milieu exceptionnel de par sa biodiversité faunistique et floristique. Il constitue un paysage complexe à la biodiversité riche d'un point de vue qualitatif (présence homogène de l'ensemble des espèces) comme quantitatif (multitude d'espèces représentées), même si aucune espèce inféodée au bocage n'a été identifiée à ce jour : il faut considérer ce milieu comme l'interface entre milieux forestiers, zones humides et espaces agricoles.

Pour caractériser le bocage, il convient de **distinguer l'aspect quantitatif de l'aspect qualitatif** : la longueur totale de haies n'est pas primordiale, c'est essentiellement leur positionnement, leur qualité et leur continuité qui induit un bénéfice général. Par ailleurs, la notion de réseau est indispensable : les connexions entre ces trois milieux sont indispensables et la gestion qui en découle doit être pensée de manière globale à une échelle cohérente. La notion de « Trame Verte » définie dans le Grenelle de l'Environnement peut se définir par ces milieux pris les uns avec les autres et non individuellement.

IV.6.2.SITUATION SUR LE TERRITOIRE

Depuis les années 1990, les **Conseils Généraux** financent dans chacun des départements des Pays de la Loire une politique de plantation des haies bocagères. Ils sont pour cela appuyés par les chambres d'agriculture, certains organismes techniques (CRPF, EDEN 49, Mission Bocage…) ainsi que des établissements publics, des associations de protection de la nature ainsi que des collectivités locales.

Chaque département a par ailleurs établi une **liste d'espèces végétales autorisées à la plantation** pour l'obtention d'une aide financière. D'autres programmes encouragent le maintien des bocages au niveau national (Document Régional de Développement Rural) et régional (Contrat Territoire Unique).

La carte de l'atlas cartographique de l'état des lieux présente la densité des haies bocagères par commune (en mètres linéaires par hectare) sur le territoire du SAGE. On constate une **plus grande densité de haies sur l'Ouest du territoire** en comparaison avec la partie sarthoise. Cependant certaines communes de la Sarthe présentant peu de haies bocagères sont couvertes par des forêts et des milieux semi-naturels, ce qui peut expliquer la moindre densité de haies bocagères. Il faut également considérer

l'effort fourni par les départements pour développer les haies bocagères (100 km/an en Sarthe, 80 km/an en Maine-et-Loire et 30 à 50 km/an en Mayenne).

IV.7.MILIEUX FORESTIERS

IV.7.1.INFLUENCE DES MILIEUX FORESTIERS SUR LA RESSOURCE

Contrairement aux milieux agricoles et urbains, le **milieu forestier participe à l'amélioration de la qualité de l'eau**. La fertilisation et l'usage des pesticides y sont quasi-inexistants. Par ailleurs, les forêts assurent un rôle de **régulation de la ressource en eau**.

Régulation hydraulique :
Le couvert végétal important des formations boisées et l'évapotranspiration diminuent les flux d'eau arrivant au sol. La forêt présente un sol riche en matières organiques dont l'importance du taux de rétention temporaire en eau contribue à une **meilleure régulation des crues en aval**.

Préservation de la qualité de l'eau :
Les sols des forêts présentent peu d'éléments nutritifs mobiles (azote, phosphore, potassium) et jouent un **rôle de filtre** : les nutriments (notamment les nitrates) et les substances polluantes (notamment les pesticides) peuvent être absorbés par les racines, dégradés par la forte activité biologique du sol ou fixés sur les composantes du sol, le couvert végétal étant présent tout au long de l'année**. La qualité physico-chimique des eaux en zone forestière ou ayant traversé ces milieux est ainsi meilleure qu'en sortie de zones agricoles ou urbaines**.

Toutefois de **bonnes pratiques de gestion des milieux forestiers sont nécessaires** afin de ne pas impacter les milieux : le choix approprié du mode de régénération des peuplements, le maintien du couvert végétal, l'adaptation des techniques et matériels lors des travaux et coupes de bois contribuent à limiter l'augmentation de la turbidité des eaux. Par ailleurs, il est important d'adapter la gestion des boisements le long des cours d'eau, tout en favorisant l'alternance des zones d'ombre et de lumière, en exportant les rémanents situés en zones inondables afin de limiter leur transport par les eaux et la création d'embâcles.

IV.7.2.SITUATION SUR LE TERRITOIRE

Sur le territoire du SAGE, **les forêts et les milieux semi-naturels** (forêts caducifoliées, sempervirentes et mixtes, landes et bruyères, fourrés et broussailles) représentent **11,6% du territoire**. Ces milieux sont particulièrement représentés sur les bassins versants situés en rive droite de la Sarthe sur le département de la Sarthe (**Rhonne,**

Roule-Crotte, Fessard, Vézanne) et sur le Nord du territoire (**amont de l'Erve, du Treulon et du Palais**).

Les départements du Maine et Loire et de la Sarthe contiennent 73% des surfaces de peupleraies de la région Pays de la Loire. Les **peupleraies** sont identifiées comme une des pressions sur les milieux aquatiques sur le secteur des **Basses Vallées Angevines**.

IV.8.PLANS D'EAU

Les plans d'eau correspondent à des étendues d'eau stagnante répondant à différentes dénominations selon leurs usages, leurs destinations ou leurs caractéristiques physiques. Les plans d'eau, lorsqu'ils sont utilisés pour la pisciculture, nécessitent un renouvellement permanent de l'eau. Ceci peut conduire à des rejets importants de nutriments aux cours d'eau auxquels ils sont connectés.

L'étude de **photo-interprétation menée par la DREAL** en 2012 identifie **6319 plans d'eau supérieurs à 10 m² sur le territoire du SAGE**, représentant **un total de 1440 ha**. Le plus petit plan d'eau recensé couvre 12 m², tandis que le plus grand couvre 22,33 ha. **2326 (37%) de ces plans d'eau sont supérieurs à 1000 m²**, 261 (4%) de ces plans d'eau sont supérieurs à 1 ha et **seulement 12 de ces plans d'eau sont supérieurs à 10 ha**.
L'étude de compilation de données menée par le SMIDAP identifie **2598 plans d'eau d'une superficie supérieure à 1000 m² sur le territoire du SAGE** pour **une surface totale de 1550 ha** (les plans d'eau situés en forêt ne sont pas forcément répertoriés dans l'étude DREAL, le couvert végétal pouvant les cacher). Il apparait que la surface totale des plans d'eau recensés est très importante par rapport à d'autres SAGE des Pays de la Loire, notamment ceux situés au Sud de la Loire.

On note, notamment au travers de l'analyse des cartes de Cassini, la **présence historique de nombreux plans d'eau sur le territoire du SAGE et notamment sur les départements de la Mayenne et de la Sarthe**, soit environ 1000 ha en 1760-1761 (plus de 60% de la surface actuelle).

L'étude menée par le SMIDAP entre 2006 et 2008 révèle que **l'activité de pêche de loisir et de pisciculture est particulièrement développée sur le territoire du SAGE**. Ainsi, le SMIDAP identifie **63 plans d'eau destinés à la pisciculture** pour un total de 171,4 ha (soit 11% du total des surfaces totales des plans d'eau du territoire, pour la majorité de grands étangs) tandis que **40 plans d'eau du SAGE seraient par ailleurs destinés à la pêche de loisir**, représentant 107,3 ha de plans d'eau (soit 7% des surfaces totales de plans d'eau). **Ces chiffres ne sont cependant pas exhaustifs, de nombreux plans d'eau n'étant pas recensés et les gestionnaires étant nombreux et différents.**

IV.9.TETES DE BASSINS VERSANTS

IV.9.1.INTERET DES TETES DE BASSINS VERSANTS

Les **têtes de bassins versants** correspondent aux surfaces drainées par le **petit chevelu** de cours d'eau à l'extrême amont d'un bassin versant (rang de Strahler égal ou inférieur à 2 et dont la pente est supérieure à 1%) et peuvent constituer des surfaces importantes en cumulé. Elles sont alimentées par les nappes, par le ruissellement des précipitations. Ces bassins versants assurent de **nombreuses fonctionnalités** essentielles à l'équilibre dynamique de l'hydrosystème et constituent notamment un réservoir hydrologique (permettant de réguler les crues), hydrobiologique et écologique (biodiversité, notamment des invertébrés aquatiques, alevinage) de première importance et **impactant le linéaire en aval** d'un point de vue **qualitatif** (, la composition chimique de l'eau s'acquiert dans les bassins d'ordre 1 et se trouve peu modifiée par la suite) et **quantitatif** (50 à 70% de l'alimentation des cours d'eau d'ordre de Strahler égal ou inférieur à 3 provient des têtes de bassin). Toutefois, ces petits cours d'eau sont particulièrement **vulnérables à l'anthropisation** et nombre d'entre eux ont été aménagés, recalibrés voire déviés selon les besoins des divers riverains et usagers. Peu considérées pendant longtemps faute de recensement exhaustif du petit linéaire, les connaissances sur les têtes de bassins versants se sont considérablement améliorées au cours des dix dernières années. **Les têtes de bassins versants doivent désormais être prises en compte dans l'ensemble des SAGE du bassin Loire-Bretagne**.

IV.9.2.SITUATION SUR LE TERRITOIRE

Afin de mieux prendre en compte les têtes de bassins versants, l'**IIBS** a réalisé une étude visant d'une part à **localiser les têtes de bassins versants** sur les territoires des SAGE de l'Huisne, de la Sarthe amont et de la Sarthe aval et d'autre part à **proposer des objectifs et des règles de gestion priorisées et territorialisées**. Cette étude a été menée entre avril et septembre 2013 par une étudiante stagiaire en reprenant la définition liée à l'hydrographie retenue par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (cours d'eau d'un rang de Strahler égal ou inférieur à 2 et dont la pente est supérieure à 1%).

La **cartographie** des têtes de bassins versants a été établie en procédant premièrement à une **pré-localisation** (BD Topo, BD Carthage, Modèle Numérique de Terrain). Une **grille d'analyse multicritères** a ensuite été établie pour **caractériser** ces têtes de bassins versants selon les pressions subies. Elle de décompose selon 3 enjeux distincts : les paramètres influençant la qualité, ceux influençant la quantité et les paramètres influençant l'hydromorphologie du système. La caractérisation de l'ensemble des têtes de bassins versants de la Sarthe n'étant pas envisageable à court terme (1863 h de terrain estimées à l'échelle du seul SAGE Sarthe aval, soit 673 500 € si réalisé par un bureau d'études), **11 zones tests ont ensuite été sélectionnées** selon

leur représentativité afin d'expérimenter la démarche sur le terrain pour chacun des 3 SAGE sur des secteurs couverts par des syndicats de bassin (la vision des techniciens étant un plus pour analyser les paramètres et comprendre le territoire). Des têtes de bassins versants sur les bassins de la **Vègre** et du **Palais** ont notamment été prospectées.

431 têtes de bassins versants ont été identifiées sur le territoire du SAGE Sarthe aval, couvrant au total une superficie de **1304 km²** (47,7 % de la superficie totale du SAGE). Le **linéaire** de cours d'eau des têtes de bassins versants (**1371 km**) correspond à **43 % du réseau hydrographique** du SAGE. Il apparait que les têtes de bassins versants du SAGE Sarthe aval ont une superficie moyenne (3 km²) plus faible que celles des SAGE de l'Huisne et de la Sarthe amont. Plus de **80 % d'entre elles sont inférieures à 5 km² et 46 % d'entre elles inférieures à 2 km²**. Les superficies et la localisation de ces têtes de bassins versants sont répertoriées sur les figures suivantes.

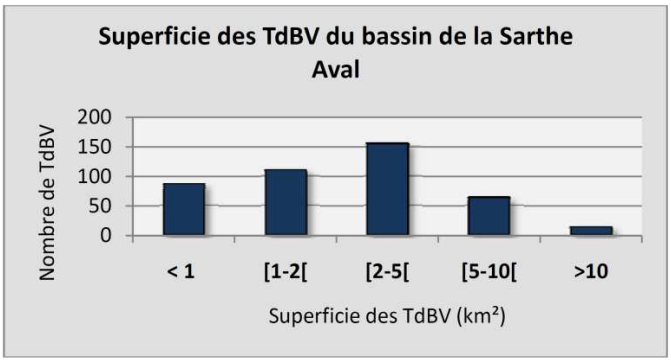


Figure 36: superficie des têtes de bassins versants (TdBV) du SAGE Sarthe aval (source : IIBS - Henner R., 2013)

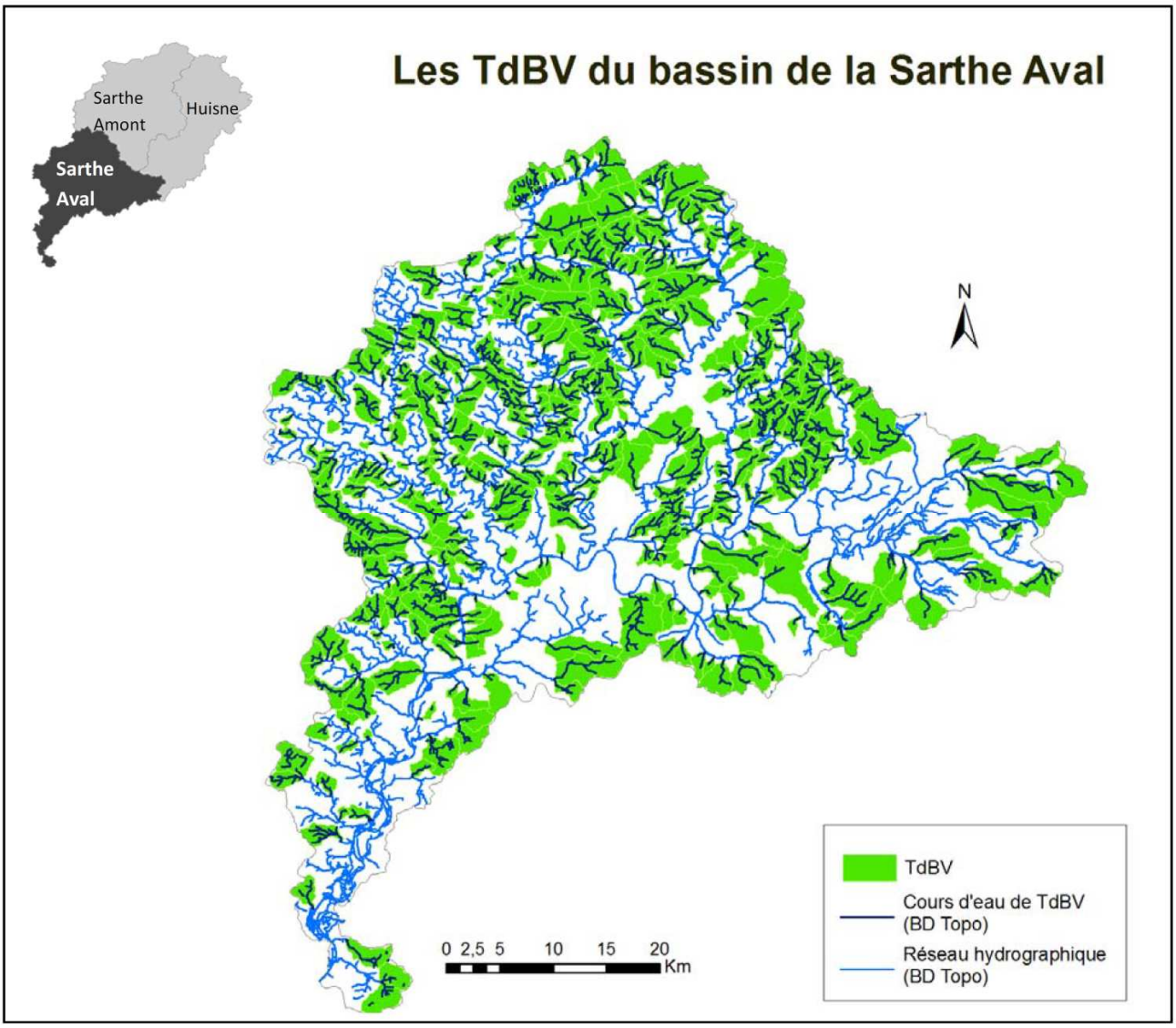


Figure 37: Têtes de bassins versants du SAGE Sarthe aval (source : IIBS - Henner R., 2013)

D'une manière générale, l'étude préconise de **renforcer l'inventaire des chevelus sur les têtes de bassins versants**, de **prendre en compte les zones humides associées**, de protéger les **zones de sources**, de développer la **maitrise foncière**, de maintenir une **végétation rivulaire** diversifiée, de développer le **bocage**, d'**adapter les pratiques agricoles,** de **réduire l'impact des réseaux de drainage** sur la qualité, de développer la **renaturation** des cours d'eau, de **supprimer certains plans d'eau**.

IV.10.LES ENJEUX SUR LE BASSIN SARTHE AVAL

IV.10.1.HIERARCHISATION ISSUE DU DIAGNOSTIC TECHNIQUE

Le diagnostic permet d'aboutir à une hiérarchisation des enjeux selon une vision technique :

Thématique	Enjeux	Hiérarchisation
Milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides	Hydromorphologie	
	Continuité écologique et taux d'étagement	
	Zones humides	
	Bocage, aménagement de l'espace	
	Plans d'eau	

Légende :

- Enjeu identifié comme important
- Enjeu identifié comme moyen
- Enjeu identifié comme faible
- Enjeu non caractérisé faute de connaissances

Tableau 41: hiérarchisation des enjeux identifiés par le diagnostic technique

L'**hydromorphologie** apparait comme un **enjeu particulièrement important** : elle constitue, pour de nombreux cours d'eau, la **principale cause de non-atteinte des objectifs de bon état**. Le SAGE peut avoir une plus-value importante sur cet enjeu en contribuant à l'émergence de maitres d'œuvres locaux porteurs de programmes d'actions de restauration de l'hydromorphologie (de type Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques). Si la restauration de l'hydromorphologie permettra d'améliorer significativement les habitats biologiques, elle permettra parallèlement d'améliorer les capacités auto-épuratrices des cours d'eau et aura ainsi une action bénéfique sur leur qualité physico-chimique.

La **restauration de la continuité écologique et la réduction du taux d'étagement** des **cours d'eau** là où il apparait excessif (valeurs supérieures à 40%) sont identifiés comme un **enjeu moyen**. La plus-value du SAGE sur cette thématique consiste à maintenir la concertation entre les différents acteurs associés à la restauration de la continuité écologique et à formaliser des éléments de méthode tout en travaillant au cas par cas pour chaque ouvrage.

La **protection des zones humides** est identifiée comme un **enjeu moyen**. Elle apparait nécessaire afin de maintenir la biodiversité associée à ces milieux et à conserver leur fonctionnalité (notamment la rétention des eaux pluviales et la dégradation des pesticides). Le SAGE peut contribuer à la protection de ces milieux en favorisant leur

prise en compte dans les projets d'aménagement et par la mise en place de programmes d'action visant leur préservation voire leur restauration.

Le **bocage et l'aménagement de l'espace** constitue des **enjeux moindres** indirects jouant un rôle dans la dégradation des pesticides et la régulation des eaux pluviales. Le SAGE peut avoir une plus-value sur ces enjeux en veillant à la prise en compte du bocage par les documents d'urbanisme et en encourageant la mise en place de programmes d'actions visant à le protéger voire à le restaurer au travers des contrats territoriaux.

L'importance de l'enjeu **plan d'eau** apparait moindre et reste difficile à cerner sur le territoire, leur impact étant mal connu. La plus-value du SAGE sur cette thématique consiste à développer la connaissance, à mieux encadrer leur implantation et mieux prendre en compte ceux existant au travers des contrats territoriaux.

IV.10.2. INTERACTIONS ENTRE USAGES ET ENJEUX

Le tableau suivant résume les interactions entre les usages et leur impact sur les milieux naturels :

Usage / enjeux	Milieux aquatiques
Alimentation en Eau Potable	Aucun impact
Assainissement domestique	Aucun impact
Industrie	Aucun impact
Agriculture et élevage	Potentielle dégradation des milieux naturels
Populiculture	Dégradation de la biodiversité quand implanté en zone humide (cas des Basses Vallées Angevines)
Loisirs	Impact ponctuel en cas de sur fréquentation
Collectivités	L'urbanisation peut dégrader le bocage et les zones humides

Tableau 42: interactions entre les usages et les milieux naturels

Le tableau suivant résume les atouts et faiblesses du territoire vis-à-vis de l'enjeu « milieu naturels » :

Enjeu	Milieux naturels
Atouts du territoire	-Existence de programmes de protection du bocage -Développement de la prise en compte des zones humides -Emergence de la problématique des têtes de bassins versants -Nombreux CTMA en place ou à venir
Faiblesses du territoire	-Présence d'obstacles à l'écoulement sur plusieurs cours d'eau (cas de l'Erve, de la Vaige) -Taux d'étagement élevé sur certains cours d'eau (Erve, Vaige) -Dégradation de l'hydromorphologie sur de nombreux cours d'eau -Pas de programmes d'actions en place sur certains cours d'eau présentant des problèmes de qualité -Manque de connaissances sur les plans d'eau

Tableau 43: atouts et faiblesses du territoire vis à vis de l'enjeu "milieux naturels"

Ainsi, afin de synthétiser, les enjeux sur le territoire du SAGE Sarthe Aval sont les suivants :

-**Atteindre le bon état écologique**

Il s'agit d'un enjeu « chapeau » qui constitue le socle des enjeux répertoriés sur chaque sous bassin versant. La morphologie est en effet le principal paramètre déclassant sur le bassin.

Il se décline différemment en fonction des problématiques spécifiques rencontrées sur chaque sous-bassin. Les enjeux correspondant sur le bassin sont les suivants :

-**Réduire le taux d'étagement**

Un taux d'étagement important réduit les capacités d'autoépuration des cours d'eau, réduit les débits et diminue les potentialités biologiques des cours d'eau concernés. Le taux d'étagement semble particulièrement important sur certains bassins.

-**Restaurer la morphologie des cours d'eau**

La réponse locale à cet enjeu dépend des altérations qui existent sur chaque bassin. Il peut s'agir de travailler sur la réduction du colmatage des fonds, sur la réduction de l'impact des travaux hydrauliques,…

-**Améliorer la continuité écologique**

La continuité écologique (piscicole et sédimentaire) est obligatoire pour atteindre le bon état. Le bassin étant souvent impacté par les ouvrages, cet enjeu est particulièrement important.

-**Améliorer la connaissance sur les zones humides et leur prise en compte dans les projets d'aménagement** afin de protéger ces milieux sensibles.

-**Améliorer la connaissance et la prise en compte des têtes de bassins versants** afin de protéger la ressource le plus en amont possible.

IV.11.CONVERGENCES ET DIVERGENCES D'INTERETS

IV.11.1.ETAT DE LA RESSOURCE AUX YEUX DES ACTEURS

L'état de la ressource apparait moyen à mauvais (voire médiocre pour certains affluents comme la Vègre, la Gée, les Deux-Fonts, le Roulecrotte).

En termes d'écologie, l'artificialisation des sols et le remembrement sont pointés comme des pressions importantes. Les Basses Vallées Angevines restent toutefois préservées.

En termes d'hydromorphologie, on ne trouve pas les mêmes configurations sur les cours d'eau selon leurs localisations :

- -L'axe Sarthe navigable est une masse d'eau fortement modifiée.
- -La morphologie des petits cours d'eau est perturbée (Vègre, Gée, Deux Fonts, etc.).
- -Des travaux hydrauliques sont constatés sur les têtes de bassins en Mayenne.
- -L'urbanisation et les aménagements routiers varient.
- -La LGV a un fort impact sur les petits cours d'eau principalement, malgré la mise en place de mesures compensatoires

Par ailleurs, il existe des discontinuités hydromorphologiques et une problématique émergente concernant les espèces invasives.

IV.11.2.ÉVOLUTION AUX YEUX DES ACTEURS

Des avancées sont observées en termes d'études morphologiques et au travers des CTMA déjà engagés qui révèlent un début d'amélioration de la situation. Les résultats à court et à moyen terme sont attendus.
Les thématiques de biodiversité, de continuité écologique, de restauration de la morphologie sont à concilier avec les usages économiques.

Les techniciens de l'ONEMA ainsi que les FDPPMA[3] se sont fortement impliqués et ont apporté leurs compétences sur le thème de l'hydromorphologie, leur approche étant basée sur la recherche de l'intérêt général et sur l'écologie.

➔**Continuité écologique** semble être le **paramètre où il y a le plus d'enjeu.**
La continuité écologique semble être un point prégnant, au même titre que la morphologie au regard des ouvrages hydrauliques, qui seront donc des sujets à approfondir lors des prochaines commissions.
Il existe par ailleurs une inquiétude générale quant à l'évolution de la PAC.

[3] *FDPPMA : Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques*

La notion de « mesures compensatoires » est à communiquer plus largement également car peu connue à l'heure actuelle.

Enfin, il existe un réel **enjeu de conciliation entre usages économiques et préservation des milieux** et l'**enjeu transversal de l'urbanisation / occupation du sol** est également important selon la perception des acteurs du territoire.

➔**Sensibilisation / Formation**

Une prise de conscience générale s'est faite, mais il y a une réelle nécessité à former les populations, usagers, agents (etc.) sur les questions d'écologie.

La synthèse des perceptions, présentée ci-dessous sous forme d'une matrice, permet de croiser catégories d'acteurs et vision de l'état de la ressource pour la thématique abordée.

Perception des acteurs	Etat de la ressource	Evolution
Représentants de l'Etat et de ses établissements publics	•En fonction de l'état par département / localisation, l'état est plus ou moins perçu comme moyen	•CTMA lancés, en cours d'amélioration •En Mayenne, dégradation •Impact du passage de la LGV
Représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux	•Etat moyen à mauvais, certaines zones plus sensibles que d'autres •Distinguer la morphologie (mauvais) de l'écologie (moyen)	•Amélioration depuis ces 10 dernières années
Représentants des usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations	•Mauvais état	•Pas d'amélioration •Dégradation sur certains secteurs et plans d'eau (du fait de la perte de gestion) et d'urbanisation •Forte incidence de l'agriculture selon les Fédérations de pêche •Impact de la LGV

Tableau 44: vision des acteurs sur la thématique "protection des milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides »

IV.12.VISION DES COMMISSIONS THEMATIQUES

Plusieurs enjeux ont été identifiés et hiérarchisés par la commission « milieux aquatiques » qui s'est réunie le 4 Décembre 2013.

Thématique	Enjeux	Hiérarchisation
Milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides	Taux d'étagement, ouvrages, continuité écologique (biologie et sédiments)	
	Hydromorphologie	
	Zones humides	
	Bocage, aménagement des bassins versants	
	Peupleraies en zones humides	
	Espèces invasives (faune et flore)	
	Plans d'eau	

Légende :

Enjeu identifié comme important
Enjeu identifié comme moyen
Enjeu identifié comme faible

Tableau 45: hiérarchisation des enjeux identifiés par la commissions thématique « protection des milieux aquatiques »

IV.12.1.ENJEUX IDENTIFIES COMME IMPORTANTS

La **communication, l'information, la sensibilisation, la pédagogie et la mise en place de partenariats** constituent un enjeu transversal unanimement partagé par les membres des commissions thématiques. Les acteurs attendent une réelle plus-value du SAGE sur cet enjeu.

La **restauration de la continuité écologique (pour la faune et les sédiments) et la réduction du taux d'étagement** sont deux enjeux connexes identifiés comme importants pour restaurer le libre écoulement et la fonctionnalité des milieux aquatiques (capacités d'accueil d'espèces piscicoles variées, renouvellement des géniteurs, diversification de l'habitat). Il n'y a pas de consensus sur les solutions de rétablissement de la continuité entre les partisans d'un aménagement et d'une meilleure gestion coordonnée des ouvrages et les partisans de leur suppression.
Certains acteurs soulignent également l'intérêt d'un maintien des niveaux d'eau pour les différents usages et le potentiel de production hydroélectrique représenté par les ouvrages.
Il est attendu du SAGE :

- de faire le lien entre les enjeux hydromorphologie, continuité et taux d'étagement,
- de mettre en place une communication efficace auprès des propriétaires d'ouvrages et du grand public sur les conséquences des aménagements (notamment l'évolution des populations piscicoles),

- de développer une connaissance partagée,
- d'élaborer un guide de gestion des ouvrages,
- de veiller à ce que l'aménagement des ouvrages soit pensé au cas par cas,
- d'organiser les écourues (ouverture coordonnées des ouvrages pour l'entretien),
- de considérer la capacité de production hydroélectrique sur le territoire.

La **restauration de l'hydromorphologie** apparait également comme un enjeu important et complémentaire de la restauration de la continuité écologique dans la restauration de la fonctionnalité des cours d'eau (capacité épuratoire, biodiversité et par conséquent qualité biologique), notamment en têtes de bassins versants. Cet enjeu est également perçu sous son aspect paysager. Il est attendu du SAGE :

- de faire le lien avec la restauration de la continuité écologique et le taux d'étagement,
- de fédérer les acteurs sur cet enjeu, de faciliter l'échange information et le développement d'une connaissance partagée, notamment sur les solutions offertes,
- de fournir un appui technique aux maîtres d'ouvrages en développant les outils et les cahiers des charges nécessaires pour ces travaux.

Les **zones humides** sont également identifiées comme un enjeu important aux yeux des membres des commissions thématiques pour leur intérêt vis-à-vis de la biodiversité et de leur rôle hydrologique. Il est attendu du SAGE :

- une amélioration de la connaissance sur les zones humides, notamment par la réalisation d'inventaires,
- une meilleure protection des zones humides, notamment celles situées en bordure de cours d'eau qui abritent des frayères,
- la restauration des zones humides dégradées, notamment en tête de bassin,
- l'organisation de programmes d'actions relatifs à la protection de ces milieux, notamment via des Mesures Agri-Environnementales,
- l'élaboration d'un guide de gestion des zones humides, de la communication et de la sensibilisation.

IV.12.2. ENJEUX IDENTIFIES COMME MOYENS

Le **bocage et l'aménagement des bassins versants** ressortent également comme des **enjeux moyens** présentant un intérêt sur la biodiversité et le paysage et qui doivent être mis en relation avec la qualité de l'eau et la capacité de rétention des particules ruisselant. Il est attendu du SAGE la mise en place de plans de gestion du bocage, la préservation des haies antiérosives et un accompagnement des collectivités pour une meilleure prise en compte de ces milieux au travers des documents d'urbanisme.

IV.12.3.ENJEUX IDENTIFIES COMME FAIBLES

Différents enjeux ont été évoqués lors des commissions thématiques sans être identifiés comme des enjeux prépondérants :

- L'impact des **peupleraies** a été discuté**.** Pour les acteurs de la filière, c'est une activité économique importante et un mode d'occupation du sol qui présente les mêmes avantages qu'un boisement classique en termes de fonctionnalités. Pour d'autres acteurs, l'extension des peupleraies posent des problèmes :
  - de réduction de la biodiversité dans certaines zones humides (cas des Basses Vallées Angevines),
  - de banalisation des habitats et risques d'embâcles le long des cours d'eau.

  Un meilleur encadrement du SAGE est attendu sur ces implantations, notamment vis-à-vis de la distance d'implantation par rapport aux cours d'eau.
- les **espèces invasives** peuvent conduire à une asphyxie du cours d'eau (plantes) et à la disparition de certaines espèces (écrevisse à pattes blanches). Il est attendu du SAGE la coordination des programmes d'action à l'échelle du territoire, la prévention et la sensibilisation du public pour limiter la prolifération.
- les **plans d'eau** qui impactent la qualité biologique des cours d'eau et qui peuvent engendrer la destruction de zones humides sur lesquelles ils sont implantés. Par ailleurs, certaines espèces animales cultivées en plans d'eau peuvent rejoindre le milieu naturel et y proliférer au détriment d'espèces autochtones. Il est attendu du SAGE une limitation de la profusion des plans d'eau sans justification.

IV.13.DEFINITION DES ENJEUX ET OBJECTIFS

La Commission Locale de l'Eau réunie le 24 Février 2014 a identifié plusieurs enjeux :

Enjeux	Objectifs
Amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique	- Améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau et la continuité écologique. - Limiter les taux d'étagement là où ils sont excessifs (supérieurs à 40%). - Connaitre et maitriser l'impact des plans d'eau. - Maîtriser le développement des espèces invasives.
Préservation des zones humides	- Préserver/restaurer les fonctionnalités des zones humides

Parallèlement à cela, un **enjeu transversal « gouvernance, communication, mise en cohérence des actions »** apparait comme primordial afin de sensibiliser les acteurs, de développer la pédagogie et de favoriser les échanges.

V.ORGANISATION / MAITRISE D'OUVRAGE

V.1.ACTEURS ET ORGANISATION ACTUELLE

De nombreuses structures interviennent dans le domaine de l'eau sur le bassin versant de la Sarthe aval, avec des compétences complémentaires.

On retrouve entre autres :

- Les **syndicats d'eau potable**, maîtrise d'ouvrage des actions de protection de la ressource (à la fois des syndicats locaux de gestion, de distribution et de production et les syndicats de production).
- Les nombreux **syndicats intercommunaux de rivière** intervenant dans l'entretien des cours d'eau et couvrant l'essentiel des affluents de la Sarthe.
- Les **syndicats intercommunaux intervenant dans l'assainissement collectif**,
- Les **Services Publics d'Assainissement Non Collectif** (SPANC),
- **L'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe**, structure porteuse des SAGE Sarthe aval, Sarthe amont et Huisne.
- L'**Etablissement Public Loire**,
- Les **Conseils Généraux** qui s'impliquent dans la préservation des cours d'eau et du bocage.

L'organisation apparait plutôt satisfaisante au regard du nombre d'acteurs impliqués.

V.2.BILAN DES ACTIONS DEJA EXISTANTES

Les actions déjà mises en œuvre les plus évoquées en général au cours des échanges sont les suivantes :

- les CTMA/CRE, les études sur la morphologie des cours d'eau. Ces démarches couvrent la majorité des cours d'eau mais certains petits affluents ne sont concernés.
- les travaux engagés pour améliorer les performances de traitement des eaux usées domestiques (conformité DERU) ont permis une amélioration de la qualité des eaux (sur la Sarthe particulièrement),,
- les périmètres de protection des captages ainsi que les actions engagées par les structures responsables de la production d'eau potable sur les aires d'alimentation de captages,
- les programmes d'actions « nitrates », la mise en place de couverts végétaux, bandes enherbées et mises aux normes des exploitations d'élevage
- les inventaires des zones humides sur certaines communes,
- l'accompagnement de la profession agricole,

- la préservation du patrimoine des Basses Vallées Angevines dans le cadre de Natura 2000.

V.3.ENJEUX LIES A L'ORGANISATION

On dénombre, sur le territoire du SAGE, **10 syndicats de rivière** :

- Syndicat du Bassin de la Gée (72)
- Syndicat du Bassin de l'Orne Champenoise (72)
- Syndicat du Bassin du Rhonne (72)
- Syndicat du Bassin de la Vègre et des Deux-Fonts (72)
- Syndicat de la Vézanne et du Fessard (72)
- Syndicat du Bassin de la Taude (53)
- Syndicat du Bassin de la Vaige (53)
- Syndicat du Bassin de l'Erve (53)
- Syndicat du Bassin de l'Erve et du Treulon (53/72)
- Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents (49).

Ces structures couvrent partiellement ou totalement l'ensemble des cours d'eau du territoire. Elles ont mis en place ou préparent la mise en place de **programmes d'actions de restauration et d'entretien des milieux aquatiques** sur la plupart des cours d'eau du territoire. Toutefois, il est à noter **l'absence de structures potentiellement porteuses de programmes d'actions** sur certains bassins versants tels que la **Voutonne** (cours d'eau présentant des problèmes de qualité) et de plus petits affluents de la Sarthe tels que le **ruisseau de Parcé**, le **Pré-Long** et le **Plessis**.

Il apparait nécessaire de **faire émerger une maitrise d'ouvrage sur la Voutonne** et d'**appuyer la mise en place de programmes d'actions efficaces** sur les autres cours d'eau présentant des problèmes de qualité (**Rhonne, Roule-Crotte, Piron**).

La carte suivante détaille les syndicats de rivière en place sur le territoire.

Syndicats de rivière

Bassin versant de la Sarthe Aval

Syndicat de Bassin de l'Erve
Syndicat du Bassin de la Végre et des Deux Fonds
Syndicat du Bassin de la Gée
Syndicat de Bassin de la Vaige
Syndicat du Bassin de l'Orne Champenoise
Syndicat du Bassin de l'Erve et du Treulon
Syndicat du Bassin du Rhonne
Syndicat de Bassin de la Taude
Syndicat du Bassin de la Vézanne et du Fessard et Syndicat du Bassin de l'Orne Champenoise
Syndicat du Bassin de la Vézanne et du Fessard
Syndicat du Bassin de la Végre et des Deux Fonds et Syndicat du Bassin de l'Erve et du Treulon
Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents
Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents

Évron
Sillé-le-Guillaume
Conlie
LAVAL
Sainte-Suzanne
LE MANS
Loué
Brûlon
Allonnes
Meslay-du-Maine
Grez-en-Bouère
La Suze-sur-Sarthe
Sablé-sur-Sarthe
Bierné
Malicorne-sur-Sarthe
Écommoy
Châteauneuf-sur-Sarthe
Tiercé
ANGERS

Périmètre du SAGE
Communes
Chefs-lieux
Préfectures

Source (s) : ©IGN BD Carto 2008, ©BD Carthage Loire-Bretagne 2010, Copie et reproduction Interdites.

Institution Interdépartementale du BASSIN DE LA SARTHE

Elaboration du SAGE Sarthe Aval : état des lieux.

0 3,5 7 Km

N

VI.ANALYSE DE LA CONCERTATION / PERSPECTIVES

VI.1.ATTENTES EXPRIMEES LORS DE LA CONSULTATION

Une forte attente a été exprimée par les acteurs en termes de communication, de concertation, de transparence et d'écoute dans la démarche d'élaboration du SAGE et le suivi de celle-ci.

VI.1.1.CONCERTATION

Le SAGE doit être un lieu de parole et de concertation

- par bassins versants, voire même sous bassins versants,
- avec une approche multithématiques et multi-acteurs,
- permettre une cohérence des politiques menées dans le bassin Sarthe aval et avec les autres SAGE du bassin de la Sarthe. Une remarque a été faite sur ce point par l'ONEMA entre les SAGE Sarthe amont et Sarthe aval sur la question de continuité écologique, la partie aval de la rivière Sarthe étant classée liste 2 impliquant donc une restauration de la continuité écologique (obligation réglementaire), alors que la partie de la Sarthe en amont du Mans est classée en liste 1 donc sans obligation de restauration de la continuité écologique.
- prendre en compte les limites interdépartementales et entre SAGE limitrophes. Le SAGE doit **territorialiser ses enjeux** et ne pas simplement prioriser ses actions.

Par ailleurs, il apparait bon d'envisager une **vision interdépartementale** et coordonnée via le SAGE car il existe un problème interdépartemental sur des points d'AEP et de contraintes agricoles à cheval sur deux départements.

D'autre part, la **concertation** est également très importante sur les points suivants :

- La problématique de la **morphologie des cours d'eau et des ouvrages hydrauliques**.
- Repérer les **élus moteurs** et montrant de l'intérêt à être associés à plusieurs démarches et commissions, ce qui permettrait d'avoir un bon recul et des regards croisés.
- **Délocaliser les lieux de réunions** sur l'ensemble du bassin Sarthe aval pour accrocher les élus et **développer la mobilisation et le sentiment d'appartenance à la démarche**.

- **Développer les méthodes de concertation** ; les visites de terrain étant parlantes et appréciées, elles sont à renouveler.

VI.1.2. CONNAISSANCE

Les acteurs ont exprimé le souhait **d'améliorer la centralisation et le partage de la connaissance** du territoire. Les études et données étant existantes mais souvent dispersées, il serait nécessaire de les compiler, valoriser et surtout les vulgariser afin de contribuer à la culture commune du bassin.

Il a également été question en termes d'attente de favoriser l'émergence des solutions innovantes sur le territoire, notamment d'agriculture biologique.

VI.1.3. ROLE ET INTERET DU SAGE

Les acteurs ont précisé leurs attentes vis-à-vis du rôle et de l'intérêt du SAGE, comme suit :

- Le SAGE a un **rôle politique** à jouer pour l'appropriation au niveau local de la démarche. C'est aussi l'opportunité de mener une réflexion à l'échelle du bassin
- D'un **point de vue réglementaire**, le PAGD du SAGE étant opposable à l'Administration et au tiers, il constituera un levier pour faire avancer les choses en cas d'inertie. Cependant, **la majorité des acteurs ont clairement exprimé leur souhait de ne pas voir émerger plus de règlementation que celle déjà existante**. Il est attendu en revanche une **meilleure lisibilité et application de la loi**, action que pourrait apporter le SAGE. Mais d'une manière générale, l'idée qu'il vaut mieux convaincre que contraindre est ressortie à de nombreuses reprises.
- La **communication** est donc le meilleur moyen de diffuser une information claire et il sera utile de synthétiser et de vulgariser de façon pédagogique la connaissance avec un point de vue local.
- Le SAGE doit être un **outil actif** et partagé, un **projet de territoire.**
- Nécessité de prendre en compte **tous les affluents et pas uniquement l'axe principal**, ainsi que la différence entre le fonctionnement du bassin parisien et du massif armoricain du fait d'une **géologie différente.**
- Concernant **la maîtrise d'ouvrage**, une articulation entre le SAGE et les opérateurs locaux (portant des programmes type CTMA, Contrat de bassin ou ayant des compétences assainissement et AEP) doit se faire selon les acteurs du territoire, en ayant toujours comme préoccupation d'identifier et d'impliquer tous les opérateurs présents (collectivités, syndicats, associations, instances socioprofessionnelles…).
- Le SAGE **ne doit pas se superposer aux actions locales** déjà réalisées par les syndicats de bassin entre autres. Les **compétences des maîtres d'ouvrages locaux** et leurs liens avec le terrain sont reconnus par les acteurs.

- **Gouvernance** : la CLE est garante du cadre et du dialogue commun, le bureau de la **CLE est identifié en tant qu'instance décisionnelle** et la cellule d'animation du **SAGE comme un interlocuteur de « coordination/assistance »** pour aider à la coordination entre les acteurs du territoire et les acteurs institutionnels (Police de l'Eau / ONEMA / AELB), en cas de litige, ou pour pallier aux manques de communication et d'information des services de l'Etat. Certains acteurs regrettent d'ailleurs de ne pouvoir siéger au Bureau et/ou à la CLE.

VI.2.ANALYSE DE LA DEMARCHE DE CONCERTATION

L'appréciation de la démarche de concertation, au travers de ces entretiens et des commissions, par les acteurs dans leur ensemble est très positive.

VI.2.1.POINTS FORTS ET POINTS DE BLOCAGE

Il en ressort les points forts et les limites suivantes :

Les points forts	Les limites
- Démarche intégrant des acteurs représentatifs du territoire - Débats riches et intéressants - Instauration d'un climat de confiance - Prise en compte de la perception au niveau local pour le faire remonter à l'échelle plus globale du bassin - Croisement de la vision sociologique à la vision technique très appréciée	- Disponibilité importante à consacrer - Hétérogénéité géographique des problématiques d'où difficulté d'analyse spécifique par les acteurs non implantés localement - Rapports très techniques à lire d'où difficulté de compréhension parfois - Déséquilibre estimé dans la représentation de certains acteurs (représentants agricoles au profit d'autres usagers) - Manque de la participation d'acteurs économiques

Tableau 46: points forts et limites de la concertation

Les acteurs du territoire reconnaissent que l'existence d'une telle démarche sur l'ensemble du bassin versant contribue à créer un sentiment d'**appartenance** à une **démarche collective**, dont la réussite passe par l'implication de tous.

Le SAGE est perçu comme un **processus constructif**, qui ne suscite pas de rejet dans la démarche et son contenu. En revanche, certains acteurs perçoivent le SAGE comme un document lourd et complexe, mais tous s'accordent sur le fait qu'il n'en est qu'à ses débuts et qu'il faut se laisser du temps pour se l'approprier.

Il n'existe pas *stricto sensu* de **conflits** d'usages, mais plutôt des conflits liés à la notion de continuité écologique énoncée au sens la DCE. Les conflits résultent davantage de comportements individuels et ne sont pas tant lié à l'usage en tant que tel de la

ressource. Ils se créent entre les catégories d'usages, que l'Administration est chargée de réglementer.
En outre, la stigmatisation du monde agricole ayant été forte à une époque, ce sentiment perdure plus ou moins aujourd'hui.
Certaines relations n'en demeurent pas moins tendues (entre irrigants et AEP, propriétaires de moulins et partisans du rétablissement de la continuité, au sein même des Collectivités, entre la profession agricole et particuliers ou pouvoirs publics agricoles), l**a gouvernance** ayant permis de **prendre en compte les avis de l'ensemble des acteurs** du territoire et la **qualité des échanges** ayant été révélatrice de cette **démarche d'écoute et de dialogue**.

VI.2.2. PROPOSITIONS POUR LA SUITE DU SAGE SARTHE AVAL

Cette **période importante d'entretiens**, pendant la phase d'état des lieux et de diagnostic, a donc constitué un moment privilégié, ayant permis d'une part **l'amélioration du travail collectif** en Commissions thématiques et d'autre part, **de générer des échanges très riches,** ce qui montre **globalement une adhésion à la démarche d'élaboration du SAGE en cours.**

L'analyse des entretiens a mis en évidence une **demande explicite de travail en cohérence à l'échelle bassin versant, tout en s'appuyant sur l'échelle locale.**

Ces échanges ont aussi été l'occasion **d'identifier des structures et interlocuteurs à rencontrer et/ou à associer pour la suite de l'étude**. Il apparaît que le volet économique sera à développer à ce sujet.

Des **pistes d'amélioration** pour la suite ont ainsi été formulées :

- Des propositions en termes de communication, information, formation, sensibilisation (document pédagogique, vulgarisation de la connaissance, …)
- Des propositions en termes d'organisation (délocalisation des réunions, …)
- Des propositions en termes d'animation (commission par thématiques et/ou sujets plus précis, visites de terrain, …)

L'**animation** par la suite devrait permettre de dépasser les points de blocage, tout en faisant ressortir les points de vues divergents, afin **d'aboutir à une vision globale** avec des **enjeux partagés** pour **ne pas arriver à un SAGE « consensus ».**

Les **commissions** sont en ce sens le lieu d'expression et de travail adéquat.
Une **lecture lisible et vulgarisée** de l'étude technique du SAGE apportera également les moyens de compréhension au plus grand nombre, les données brutes n'étant pas accessibles à tous.

La **communication, enjeu transversal unanimement partagé**, permettra à terme de remobiliser certains acteurs (élus) et de vulgariser des notions très techniques et scientifiques, afin de faciliter la lecture des problématiques sur le bassin Sarthe aval.

VII.CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

Les approches sociologiques et techniques se rejoignent sur de nombreux points. Ces deux approches ont conduit la Commission Locale de l'Eau à valider les enjeux et les objectifs issus de ce diagnostic et répertoriés dans le tableau suivant.

Enjeux	Objectifs
Gouvernance, communication, mise en cohérence des actions	- Sensibiliser, développer la pédagogie et les échanges.
Amélioration de la qualité des eaux	- Améliorer la qualité des eaux de surface (notamment sur certains affluents sensibles aux pollutions ponctuelles) : phosphore, oxygénation. - Améliorer la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates et pesticides. - Garantir la qualité de la ressource en eau potable. - Limiter les micropolluants, substances émergentes.
Amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique	- Améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau et la continuité écologique. - Limiter les taux d'étagement là où ils sont excessifs (supérieurs à 40%). - Connaitre et maitriser l'impact des plans d'eau. - Maîtriser le développement des espèces invasives.
Préservation des zones humides	- Préserver/restaurer les fonctionnalités des zones humides
Gestion équilibrée de la ressource	- Garantir les équilibres besoins/ressources. - Développer les économies d'eau et la lutte contre les gaspillages.
Réduction de la vulnérabilité aux inondations et du ruissellement	- Améliorer la gestion des espaces ruraux (bocage) et urbains (eaux pluviales), travailler sur la gestion du foncier. - Développer la culture du risque. - Participer à la réduction de la vulnérabilité.

Tableau 47: enjeux et objectifs validés par la Commission Locale de l'Eau le 24 Février 2014

VIII.TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Etapes de l'élaboration d'un SAGE 14
Figure 2 : Principe d'interaction entre l'état des lieux et le diagnostic 15
Figure 3 : Cycle de l'azote 22
Figure 4 : Origine des flux d'azote sur la Sarthe aval entre (A. Année à hydrologie faible – 2007 ; B. Année à hydrologie forte - 2012) 29
Figure 5 : Origine des flux d'azote sur la Gée (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010) 29
Figure 6 : Origine des flux d'azote sur la Vègre (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010) 30
Figure 7 : Origine des flux d'azote sur les Deux-Fonts (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010) 30
Figure 8 : Origine des flux d'azote sur l'Erve (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2012) 31
Figure 9 : Origine des flux d'azote sur la Vaige (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2012) 32
Figure 10 : Origine des flux d'azote sur la Taude (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2008) 32
Figure 11: Flux annuels d'azote du Roule-Crotte et du Rhonne de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013) 33
Figure 12 : Origine des flux d'azote sur le Roule-Crotte (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010) 33
Figure 13 : Origine des flux d'azote sur le Rhonne (A. Année à hydrologie faible – 2011 ; B. Année à hydrologie forte - 2010) 33
Figure 14 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium pour le Roule-Crotte (station 4118600) sur la période 2010-2012 (Source : OSUR, 2013) 36
Figure 15 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium sur la Voutonne (station 4122070) sur la période 2006-2012) (source : OSUR, 2013) 37
Figure 16 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium sur le Piron (station 412990) sur la période 2009-2012 (source : OSUR, 2013) 37
Figure 17 : Evolution du débit et des concentrations en ammonium sur le Rhonne (station 4119020) sur la période 2010-2012 (source : OSUR, 2013) 38
Figure 18 : Répartition du nombre de captages en eau souterraine en fonction de leur teneur moyenne en nitrates et de l'origine géologique des eaux captées (source : ARS, 2011) 42
Figure 19 : Evolution des teneurs en nitrates de 1980 à 2010 dans différents aquifères (source : ARS, 2011) 43
Figure 20: Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Sarthe amont 4119000 de 2006 à 2012 (source : BD OSUR, BD Hydro, 2013) 53
Figure 21: Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Sarthe aval 4122100 de 2006 à 2012 (source : BD OSUR, BD Hydro, 2013) 54

Figure 22 : Evolution des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Sarthe aval 4123000 de 2006 à 2012 (source : BD OSUR, 2013) 54
Figure 23 : Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Rhonne 4119020 de 2006 à 2012 (source : OSUR, BD Hydro, 2013) 55
Figure 24 : Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Vaige 4121400 de 2006 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013) 56
Figure 25 : Evolution de la débitmétrie (en m^3/s) et des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la station Taude 4122300 de 2006 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013) 57
Figure 26: Evolution des concentrations en phosphore (en mg/L) sur la Voutonne (station 4122070) de 2006 à 2012 (source: OSUR, BD Hydro, 2013) 57
Figure 27 : Evolution des concentrations en phosphore (en mg/L) sur le Piron (station 4122990) de 2009 à 2012 (source: OSUR, 2013) 58
Figure 28: Evolution du débit et de l'oxygénation sur le Roule-Crotte de 2010 à 2012 60
Figure 29: Evolution de l'oxygénation sur la Voutonne de 2006 à 2012 (source : OSUR, 2013) 61
Figure 30: Evolution de l'oxygénation sur le Piron de 2006 à 2012 (source : OSUR, 2013) 61
Figure 31 : Répartition des volumes prélevés par usage, en millions de mètres cubes d'eau (Mm^3) (source: AELB, 2009) 83
Figure 32 : Répartition des types de ressources prélevées par usage (source: AELB, 2009) 84
Figure 33 : Principe de calcul du taux d'étagement (P. Steinbach, ONEMA, 2009) 118
Figure 36 : Etat morphologique des cours d'eau du territoire du SAGE 125
Figure 37 : Différenciation des masses d'eau en fonction de l'état morphologique et des capacités d'ajustement 127
Figure 38: superficie des têtes de bassins versants (TdBV) du SAGE Sarthe aval (source : IIBS - Henner R., 2013) 135
Figure 39: Têtes de bassins versants du SAGE Sarthe aval (source : IIBS - Henner R., 2013) 136

IX. TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Valeurs seuil du bon état pour les paramètres physico-chimiques(source : arrêté du 25/01/2010) 19
Tableau 2: qualité vis-à-vis des nitrates suivant les grilles d'évaluation SEQ-Eau II et l'Arrêté du 25 Janvier 2010 19
Tableau 3 : Synthèse de la qualité physico-chimique et biologique des principaux cours d'eau du territoire (source : BD OSUR, 2012) 20
Tableau 4: Flux d'azote rejetés en tonnes par an par les stations d'épuration du territoire (source : BD ERU / AELB, 2012) 23
Tableau 5: flux d'azote issus de l'ANC (T/an) par sous bassin versant 24
Tableau 6 : rejets d'azote par les industries traitant leurs effluents (AELB, 2007) 26
Tableau 7 : bassins versants pour lesquels les flux d'azote ont pu être estimés 28
Tableau 8 : Flux annuels d'azote apportés par le bassin Sarthe aval entre 2006 et 2012 28
Tableau 9 : Flux annuels d'azote de la Gée de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013) 29
Tableau 10 : Flux annuels d'azote pour les Deux-Fonts et la Vègre de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013) 30
Tableau 11 : Flux annuels d'azote pour l'Erve de 2010 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013) 31
Tableau 12 : Flux annuels d'azote de la Vaige et de la Taude de 2006 à 2012 (source: Bd Hydro, OSUR, 2013) 31
Tableau 13 : Origine des flux d'azote à l'échelle du territoire Sarthe Aval 34
Tableau 14 : synthèse des facteurs explicatifs des flux de nitrates sur les principaux sous-bassins versant 35
Tableau 15 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines (source: AELB, 2013) 39
Tableau 16 : Etat des masses d'eau souterraines en 2011 (source: AELB, 2013) 40
Tableau 17 : Flux de nutriments rejetés en tonnes par an par les stations d'épuration du territoire (source : BD AELB, 2012) 50
Tableau 18 : flux de phosphore issus de l'ANC (T/an) par sous bassin versant 51
Tableau 19 : Rejets de phosphore par les industries traitant leurs effluents (source: AELB, 2007) .. 52
Tableau 20 : Bilan de la pression phosphorée 59
Tableau 21 : principaux pesticides détectés dans les cours d'eau du SAGE Sarthe aval 64
Tableau 22 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines (source: AELB, 2013) 65
Tableau 23 : Etat des masses d'eau souterraines en 2011 (source: AELB, 2013) 66
Tableau 24: hiérarchisation des enjeux identifiés par le diagnostic technique pour la thématique qualité de l'eau 74
Tableau 25: interactions entre les usages et la qualité de l'eau 75
Tableau 26: atouts et faiblesses du territoire vis-à-vis de la thématique « qualité de l'eau » 76
Tableau 27: vision des acteurs sur la thématique "amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines" 80
Tableau 28: hiérarchisation des enjeux identifiés par la commission thématique « qualité des eaux de surface et souterraines » 81
Tableau 29 : évolution des prélèvements pour l'irrigation entre 1999 et 2010 85
Tableau 30: débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques entre 1993 et 2002 (source: BD Hydro) 86

Tableau 31 : Objectifs de quantité au point nodal de la Sarthe (source : SDAGE AELB) 87
Tableau 32 : Comparaison des prélèvements mensuels en eaux superficielles par bassin versant réalisés à l'étiage et du débit d'étiage QMNA5 88
Tableau 33: Comparaison des prélèvements mensuels en eaux superficielles par bassin versant et souterraines réalisés à l'étiage et du débit d'étiage QMNA5 89
Tableau 34: hiérarchisation des enjeux identifiés par le diagnostic technique 93
Tableau 35: interactions entre les usages et les enjeux « disponibilité de la ressource » et « risque inondation » 94
Tableau 36: atouts et les faiblesses du territoire vis-à-vis des thématiques « disponibilité de la ressource » et « risque inondation » 95
Tableau 37 : vision des acteurs sur la thématique « lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant » 99
Tableau 38: hiérarchisation des enjeux identifiés par la commission thématique « lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant » 100
Tableau 39: classes de qualité biologique 103
Tableau 40: taux d'étagement des cours d'eau du territoire du SAGE Sarthe aval (source : BD ROE, 2013) 119
Tableau 41: hiérarchisation des enjeux identifiés par le diagnostic technique 137
Tableau 42: interactions entre les usages et les milieux naturels 138
Tableau 43: atouts et faiblesses du territoire vis à vis de l'enjeu "milieux naturels" 139
Tableau 44: vision des acteurs sur la thématique "protection des milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides » 141
Tableau 45: hiérarchisation des enjeux identifiés par la commissions thématique « protection des milieux aquatiques » 142
Tableau 46: points forts et limites de la concertation 151
Tableau 47: enjeux et objectifs validés par la Commission Locale de l'Eau le 24 Février 2014 153

X.LISTE DES SIGLES

AAPPMA : Association Agrée pour la Pêche Protection des Milieux Aquatiques
AC : Assainissement Collectif
AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne
AEP : Alimentation en Eau Potable
ANC : Assainissement Non Collectif
AZI : Atlas des Zones Inondables
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CA : Communauté d'Agglomération
CC : Communauté de Communes
CE : Cours d'Eau
CG : Conseil Général
CRE : Contrat Restauration Entretien
CTMA : Contrat Territorial Milieux Aquatiques
DBO : Demande Biologique en Oxygène
DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau
DCO : Demande Chimique en Oxygène
DCR : Débit de Crise Renforcée
DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs
DERU : Directive Eaux Résiduaires Urbaines
DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DOE : Débit d'Objectif d'Etiage
DSA : Débit Seuil d'Alerte
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EH : Equivalent Habitant
EPRI : Evaluation Préliminaire du Risque Inondation
FDPPMA : Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
IBD : Indice Biologique Diatomée
IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
IPR : Indice Poissons en Rivière
IPS : Indice de Polluo-Sensibilité
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
LEMA : Loi sur l'Eau et Milieux Aquatiques
MAE : Mesures Agri-environnementales
MAET : Mesures Agri-environnementales Territorialisées
MEA : Masse d'Eau Artificielle
MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MO : Matière Organique
MOOX : Matières Organiques et Oxydables
NAEP : Nappe réservée à l'Alimentation en Eau Potable
NH4 : ammonium
NO2 : nitrites
NO3 : nitrates
NR : Azote réduit
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
P : Phosphore
PAC : Politique Agricole Commune
PADN : Programme Directive Nitrates
PAGD : Plan D'aménagement et de Développement Durable
PAPI : Programme d'Actions de Prévention des Inondations
PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
PHAE : Prime Herbagère Agro-Environnementale
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
POS : Plan d'Occupation des Sols
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
QMNA : Débit Mensuel Minimum Naturel
REH : Réseau d'Evaluation des Habitats
RGA : Recensement Général Agricole
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAEP : Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable
SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole
SEQ : Système d'Evaluation de la Qualité
SI : Syndicat Intercommunal
SIVOM : Syndicat Intercommunal à VOcation Multiple
SPANC : Service Public d'Assainissement Non collectif
SPC : Service de Prévision de Crue
SRISE : Service Régional de l'Information Statistique et Economique
SRU : Solidarité Renouvellement Urbain
STEP : Station d'épuration
STH : Surface Toujours en Herbe
TL : Terres Labourables
TPCE : Très Petit Cours d'Eau
TRI : Territoire à Risque Important
ZHIEP : Zone Humide d'intérêt Environnemental Particulier
ZHSGE : Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau
ZRE : Zone de Répartition des Eaux

MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée
MES : Matières en Suspension
MISE : Mission Inter Services sur l'Eau
ZSCE : Zone Soumise à Contraintes Environnementales

XI.GLOSSAIRE

(Source principale : http://www.glossaire.eaufrance.fr)

Anthropique

En géographie et en écologie, l'anthropisation est la transformation d'espaces, de paysages, d'écosystèmes ou de milieux semi-naturels sous l'action de l'homme. Un milieu est dit anthropisé quand il s'éloigne de la naturalité.

Anoxie

Diminution de l'oxygène dissous ou présent et biodisponible dans le milieu (sol, sédiment, eau, atmosphère..).

Bassin versant

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau . Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux .

Biodiversité

Variété du vivant à tous ses niveaux : les gènes, les espèces et les populations, les écosystèmes et les processus naturels qui assurent la perpétuation de la vie sous toutes ses formes.

Capacités autoépuratrice

Ensemble des processus biologiques, chimiques ou physiques permettant à un écosystème (cours d'eau, plans d'eau, mer et océan...) de transformer lui-même les substances le plus souvent organiques qu'il produit ou qui lui sont apportées de l'extérieur.

Captage

Dispositif par lequel on puise (source, sous-sol, rivière) l'eau nécessaire à un usage donné.

Changement climatique

Modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines.

Le changement climatique anthropique est le fait des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète.

Chloration

Action de désinfecter avec des produits chlorés (eau de Javel, dichlore…). Il s'agit principalement d'ajout de chlore à l'eau pour limiter le risque de maladies hydriques diffusées par le réseau d'eau potable.

Continuité écologique

Libre circulation des espèces biologiques et le bon écoulement du transport naturel des sédiments d'un cours d'eau.

Cours d'eau

Juridiquement caractérisé par la permanence du lit, le caractère naturel du cours d'eau ou son affectation à l'écoulement normal des eaux (par exemple, un canal offrant à la rivière, dans un intérêt collectif, un débouché supplémentaire ou remplaçant le lit naturel) et une alimentation suffisante, ne se limitant pas à des rejets ou à des eaux de pluies (l'existence d'une source est nécessaire).

Curage

Opération de nettoyage d'une aire polluée, envasée ou comblée en en retirant les matériaux indésirables pour la ramener à un état proche de l'état initial considéré comme plus avantageux.

Dérivation

Point d'un cours ou d'une étendue d'eau (lac) d'où part un canal d'irrigation ou de drainage ou, plus généralement, un cours d'eau secondaire.

Drainage

Évacuation naturelle ou artificielle, par gravité ou par pompage, d'eaux superficielles ou souterraines.

Eaux brutes

Eaux superficielles ou souterraines telles qu'elles se présentent dans le milieu naturel avant d'avoir été traitées en vue d'un usage. Ce sont des eaux usées non traitées.

Eaux distribuées

Eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Endiguement

Création de digues.

Etiage

Période de plus basses eaux des cours d'eau et des nappes souterraines (généralement l'été pour les régimes pluviaux).

Evapotranspiration

Somme des flux de vapeur d'eau provenant d'une part de l'évaporation de l'eau des sols, des eaux de surface et de la végétation mouillée, d'autre part de la transpiration des végétaux. L'évapotranspiration est une composante importante du cycle de l'eau. Elle dépend de paramètres météorologiques (rayonnement, vent, température, ...), de caractéristiques du sol (humidité, albédo, ...) et de la végétation. Elle est mesurée en hauteur d'eau rapportée à une durée, par exemple en mm/jour.

Filtration au Charbon actif

Charbon ayant subi une préparation particulière et qui de ce fait possède à un haut degré la propriété de fixer et de retenir les fluides amenés à son contact, utilisé notamment en traitement de l'eau potable : le charbon actif retient un grand nombre de composés organiques, tels les pesticides.

Frayères

Lieu de reproduction des poissons, des amphibiens, des mollusques et des crustacés (ils y pondent leurs œufs). Les bancs de graviers, les bras morts, les forêts alluviales, les prairies inondables, les racines d'arbres constituent ces zones de frai. Chaque espèce , en fonction de sa stratégie de reproduction se reproduit dans un habitat en particulier.

Impluvium

Système de captage et de stockage des eaux pluviales

Inondations

Submersion lente ou rapide d'installations ou habitations, liée au débordement des eaux souterraines ou superficielles, lors d'une crue ou d'un ruissellement consécutif à des évènements pluvieux.

Lessivage

Entraînement en profondeur par l'eau à travers les horizons de sols des substances fixées sur des particules fines. En particulier, les nitrates et certains produits phytosanitaires (ou leurs produits de dégradation) peuvent ainsi atteindre les nappes d'eau et en altérer la qualité, jusqu'à rendre l'eau impropre à la consommation.

Mesures agri-environnementales

Mesure visant une meilleure prise en compte de l'environnement (protection des eaux,...) dans les pratiques agricoles. Les mesures agri-environnementales (MAE) se traduisent par des aides ou des rémunérations accordées aux agriculteurs ayant des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sous la forme d'un engagement contractuel entre l'Etat, la CEE et des exploitants agricoles pour une durée de 5 à 10 ans (voire 20 ans).

Mesures compensatoires

Mesure visant à compenser ou contrebalancer les effets négatifs pour l'environnement, ou créateurs de nuisances pour l'homme, d'un projet (urbanisme, infrastructures, zone d'activité commerciale ou Industrie, etc.), quand on a échoué à supprimer ou atténuer les impacts négatifs de ce projet.

Micropolluant

Polluant présent généralement en faible concentration dans un milieu donné (de l'ordre du microgramme (µg) au milligramme (mg) par litre ou par kilogramme) et qui peut avoir un impact notable sur les usages et les écosystèmes.

Nutriment

Elément nutritif.

Ouvrages de franchissement

Ouvrage permettant de franchir un obstacle.

Ouvrage hydraulique

Ouvrage permettant la gestion d'un écoulement.

Plan Ecophyto 2018

Une des mesures proposées par le Grenelle de l'environnement fin 2007 et reprise par le PNSE 2 (second Plan national santé environnement) en 2009.
Ce plan confié par le président de la république au Ministre de l'Agriculture et de la Pêche vise à réduire et sécuriser l'utilisation des produits phytosanitaires (y compris pour des usages non agricoles).

Politique Agricole Commune (PAC)

Politique mise en place à l'échelle de l'Union européenne. A l'origine, elle est fondée principalement sur des mesures de contrôle des prix et de subventionnement, visant à moderniser et développer l'agriculture. Ses objectifs initiaux étaient:

- d'accroître la productivité de l'agriculture ;
- d'assurer un niveau de vie équitable à la population agricole ;
- de stabiliser les marchés ;
- de garantir la sécurité des approvisionnements ;
- d'assurer des prix raisonnables aux consommateurs.

Depuis, s'y sont ajoutés les principes de respect de l'environnement et de développement rural.

Polluants émergents

Nouveaux polluants, dont les impacts sont encore mal identifiés (perturbateurs endocriniens, pesticides dans l'air en faibles doses par exemple).

Prévision des crues

Analyse qui a pour but de déterminer les caractéristiques prévisibles des crues : débit, niveau, moment de l'apparition et durée de ces crues en différents sites du bassin versant. On a recours pour ce faire à la modélisation. Les prévisions s'appuient sur l'analyse des séries statistiques des crues historiques et sur la connaissance des espaces d'expansion des crues

Qualitomètre

Station de mesure de la qualité des eaux souterraines en un point d'eau où l'on effectue des prélèvements en vue d'analyses physicochimiques, bactériologiques, pour déterminer la qualité de l'eau qui en est issue.

Rectification

Modification du tracé en plan du cours d'eau (raccourcissement d'une portion de cours d'eau sinueux ou méandriforme).

Renaturation

Intervention visant à réhabiliter un milieu plus ou moins artificialisé vers un état proche de son état naturel d'origine. La renaturation se fixe comme objectif, en tentant de réhabiliter notamment toutes les caractéristiques physiques du milieu (reméandrage d'une rivière recalibrée par exemple), de retrouver toutes les potentialités initiales du milieu en terme de diversité biologique, de capacité autoépuratrice etc. Plus ambitieuse que la restauration, la renaturation a pour objectif de recréer de manière globale un fonctionnement écologique et une diversité biologique à la fois du lit, des berges, des écoulements, etc., dégradés par des travaux hydrauliques ou d'autres interventions humaines.

Restauration

Action consistant à favoriser le retour à l'état antérieur d'un écosystème dégradé par abandon ou contrôle raisonné de l'action anthropique.

Retenue collinaire

Ouvrages de stockage de l'eau qui sont remplis par les eaux de ruissellement.

Ripisylve

Formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Elle est constituée de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes plus en hauteur, chênes pédonculés, charmes sur le haut des berges). On distingue : le boisement de berge (généralement géré dans le cadre des programmes d'entretien des rivières) situé à proximité immédiate du lit mineur, et la forêt alluviale qui s'étend plus largement dans le lit majeur. La nature de la ripisylve est étroitement liée aux écoulements superficiels et souterrains. Elle exerce une action sur la géométrie du lit, la stabilité des berges, la qualité de l'eau, la vie aquatique, la biodiversité animale et végétale.

Vulnérabilité

Fragilité ou susceptibilité face à un aléa donné ou une pression donnée.

Zones humide

Zone où l'eau, douce, salée ou saumâtre , est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Les zones humides sont alimentées par le débit du cours d'eau et/ou par les remontées de nappes phréatiques et sont façonnées par l'alternance de hautes eaux et basses eaux. Il s'agit par exemple des ruisseaux, des tourbières, des étangs, des mares , des berges , des prairies inondables, des prés salés, des vasières, des marais côtiers, des estuaires . Ces zones sont des espaces de transition entre la terre et l'eau (ce sont des écotones). La végétation présente a un caractère hygrophile marqué.

XII.ANNEXES

XII.1.ANNEXE 1 : CARACTERISATION DU RISQUE POUR LES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

Données de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne de Décembre 2013.

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Objectif de Bon Etat/ Potentiel écologique	Objectif de Bon Etat/ Potentiel chimique	Risque (2013)
LA SARTHE DEPUIS LE MANS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA MAYENNE	FRGR0456	3	2015	2021	Risque
LA VEGRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS ROUEZ JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0481	3	2021	2021	Risque
LE ROULE CROTTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0482	5	2027	2027	Risque
LE RHONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0483	3	2027	2015	Risque
LA GEE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0485	2	2021	2015	Risque
L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON	FRGR0486	3	2015	2021	Respect
L'ERVE DEPUIS LA CONFLUENCE DU TREULON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0487	5	2021	2015	Risque
LA VAIGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0488	3	2021	2015	Risque
LE TREULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ERVE	FRGR0489	4	2021	2015	Risque
LA TAUDE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR0490	5	2027	2015	Risque

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Objectif de Bon Etat/ Potentiel écologique	Objectif de Bon Etat/ Potentiel chimique	Risque (2013)
LE RUISSEAU DE CHEFFES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1055	3	2027	2015	Risque
LE PIRON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1072	5	2027	2015	Risque
LE PLESSIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1085	3	2015	2015	Risque
LA MARE-BOISSEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1089	5	2015	2015	Risque
LE PRE LONG ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1106	4	2015	2015	Risque
LE MARGAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1108	3	2027	2015	Risque
LE BARAIZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1131	5	2027	2015	Risque
LE RAU DE PARCE-SUR-SARTHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1132	3	2021	2015	Risque
LA VOUTONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1139	4	2027	2015	Risque
LA VEZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1143	3	2021	2015	Risque
LE FESSARD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1157	3	2027	2015	Risque
LA BOUCHARDIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1162	3	2027	2015	Risque
LE VAULOGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1165	3	2027	2015	Risque

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Objectif de Bon Etat/ Potentiel écologique	Objectif de Bon Etat/ Potentiel chimique	Risque (2013)
LE RENOM ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1169	5	2027	2015	Risque
LE PREAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1170	3	2015	2015	Risque
LES DEUX FONTS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1187	3	2027	2015	Risque
LA BUJERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1202	3	2027	2027	Risque
L'ORNE CHAMPENOISE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	FRGR1221	3	2027	2015	Risque
LE PALAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEGRE	FRGR1262	2	2015	2015	Respect
LE VEGRONEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEGRE	FRGR1271	4	2015	2015	Respect
LA VEGRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A ROUEZ	FRGR1582	3	2027	2015	Risque

(Etat écologique : 1 : très bon état ; 2 : bon état ; 3 : moyen ; 4 : médiocre ; 5 : mauvais)

XII.2.ANNEXE 2 : CARACTERISATION DU RISQUE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Données de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne de Décembre 2013.

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat (2011)	Cause du déclassement	Risque (2013)	Cause de risque
Alluvions Loir	FRGG111	Bon		Respect	
Alluvions Sarthe	FRGG113	Bon		Respect	
Sarthe aval	FRGG020	Bon		Risque	Nitrates
Maine	FRGG105	Médiocre	Nitrates, pesticides	Respect	
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	FRGG090	Bon		Risque	Nitrates, pesticides
Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord ouest du massif	FRGG079	Médiocre	Nitrates, pesticides	Risque	Nitrates, pesticides
Sable et grès du Cénomanien unité du Loir	FRGG080	Médiocre	Quantitatif	Respect	
Sable et grès du Cénomanien sarthois	FRGG081	Bon		Risque	Nitrates
Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	FRGG120	NC	NC	NC	NC
Marnes du Calloviens Sarthois	FRGG121	Médiocre	Nitrates, pesticides	Respect	
Sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire	FRGG122	Médiocre	Pesticides	Risque	Quantitatif

XII.3.ANNEXE 3 : TABLEAU RECAPITULATIF DES PERSONNES RENCONTREES LORS DES ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS

COLLEGE	STRUCTURE	Personne	Fonction	Membre de la CLE	Membre des commissions
Représentants de l'Etat et de ses établissements publics	Agence de l'Eau Loire-Bretagne, délégation Anjou-Maine	Pascal BONIOU	Chargé d'interventions spécialisé SAGEs	☺	☺
	Agence Régionale de Santé de la Sarthe	M. Loïc QUERO	Responsable cellule Eau	☺ (représentant de la Directrice)	-
	DDT de la Sarthe	Mme Nadine DUTHON Mme RUAUX	Adjointe chef service eau environnement Responsable eau pêche et animatrice Mission InterService Eau Nature (MISEN)	☺ (représentant du Directeur)	☺
	DDT de la Mayenne	Christine CADILLON M. Cyril DEMEUSY	Responsable du Service Eau et Biodiversité Animateur de la Mission InterService de l' Eau et de la Nature	☺ (représentant du Directeur)	☺
	DDT du Maine-et-Loire	Marc ANDRE M. Renaud RAPIN	Chargé du suivi des SAGEs sur le département Service assainissement	☺ (représentant du Directeur)	☺
	ONEMA de la Mayenne ONEMA de la Sarthe	Olivier LEROYER, ONEMA 53 Gilles HELBERT, ONEMA 53 Patrice HUMBERT, ONEMA 72	Chef de service Chargé du secteur sud-est Mayenne Agent responsable secteur du Mans/Sablé	☺	☺
Représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des	Conseil général de la Sarthe *(techniciens)*	Jean-Michel LEVASSEUR Pascal LIENHART	Chef du service Hydraulique Technicien service Hydraulique en charge Sarthe aval navigable	☺ (M. TOUCHARD, conseiller général)	-

établissements publics locaux	Conseil général de la Mayenne *(techniciens)*	M. GAUQUELIN	Directeur de l'Eau et des Milieux et des Paysage et Adjoint au Directeur de la Prévention des Risques	☺ (M. LOCHU, conseiller général)	-
Représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux	Conseil général de Maine-et-Loire *(techniciens)*	Marc HELBERT Guillaume ROCHER	Service de l'Eau Service Rivières et domaine public fluvial, cellule Asters	☺ (Monsieur MARCHAND, conseiller général)	☺
	Conseil général du Maine-et-Loire *(élu)*	André MARCHAND	Conseiller général	☺	-
	Conseil général de la Mayenne *(élu)* et vice-président de la CLE	Gérard LOCHU	Conseiller général	☺	☺
	Président de la CLE	Daniel CHEVALIER	Maire de Juigné-sur-Sarthe	☺	-
	Vice-présidents de la CLE	Christian ANCELLE	Maire de Cheffes	☺	☺
		Antoine D'AMECOURT	Maire d'Avoise	☺	☺
	SMIDAP	M. TRINTIGNAC	Conseiller aquacole	-	☺
	Syndicat de bassin de la Vaige Syndicat de bassin de l'Erve Syndicat intercommunal de la basse vallée de L'Erve et du Treulon	Pascal GANGNAT	Président du Syndicat de la Vaige	-	☺
		Philippe AUPHAN	Président du Syndicat de l'Erve		
		Alain LAVOUÉ	Président du Syndicat *et adjoint au maire de Sablé sur Sarthe*	☺	☺
Représentants des usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations	CCI du Maine-et-Loire	Annabelle MICHEL	Chargée de mission Aménagement du territoire	-	-
	Chambre d'agriculture de la Mayenne	Ivan LECLERC	Représentant	☺ (Président)	-
	Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire	M. Michel PERDREAU Ghislain PRIEUR	Représentant Suppléant	☺ (Président)	-
	Chambre d'agriculture de la Sarthe	Michel DAUTON	Représentant	☺	☺

	FDSEA	Michel DAUTON	Président	☺	☺
	Sarthe Nature Environnement Mayenne Nature Environnement	Jean HENAFF Chantal BLOSSIER Daniel GRIVOT	Vice -Président SNE Vice-présidente SNE *et Présidente de l' association Grain de Sable et Pomme de Pin* Administrateur MNE	☺ (SNE uniquement)	☺
Représentants des usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations	Association Moulins et Rivières de la Sarthe Association pour la protection de la Vallée de l'Erve, du Treulon et de la Vaige Association des Moulins de la Mayenne	Arsène POIRIER Patrick COIFFÉ Loup FRANCART X. GEOFFROY d'ASSY Paul Henri de VITTON	Président Délégué Sarthe aval Président Secrétaire Président	☺ ☺ ☺	☺ ☺ ☺
	Association de défense des sinistrés et de protection des quartiers inondables (ADSPQI) Association de défense des inondés du pays Sabolien (ADIPS) Association de défense des inondés des Trois Rivières (ADITR)	JP. POURCINES JC. GOUIN Monsieur GRAZELIE		☺ (ADSPQI uniquement)	☺
	UFC que choisir	Daniel GALLOYER Alain ANDRE		☺	☺
	GAB de la Sarthe	Frédéric JOUIN		-	☺
	FDAPPMA de la Sarthe FDAPPMA de la Mayenne FDAPPMA du Maine-et-Loire	Jean-Alexandre DACHARY Marie-Laure PIAU Guy PATURAUD		☺	☺

		(élu FDPPMA du Maine-et-Loire)			

XII.4. ANNEXE 4 : LISTES DES PARTICIPANTS AUX COMMISSIONS THEMATIQUES REALISEES LORS DU DIAGNOSTIC

« Protection des milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides », 7 OCTOBRE 2013 , SAINTE-SUZANNE :

Madame Cécilia ANDRE, technicienne de rivière des Syndicats de Bassins de l'Erve et du Treulon et du Bassin de la Taude ;
Monsieur Antoine d'AMECOURT, Maire d'Avoise, vice-président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sarthe Aval, président de la commission thématique « Protection des milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides » ;
Madame Chantal BLOSSIER, Présidente de l'Association Grain de Sable et Pomme de Pins, vice-présidente de Sarthe Nature Environnement ;
Monsieur Gérard BRECHAUD, Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) BALLEE ;
Monsieur Daniel CHEVALIER, Maire de Juigné sur Sarthe et président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sarthe ;
Monsieur Patrick COIFFE, Association de Sauvegarde des Moulins et Rivières de la Sarthe ;
Monsieur Cyril DEMEUSY, Mission Interservices de l'Eau et de la Nature, Direction départementale des territoires de la Mayenne ;
Madame Magali ESNOL, technicienne de rivières, Syndicats des bassins du Rhonne et de l'Orne Champenoise;
Monsieur Pascal GANGNAT, Président du Syndicat de Bassin de la Vaiges ;
Monsieur Jean HENAFF, Association Sarthe Nature Environnement
Monsieur Alain LAVOUE, Adjoint au Maire de Loué et président du Syndicat de l'Erve et du Treulon ;
Madame Valérie MONCHATRE, technicienne de rivière du Syndicat du Bassin de la Vézanne et du Fessard.
Monsieur Yann NICOLAS, Fédération de Maine et Loire pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques ;
Monsieur Pascal PARIGOT, Union fédérale des consommateurs (UFC) Que Choisir de la Sarthe ;
Monsieur Pascal TRINTIGNAC, Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche en Pays de la Loire ;
Monsieur Paul-Henry de VITTON, Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon et Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de Saulges ;

« Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines », 18 OCTOBRE 2013, JUIGNE-SUR-SARTHE :

Monsieur Alain ANDRE, Union fédérale des consommateurs (UFC) Que Choisir de la Sarthe ;
Monsieur Xavier GEOFFROY D'ASSY, Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon ;
Monsieur Dominique BLOSSIER, Association Grain de Sable et Pomme de Pins pour Sarthe Nature Environnement ;
Madame Chantal BLOSSIER, Présidente de l'Association Grain de Sable et Pomme de Pins, vice-présidente de Sarthe Nature Environnement ;
Monsieur Jean-Paul BOISARD, Maire de Saint Jean du Bois.
Monsieur Jonathan BOSTEAU, Groupement d'Agriculteurs Biologiques de la Sarthe ;
Monsieur Jean-Alexandre DACHARY, Fédération de la Sarthe pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;
Monsieur Gérard LOCHU, Conseiller Général de Mayenne, vice-président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sarthe, président de la commission thématique « Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines » ;
Monsieur Pierre MINOT, Direction Départementale des Territoires de la Sarthe ;
Madame Lucie PAVARD, animatrice du programme agricole, Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Chémeré le Roi ;
Monsieur Benoît RAGAIGNE, Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FDSEA) de la Sarthe ;
Monsieur Renaud RAPIN, Direction Départementale des Territoires de la Sarthe de Maine-et-Loire ;

« Lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant », 3 OCTOBRE 2013, TIERCE :

Monsieur Christian ANCELLE, Maire de Cheffes, vice-président de la commission locale de l'eau du SAGE du bassin de la Sarthe, président de la commission thématique « Lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant » ;
Madame Chantal BLOSSIER, Présidente de l'Association Grain de Sable et Pomme de Pins, vice-présidente de Sarthe Nature Environnement ;
Madame Nadine DUTHON, Direction Départementale des Territoires de la Sarthe
Monsieur Loup FRANCART, président de l'Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon ;
Monsieur Jean-Marie GAIGNON, Maire adjoint de Téloché ;
Madame Virginie GASPARI, Etablissement Public Loire ;
Madame Catherine GIRAULT, Maire de Fontenay, présidente du syndicat de la Vègre et des Deux Fonts ;
Monsieur André GRAZELIE, président de l'Association des inondés des trois rivières ;
Monsieur Philippe JAHANDIER, Association de défense des sinistrés et de protection des quartiers inondables (ADSPQI) du Mans ;
Monsieur Pierre-Yves LAIRE, chargé de mission SCOT, Syndicat Mixte du Pays Loire Angers ;

Monsieur Dominique ROUSSEAU, Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles de la Sarthe ;

Monsieur Paul-Henry de VITTON, Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon et Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de Saulge.

« Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraine », 27 novembre 2013 - Chéméré-le-Roi

Madame Chantal BLOSSIER, Présidente de l'Association Grain de Sable et Pomme de Pins, vice-présidente de Sarthe Nature Environnement ;

Monsieur Dominique BLOSSIER, Association Grain de Sable et Pomme de Pins pour Sarthe Nature Environnement ;

Monsieur Jean-Paul BOISARD, maire de Saint-Jean-du-Bois

Madame Adeline CHARRE, chargée de mission énergie/climat, Pays Vallée de la Sarthe

Monsieur Roger FAVERAIS, Agence Régionale de Santé, Direction Territoriale de la Mayenne

Monsieur Daniel GALLOYER, Union fédérale des consommateurs (UFC) Que Choisir de la Sarthe

Madame Raphaëlle HENNER, Technicienne de rivières des Syndicats de la Vègre, des Deux-Fonts et de la Gée

Monsieur Frédéric JOUIN, animateur, Groupement des Agriculteurs Biologiques de la Sarthe

Monsieur Gustave LANGLOIS président du SIAEP de Meslay Ouest,

Monsieur Christian LAVOUE, président du SIAEP Cossé en Champagne, Maire de Bannes

Monsieur Gérard LOCHU, Conseiller Général de Mayenne, vice-président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sarthe, président de la commission thématique « Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines » ;

Madame Lucie PAVARD, animatrice du programme agricole, Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Chémeré le Roi ;

Monsieur Benoît RAGAIGNE, Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FDSEA) de la Sarthe ;

Monsieur Renaud RAPIN, Direction Départementale des Territoires de Maine-et-Loire

Monsieur Paul-Henry de VITTON, Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon et Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de Saulge.

« Protection des milieux aquatiques », 4 décembre 2013 - Avoise

Monsieur Antoine d'AMECOURT, Maire d'Avoise, vice-président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sarthe Aval, président de la commission thématique « Protection des milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides » ;

Madame Cécilia ANDRE, technicienne de rivière des Syndicats de Bassins de l'Erve et du Treulon et du Bassin de la Taude

Monsieur Jean-Louis BELLANGER, Sarthe Nature Environnement ;

Madame Chantal BLOSSIER, Présidente de l'Association Grain de Sable et Pomme de Pins, vice-présidente de Sarthe Nature Environnement ;
Monsieur Alain CHAPPUIS, Union fédérale des consommateurs (UFC) Que Choisir de la Sarthe
Madame Adeline CHARRE, chargée de mission énergie/climat, Pays Vallée de la Sarthe
Monsieur Patrick COIFFE, Association de Sauvegarde des Moulins et Rivières de la Sarthe ;
Monsieur Jean-Alexandre DACHARY, Fédération de la Sarthe pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;
Monsieur Bertrand DEGRIECK, technicien de rivières sur les Basses Vallées Angevines, Angers Loire Métropole
Madame Magali ESNOL, technicienne de rivières, Syndicats des bassins du Rhonne et de l'Orne Champenoise
Monsieur Emmanuel FRAQUET, Chambre d'agriculture de la Sarthe
Monsieur Pascal GANGNAT, Président du Syndicat de Bassin de la Vaiges ;
Monsieur Charles-Henri GIRAUD, Centre régional des propriétés forestières (CRPF)
Madame Valérie MONCHARTRE, technicienne de rivières, Syndicat Intercommunal des Bassins de la Vézanne et du Fessard
Monsieur Florimond NAULLEAU, technicien-médiateur sur les Basses Vallées Angevines, Conseil Général de Maine-et-Loire
Monsieur Yann NICOLAS, Fédération de Maine et Loire pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques ;
Monsieur Pascal PARIGOT, Union fédérale des consommateurs (UFC) Que Choisir de la Sarthe
Madame Marie-Laure PIAU, Fédération de la Mayenne pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques ;
Monsieur Paul-Henry de VITTON, Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon et Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de Saulge.

« Lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant », 4 décembre 2013 – Avoise

Monsieur Antoine d'AMECOURT, Maire d'Avoise, vice-président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin de la Sarthe Aval, président de la commission thématique « Protection des milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides » ;
Monsieur Alain ANDRE, Union fédérale des consommateurs (UFC) Que Choisir de la Sarthe ;
Monsieur Jean-Louis BELLANGER, Sarthe Nature Environnement ;
Madame Chantal BLOSSIER, Présidente de l'Association Grain de Sable et Pomme de Pins, vice-présidente de Sarthe Nature Environnement ;
Monsieur Michel DAUTON, Chambre d'agriculture de la Sarthe, président de la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FDSEA) de la Sarthe
Madame Catherine GIRAULT, Maire de Fontenay, présidente du syndicat de la Vègre et des Deux Fonts ;
Monsieur Jean-Claude GOUIN, président de l'Association de Défense des Inondés du Pays Sabolien

Monsieur André GRAZELIE, président de l'Association des inondés des trois rivières
Monsieur Jean-Pierre POURCINES, Association de défense des sinistrés et de protection des quartiers inondables (ADSPQI) du Mans
Monsieur Cédric SILLITTO, Pays Vallée de la Sarthe
Monsieur Paul-Henry de VITTON, Association des riverains de l'Erve, de la Vaige et du Treulon et Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de Saulge