



Elaboration du SAGE Sarthe Aval

Etat des lieux des milieux et des usages

Version validée par la CLE le 21 Juin 2013



SOMMAIRE

I.	PREAMBULE.....	4
I.1.	<i>Rôle et phase d'un SAGE</i>	4
A.	Le SAGE au sein des politiques publiques de l'eau	4
B.	Phases et étapes d'élaboration d'un SAGE	5
I.2.	<i>Territoire et historique du SAGE Sarthe Aval</i>	6
A.	Territoire du SAGE du Sarthe Aval	6
B.	Historique de la démarche du SAGE Sarthe Aval	6
I.3.	<i>Organisation de la concertation</i>	7
A.	La Commission Locale de l'Eau (CLE)	7
B.	La structure porteuse du SAGE Sarthe Aval	8
C.	Le Bureau de la CLE.....	8
D.	Les Commissions thématiques.....	8
II.	CARACTERISTIQUES GENERALES DU TERRITOIRE DU SAGE.....	10
II.1.	<i>Organisation administrative et démographie</i>	10
A.	Organisation administrative.....	10
B.	Démographie	14
II.2.	<i>Milieu Physique</i>	17
A.	Climat.....	17
B.	Topographie.....	19
C.	Géologie.....	21
D.	Pédologie	22
E.	Hydrographie	25
F.	Occupation des sols, paysages et patrimoine culturel	27
II.3.	<i>Milieux aquatiques et naturels</i>	29
A.	La Directive Cadre sur l'Eau (DCE).....	29
B.	Eaux souterraines	29
C.	Eaux douces superficielles	37
D.	Zones humides	94
E.	Plans d'eau.....	100
F.	Bocage	102
G.	Milieux forestiers	104
H.	Patrimoine naturel remarquable	105
III.	USAGES DES EAUX SUR LE TERRITOIRE	112
III.1.	<i>Prélèvements dans la ressource</i>	112
A.	Origine des prélèvements	112
B.	Production d'eau potable	113
C.	Prélèvements industriels	134
D.	Irrigation et alimentation en eau du bétail	135
III.2.	<i>Tourisme et loisirs liés à l'eau</i>	137
A.	Baignade en eau douce.....	137
B.	Pêche	137
C.	Activités nautiques diverses	139
III.3.	<i>Potentiel hydroélectrique</i>	140
A.	L'hydroélectricité et la réglementation	140
B.	Situation sur le territoire du SAGE Sarthe Aval	140
IV.	ACTIVITES SUR LE TERRITOIRE	143
IV.1.	<i>Agriculture</i>	143
A.	Caractéristiques des exploitations du territoire	143
B.	Programmes de lutte contre les pollutions d'origine agricole	160
IV.2.	<i>Activités industrielles</i>	163
A.	Assainissement industriel	163
B.	ICPE industrielles : installations classées pour la protection de l'environnement	167
C.	Carrières.....	169

IV.3.	<i>Assainissement domestique</i>	172
A.	Cadre réglementaire	172
B.	Zonages d'assainissement et répartition	173
C.	Assainissement collectif.....	174
D.	Assainissement non collectif.....	181
IV.4.	<i>Gestion des eaux pluviales</i>	184
A.	Importance de la gestion des eaux pluviales	184
B.	Cadre réglementaire	184
IV.5.	<i>Utilisation de produits phytosanitaires non agricoles</i>	187
A.	Cadre réglementaire	187
B.	Les usages de produits phytosanitaires en zones non agricoles	188
V.	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	193
V.1.	<i>Risque Naturels : les Inondations</i>	193
V.2.	<i>Risques technologiques</i>	203
VI.	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	205
VI.1.	<i>réseau routier</i>	205
VI.2.	<i>Réseau ferroviaire</i>	207
VII.	DETERMINATION DES MANQUES	209
VII.1.	<i>Données manquantes</i>	209
VII.2.	<i>Estimation d'une étude complémentaire</i>	210
VIII.	TABLE DES FIGURES.....	211
IX.	TABLE DES TABLEAUX.....	213
X.	GLOSSAIRE.....	215
XI.	ANNEXES	216
XI.1.	<i>Services de gestion d'eau potable</i>	217
XI.2.	<i>Répartition de la population par commune (2006)</i>	220
XI.3.	<i>Qualité des eaux souterraines en nitrates</i>	224
XI.4.	<i>Qualité des eaux superficielles (physico-chimie hors pesticides)</i>	228
XI.5.	<i>Qualité des eaux superficielles – Pesticides</i>	235
La Sarthe	.....	239
La Vègre	.....	242
L'Erve	.....	245
Autres cours d'eau	.....	247

I. PREAMBULE

I.1. ROLE ET PHASE D'UN SAGE

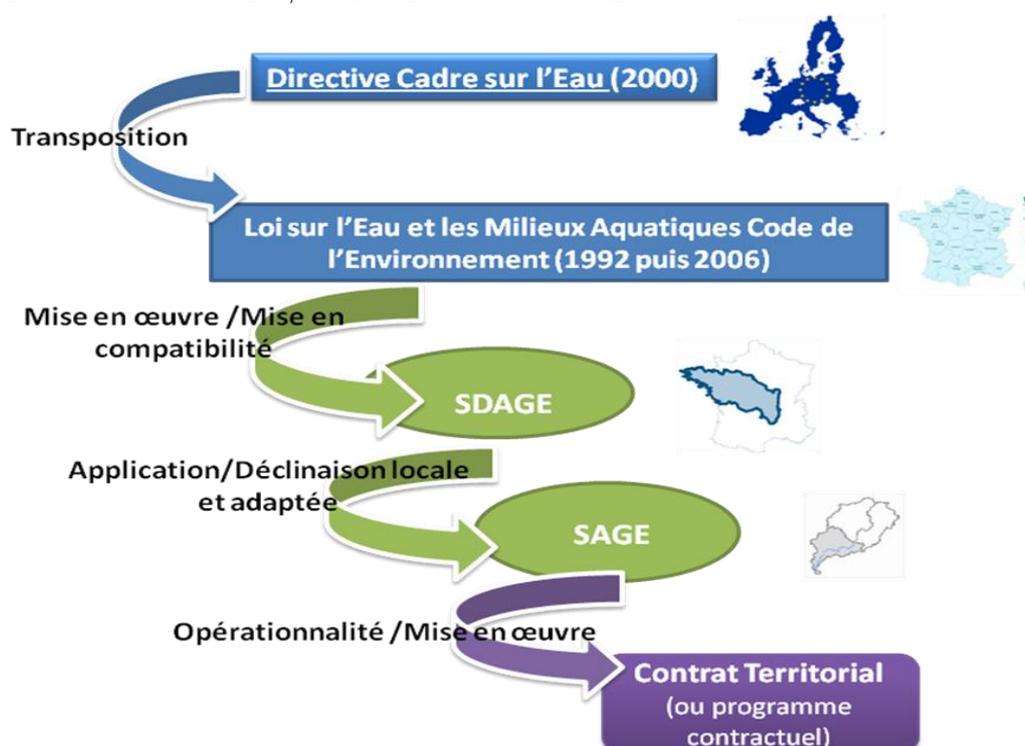
A. LE SAGE AU SEIN DES POLITIQUES PUBLIQUES DE L'EAU

La loi sur l'eau de 1992 (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 :

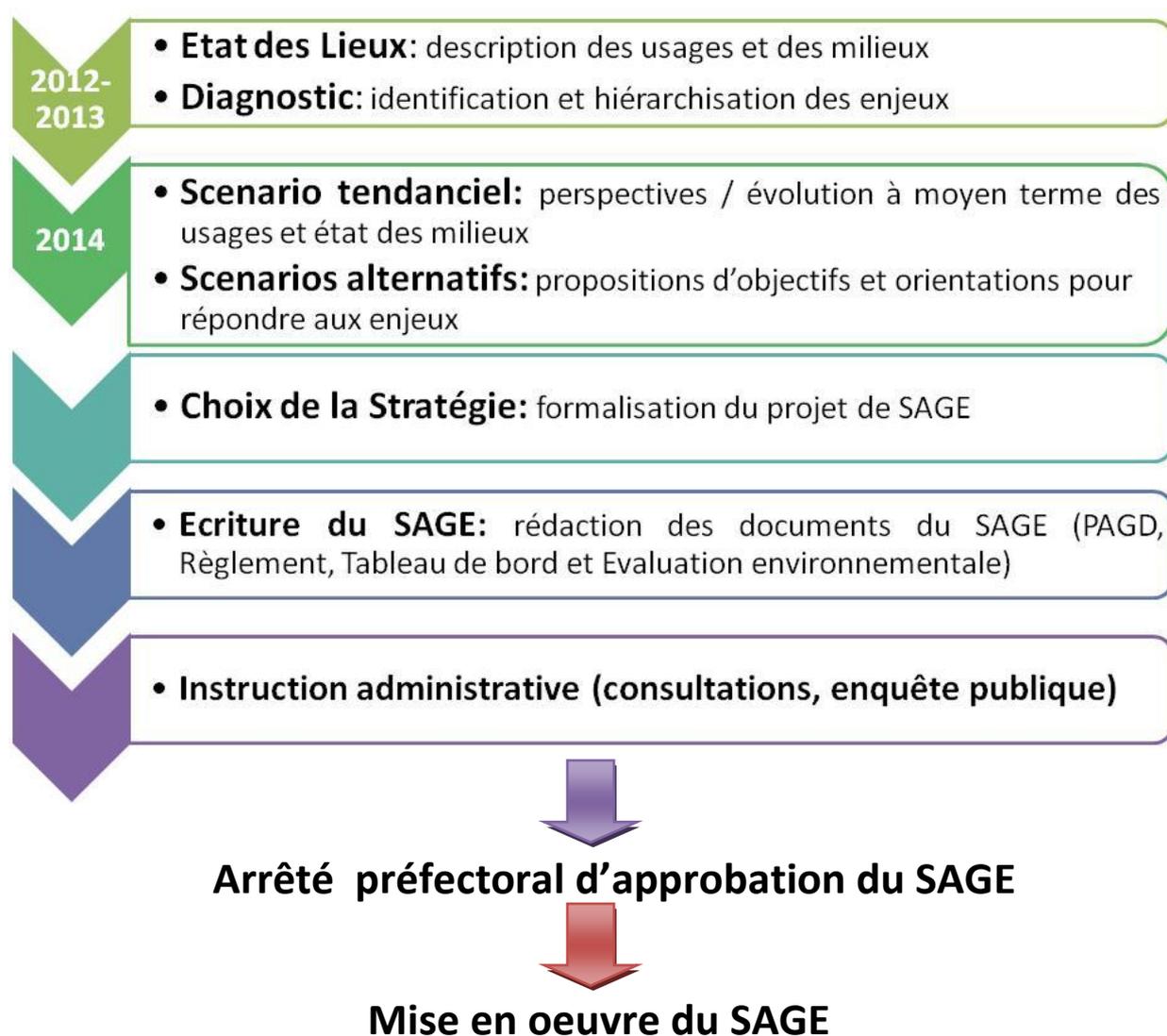
- ✓ à l'échelle du bassin Loire Bretagne, un **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015** fixe les orientations « fondamentales » d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il définit ensuite les objectifs généraux et les dispositions nécessaires pour les respecter ou les atteindre. Le 10^{ème} programme de mesure de l'Agence Loire-Bretagne est en cours d'élaboration ;
- ✓ 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.

B. 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 :



Le **présent document** constitue la première phase de **la première étape**, à savoir l'élaboration de l'état des lieux du SAGE.

I.2. TERRITOIRE ET HISTORIQUE DU SAGE SARTHE AVAL



Carte n° 1

A. 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) 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 (8005 km², 636 communes, 679500 habitants) : la Sarthe conflue avec la Mayenne et le Loir en amont d'Angers pour former la Maine (bassin de 22000 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 (carte n°1).

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

- ✓ Arrêté le 28 février 2002, modifié le 22 mars 2011, le périmètre du SAGE Sarthe Amont couvre 2 882 km² à cheval sur les départements de la Sarthe, de la Mayenne et de l'Orne. Au total, ce sont 255 communes qui sont comprises en tout ou en partie dans le périmètre de ce SAGE.
- ✓ Arrêté le 27 janvier 1999, le périmètre du SAGE Huisne couvre la totalité du bassin versant de l'Huisne soit 2 396 Km² à cheval sur les départements de l'Orne (Région Basse-Normandie), d'Eure-et-Loir (Région Centre) et de la Sarthe (Région Pays-de-la-Loire). Au total, ce sont 187 communes qui sont comprises en totalité ou en partie dans ce périmètre.

B. 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'IIBS en structure porteuse
- ➔ Le 12 Janvier 2012 : les statuts de l'IIBS sont modifiés, l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sarthe (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.

I.3. ORGANISATION DE LA CONCERTATION

A. 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.

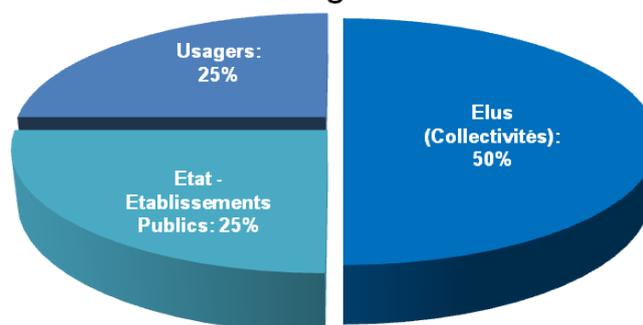
Elle se constitue de 3 collèges (voir figure ci-dessous).

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 représentants 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.

Les 3 Collèges de la CLE



B. 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.

C. 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.*

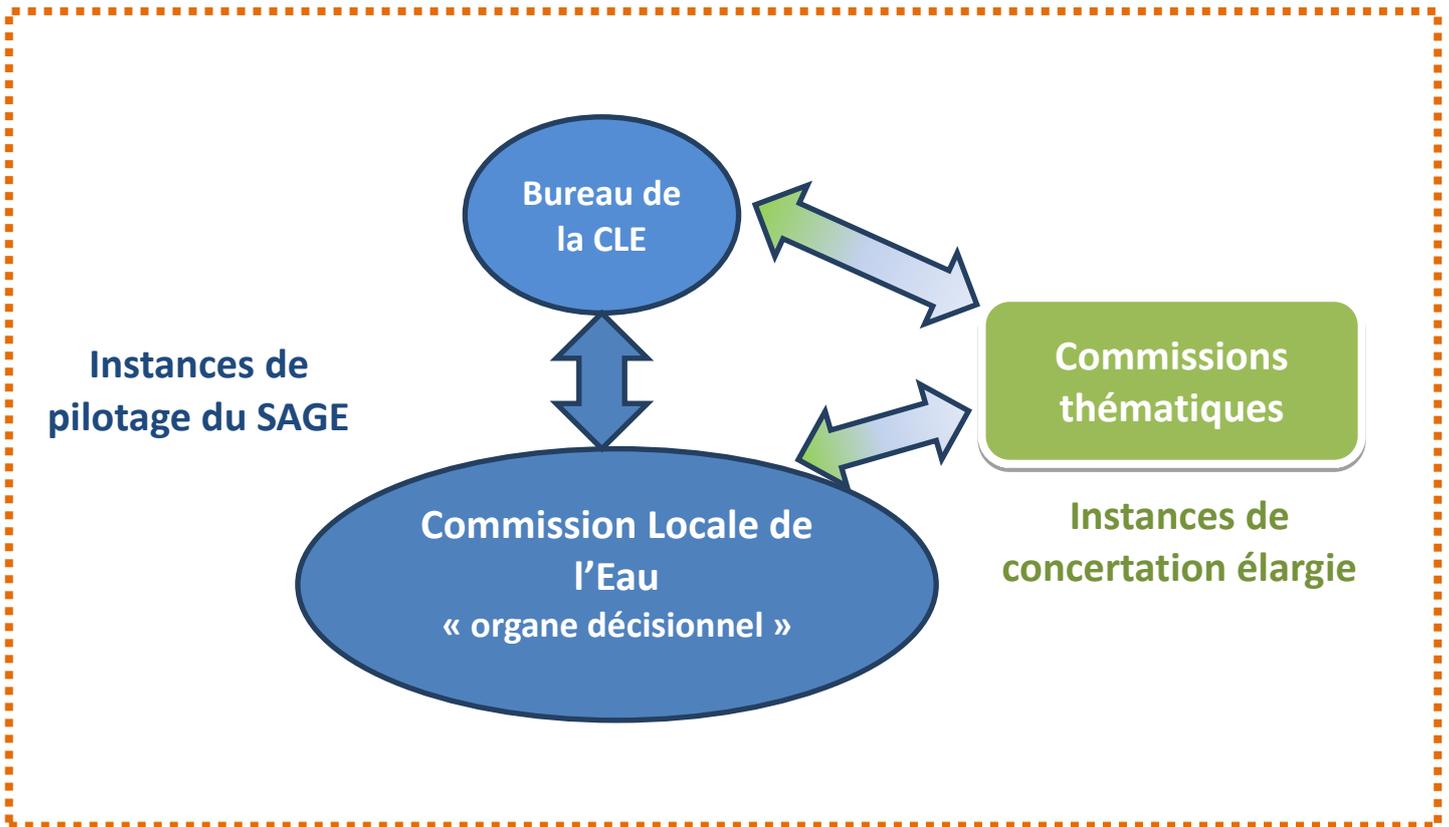
D. LES COMMISSIONS THEMATIQUES

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 :**

- ↳ *Commission « Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines (enjeu qualité) »*
- ↳ *Commission « Lutte contre les inondations et préservation d'un débit d'étiage suffisant (enjeu quantité) »*
- ↳ *Commission « Protection des milieux aquatiques (enjeu milieux aquatiques : cours d'eau et zones humides) »*

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.



Structure porteuse du SAGE

Cellule technique de coordination et d'animation

II. CARACTERISTIQUES GENERALES DU TERRITOIRE DU SAGE

II.1. ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET DEMOGRAPHIE

A. ORGANISATION ADMINISTRATIVE



**Cartes
n° 1 et 2**

1) COMMUNES ET CANTONS

Le SAGE Sarthe Aval fait partie du périmètre de la Commission Mayenne-Sarthe-Loir du district hydrographique Loire-Bretagne (cf. carte 1).

Le périmètre du SAGE Sarthe Aval a été arrêté le 16 juillet 2009 et couvre **2 727 km²**. Le territoire du SAGE s'étend sur **194 communes** : 116 d'entre elles sont entièrement comprises à l'intérieur du périmètre et les autres pour partie seulement.

Ces communes sont réparties dans 31 cantons et sur **trois départements** (le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Sarthe) mais sur une unique région, la **Région Pays de la Loire** (cf. carte 2).

2) INTERCOMMUNALITES

Les **structures intercommunales**, créées pour gérer des services d'intérêt commun en vue d'une organisation rationnelle du territoire sont présentes sous deux formes :

- la **forme fédérative, à vocation urbaine**, tend à regrouper des communes pour faire face aux grands enjeux posés par l'aménagement urbain. Son financement est assuré par la fiscalité directe locale (taxes foncières d'habitation ou professionnelle) : il s'agit des communautés de communes, de la communauté urbaine Le Mans Métropole, et de la communauté d'agglomération Angers Loire Métropole,
- la **forme associative essentiellement développée en milieu rural** permet aux communes de gérer ensemble des activités ou des services publics. Son financement provient des contributions budgétaires ou fiscalisées des communes membres : il s'agit des syndicats intercommunaux à vocation unique ou multiple, des syndicats mixtes.



Carte n°3

LES COMMUNAUTES DE COMMUNES

Le territoire est concerné par **20 communautés de communes**.

LES SYNDICATS INTERCOMMUNAUX

Les syndicats ont essentiellement été mis en place pour gérer les compétences « eau potable », « assainissement » et « rivières ». (cf. les paragraphes se référant à chacune de ces thématiques).

On compte 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)



Carte n° 4

- 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).



Carte n°5

On dénombre 28 syndicats de gestion d'eau potable sur le territoire (cf. annexe XI.1), auxquels s'ajoutent les Communautés d'Agglomérations Angers Loire Métropole et Le Mans Métropole.

En 2012, on dénombrait sur le SAGE 72 structures gérant l'assainissement collectif, parmi lesquelles 60 communes autonomes. Les données n'étaient pas disponibles pour 3 communes du territoire.

3) PROJETS DE PAYS

Il s'agit d'une appellation légale qui correspond à **un territoire de projet caractérisé par une cohésion géographique, économique, culturelle ou sociale, pour le développement de contrats de Pays¹** (cf. article 22 de la loi du 4 février 1995 de la LOADT - Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement du Territoire - dite Loi Pasqua).

Cette loi a été complétée par Loi d'Orientation de l'Aménagement Durable du Territoire du 25 juin 1999 (art. 25) dite loi Voynet.

La loi Voynet fait du Pays un véritable territoire de projet, fondé sur une volonté locale. Elle a aussi pour but d'instaurer une solidarité entre les espaces ruraux et les espaces urbains.

Le projet de Pays vise à étendre les compétences et coopérations sur des territoires homogènes de développement et des populations plus grandes que les nombreuses intercommunalités (communauté urbaine, communauté d'agglomération, communauté de communes) jugées souvent trop petites, ne recouvrant pas toujours toutes les communes françaises et comportant de nombreuses enclaves et discontinuités.

Sur le territoire du SAGE, on recense 8 Pays :

- Le Pays Loire Angers,
- Le Pays Segréen,
- Le Pays des Vallées d'Anjou,
- Le Pays des Coëvrons,
- Le Pays de la Haute Sarthe,
- Le Pays du Mans,
- Le Pays de la Vallée de la Sarthe,
- Le Pays Vallée du Loir.

4) PLANIFICATION URBAINE

STRATEGIE TERRITORIALE : LE SCoT



Carte n° 6

La planification urbaine accompagne les collectivités locales dans les démarches de gestion de leur territoire.

Au niveau intercommunal, les SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) visent à souder

¹ Ce n'est ni une circonscription une communauté de communes territoriale officielle existante, ni un canton, ni, ni une Communauté d'agglomération existante.

l'ensemble des projets locaux dans une même stratégie d'aménagement et de développement du territoire.

Le Scot est un document de planification territoriale à 15 - 20 ans, à l'échelle d'un bassin de vie, d'habitat, d'emploi. Il vise à renforcer l'équilibre du territoire dans le cadre des principes du développement durable (gestion économe de l'espace, mixité fonctionnelle et spatiale, lien entre habitat et déplacements...) et à assurer la cohérence des documents existants (Plan local de l'habitat, Plan de déplacement urbain, Plan local d'urbanisme, Carte communale...).

Sur le territoire du SAGE, on recense 9 SCoT :

- SCoT de l'Anjou Bleu Segréen,
- SCoT de Meslay-Grez,
- SCoT des Pays de Laval et de Loiron,
- SCoT du Pays de Château-Gontier,
- SCoT du Pays de la Haute-Sarthe,
- SCoT du Pays de la Vallée de la Sarthe,
- SCoT du Pays des Vallées d'Anjou,
- SCoT du Pays du Mans,
- SCoT du Pays Loire Angers.



Carte n° 6

URBANISME LOCAL : LES PLU, POS ET CARTES COMMUNALES

Le droit de l'urbanisme prévoit de nombreux outils pour règlementer la construction. Les communes peuvent élaborer des documents d'urbanisme. Ces derniers peuvent être de différentes natures selon les communes (Cartes Communales, Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme). Dans les communes ne disposant pas d'un de ces documents, les dispositions sont fixées par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). Certaines dispositions du RNU, visées à l'article R111-1 du code de l'urbanisme, demeurent malgré tout applicables sur les territoires couverts par un document d'urbanisme.

- **Règlement National d'Urbanisme (RNU)**

Certaines communes ayant une faible pression foncière ne ressentent pas le besoin de se munir d'un document d'urbanisme. Le Règlement National d'Urbanisme cadre alors l'urbanisation. Chaque règle du RNU permet de limiter le droit pour le constructeur de réaliser une construction lorsque celle-ci porterait atteinte à un intérêt public d'urbanisme, d'hygiène ou de sécurité et salubrité.

Une des dispositions essentielles pour les communes soumises au RNU est la règle dite de la constructibilité limitée (article L111-1-2 du code de l'urbanisme). Cette dernière rend quasi-impossible la construction en dehors des zones déjà urbanisées.

- **Cartes communales postérieures à la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000**

Les principales modifications induites par la loi SRU ont pour objectif de donner à la carte communale un statut de véritable document d'urbanisme. La carte communale est élaborée par la commune et approuvée conjointement par le préfet (au nom de l'Etat) et par le conseil municipal après enquête publique.

Le ou les documents graphiques deviennent opposables et délimitent quatre types de zones (les zones constructibles, les zones naturelles, les zones permettant d'accueillir des activités, les zones où la reconstruction après sinistre est interdite).

Les communes dotées d'une carte communale peuvent, à leur demande, prendre la compétence en matière d'urbanisme. La carte communale demeure valide jusqu'à révision.

L'article L124-2 du code de l'urbanisme stipule que les cartes communales « doivent être compatibles, s'il y a lieu, avec les dispositions du schéma de cohérence territoriale, du schéma de secteur, du schéma de mise en valeur de la mer, de la charte du parc naturel régional ou du

parc national, ainsi que du plan de déplacements urbains et du programme local de l'habitat. Elles doivent également, s'il y a lieu, être compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L212-1 du Code de l'Environnement, ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L212-3 du même code. Lorsqu'un de ces documents est approuvé après l'approbation d'une carte communale, cette dernière doit, si nécessaire, être rendue compatible dans un délai de trois ans ».

▪ **Plans d'Occupation des Sols (POS) et Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)**

La loi solidarité et Renouveau Urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000 a substitué le PLU au POS. Ces deux documents ont la même portée juridique et les mêmes règles d'utilisation.

Le PLU est un document d'urbanisme et de planification. Il définit les orientations d'urbanisme de la commune et exprime le projet urbain de la commune. Il assure également la traduction juridique du projet de développement de la commune, règlementant les droits à construire sur le territoire communal.

Le PLU délimite des zones, urbaines et naturelles, à l'intérieur desquelles sont définies, en fonction des situations locales, les règles applicables relatives à l'implantation, à la nature et à la destination des sols.

Ce document est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de la commune. Les principes et les règles qu'il contient sont donc spécifiques à celles-ci. Les communes dotées d'un PLU prennent automatiquement la compétence en matière d'urbanisme, les autorisations d'urbanisme sont délivrées par le maire au nom de la commune suivant les prescriptions du PLU.

L'article L123-1 du code de l'urbanisme (avant dernier et dernier alinéa) stipule que le PLU « doit, s'il y a lieu, être compatible avec les dispositions du schéma de cohérence territoriale, du schéma de secteur, du schéma de mise en valeur de la mer et de la charte du parc naturel régional ou du parc national, ainsi que du plan de déplacements urbains et du programme local de l'habitat. Il doit également être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L212-1 du Code de l'Environnement, ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux en application de l'article L212-3 du même code. Lorsqu'un de ces documents est approuvé après l'approbation d'un plan local d'urbanisme, ce dernier doit, si nécessaire, être rendue compatible dans un délai de trois ans ».

En 2012 sur le territoire du SAGE de la Sarthe Aval, aucune information n'est disponible pour 40 communes, 14 communes sont dotées d'une carte communale, 140 disposent d'un PLU (dont 7% en phase d'élaboration). La carte 4 de l'atlas illustre ces informations.

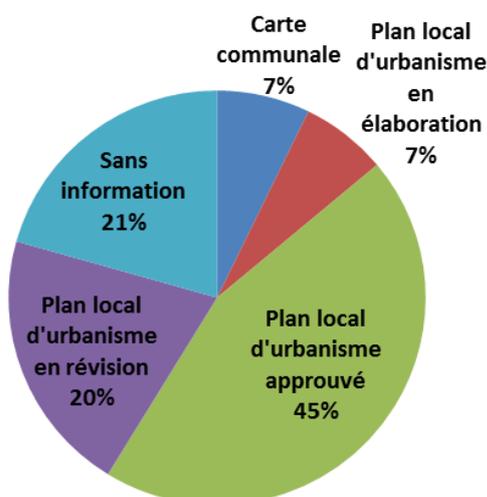


Figure 1 : Situation en 2012 des documents d'urbanisme des communes du SAGE
(Source : DIACT-Observatoire des territoires, 2012)

↳ La loi n°2004338 du 21 avril 2004 portant transposition de la Directive Cadre sur l'Eau insère dans le code de l'urbanisme l'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme aux SDAGE et aux SAGE ou de leur mise en compatibilité.



B. DEMOGRAPHIE

1) POPULATION ET EVOLUTION

Sur les 194 communes du SAGE, le dernier recensement de population de 2006 fait état de 542 106 habitants. Sur le bassin versant du SAGE qui n'inclut pas la totalité du territoire de ces communes la population a été estimée à 253 000 habitants.

Remarque : Le chiffre des 253 000 habitants correspond à une estimation du fait que 78 communes ne sont que partiellement comprises dans le périmètre du SAGE. Cette estimation est basée sur une évaluation du nombre d'habitants présents sur le périmètre du SAGE que chacune des communes concernées à elle-même réalisée. Le cumul de la population totale des 194 communes incluses totalement ou partiellement sur la SAGE Sarthe Aval atteint environ 542 000 habitants.

La répartition par commune (population, superficie, densité) est présentée en annexe XI.2.

Les communes les plus importantes du territoire sont Angers, le Mans, Sablé-sur-Sarthe, Allonnes et Saint-Barthélemy-d'Anjou.

Le graphique suivant montre l'évolution de la population pour la période de 1962 à 2006.

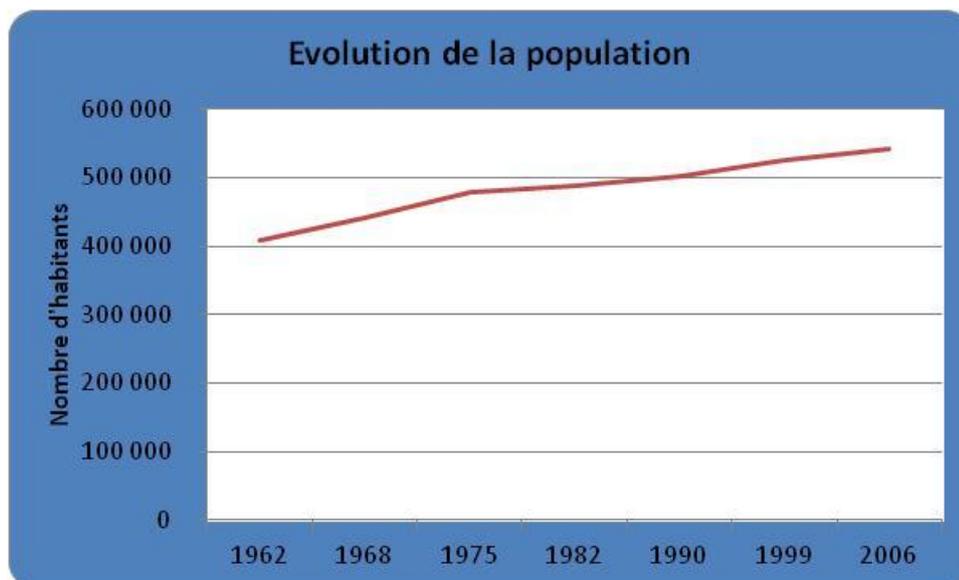


Figure 2 : Evolution de la population sur le territoire des communes du SAGE entre 1962 et 2006²
(source : INSEE)

Entre 1962 et 2006, la population a globalement augmenté de 32 % sur le territoire des communes du SAGE, soit une progression moyenne de moins de 1 % par an.

Sur la période 1990-2006, la répartition de l'évolution de la population de chaque commune est hétérogène. On observe notamment :

- une augmentation de 50 à 100 % pour les communes de Voivres-les-le-Mans, Fillé, Trangé, Château-l'Hermitage ou Courtiliers,
- le maintien quasi-identique de la population de Chemiré-sur-Sarthe,
- une diminution entre 10 et 18% de la population d'Allonnes, Saint-Pierre-sur-Orthe, Mulsanne, la Cropte ou Dureil.



Carte n° 7

2) DENSITE DE POPULATION

La densité de population moyenne sur le territoire des 194 communes concernées par le périmètre du SAGE est de **145 habitants/km²**.

Les communes avec la plus forte densité sont l'agglomération d'Angers (3340 habitants/km²) et du Mans (2730 habitants/km²), les communes situées à leur périphérie Allonnes, Saint-Barthélémy d'Anjou, Arnage (avec 470 à 600 habitants/km²) ainsi que la commune de Sablé-sur-Sarthe (environ 300 habitants/km²) située entre les deux grosses agglomérations du territoire. Les communes les moins peuplées (densité < 12 habitants/km²) sont Livet, Vimarcé, Thorigné-en-Charnie et Dureil.

3) CARACTERISATION DE L'HABITAT

En 1999, le nombre total de logements sur le territoire des communes du SAGE (194 communes) est de 245 745.

Le graphique suivant illustre l'évolution des différents types d'habitat (résidences principales, résidences secondaires, logements vacants) entre 1968 et 1999.

²Au pro-rata du périmètre du SAGE

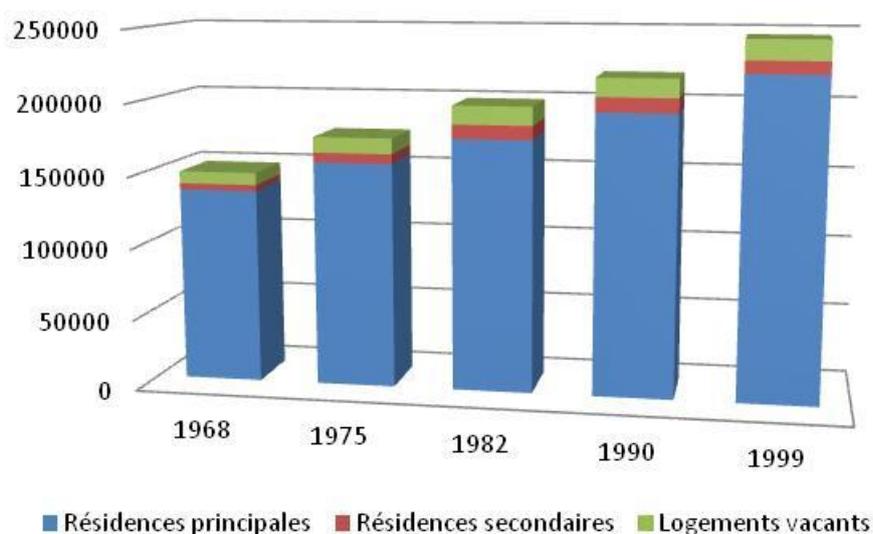


Figure 3 : Evolution du type d'habitat entre 1968 et 1999 sur le territoire des communes du SAGE Sarthe Aval (source : INSEE)

On observe une augmentation régulière du nombre total de logements :

- + 12% sur la période 1990-1999,
- + 2% par an sur la période 1968-1999.

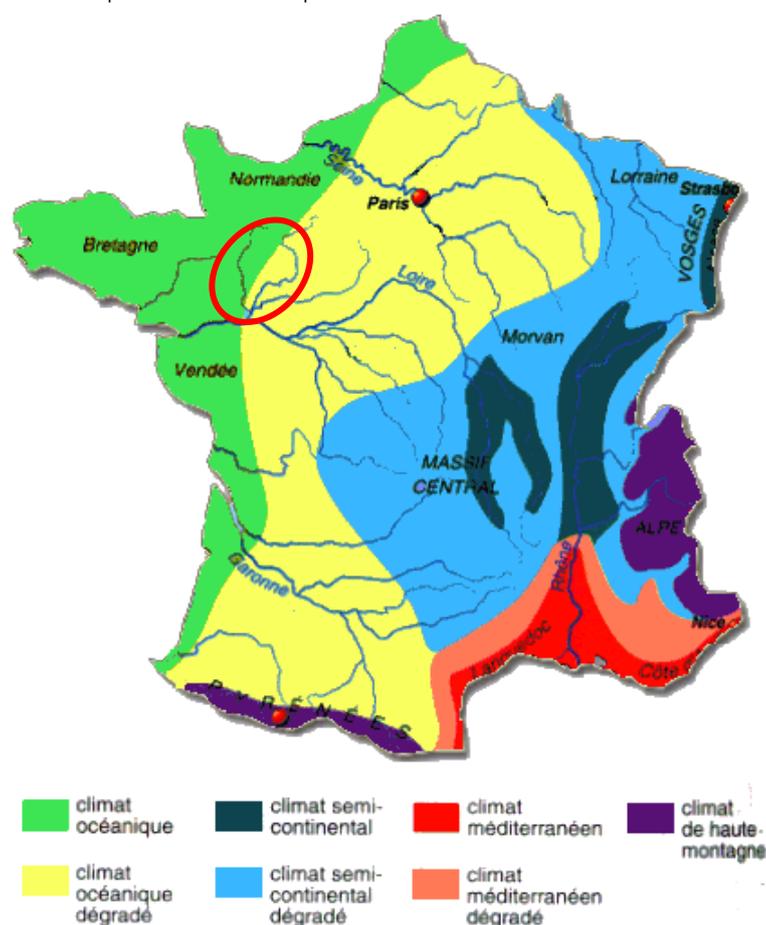
Quelle que soit l'année prise en considération, près de 90% des logements sont des résidences principales et 6 % des logements vacants.

- Le territoire du SAGE s'étend sur 194 communes, représentant une surface de 2 727 km².
- La population s'élève à environ 250 000 habitants avec un taux d'accroissement annuel moyen de 1% par an. La densité moyenne est de 145 habitants/km².

II.2. MILIEU PHYSIQUE

A. CLIMAT

Le département de la Sarthe appartient en entier au **climat océanique altéré/dégradé**. Le climat reste océanique mais avec des dégradations. Les températures sont intermédiaires (environ 11°C en moyenne annuelle, entre 8 et 14 jours avec une température inférieure à -5°C). Les **précipitations** sont **faibles** (moins de 700 mm de cumul annuel), surtout en été, mais les pluies tombent en moyenne sur 12 jours en janvier et sur 8 en juillet, valeurs moyennes rapportées à l'ensemble français. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que celle des températures est élevée.



En cercle rouge, localisation approximative du territoire Sarthe Aval

Figure 4 : Carte de France du climat (source : www.Cartedefrance.fr)

1) TEMPERATURES

Les températures minimales se rencontrent pendant l'hiver (aux alentours de 5°C pour les deux stations). On retrouve les maximales en juillet (20°C). La moyenne annuelle des températures pour les différentes stations est aux alentours de 11°C.

Le graphique suivant illustre la courbe des températures moyennes mensuelles sur la période 1971-2009 pour la station du Mans, et 1981-2010 pour la station de Sablé-sur-Sarthe.

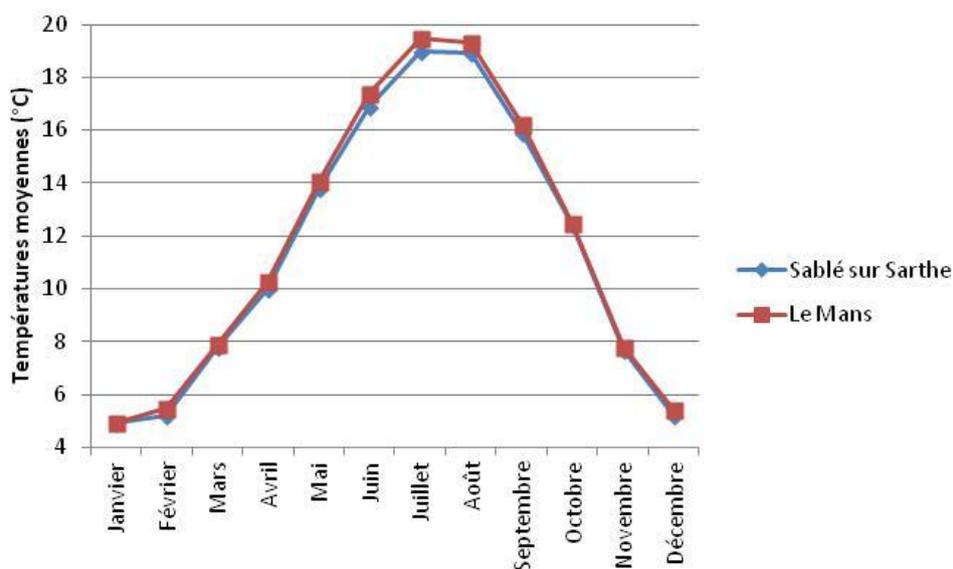


Figure 5 : Evolution mensuelle des températures moyennes sur la période 1971-2009 (Le Mans) et 1981-2010 (Sablé-sur-Sarthe) (source : MétéoFrance)

2) PLUVIOMETRIE

Le graphique suivant illustre l'évolution des précipitations mensuelles moyennes sur la période 1971-2009 pour la station du Mans, et 1981-2010 pour la station de Sablé-sur-Sarthe.

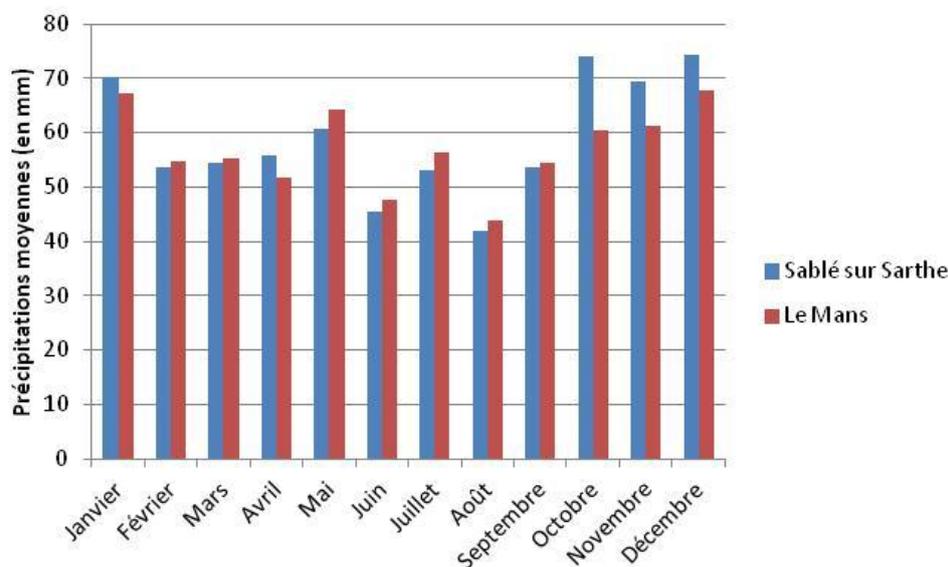


Figure 6 : Précipitations mensuelles moyennes sur la période 1971-2009 (Le Mans) et 1981-2010 (Sablé-sur-Sarthe) (source : MétéoFrance)

L'analyse des précipitations moyennes mensuelles enregistrées sur les mêmes stations montre, une fois encore, une similitude entre les deux stations.

De façon générale, les moyennes mensuelles minimales se situent aux alentours de 40-50 mm en juin et août tandis que les maxima se situant autour de 70 mm sont observés en octobre et décembre pour Sablé sur Sarthe et en décembre et janvier pour Le Mans.

3) BILAN HYDRIQUE

Le graphique suivant montre l'évolution de l'excédent hydrique mensuel sur le territoire de la Sarthe Aval, c'est-à-dire la différence entre les précipitations moyennes mensuelles (P) et l'évapotranspiration moyenne mensuelle (ETP).

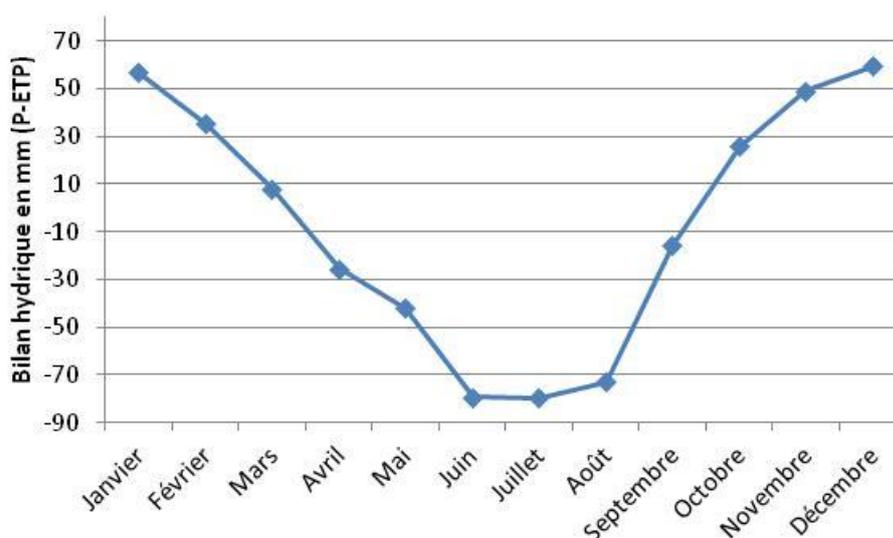


Figure 7 : Bilan hydrique sur la période 1971-2009 (Le Mans) (source : MétéoFrance)

L'analyse du bilan hydrique met en évidence un **excédent hydrique cumulé de l'ordre de 230 mm d'octobre à mars**. Cet excédent hydrique hivernal se traduit par un écoulement superficiel et/ou des infiltrations.

Il existe en contrepartie un **déficit hydrique cumulé entre avril et septembre** de l'ordre de 310 mm.

- ↳ *Le bilan hydrique sur le territoire de la Sarthe Aval est négatif, de l'ordre de 80 mm. Cela signifie qu'au total sur l'année, l'évapotranspiration est supérieure à la pluie tombée.*

B. TOPOGRAPHIE

Le territoire du SAGE Sarthe Aval se trouve en situation de **transition entre le massif armoricain, le Val de Loire et le Bassin Parisien**. On observe des **formes topographiques très planes**, excepté sur le nord du territoire qui s'articule avec les Alpes mancelles au niveau de Fresnay-sur-Sarthe.

Le **sud du territoire est formé des Plateaux de l'Anjou septentrional** (plateau découpé par trois vallées, dont la Sarthe, isolant parfois des buttes). Les lignes de séparation des eaux sont centrées sur chaque plateau.

La **partie Ouest**, dans le prolongement du massif armoricain montre un système orographique de **collines peu élevées et de vallées peu profondes**.

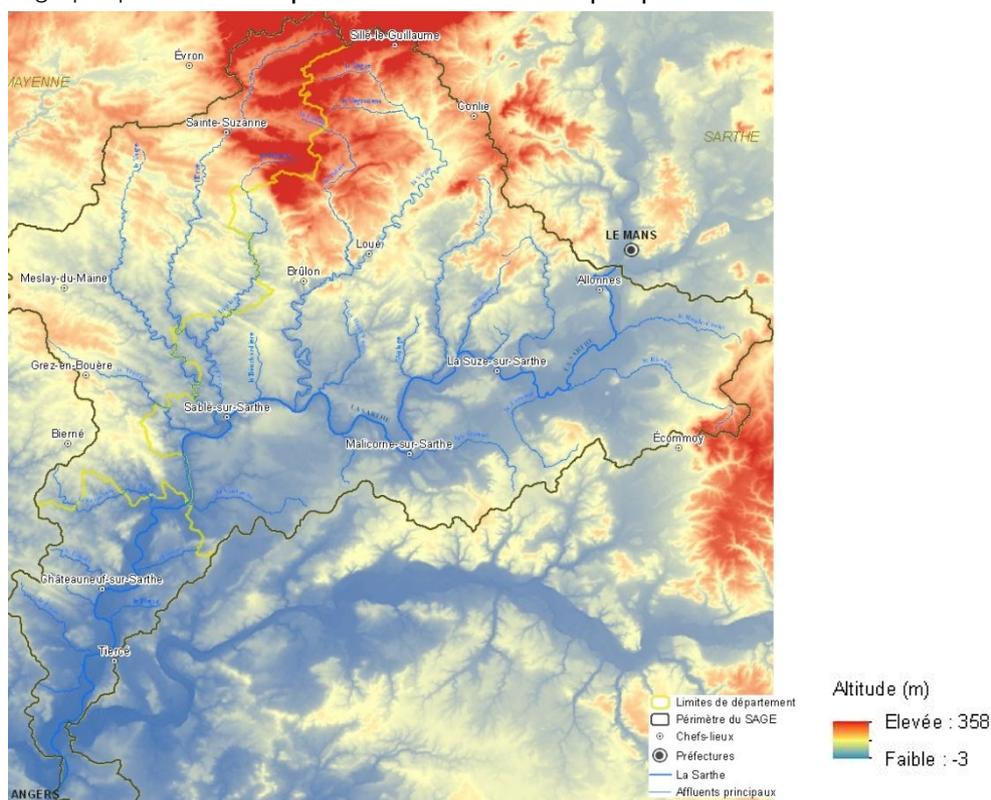


Figure 8 : Relief du territoire du SAGE Sarthe Aval (source : MNT précision 25m)

Le calcul des pentes des principaux cours d'eau (sur la base du Modèle Numérique de Terrain) montre qu'en moyenne la pente des cours d'eau est de l'ordre de 0.3%. La Sarthe présente une très faible pente (0.02%). De manière générale, on peut dire que les cours d'eau sont peu pentus ce qui peut avoir des « conséquences » ou être un facteur limitant dans leur capacité de récupération et dans les taux d'étagement calculés au regard de la présence des ouvrages hydrauliques.

Cours d'eau	Pente en %	Cours d'eau	Pente en %
LA BOUCHARDIERE	0,85	LE PLESSIS	0,30
LA BUJERIE	0,46	LE PRE LONG	0,17
LA GEE	0,27	LE PREAU	0,72
LA MARE-BOISSEAU	0,77	LE RAU DE PARCE-SUR-SARTHE	0,47
LA SARTHE	0,02	LE RENOM	0,67
LA TAUDE	0,39	LE RHONNE	0,43
LA VAIGE	0,15	LE ROULE CROTTE	0,38
LA VEGRE AMONT	0,48	LE RUISSEAU DE CHEFFES	0,26
LA VEGRE AVAL	0,10	LE TREULON	0,47
LA VEZANNE	0,27	LE VAULOGUE	0,55
LA VOUTONNE	0,15	LE VEGRONEAU	0,74
LE BARAIZE	0,32	L'ERVE AVAL	0,08
LE FESSARD	0,33	L'ERVE AMONT	0,30
LE MARGAS	0,42	LES DEUX FONTS	0,37
LE PALAIS	0,32	L'ORNE CHAMPENOISE	0,33
LE PIRON	0,37		

Figure 9 : Pentes des cours d'eau principaux sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : MNT, précision 25 mètres)



C. GEOLOGIE

Le territoire du SAGE se divise en deux grandes entités géologiques : à l'Ouest le Massif Armoricaïn et à l'Est le Bassin Parisien. La zone dépendante du massif armoricaïn est formée de terrains cristallins ou métamorphiques (granites et gneiss) et de formations sédimentaires anciennes (Paléozoïque) fortement plissées (schistes). Cet ensemble s'enfonce à l'Est sous les terrains plus récents du Bassin parisien des ères secondaires et tertiaires continues de calcaires, sables, grès, faluns.

Les formations géologiques qui composent le sous-sol ont, lorsqu'elles sont assez perméables et poreuses, la capacité de permettre les écoulements verticaux et transversaux de l'eau et leur emmagasinement. Elles constituent alors les aquifères dans lesquels le comportement des eaux souterraines est très variable selon les caractéristiques physiques et structurales des terrains. Les capacités de stockage et les relations entre les aquifères varient en fonction de l'épaisseur, de la porosité, de l'emmagasinement, de la transmissivité des formations.

Il existe 2 référentiels distincts pour les eaux souterraines :

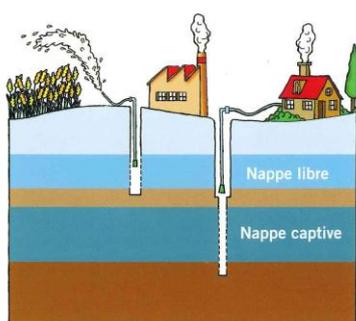
- **les entités hydrogéologiques** : il s'agit d'une délimitation des aquifères au sens de l'hydrogéologue, constituant le référentiel hydrogéologique français version 2 nommé BDLISA (échelle nationale, échelle régionale et locale) ;
- **les masses d'eau souterraine** : elles correspondent à des volumes distincts d'eau souterraine, à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères, destinés à être les unités d'évaluation de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE).

Les entités du référentiel hydrogéologique national BDLISA et des masses d'eau souterraine ont ainsi des échelles de structuration différentes, des objectifs et des chronologies de mise en œuvre différentes. Ces deux notions ont toutefois des modes de construction proches et tendent à se rejoindre.

Les différentes masses d'eau souterraines et leurs caractéristiques hydrogéologiques sont présentées dans le tableau suivant :

Masse d'eau souterraine	Types d'aquifères	Débits (indicatifs)	Écoulement
Sarthe Aval	Socle	Très variable	Libre
Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif	Dominante sédimentaire	Moyen à élevé	Libre
Sables et grès du Cénomanién unité du Loir	Dominante sédimentaire	Bon à élevé	Libre et captif, majoritairement captif
Sables et grès du Cénomanién Sarthois	Dominante sédimentaire	Moyen à élevé	Libre et captif, majoritairement libre
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	Dominante sédimentaire	Moyen à élevé	Libre
Maine	Socle	Faible à moyen	Libre
Alluvions Loir	Alluvial	Bon à élevé	Libre
Alluvions Sarthe	Alluvial	Bon à élevé	Libre
Calcaire du Jurassique moyen captif de la bordure NE du massif Armoricaïn	Dominante sédimentaire	Moyen à élevé	Captif
Marnes du Callovién Sarthois	Imperméable localement aquifère	Variable	Libre
Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	Dominante sédimentaire	Moyen à élevé	Libre

Tableau 1 : Masses d'eau souterraines du SAGE (source : AELB)



Les nappes libres communiquent avec la surface, et sont généralement peu profondes ; l'eau percole jusqu'à la nappe dont le niveau monte ou baisse en fonction des précipitations. Elle se renouvelle rapidement. Les nappes phréatiques appartiennent à cette catégorie.

Les nappes captives sont comprises entre deux couches géologiques imperméables qui confinent l'eau sous pression. Dans certains cas, celle-ci peut jaillir dans des forages dits artésiens. Les nappes captives sont souvent profondes, quelques centaines de mètres voire plus. Elles se renouvellent plus lentement. Leur alimentation provient de la zone affleurante de l'aquifère. Lorsque moins de 5% de ces eaux sont renouvelées à l'année, ces nappes sont dites fossiles.

Les principaux aquifères sont les suivants :

- Sur la moitié Ouest du territoire, un aquifère de socle,

Puis, en se déplaçant vers l'Est une succession d'aquifères à dominante sédimentaire :

- Aquifère du Lias-Trias,
- Aquifère du Dogger (Jurassique moyen),
- Aquifère du Malm (Jurassique supérieur),
- Aquifère du Cénomanién Albien,
- Aquifère du Séno-Turonien.

D. PEDOLOGIE

1) TYPOLOGIE DES SOLS

Les caractéristiques pédologiques du territoire sont présentées à partir d'un extrait de la Base de Données Géographiques (BDG) des sols de France au millionième.

Cette typologie des sols utilise la classification internationale de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).

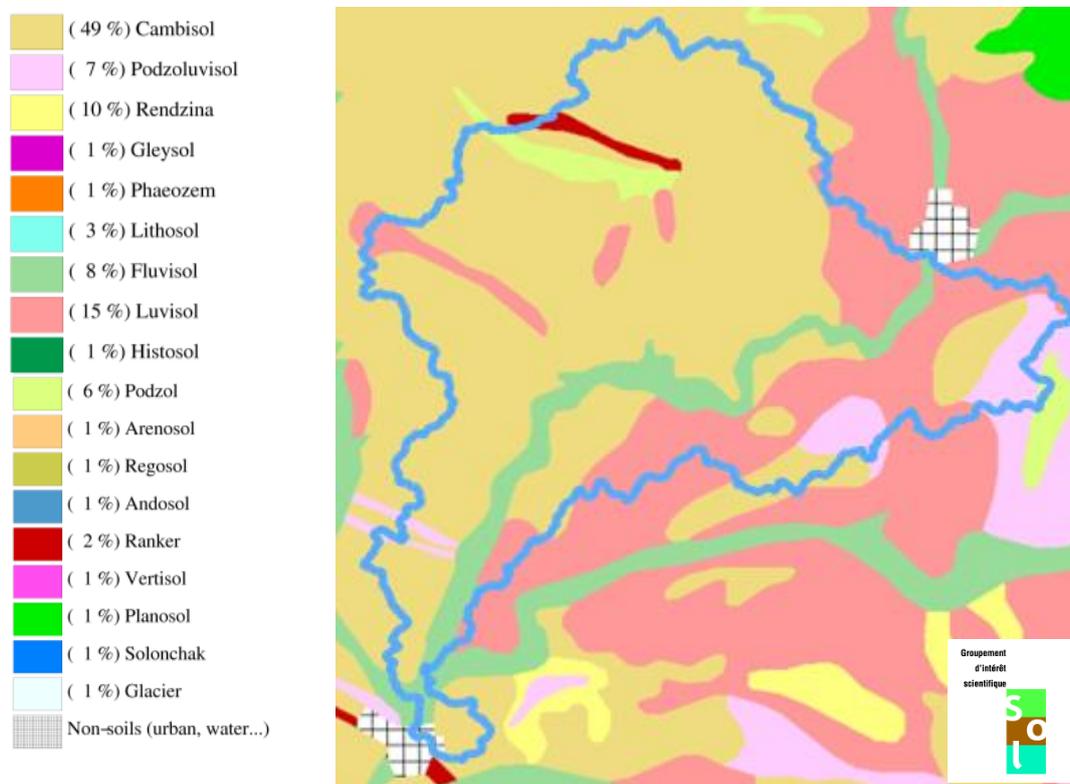


Figure 10 : Extrait de la BDG des sols de France - Types de sol de 1er niveau (classification type FAO, 1974, modifiés CEC 1985) (source : IFEN, 2009)

NB : les pourcentages indiqués dans la légende correspondent à la répartition des types de sol à l'échelle de la France entière, et non à ceux du territoire représenté ici.

On retrouve **quatre grands types de sols** sur le territoire du SAGE Sarthe Aval :

- des **cambisols** sur une majorité du territoire,
- des **luvisols**, présents sur la frange Est du bassin versant,
- des **fluvisols**, et très ponctuellement, des sols de type ranker, ou podzol.

Le **cambisol** est le type de sol le plus répandu sur le territoire français (il couvre 50% de sa superficie). Ces sols ont pour principale caractéristique un gradient de teneur en argile décroissant du haut vers le bas.

La formation des **luvisols** est généralement attribuée à la migration de l'argile, depuis les horizons supérieurs vers les horizons inférieurs, amenant à la formation de plusieurs horizons différenciés, certains appauvris en argile et d'autres enrichis. Sur les luvisols présents sur le territoire, on retrouve une part importante des secteurs dont la sensibilité à l'érosion semble légèrement plus forte.

Les **fluvisols** sont des sols occupant les lits mineur ou majeur des rivières. Ils se développent dans des matériaux récents, les alluvions fluviales (lesquelles peuvent être homogènes ou non, tant par leur granulométrie que par leur nature minéralogique), qui proviennent des matériaux situés en amont et transportés sur de longues distances. Ils sont marqués par la présence d'une nappe alluviale permanente ou temporaire à fortes oscillations et peuvent être inondables en période de crue.

Les sols de type **Ranker** sont des sols peu évolués, riches en matières organiques et reposant sur une roche dure silicatée. Les **podzols** sont également caractérisés comme des sols très évolués. L'humus des podzols est un mor acide. Cette acidité résulte du fort lessivage qui affecte ces sols et qui a pour effet d'entraîner les éléments basiques des horizons supérieurs vers un horizon plus profond.

2) SENSIBILITE DES SOLS A L'EROSION – ZONES D'ALEA D'EROSION

L'érosion est un phénomène naturel dû au vent, à la glace et surtout à l'eau (pluies et rivières). Il en résulte la dégradation des couches superficielles des sols et le déplacement des matériaux les constituant. Ce phénomène est souvent renforcé par les modifications paysagères apportées par l'homme et résultant par exemple de l'intensification de l'agriculture, du surpâturage, de la déforestation, des cultures à faible recouvrement, ou encore de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des surfaces.

L'aléa d'érosion des sols est déterminé à l'aide d'un modèle combinant :

- la **sensibilité des sols** :
 - o liée aux propriétés physiques du sol (sensibilité à la battance et à l'érodibilité),
 - o liée aux caractéristiques du terrain (type d'occupation du sol, pente).
- les **facteurs climatiques** (intensité et hauteur des précipitations)

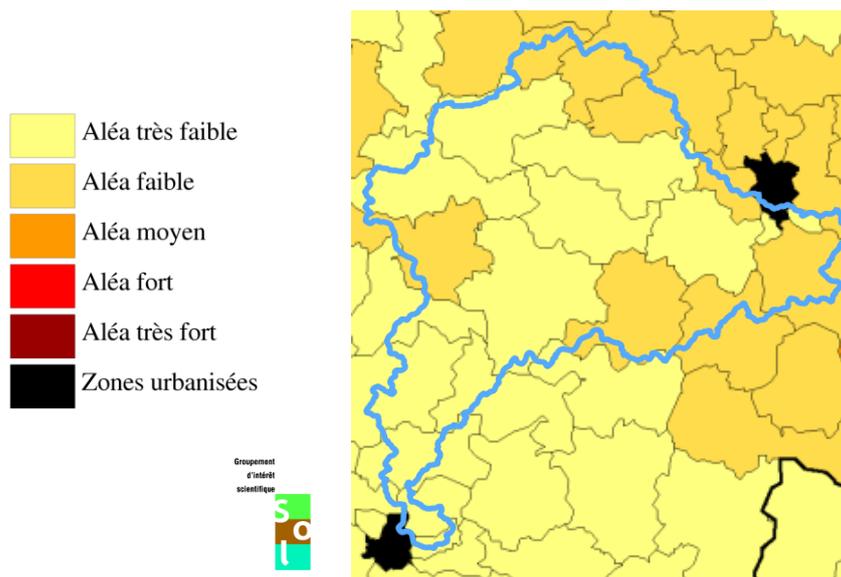


Figure 11 : Aléa d'érosion des sols (annuel, intégré par canton) (source : Gis sol, 2002)



Figure 12 : Carte du SDAGE sur l'aléa d'érosion des sols (source : SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015)

Les deux sources d'informations sur l'aléa d'érosion des sols montrent globalement des **aléas d'érosion allant de très faible à faible** sur le territoire du SAGE Sarthe Aval :

- un aléa d'érosion très faible sur la majorité du territoire,
- un aléa d'érosion faible sur la partie Est (Rhonne, Fessard, partie de la Sarthe en aval du Mans) et extrême Nord-Nord-Ouest du territoire (Erve, Taude).

3) TENEUR DES SOLS EN PHOSPHORE

La **valeur médiane** de la teneur des sols en phosphore sur le territoire du SAGE de la Sarthe Aval est **inférieure à 300mg/kg**. La carte ci-dessous est extraite de la base de données des analyses de terre du Groupement d'Intérêt Scientifique GIS sol.

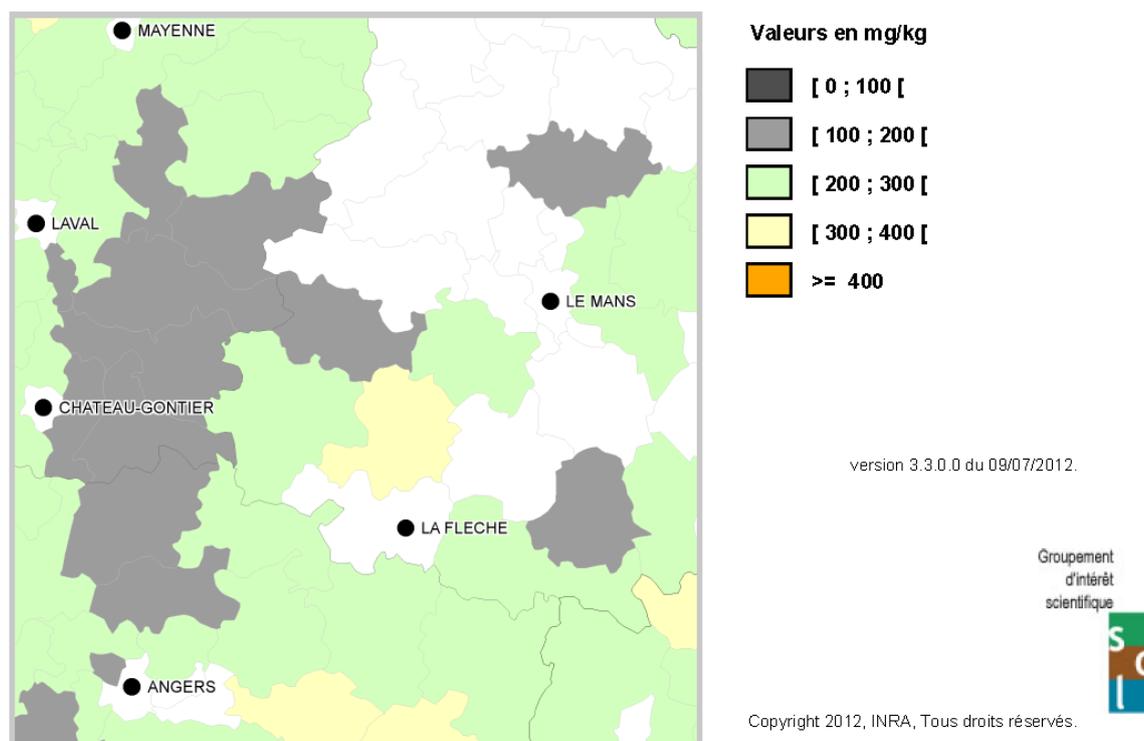


Figure 13 : Médiane des teneurs en phosphore assimilable de l'horizon de surface des sols agricoles (méthode Dye) (source : GIS sol, 2000-2004)



E. HYDROGRAPHIE

Le territoire du SAGE de la Sarthe Aval est composé de nombreux cours d'eau d'importance variable se jetant dans la Loire.

La délimitation en sous bassins versants permet de distinguer **31 zones hydrographiques** (voir figure ci-après). La carte de l'atlas cartographique localise les différents sous bassins versants du territoire du SAGE Sarthe Aval.

La **densité hydrographique est très importante** sur l'ensemble du bassin versant, et ce particulièrement pour les sous bassins versants de la Sarthe, la Vègre, la Vaige, l'Erve et le Treulon.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

	Superficie (km ²)	Longueur (km)	Densité hydrographique (km/km ²)
La Sarthe depuis le Mans jusqu'à sa confluence avec la Mayenne	409	451	1,10
La Vègre depuis Rouez jusqu'à sa confluence avec la Sarthe	258	291	1,13
La Vaige	251	359	1,43
L'Erve depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Treulon	237	315	1,33
Le Treulon	152	222	1,46
Le Rhonne	150	173	1,15
La Vézanne	129	87	0,67
La Gée	119	140	1,18
La Voutonne	119	83	0,70
Le Baraize	90	110	1,22
Le Palais	87	116	1,33
La Taude	83	116	1,39
L'Orne Champenoise	81	97	1,20
Le Roule Crotte	79	67	0,85
Les Deux Fonts	79	75	0,94
La Vègre depuis la source jusqu'au Rouez	46	56	1,21
Le Piron	45	53	1,18
Le Fessard	44	46	1,05
Le Renom	36	56	1,56
L'Erve depuis la confluence du Treulon jusqu'à sa confluence avec la Sarthe	30	36	1,22
Le Pré Long	30	28	0,93
Le Vegroneau	24	36	1,49
Le Margas	21	26	1,22
Le Vauloge	20	32	1,58
Le ruisseau de Cheffes	19	26	1,37
Le ruisseau de Parcé sur Sarthe	18	18	0,97
Le Préau	17	24	1,39
La Bujerie	16	13	0,82
Le Plessis	14	17	1,21
La Bouchardière	14	12	0,89
La Mare Boisseau	12	12	1,03
TOTAL	2 729	3 191	

Tableau 2 : Sous bassins versants du SAGE Sarthe Aval (source : AELB)

Par ailleurs, d'autres informations (en particulier leur morphologie) sur certains cours d'eau, sont présentées au niveau des paragraphes relatifs :

- aux contextes piscicoles : voir II.3.C.5)
- aux résultats du Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) qui fournit une description et une appréciation des lits mineurs, des berges, des lits majeurs des cours d'eau (entre autres) : voir II.3.C.5).

Quelques bassins versants ont également fait l'objet d'un diagnostic de Contrat de Restauration et d'Entretien (CRE), ou de Contrat Territorial (CT) : pour une description plus détaillée de leur contenu (selon disponibilités des informations) voir II.3.C.5).



Carte n° 11

F. OCCUPATION DES SOLS, PAYSAGES ET PATRIMOINE CULTUREL

1) OCCUPATION DES SOLS ET SON EVOLUTION

A partir de la base de couverture Corine Land Cover de l'Institut français de l'environnement (IFEN), une analyse de l'occupation des sols permet d'indiquer la répartition surfacique de cinq grands types définis de la manière suivante :

- les **territoires artificialisés** : zones urbanisées, industrielles ou commerciales, réseaux de communication, espaces verts non agricoles, équipements de loisir, décharges et sites de construction et carrières.
- les **territoires agricoles** : terres arables, cultures variées, espaces agricoles dominants, prairies, vigne et vergers.
- les **forêts et milieux semi-naturels** : forêts caducifoliées, sempervirentes et mixtes, landes et bruyères, fourrés et broussailles.
- les **surfaces en eau** : cours d'eau et plan d'eau.

Le graphique ci-après illustre la répartition des principaux types d'occupation des sols sur le SAGE Sarthe Aval.

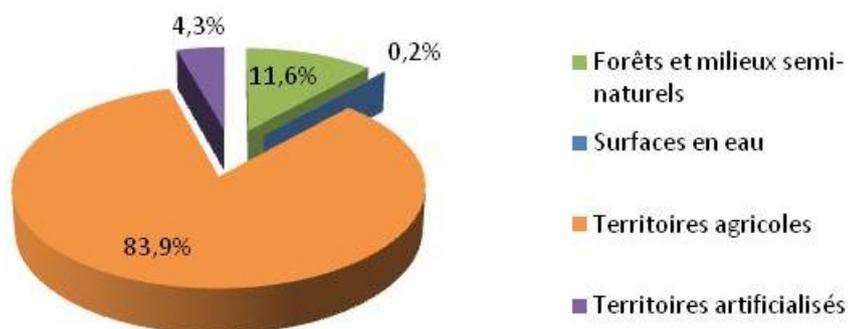


Figure 14 : Répartition de principaux types d'occupation des sols sur le territoire du SAGE en 2006 (source : Corine Land Cover / Ifen)

On constate une **forte densité des terres agricoles** (83,9%). La densité de surface artificielle et urbanisée est faible en comparaison (4,3%). On rappelle que l'urbanisation est encadrée par les documents d'urbanisme en vigueur sur chaque commune (cf.Phase III.1.A.4).

Les **proportions sont globalement les mêmes quel que soit le sous bassin versant considéré**.

Toutefois, les **sous bassins versants de la Vézanne, du Fessard, du Palais, du Préau, du ruisseau de Parcé-sur-Sarthe, du Rhonne et du Roule-Crotte** présentent une **proportion légèrement plus importante de forêts et milieux semi-naturels**.

De même, les **surfaces en eau sont plus importantes** sur les bassins de l'Orne Champenoise et du ruisseau de Cheffes.

De 1990 à 2006, la **proportion de chaque type d'occupation des sols est restée la même à l'échelle du bassin versant** ce qui peut cependant atténuer certaines disparités entre sous-bassins.

2) PAYSAGES³

De nombreux ensembles paysagers composent le territoire du SAGE Sarthe Aval. On distingue principalement **4 unités paysagères** :

- Le bocage du massif ancien,
- Le paysage bocager en mutation
- Le paysage contrasté entre Chantenay-Villedieu et Sillé-le-Guillaume
- La vallée de la Sarthe
- Le Pays de l'Erve

Le **bocage du massif ancien** sur la partie Nord-Ouest du territoire est constitué d'un **bocage dense et globalement préservé, d'un bâti ancien plutôt dominant** par rapport au bâti récent, de **vieux vergers** et d'**espaces naturels** (forêts, pierriers, falaises...). Les lignes de crête les plus élevées sont visibles de loin et souvent soulignées par des boisements.

Le **paysage bocager en mutation, au Nord de Sablé-sur-Sarthe se caractérise par trois ambiances distinctes** :

- des **paysages ouverts** (vallonnements très atténués, grandes parcelles de cultures, bocage résiduel, fermes isolées de grande envergure),
- des **paysages fermés** (vallonnements nettement marqués, petites parcelles où la prairie domine, bocage structuré),
- des **paysages semi-ouverts** (vallonnements mous, bocage déstructuré mais lisible, boisement sur les points « hauts »).

Le **paysage contrasté** : cette unité paysagère est constituée de l'imbrication de deux types de paysages : d'une part des **zones peu vallonnées de grandes cultures**, et d'autre part des **reliefs désordonnés et arborés**.

La vallée de la Sarthe : La dimension horizontale est prépondérante dans cette unité paysagère. Le **relief y est en effet particulièrement plan**, au point qu'il confère une certaine raideur aux paysages. Cette impression est sensible ici plus que n'importe où ailleurs sur le territoire et plus particulièrement depuis les routes en ligne droite. Bien que les franchissements de cours d'eau soient fréquents et que l'eau y soit souvent perçue directement, en vision rapprochée, les points de vue larges embrassent rarement le cours de rivière. Celles-ci demeurent en effet invisibles en perception lointaine. Les paysages de l'unité s'ouvrent et se ferment au gré des influences paysagères diverses. D'une manière générale, **les larges panoramas sont relativement limités en raison de l'horizontalité du relief**.

Le Pays de l'Erve : **préservation d'un caractère rural traditionnel** avec toutefois l'ouverture du bocage, **l'apparition ponctuelle de fermetures de vallées par boisements** (notamment de conifères) et des friches.

→ Le territoire du SAGE Sarthe Aval bénéficie d'un climat océanique altéré, caractérisé par des températures moyennes et des précipitations faibles en hiver. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que celle des températures est élevée.

→ 31 bassins versants composent le territoire. La densité hydrographique est très importante sur l'ensemble du bassin versant, et ce particulièrement pour les sous bassins versants de la Sarthe, la Vègre, la Vaige, l'Erve et le Treulon.

→ L'occupation des sols est largement dominée par les terres agricoles (80% de la superficie globale).

³ Source d'information : Atlas des Paysages de la Mayenne (préfecture de la Mayenne, 2001) / Atlas des Paysages du Maine et Loire et de la Sarthe (DREAL Pays de la Loire, 2009)

II.3. MILIEUX AQUATIQUES ET NATURELS

A. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau est transcrite en droit français par les lois n°2004-338 du 21 avril 2004 et n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA). Ce cadre fixe aux Etats membres les 4 objectifs environnementaux suivants pour l'ensemble des ressources en eau (cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux saumâtres, eaux souterraines) :

- ➔ Prévenir la détérioration de l'état des eaux ;
- ➔ Atteindre le bon état des eaux d'ici 2015 ;
- ➔ Réduire les rejets de 41 substances prioritaires (toxiques) ;
- ➔ Respecter les objectifs spécifiques dans les zones protégées (zones concernées par les directives européennes existantes).

La directive instaure une ambition nouvelle pour les Etats membres : l'obligation de résultats. Elle constitue de ce fait un enjeu important pour l'ensemble des acteurs locaux, porteurs d'une politique de gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques.

B. EAUX SOUTERRAINES

1) DEFINITION DU BON ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

La directive sur les eaux souterraines du 12 décembre 2006 complète la directive cadre sur l'eau et vise à prévenir et contrôler la pollution des eaux souterraines. Pour cette raison, elle est appelée « directive fille ».

Elle introduit des critères et une méthode pour l'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines. Elle vise également à mieux identifier et inverser les tendances à la hausse significatives et durables des concentrations de polluants dans les eaux souterraines. Elle couvre enfin l'enjeu de prévention de l'introduction de substances dangereuses et de limitation de l'introduction de polluants non dangereux dans les eaux souterraines.

Ainsi, la directive « fille » fixe des **normes de qualité des eaux souterraines** :

Paramètres	Normes de qualité visées dans la directive fille
Nitrates	50 mg/l
Pesticides	0.1 µg/l par substance active
	0.5 µg/l pour somme des substances actives

Tableau 3 : Valeur seuil de qualité de l'état chimique d'une eau souterraine (source : circulaire DCE, 2006)

Elle établit une **liste minimale des polluants et de leurs indicateurs pour lesquels les Etats Membres doivent envisager d'établir des valeurs seuil**. Ces valeurs sont retenues au niveau national ou local (influence géologique). Les **valeurs seuil retenues au niveau national sont précisées dans l'arrêté du 17 décembre 2008** :

PARAMÈTRES	VALEURS SEUILS RETENUES au niveau national
Arsenic	10 µg/l (1)
Cadmium	5 µg/l
Plomb	10 µg/l (2)
Mercure	1 µg/l
Trichloréthylène	10 µg/l
Tétrachloréthylène	10 µg/l
Ammonium	0,5 mg/l (1)
<p>(1) Valeur seuil applicable uniquement aux aquifères non influencés pour ce paramètre par le contexte géologique – à définir localement pour les nappes dont le contexte géologique influence ce paramètre.</p> <p>(2) Dans le cas d'un aquifère en lien avec les eaux de surface et qui les alimente de façon significative, prendre comme valeur seuil celle retenue pour les eaux douces de surface en tenant compte éventuellement des facteurs de dilution et d'atténuation.</p>	

**Tableau 4 : Liste minimale de paramètres et valeurs seuils associées retenues au niveau national
(source : circulaire DCE, 2006)**

Concernant, les chlorures, les sulfates et la conductivité, les valeurs seuils sont définies au niveau local. Le SDAGE Loire Bretagne précise que : « Sur le bassin Loire Bretagne, aucun autre paramètre que les nitrates et les pesticides n'a été identifié comme étant à l'origine d'un risque de non atteinte des objectifs de la masse d'eau souterraine considérée. Aussi, aucune valeur seuil n'a été fixée dans le SDAGE Loire Bretagne. »

Par ailleurs, la circulaire Directive Cadre sur l'Eau 2006/18 du 21 décembre 2006 définit le « bon état » des eaux souterraines (art.12 du décret n°2005-475 du 6 mai 2005) :

« L'état d'une eau souterraine est défini par la moins bonne des appréciations portées respectivement sur son état quantitatif et sur son état chimique. »

- ➔ **L'état quantitatif** d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes en application du principe de gestion équilibrée énoncé à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement.
- ➔ **L'état chimique** d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement et n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines. »

Le schéma suivant précise les rôles respectifs de l'état qualitatif et quantitatif dans la classification de l'état de la masse d'eau souterraine.

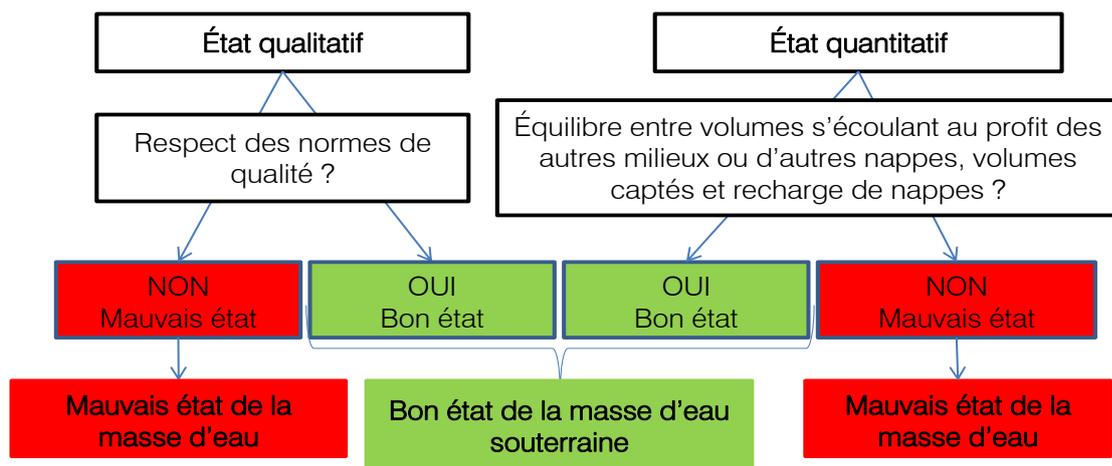


Figure 15 : Définition du bon état des eaux souterraines (source : circulaire DCE, 2006)



2) MASSES D'EAU CONCERNEES ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

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,
- 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).

On constate ainsi que les **reports d'objectifs sont liés uniquement aux aspects qualitatifs** (nitrates/pesticides). Seules deux masses d'eau sont en objectif de bon état qualitatif pour 2015. Ainsi **80% des masses d'eau sont en objectif 2021** et une masse d'eau « Craie du Séno-Turonien unité du Loir » est en **report d'objectif pour 2027**.

La masse d'eau « Sables et grès du Cénomaniens unité du Loir » est l'unique masse d'eau en risque quant à l'atteinte du bon état quantitatif.

Le tableau en page suivante présente ces informations : il s'agit des caractérisations faites par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. Les nouvelles caractérisations faites après Grenelle sont présentées dans les cartes de l'atlas cartographique.

A noter : Dans le cadre de la révision du SDAGE Loire-Bretagne, la caractérisation des masses d'eau va être revue. Ces informations devront ainsi être mises à jour, probablement lors du diagnostic du SAGE.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Nom	Code européen	Probabilité de respect des objectifs					Objectif état quantitatif		Objectif état chimique		Objectif paramètre nitrates		Objectif paramètre pesticides	
		Global	Chimique	Nitrates	Pesticides	Quantité	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
Sarthe Aval	FRGG020						Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Calcaire et Marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain	FRGG079						Bon état	2015	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2021
Sables et grès du Cénomanién unité du Loir	FRGG080						Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Sables et grès du Cénomanién Sarthois	FRGG081						Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	FRGG090						Bon état	2015	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027
Maine	FRGG105						Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021
Alluvions Loir	FRGG111						Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Alluvions Sarthe	FRGG113						Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Calcaire du Jurassique moyen captif de la bordure NE du Massif Armoricain	FRGG120						Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Marnes du Callovien Sarthois	FRGG121						Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021
Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	FRGG122						Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021

Tableau 5 : Objectif de bon état de la masse d'eau souterraine (source : AELB - Version SDAGE)

Légende du tableau Le code couleur de la colonne « Probabilité de respect des objectifs » est le suivant :

	Délai/actions supplémentaires
	Doute
	Respect des objectifs



Carte n° 16

3) RESEAUX DE SUIVI DES ASPECTS QUANTITATIFS ET QUALITATIFS

ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines qui rassemble sur un site Internet public les données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines. Cette base réunit les données quantitatives et qualitatives de nombreux partenaires :

- Agences de l'Eau,
- Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL, regroupement de la DRE, de la DIREN et de la DRIRE),
- DT-ARS ou Délégation Territoriale de l'Agence Régionale de la Santé ancienne Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) : les données de la base SISE-EAUX, du ministère chargé de la Santé, base alimentée par le contrôle sanitaire, concernant les eaux souterraines captées pour la production d'eau potable (uniquement les données sur les eaux brutes),
- collectivités territoriales (conseils généraux, régionaux, syndicats de gestion d'aquifères, communautés de communes, parcs naturels),
- autres organismes chargés de missions publiques (Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) par exemple).

Les informations régulièrement actualisées sont disponibles par point et réseau de mesure, par bassin hydrographique, par région et département, et par aquifère.

La carte de l'atlas situe l'emplacement des stations présentes sur le territoire du SAGE Sarthe-Aval (qualitomètre et piézomètre).

La précision quant à la masse d'eau suivie par point répertorié n'est pas toujours existante dans cette base de données.

Ainsi pour **22 points de suivi qualité**, nous ne disposons pas de l'information de la masse d'eau suivie. Sur le territoire du SAGE, on dénombre **39 qualitomètres**. Sur les **11 masses d'eau souterraines du territoire**, le suivi « qualité » ne concerne que **6 masses d'eau**.

4) QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES



Carte n° 17

NITRATES

La qualité « nitrates » a été appréciée au regard du respect ou non de la valeur seuil fixée pour le bon état, à savoir 50 mg/l de nitrates. Cette analyse repose sur les données fournies au niveau de 39 qualitomètres précédemment localisés. Pour rappel, **sur les 11 masses d'eau souterraines du territoire**, le suivi « qualité » ne concerne que **6 masses d'eau**.

Pour trois masses d'eau 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 sur l'ensemble de la période considéré
- ✓ la **masse d'eau Sarthe Aval** aux stations de Ballée et de Bazouge-de-Chemeré sur l'ensemble de la période considéré (excepté en 2005 à la Bazouge de Cheméré)

- ✓ la **masse d'eau Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif** sur la station de Poillé-sur-Vègre sur l'ensemble de la période considéré excepté de 2008 à 2009 à Poillé-sur-Vègre).

Les stations suivantes présentent également des dépassements ponctuels :

- Torcé-Viviers-en-Charnie, en 2007 et 2008 pour la masse d'eau Sarthe Aval;
- Saulges, en 2006 et 2007 pour la masse d'eau Sarthe Aval ;
- Grez-en-Bouere et Sainte-Gemmes-le-Robert pour l'année 2002 (avec des concentrations élevées jusqu'en 2012) : absence d'informations sur la masse d'eau souterraine suivie sur ces deux secteurs.

On note **une stagnation, voire une dégradation de la qualité de ces eaux sur la période considérée, pour les stations citées précédemment.**

Par ailleurs, sur les stations de Saint-Pierre-sur-Orthe, Joué-en-Charnie et Vaige, les concentrations, bien qu'inférieures au seuil des 50 mg/l, demeurent relativement élevées (Entre 40 et 50 mg/l). Ces stations suivent les masses d'eau Sarthe Aval et Sarthe Amont.

A noter : Le détail des données traitées est présenté en Annexe XI.3.

PRODUITS PHYTOSANITAIRES OU PESTICIDES

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, c'est-à-dire 0,1 µg/l pour chaque substance active et 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 et Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure Nord-Est du massif**. Pour deux de ces qualitomètres, il n'existe pas la référence de la masse d'eau suivie.

Aucun dépassement du seuil de 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides n'est à signaler.

On constate que les molécules détectées sont **l'atrazine et ses produits de dégradation (atrazine déséthyl, 2-hydroxy atrazine), et le bentazone**. Ces molécules sont des désherbants pour céréales.

L'AMPA, molécule de dégradation du glyphosate (désherbant utilisé par l'ensemble des usagers : agriculteurs, collectivités, particuliers) est **également détecté à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l en 2010** à Torcé-Viviers-en-Charnie (masse d'eau Sarthe Aval), **tout comme le glufosinate** 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.

A noter : Le détail des données traitées est présenté en Annexe XI.3..

5) *ANALYSE QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE*

On dispose des données de suivi pour les onze piézomètres suivants :

Code BSS	Commune	Masse d'eau souterraine	Période de mesures
03218X0022/PZ23	Conlie	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif	1995 à 2011
03577X0012/PZ13	Saint-Pierre-Des-Bois	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif	1993 à 2012
03581X0003/SPZ5	Coulans-Sur-Gee	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2012
03922X0027/S1	Parce-Sur-Sarthe	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif	1993 à 2012
03564X0063/PZ	Saint-Pierre-Sur-Erve	Sarthe Aval	2008 à 2012
03567X0041/PZ4	Greze-En-Bouere	Sarthe Aval	2003 à 2012
03925X0017/PZ	Daumeray	Sables et grès du Cénomaniens sarthois	2008 à 2012
03586X0145/P2	Allonnes	Sables et grès du Cénomaniens sarthois	1993 à 2012
03932X0046/PZ	Cerans-Fouletourte	Sables et grès du Cénomaniens sarthois	1993 à 2012
03213X0011/ST-AEP	Rouesse-Vasse	Sarthe Aval	1996 à 2012
03928X0026/PZ	Ligron	Sables et grès du Cénomaniens sarthois	1996 à 2012

Tableau 6 : Piézomètres du territoire du SAGE (source : ADES)

Selon la profondeur moyenne annuelle du toit de la nappe, ces différents piézomètres se distinguent en 4 grandes catégories :

- Profondeur moyenne inférieure à 10 mètres (Saint-Pierre-des-Bois, Parcé-sur-Sarthe, Allonnes, Ligron, Saint-Pierre-sur-Erve et Grez-en-Bouère) ;
- Profondeur moyenne comprise entre 10 et 30 mètres (Daumeray et Rouesse-Vassé) ;
- Profondeur moyenne supérieure à 30 mètres (Cerans-Fouletourte et Conlie) ;
- Piézomètre n'ayant pas de période de mesures assez étendue pour conclure (cas du piézomètre de Coulans-sur-Gée).

Les graphiques suivants illustrent respectivement la profondeur moyenne annuelle du toit des nappes et leur évolution mensuelle pour les piézomètres de Parcé-sur-Sarthe, Rouesse-Vassé et Cérans-Fouletourte.

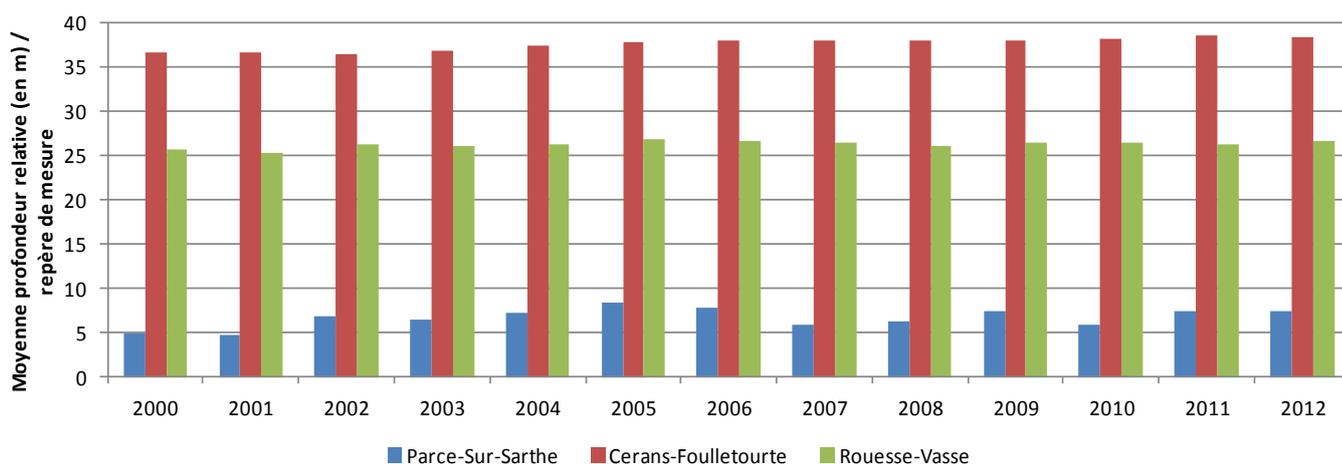


Figure 16 : Profondeur moyenne annuelle de la nappe sur la période 2000 à 2012 (source : ADES)

L'analyse des profondeurs moyennes annuelles du toit de la nappe montre une différence significative entre les trois piézomètres.

Sur la période 2000-2012, la profondeur moyenne du toit de la nappe varie de 4,7 à 8,4 m à la station de Parc-sur-Sarthe, tandis qu'elle se situe entre 25,3 et 26,9 m à la station de Rouesse-Vassé et entre 36,5 et 38,5 m à la station de Cérans-Fouilletourte.

Néanmoins, l'évolution de la profondeur suit la même tendance pour les deux stations de Parc-sur-Sarthe et de Rouesse-Vassé. Les profondeurs moyennes annuelles des nappes au niveau des deux stations atteignent leur maximum en 2005. Pour la station de Cérans Fouilletourte le maximum est atteint en 2011.

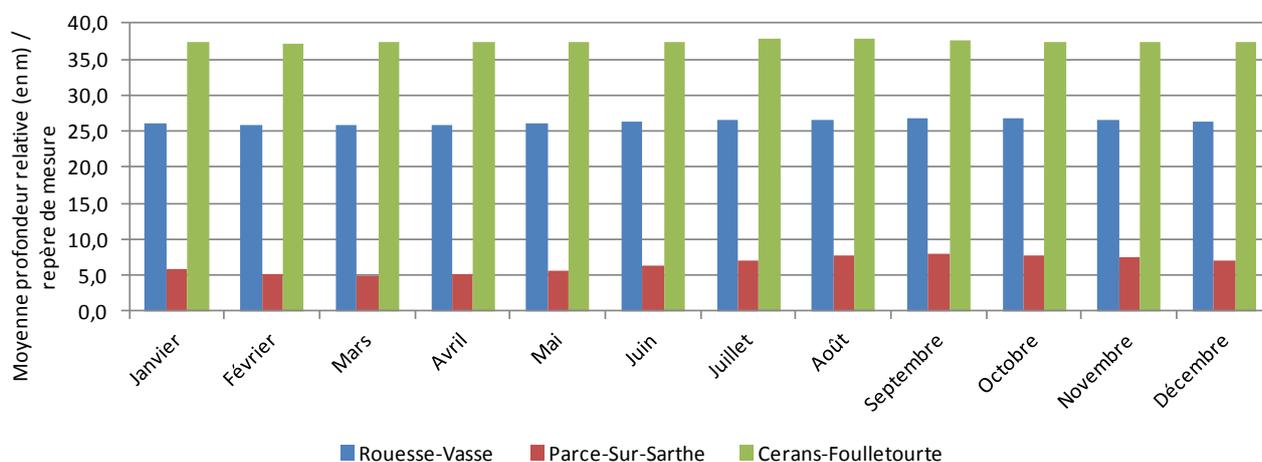


Figure 17 : Profondeur mensuelle des nappes – Moyennes mensuelles interannuelle (source : ADES)

Les profondeurs moyennes mensuelles du toit de la nappe suivent la même tendance pour les trois stations.

Sur le territoire du SAGE, les nappes ont des cycles annuels (généralement recharge de l'aquifère d'octobre à mars, puis vidange d'avril à septembre) et des amplitudes interannuelles. Effectivement, on observe une **augmentation de la profondeur du toit de la nappe de mars à octobre** du fait d'un **déficit hydrique négatif sur cette période**. A l'inverse, on note une **diminution de la profondeur moyenne** du toit de la nappe de **novembre à février** qui s'explique par un **excédent hydrique positif à cette période**.

- ⇒ Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, le territoire du SAGE compte onze masses d'eaux souterraines. Ces masses d'eau font l'objet d'un report de délai de l'atteinte du bon état chimique en 2021 pour 80% d'entre elles. Les paramètres motivant ce report sont les nitrates et les pesticides.
- ⇒ Les stations de Domfront-en-Champagne, Ballée, Bazouge-de-Chemeré et de Poillé-sur-Vègre présentent notamment des concentrations en nitrates variant entre 50 et 80 mg/l.
- ⇒ Sur 39 qualitomètres ayant détectés des pesticides, seulement 6 présentent quelques dépassements du seuil de 0,1 µg/l sur certaines molécules (principalement des herbicides dont certains, comme l'atrazine, aujourd'hui interdits).
- ⇒ Le bon état quantitatif est quant à lui fixé pour 2015.



Carte n° 18

6) PRESERVATION DES RESSOURCES SOUTERRAINES

Il est à noter que la Nappe du Cénomaniens située sur l'Est du territoire est classée en **Zone de Répartition des Eaux (ZRE)** par le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003, relatif à l'extension des zones de répartition des eaux pris en application des articles L. 211-2 et L. 211-3 du Code de l'Environnement.

Cela se traduit d'une manière générale par les **dispositions 7B1, 7B2, 7C1, 7C2, 7D1 du SDAGE Loire Bretagne 2010-2015** et particulièrement par la disposition 7C5 relative à la gestion de la Nappe du Cénomaniens (protection qualitative et quantitative de la ressource).

L'enjeu sur les ZRE est la mise en place d'une gestion concertée des prélèvements dans les zones d'exploitation intense, pour prévenir et gérer les conflits et garantir les usages essentiels, comme l'eau potable. Le territoire du SAGE n'est pas concerné par les zones bassières de la nappe du Cénomaniens, les plus proches étant situées sur le SAGE Loir.

Les aquifères du Lias captif, du Dogger captif et du Jurassique Supérieur Sous-Cénomaniens, dont les limites traversent le territoire, sont classés en **Nappes réservées à l'alimentation en eau potable (NAEP)**. Ces nappes font l'objet de la disposition 6E du SDAGE Loire Bretagne 2010-2015, qui précise la possibilité d'élaborer à leur niveau un schéma de gestion de la ressource. Ce schéma analyse alors l'évolution prévisible des prélèvements et leur impact à moyen terme sur l'équilibre quantitatif de la nappe. Il a vocation à préciser les prélèvements autres que pour l'alimentation en eau potable qui pourront être permis à l'avenir par adduction publique. Ces préconisations devront être reprises dans les SAGE concernés. Enfin, le SDAGE fixe des objectifs de rendement primaire sur les réseaux d'adduction publique alimentés par une NAEP (75% en milieu rural, 85% en zone urbaine).

C. EAUX DOUCES SUPERFICIELLES

1) DEFINITION DU BON ETAT DES EAUX DOUCES DE SURFACE

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 fixe les règles de définition du bon état des eaux, actualisant, complétant et remplaçant en cela la circulaire du 28 juillet 2005 (circulaire DCE 2005/12), qui apportait une définition provisoire du « bon état » pour les cours d'eau et les plans d'eau.

L'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du Code de l'Environnement en fixe les modalités.

Le bon état est atteint lorsque l'**état écologique** *et* l'**état chimique** sont au moins bons.

On caractérise le « **bon état écologique** » à partir de deux composantes :

- le **bon état biologique**, défini à partir d'indices normalisés (Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomées et Indice Poissons Rivière),
- le **bon état physico-chimique**, portant sur des paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement biologique des milieux (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification, salinité et polluants spécifiques, synthétiques ou non).

Le **bon état chimique** revient quant à lui à respecter les valeurs-seuils (normes de qualité environnementale) fixées pour 41 substances prioritaires ou dangereuses, et listées par les directives européennes antérieures. Il n'existe donc que deux classes d'état pour une masse d'eau, sur le plan chimique : respect ou non-respect.

Le graphique suivant met en relation les différentes composantes de caractérisation et d'appréciation du bon état (état écologique et état chimique).

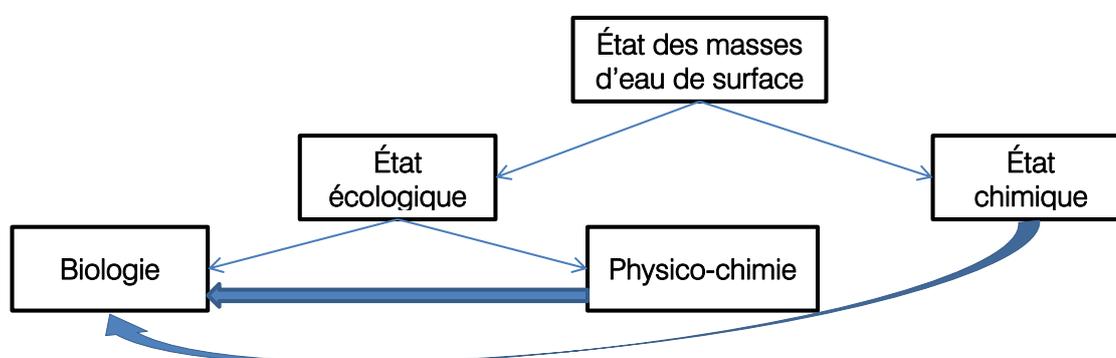


Figure 18 : Appréciation de l'état d'une masse d'eau de surface (source : guide méthodologique, MEEDDM, 2009)

La DCE ne prévoit pas que soit évalué un « **état hydromorphologique** », à l'image de ce qui est prévu pour l'état chimique et l'état écologique. Cependant, les éléments biologiques sont liés, à la fois, aux éléments physico-chimiques et aux éléments hydromorphologiques. Ce sont surtout des facteurs explicatifs à l'évaluation de l'état donné par la biologie.

On notera que l'hydromorphologie, non utilisée pour juger de l'atteinte du bon état, est toutefois requise pour classer les milieux aquatiques en très bon état.



Cartes n° 19
à 23

2) MASSES D'EAU CONCERNEES ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

On distingue quatre types de masses d'eau de surface :

- les masses d'eau cours d'eau (CE),
- les masses d'eau très petits cours d'eau (TPCE),
- les masses d'eau fortement modifiées (MEFM),
- les masses d'eau artificielles (MEA).

L'élaboration de l'état des lieux du SDAGE réalisé en 2003-2004 comprenait la désignation des masses d'eau. Une masse d'eau est pré-désignée en masse d'eau « fortement modifiée » (MEFM) :

- lorsque l'objectif de bon état ne pouvait être respecté en 2015,
- en raison de modifications hydromorphologiques dues à la présence de certaines activités ou usages (eau potable, production d'hydroélectricité, navigation, lutte contre les inondations...).

Une masse d'eau est pré-désignée en masse d'eau « artificielle » (MEA) lorsqu'elle a été créée par l'activité humaine dans l'emprise du lit majeur ou bien sur une ancienne zone sèche.

Sur ces types de voies d'eau, l'objectif écologique est adapté et devient le « **bon potentiel écologique** ». Il se définit comme le niveau de biodiversité maximal compatible avec les modifications, par comparaison avec une masse d'eau naturelle qui aurait les mêmes caractéristiques que la masse d'eau fortement modifiée.

Lors du processus final de désignation des MEFM et MEA, l'objectif fut de :

- prendre en compte la définition provisoire du « bon état » parue en 2005, et vérifier que selon cette définition, les MEFM et MEA pré-désignées ne pouvaient effectivement pas atteindre le bon état,
- évaluer de manière approfondie l'impact des mesures de restauration nécessaires, sur les activités et l'environnement au sens large.

Sur les **31 masses d'eau superficielles du bassin du SAGE Sarthe Aval**, on recense :

- ✓ **1 masse d'eau « grand cours d'eau »** (la Sarthe) et **1 masse d'eau « moyen cours d'eau »** (l'Erve depuis la confluence du Treulon jusqu'à la confluence avec la Sarthe),
- ✓ **8 masses d'eau « cours d'eau »**
- ✓ **21 masses d'eau « très petits cours d'eau »** (TPCE).

Le tableau en pages suivantes présente les caractérisations faites par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. Les nouvelles caractérisations faites après Grenelle sont présentées dans les cartes de l'atlas cartographique.

Sur 6 de ces masses d'eau, l'objectif est l'atteinte du bon état global à l'horizon 2015.

En revanche, **25 masses d'eau font l'objet d'un report de délai pour l'atteinte du bon état global**, dont 16 pour 2027, et 9 pour 2021. Les **paramètres** faisant l'objectif d'un report de délai sont **principalement l'hydromorphologie, puis les pesticides et les nitrates**.

Par ailleurs, le territoire compte **une masse d'eau fortement modifiée** (MEFM) : celle de la Sarthe en raison de l'ampleur des modifications physiques apportées au cours d'eau. Pour cette masse d'eau, l'objectif visé est l'atteinte du « bon potentiel écologique » en 2015.

Le tableau suivant détaille :

- 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 2003-2004,
- les **objectifs environnementaux** définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (nature et délai).

Légende du tableau

Le code couleur de la colonne « Probabilité de respect des objectifs » est le suivant :

	Délai/actions supplémentaires/Risque
	Doute
	Respect des objectifs
	Non qualifié

A noter : Dans le cadre de la révision du SDAGE Loire-Bretagne, la caractérisation des masses d'eau va être revue. Ces informations devront ainsi être mises à jour, probablement lors du diagnostic du SAGE.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Code	Nom de la masse d'eau	Probabilité de respect des objectifs						Objectif état écologique		Objectif état chimique		Objectif état global	
		Global	Macropolluant	Nitrates	Pesticides	Micropolluants	Morphologie	Hydrologie	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR0456	LA SARTHE DEPUIS LE MANS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA MAYENNE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Potentiel	2015	Bon Etat	2021	Bon Potentiel	2021
FRGR0487	L'ERVE DEPUIS LA CONFLUENCE DU TREULON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2021	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR0481	LA VEGRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS ROUEZ JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Brown	Brown	Orange	Brown	Bon Etat	2021	Bon Etat	2021	Bon Etat	2021
FRGR0482	LE ROULE CROTTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Brown	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2027	Bon Etat	2027
FRGR0483	LE RHONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR0485	LA GEE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Brown	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2021	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR0486	L'ERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TREULON	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021	Bon Etat	2021
FRGR0488	LA VAIGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Brown	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2021	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR0489	LE TREULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ERVE	Brown	Orange	Brown	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2021	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR0490	LA TAUDE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Brown	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1055	LE RUISSEAU DE CHEFFES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Brown	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1072	LE PIRON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Brown	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1085	LE PLESSIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Code	Nom de la masse d'eau	Probabilité de respect des objectifs						Objectif état écologique		Objectif état chimique		Objectif état global	
		Global	Macropolluant	Nitrates	Pesticides	Micropolluants	Morphologie	Hydrologie	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR1089	LA MARE-BOISSEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
FRGR1106	LE PRE LONG ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
FRGR1108	LE MARGAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1131	LE BARAIZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1132	LE RAU DE PARCE-SUR-SARTHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2021	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR1139	LA VOUTONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Brown	Brown	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1143	LA VEZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2021	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR1157	LE FESSARD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1162	LA BOUCHARDIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1165	LE VAULOGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1169	LE RENOM ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Orange	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1170	LE PREAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
FRGR1187	LES DEUX FONTS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	Brown	Orange	Brown	Orange	Orange	Brown	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027

Code	Nom de la masse d'eau	Probabilité de respect des objectifs						Objectif état écologique		Objectif état chimique		Objectif état global	
		Global	Macropolluant	Nitrates	Pesticides	Micropolluants	Morphologie	Hydrologie	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR1202	LA BUJERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE							Bon Etat	2027	Bon Etat	2027	Bon Etat	2027
FRGR1221	L'ORNE CHAMPENOISE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE							Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
FRGR1262	LE PALAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEGRE							Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
FRGR1271	LE VEGRONEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEGRE							Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
FRGR1582	LA VEGRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A ROUEZ							Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027

Tableau 7 : Objectifs de bon état des masses d'eau douces de surface (source : AELB - Version SDAGE)

3) REGIME HYDROLOGIQUE DES COURS D'EAU DU SAGE



Carte n° 24

RESEAU DE MESURES SUR LE BASSIN VERSANT

25 stations hydrométriques (données « banque hydro ») sont répertoriées sur le territoire du SAGE, 14 d'entre-elles sont en fonctionnement.

Les caractéristiques de ces stations sont synthétisées dans le tableau suivant.

Code station	Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Période-Mesure des débits
M0500610	LA SARTHE à SPAY [AMONT]	5 285	1966 - 2011
M0500620	LA SARTHE à SPAY [AVAL]	5 285	2007 - 2012
M0504510	LE ROULE CROTTE à ARNAGE [GUE GILET]	76	1993 - 2012
M0514010	LE RHONNE à GUECELARD [LA SOUFFLARDIERE]	77	1988 - 2012
M0520610	LA SARTHE à LA SUZE-SUR-SARTHE [ECLUSE]	5 627	1992 - 2007
M0524110	LE FESSARD à CERANS-FOULLETOURTE [GRAND MINELOUP]	47	1992 - 2008
M0525210	L'ORNE CHAMPENOISE à VOIVRES-LES-LE-MANS	59	1984 - 2012
M0535010	LA GEE à FERCE-SUR-SARTHE [PLANCHE AUGIS]	112	1984 - 2012
M0544010	LA VEZANNE à MALICORNE-SUR-SARTHE	82	1992 - 2012
M0556010	LA CLAIRE ONDE à CHANTENAY-VILLEDIEU [GROTEAU]	7	1992 - 2004
M0556030	LE DEUX FONDS à AVOISE [GUE AVEZEL]	83	1992 - 2012
M0566210	L'ÉCHARBEAU à ROUEZ [FOULLERAY]	13	1982 - 1985
M0566220	LE BERDIN à TENNIE	22	1982 - 2012
M0583010	LA VEGRE à CHEVILLE [MOULIN LE PIVOT]	360	1972 - 1980
M0583020	LA VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	401	1980 - 2012
M0613010	L'ERVE à VOUTRE [LA CROUSILLE]	63	1998 - 2012
M0624010	LE TREULON à AUVERS-LE-HAMON [LA HAVARDIERE]	143	1992 - 2006
M0630610	LA SARTHE à SABLE-SUR-SARTHE	7 362	1972 – 2012 mais pas toujours disponible
M0633010	L'ERVE à AUVERS-LE-HAMON [MOULIN LA ROCHE]	380	1972 - 2012
M0633020	L'ERVE à AUVERS-LE-HAMON [MOULIN LA ROCHE SPC]	383	1980 – 2012 mais pas toujours disponible

Code station	Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Période-Mesure des débits
M0653110	LA VAIGE à BOUESSAY	233	1980 - 2012
M0674010	LA TAUDE à SAINT-BRICE	48	1955 - 2012
M0680610	LA SARTHE à SAINT-DENIS-D'ANJOU [BEFFES]	7 380	1975 - 2012
M0720610	LA SARTHE à CHATEAUNEUF-SUR-SARTHE	7 820	
M0730610	LA SARTHE à CHEFFES	7 910	

Tableau 8 : Stations hydrométriques sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : Banque hydro)

EVOLUTION DES DEBITS ANNUELS ET MENSUELS

La tendance de l'évolution des débits annuels et mensuels interannuels est analysée sur la période 1990-2012.

Débits moyens annuels de la Sarthe

Le débit moyen annuel correspond à la moyenne des débits journaliers sur une année. L'évolution des débits moyens annuels pour la Sarthe est représentée sur le graphique suivant.

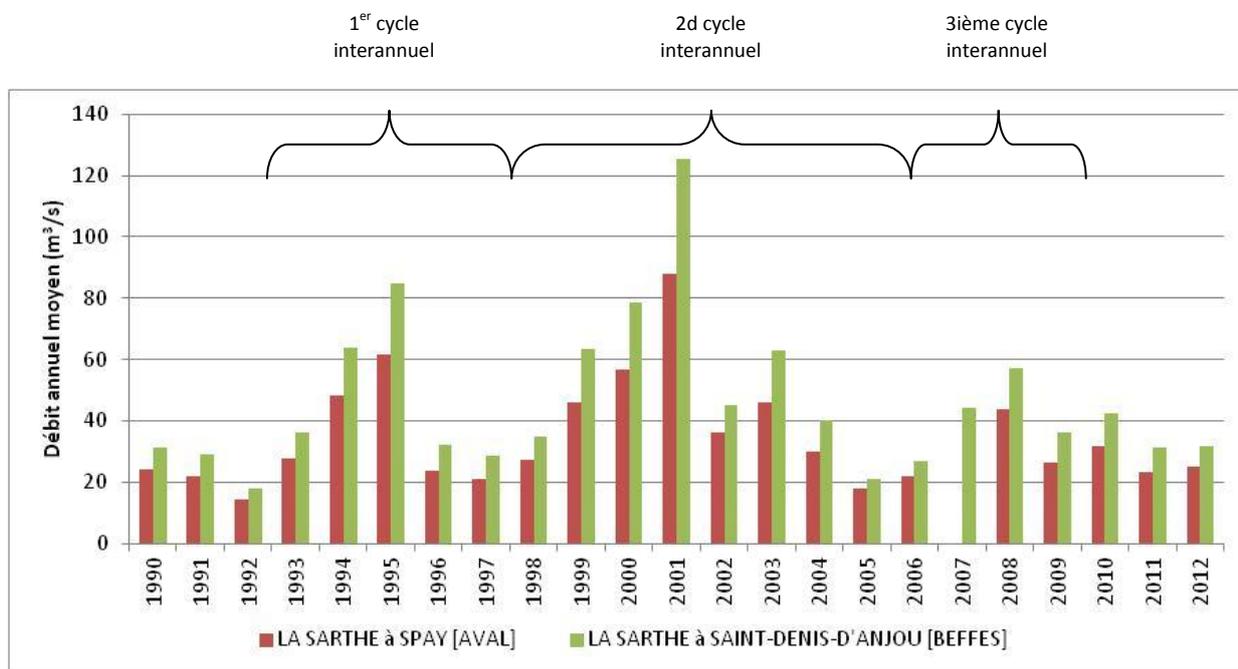


Figure 19 : Evolution du débit moyen annuel sur la Sarthe entre 1990 et 2012 (source : Banque hydro)

L'analyse de ce graphique met en évidence des cycles interannuels. Effectivement, on observe une cyclicité de l'évolution des débits. 3 cycles interannuels peuvent être distingués de 1990 à 2012.

On observe une augmentation des débits moyens annuels entre 2005 et 2008 pour les différentes stations hydrométriques. Un phénomène similaire avait été observé entre 1997 et 2001 ainsi qu'entre 1992 et 1995.

Ces évolutions sont vraisemblablement dues pour une large part aux variations de précipitations annuelles observées sur les mêmes périodes, qui suivent les mêmes tendances que les débits moyens annuels.

L'analyse sur les autres stations hydrométriques fait ressortir les mêmes cycles.

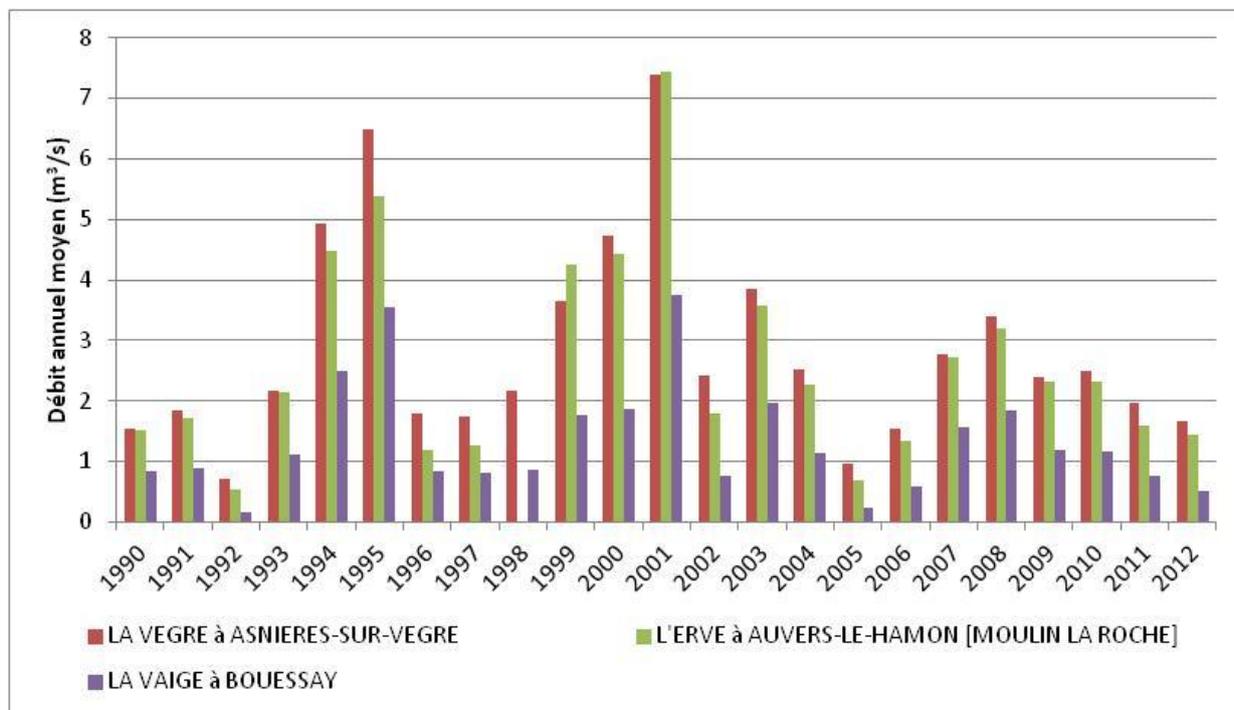


Figure 20 : Evolution du débit moyen annuel sur la Vegre, l'Erve et la Vaige entre 1990 et 2012 (source : Banque hydro)

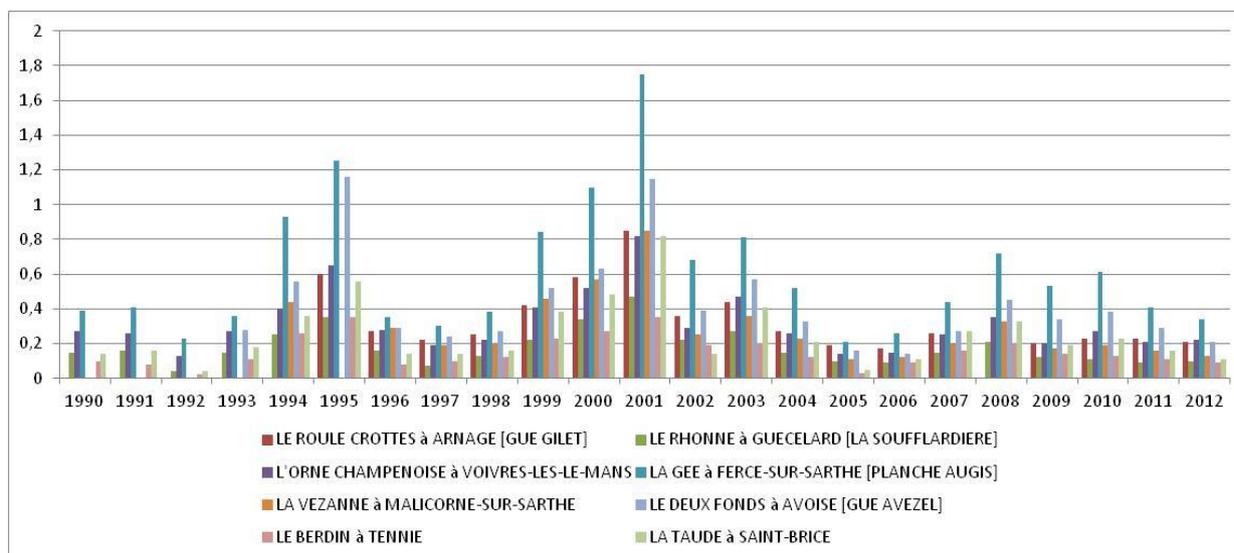


Figure 21 : Evolution du débit moyen annuel sur les affluents de la Sarthe entre 1990 et 2012 (source : Banque hydro)

Module

Le module correspond au **débit moyen interannuel**, c'est-à-dire à la moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur la période de référence (correspondant à la période de disponibilité des données).

Le module constitue une base pour fixer le débit minimum biologique servant de référence pour les débits réservés : l'article L214-18 du Code de l'Environnement impose à tout ouvrage transversal dans le lit mineur d'un cours d'eau (seuils et barrages) de laisser à l'aval du cours d'eau, un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes. Ce débit, d'une manière générale, ne doit pas être inférieur au 1/10ème du module.

Les modules spécifiques (module rapporté à la surface du bassin versant drainé, exprimé en l/s/km²) des différentes stations sont proches.

Les valeurs affichées dans le tableau montrent que les débits moyens annuels sont supérieurs au module pour l'ensemble des stations sur les années hydrologiques⁴ de 1993/1994 à 1994/1995, de 1998/1999 à 2000/2001 puis sur l'année hydrologique 2002-2003 et 2007-2008.

On identifie de manière globale à partir de l'ensemble des points de mesure différentes périodes :

- **trois périodes humides** pour les années hydrologiques 1993-1995, en 1998-2001, 2002-2003 et 2007-2008,
- **trois périodes plus sèches** pour les années hydrologiques 1995 à 1997, 2004 à 2006 et de 2010 à 2012.

Débits mensuels interannuels

Les débits mensuels interannuels correspondent à la **moyenne des débits mensuels** sur plusieurs années.

Les **débits mensuels interannuels** de la Sarthe et de ses affluents présentent une variation et répartition saisonnière caractéristique des régions à climat tempéré (voir graphique ci-dessous) quelle que soit la période sur laquelle ils sont calculés.

Un **pic est observable** durant l'hiver en **janvier-février** tandis que la **période d'étiage** se situe en période estivale durant les mois de **juin à septembre**.

L'amplitude de cette évolution est plus grande pour la Sarthe, la Vègre, la Vaigre et l'Erve.

⁴ Période de 12 mois qui débute après le mois habituel des plus basses eaux (pour le cas présent de octobre à octobre).

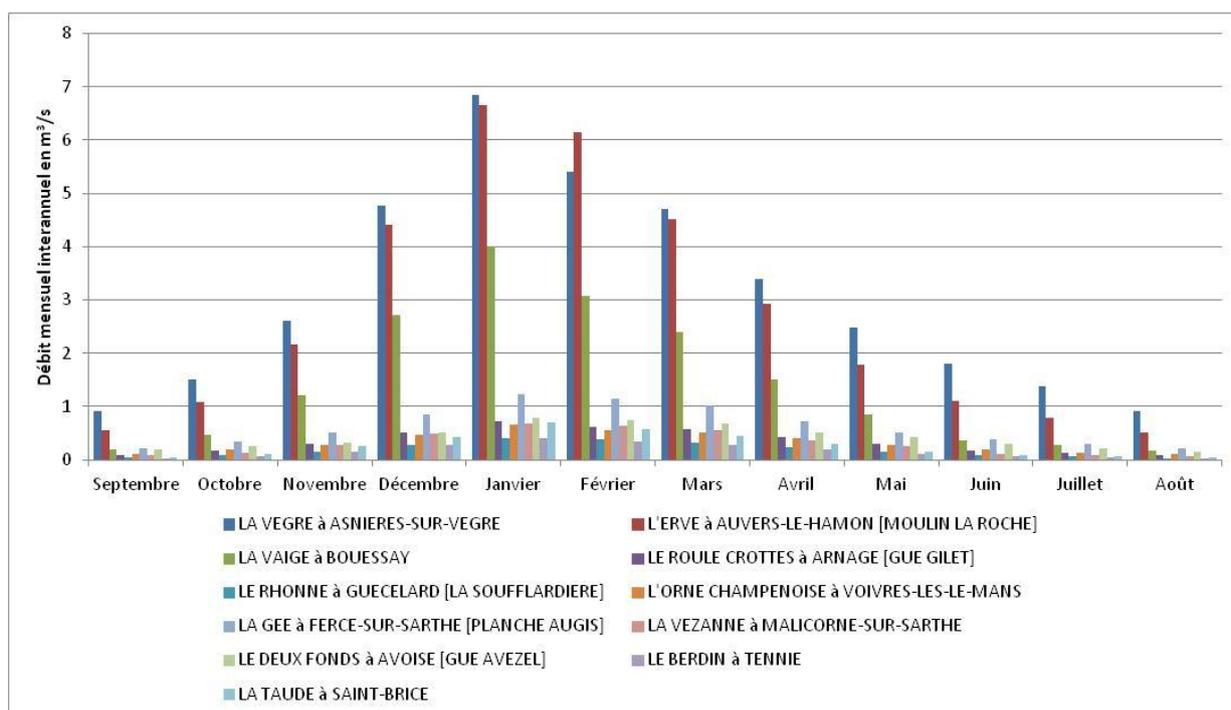
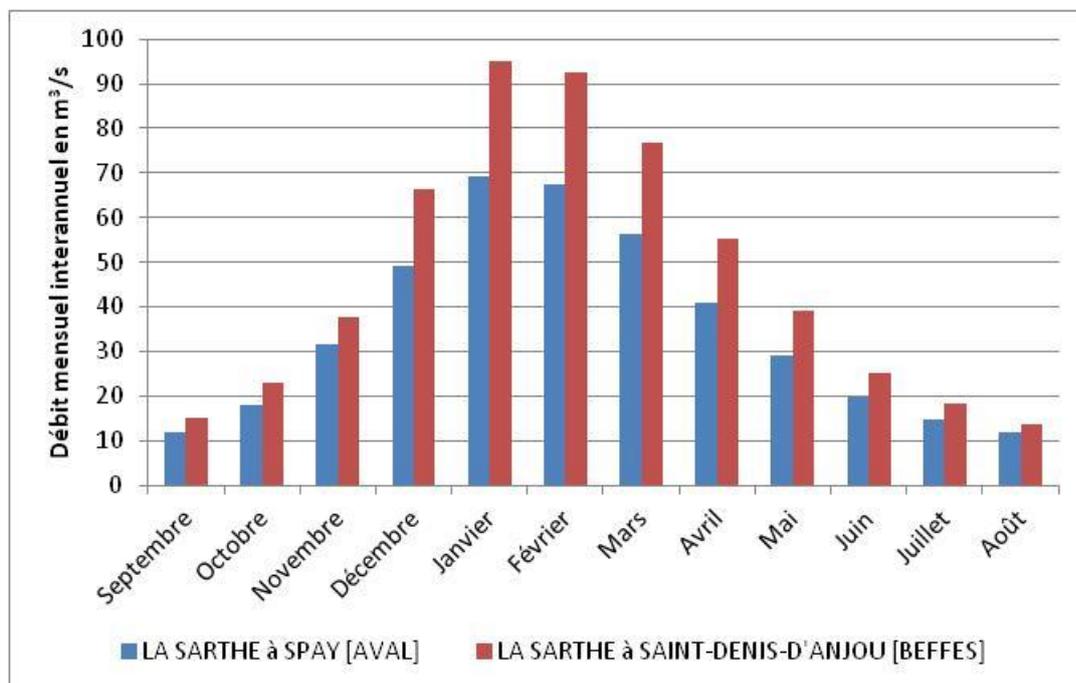


Figure 22 : Débits mensuels interannuels aux stations hydrométriques sur la période 1990-2008 (source : Banque hydro)

Les tableaux suivants listent pour chaque station le module ainsi que les débits moyens annuels de 1993 à 2012.

Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Module-moyenne (m ³ /s) et module spécifique (l/s/km ²)	Débits moyens annuels en m ³ /s (pour les années hydrologiques)									
			1993 - 1994	1994 - 1995	1995 - 1996	1996 - 1997	1997 - 1998	1998 - 1999	1999 - 2000	2000 - 2001	2001 - 2002	2002 - 2003
LA SARTHE à SPAY [AVAL]	5285	34,7 (6,6 l/s/km ²)	48.09	61.43	23.7	20.91	27.15	46.15	56.67	87.8	36.09	45.95
LA SARTHE à SAINT-DENIS-D'ANJOU [BEFFES]	7380	46,2 (6,3 l/s/km ²)	63.64	84.73	32.27	28.44	34.76	63.37	78.37	125.22	44.96	63.03
LA VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	401	3,05 (7,6 l/s/km ²)	4.93	6.48	1.8	1.73	2.17	3.65	4.74	7.4	2.41	3.85
L'ERVE à AUVERS-LE-HAMON [MOULIN LA ROCHE]	380	2,71 (7,1 l/s/km ²)	4.47	5.37	1.2	1.27	-	4.24	4.44	7.43	1.79	3.57
LA VAIGE à BOUESSAY	233	1,43 (6,1 l/s/km ²)	2.49	3.56	0.85	0.81	0.87	1.76	1.87	3.76	0.76	1.98
LA GEE à FERCE-SUR-SARTHE [PLANCHE AUGIS]	112	0,619 (5,2 l/s/km ²)	0,93	1,25	0,35	0,3	0,38	0,84	1,1	1,75	0,68	0,81
L'ERVE à VOUTRE [LA CROUSILLE]	63	0,555 (8,8 l/s/km ²)	-	-	-	-	-	-	0,84	1,19	0,46	0,71
LE DEUX FONDS à AVOISE [GUE AVEZEL]	83	0,424 (5,1 l/s/km ²)	0,56	1,16	0,29	0,24	0,27	0,52	0,63	1,15	0,39	0,57
LE ROULE CROTTE à ARNAGE [GUE GILET]	76	0,344 (4,5 l/s/km ²)	-	0,6	0,27	0,22	0,25	0,42	0,58	0,85	0,36	0,44
L'ORNE CHAMPENOISE à VOIVRES-LES-LE-MANS	59	0,325 (5,5 l/s/km ²)	0,4	0,65	0,28	0,19	0,22	0,41	0,52	0,82	0,29	0,47
LA VEZANNE à MALICORNE-SUR-SARTHE	82	0,31 (3,8 l/s/km ²)	0,44	-	0,29	0,19	0,2	0,46	0,57	0,85	0,25	0,36
LA TAUDE à SAINT-BRICE	48	0,263 (5,5 l/s/km ²)	0,36	0,56	0,14	0,14	0,16	0,38	0,48	0,82	0,14	0,41
LE RHONNE à GUECELARD [LA SOUFFLARDIERE]	77	0,182 (2,4 l/s/km ²)	0,25	0,35	0,16	0,07	0,13	0,22	0,34	0,47	0,22	0,27
LE BERDIN à TENNIE	22	0,165 (7,5 l/s/km ²)	-	-	-	-	-	-	0,84	1,19	0,46	0,71

En bleu : valeurs de débits supérieures au module

Tableau 9: Débits caractéristiques aux stations hydrométriques entre octobre 1993 et octobre 2003 (source : Banque hydro)

Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Module-moyenne (m ³ /s) et module spécifique (l/s/km ²)	Débits moyens annuels en m ³ /s (pour les années hydrologiques)								
			2003 - 2004	2004 - 2005	2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012
LA SARTHE à SPAY [AVAL]	5285	34,7 (6,6 l/s/km ²)	30.04	17.78	21.87	-	43.87	26.47	31.54	23.42	25.18
LA SARTHE à SAINT-DENIS-D'ANJOU [BEFFES]	7380	46,2 (6,3 l/s/km ²)	40.36	20.89	26.88	44.42	57.13	36.35	42.51	31.17	31.95
LA VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	401	3,05 (7,6 l/s/km ²)	2.51	0.96	1.55	2.76	3.4	2.4	2.49	1.97	1.66
L'ERVE à AUVERS-LE-HAMON [MOULIN LA ROCHE]	380	2,71 (7,1 l/s/km ²)	2.27	0.7	1.33	2.73	3.19	2.32	2.33	1.6	1.43
LA VAIGE à BOUESSAY	233	1,43 (6,1 l/s/km ²)	1.14	0.23	0.58	1.56	1.84	1.18	1.16	0.77	0.5
LA GEE à FERCE-SUR-SARTHE [PLANCHE AUGIS]	112	0,619 (5,2 l/s/km ²)	0,52	0,21	0,26	0,44	0,72	0,53	0,61	0,41	0,34
L'ERVE à VOUTRE [LA CROUSILLE]	63	0,555 (8,8 l/s/km ²)	0,42	0,27	0,3	0,49	0,6	0,5	0,57	0,36	0,37
LE DEUX FONDS à AVOISE [GUE AVEZEL]	83	0,424 (5,1 l/s/km ²)	0,33	0,16	0,14	0,27	0,45	0,34	0,38	0,29	0,21
LE ROULE CROTTE à ARNAGE [GUE GILET]	76	0,344 (4,5 l/s/km ²)	0,27	0,19	0,17	0,26	-	0,2	0,23	0,23	0,21
L'ORNE CHAMPENOISE à VOIVRES-LES-LE-MANS	59	0,325 (5,5 l/s/km ²)	0,26	0,14	0,15	0,25	0,35	0,2	0,27	0,21	0,22
LA VEZANNE à MALICORNE-SUR-SARTHE	82	0,31 (3,8 l/s/km ²)	0,23	0,11	0,12	0,2	0,33	0,17	0,19	0,16	0,13
LA TAUDE à SAINT-BRICE	48	0,263 (5,5 l/s/km ²)	0,21	0,05	0,11	0,27	0,33	0,19	0,23	0,16	0,11
LE RHONNE à GUECELARD [LA SOUFFLARDIERE]	77	0,182 (2,4 l/s/km ²)	0,15	0,1	0,09	0,15	0,21	0,12	0,11	0,09	0,1
LE BERDIN à TENNIE	22	0,165 (7,5 l/s/km ²)	0,12	0,03	0,09	0,16	0,2	0,14	0,13	0,11	0,09

En bleu : valeurs de débits supérieures au module

Tableau 10 : Débits caractéristiques aux stations hydrométriques entre 2004 et 2012 (source : Banque hydro)

DEBITS STATISTIQUES

Débits caractéristiques de crues

Les débits caractéristiques sont :

- le **débit journalier maximal** connu (par la banque hydro) ou QJM,
- les **débits journaliers maximums estimés** pour une période de retour 10, 20 ou 50 ans (QJ) par exemple.

Ces données sont répertoriées dans le tableau page suivante.

Pour la Sarthe à Spay (aval), on constate des maximums connus **supérieurs** au débit de **fréquence cinquantennale** (QJ50).

Au regard du QJ50 spécifique (cf. tableau page suivante), **les sous-bassins les plus contributifs aux crues sont l'Erve, la Vaige la Vézanne et dans une moindre mesure l'Orne Champenoise.**

D'une manière générale, on constate que les débits maximum connus sur la Sarthe aval et ses affluents sont supérieurs aux débits de fréquence vicennale (QJ20), à l'exception de l'Erve à Voutré, le Roule-Crotte, la Taude, le Rhonne et le Berdin.

Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Période-Mesure des débits	Débits de pointe journaliers						Maximums connus (m ³ /s)
			QJ10 (m ³ /s)	QJ10 spécifique (l/s/km ²)	QJ20 (m ³ /s)	QJ20 spécifique (l/s/km ²)	QJ50 (m ³ /s)	QJ50 spécifique (l/s/km ²)	QJM
LA SARTHE à SPAY [AVAL]	5285	2007 - 2012	340	64.33	390	73.8	450	85.14	480
LA SARTHE à SAINT-DENIS-D'ANJOU [BEFFES]	7380	1975 - 2012	490	66.4	570	77.24	670	90.79	666
LA VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	401	1980 - 2012	47	117.2	55	137.16	65	162.1	60.90
L'ERVE à AUVERS-LE-HAMON [MOULIN LA ROCHE]	380	1972 - 2012	60	157.9	70	184.21	84	221.05	71.90
LA VAIGE à BOUESSAY	233	1980 - 2012	37	158.8	44	188.84	53	227.47	43.50
LA GEE à FERCE-SUR-SARTHE [PLANCHE AUGIS]	112	1984 - 2012	10	89.28	12	107.14	14	125	12.80
L'ERVE à VOUTRE [LA CROUSILLE]	63	1998 - 2012	4.8	76.2	5.4	85.71	-	-	4.94
LE DEUX FONDS à AVOISE [GUE AVEZEL]	83	1992 - 2012	5	60.24	6	72.3	7.3	88	6.94
LE ROULE CROTTE à ARNAGE [GUE GILET]	76	1993 - 2012	4.4	58	5.1	67.11	-	-	4.63
L'ORNE CHAMPENOISE à VOIVRES-LES-LE-MANS	59	1984 - 2012	5.3	89.83	6.3	106.78	7.6	128.8	7.45
LA VEZANNE à MALICORNE-SUR-SARTHE	82	1992 - 2012	5.3	64.63	6.1	74.4	-	-	8.4
LA TAUDE à SAINT-BRICE	48	1955 - 2012	6.8	141.67	8	166.67	9.7	202.1	7.86
LE RHONNE à GUECELARD [LA SOUFFLARDIERE]	77	1988 - 2012	1.6	20.78	1.9	24.68	2.2	28.6	1.62
LE BERDIN à TENNIE	22	1982 - 2012	3.3	150	3.8	172.73	4.6	209	3.4

NB : Les débits journaliers de crues ont été calculés selon la loi de Gumbel (de septembre à août) ; ils ont été calculés sur la totalité de la période de mesures de chaque station. La valeur des débits de pointe journaliers est plus ou moins représentative selon le pas de temps disponible.

Tableau 11 : Débits caractéristiques de crues et maximums connus aux stations hydrologiques (source : Banque hydro)

Débits d'étiage

Les débits d'étiage caractéristiques du bassin versant sont estimés à partir des informations fournies aux différentes stations de jaugeage. Les débits d'étiage caractéristiques sont présentés sous forme de QMNA₅ et de VCN₃.

Le QMNA représente le **débit mensuel minimal d'une année hydrologique**. Il se calcule à partir des débits moyens mensuels (mois calendaire) à la différence du VCN₃ (débit minimal sur 3 jours consécutifs) qui peut être à cheval sur 2 mois. A partir d'un échantillon de ces valeurs, on calcule, le QMNA₅ (débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale).

Les débits QMNA₅ et VCN₃ sont calculés sur l'ensemble de la période de mesures disponibles pour chacune des stations.

A noter : selon la longueur de la série de données, la valeur du QMNA₅ peut varier fortement.

Afin de permettre la gestion quantitative des eaux de surface et souterraines, des débits ou des niveaux piézométriques seuils peuvent ou doivent, selon les cas, être fixés par le SAGE suivant les exigences du SDAGE et/ou la nécessité de préserver la ressource.



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 m³/s (1)	DSA m³/s (1)	DCR m³/s (1)	QMNA ₅ de réf. (1)	Période de réf. du QMNA ₅ (2)	Zone d'influence du point (3)
Commission territoriale Mayenne-Sarthe-Loir								
Sarthe	Sr1	station hydrométrique de Saint-Denis-d'Anjou (Beffes)	8,8	7,0	5,0	8,8	1976-2006	bassin Sarthe en aval du point Sr2, hors Huisne

Tableau 12 : 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 quinquennial (QMNA₅). C'est donc la position du QMNA₅ par rapport au DOE qui est significative. Tant que le QMNA₅ reste inférieur au DOE, cela indique que les prélèvements pour assurer les usages ne permettent pas d'assurer le fonctionnement du milieu aquatique.

La loi sur l'eau définit le dixième du module comme le **débit minimal biologique** du cours d'eau (afin de garantir la vie, la circulation et la reproduction des espèces) **au droit de l'ouvrage** (c'est-à-dire au niveau de l'aval immédiat du barrage) **ou en amont immédiat** de celui-ci si le débit naturel de la rivière y est inférieur.

Si le rapport entre le QMNA₅ et le dixième du module est inférieur à 1 cela signifie que le dixième du module est atteint plus fréquemment que le QMNA₅. Cela traduit une importante dépendance du cours d'eau à la pluviométrie et un faible soutien de la nappe en étiage. A l'inverse, quand ce ratio est plus grand, cela montre que le cours d'eau bénéficie d'un soutien d'étiage important.

ZOOM SUR LES DISPOSITIONS DU SDAGE – 7E Gestion de crise

Pour les eaux de surface, le dispositif de gestion de crise se fonde principalement sur la définition de débits seuil d'alerte (DSA) et de débits de crise (DCR).

Le DSA est un débit moyen journalier. En dessous de ce débit, une des activités utilisatrices d'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise. Le DSA est donc un seuil de déclenchement de mesures correctives. La fixation de ce seuil tient également compte de l'évolution naturelle des débits et de la nécessaire progressivité des mesures pour ne pas atteindre le DCR. Le DCR est un débit moyen journalier. C'est la valeur du débit en dessous de laquelle seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites.

A ce niveau, toutes les mesures de restriction des prélèvements et des rejets doivent donc avoir été mises en œuvre.

Les valeurs de DSA et DCR à respecter en chacun des points nodaux du bassin figurent dans le tableau ci-après. Il s'agit de valeurs minimales qui peuvent être complétées, soit dans le cadre de Sage, soit dans les plans de crise départementaux, par des valeurs saisonnières.

Pour les eaux souterraines, le système de gestion de crise peut être fondé sur des indicateurs piézométriques, des niveaux piézométriques seuil d'alerte (PSA) et des niveaux piézométriques de crise (PCR).

L'indicateur piézométrique reflète un niveau moyen sur un secteur considéré, il est calculé à partir du niveau des piézomètres représentatifs du secteur concerné.

Le PSA est un niveau à partir duquel les premières mesures de restriction sont mises en œuvre.

Le PCR est un niveau en dessous duquel seuls les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

Toutes les mesures doivent être prises pour éviter le franchissement du PCR, avec en particulier la réduction préventive des volumes prélevés dans le secteur considéré.

Sur les bassins disposant de capacité de soutien artificiel des débits, la gestion de la crise s'appuie à la fois sur les mesures de restriction des usages et sur une modulation des objectifs opérationnels de soutien des débits tenant compte des différents seuils de référence.

Dispositions

7E-1 Les restrictions d'usage de l'eau sont établies en se fondant sur les objectifs de débits (DSA et DCR) figurant dans le tableau des objectifs de quantité aux points nodaux ci-après et sur les objectifs de niveaux piézométriques (PSA et PCR).

7E-2 Les mesures découlant du franchissement d'un des seuils (DSA ou DCR) à un point nodal s'appliquent sur l'ensemble de la zone d'influence de ce point telle que définie dans le tableau des objectifs de débit.

7E-3 Lorsque le DCR ou le PCR est atteint, l'ensemble des prélèvements situés dans la zone d'influence du point nodal ou sur le secteur représenté par l'indicateur piézométrique, sont suspendus à l'exception de ceux répondant aux exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.

7E-4 Lorsque la zone d'influence d'un point nodal s'étend sur plusieurs départements, la gestion de crise est encadrée par un arrêté interdépartemental ou, à défaut, les arrêtés cadres départementaux sont harmonisés (cf. articles R.211-67 et R.211-69 du Code de l'Environnement).

Le tableau suivant recense les débits d'étiage enregistrés aux stations.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Période-Mesure des débits	VCN3 quinquennal sèche (m ³ /s et l/s/km ²)	QMNA5 (m ³ /s et l/s/km ²)	QMNA (m ³ /s)										QMNA5/(module/10)
					1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
LA SARTHE à Spay	5285	2007 - 2012	4.8 (0.9)	6.90 (1.3)	8.67	18.8	11.9	7.34	8.86	7.62	14.2	19.1	18.9	16.2	2
LA SARTHE à Saint-Denis-d'Anjou	7380	1975 - 2012	5.5 (0.74)	8.2 (1.11)	9.27	21	13.8	8.21	9.36	7.19	15.7	19.9	23.6	17.3	1.7
LA VEGRE	401	1980 - 2012	0.330 (0.82)	0.470 (1.17)	0.706	1.77	1.04	0.372	0.478	0.52	1.05	1.17	1.2	1	1.6
L'ERVE	380	1972 - 2012	0.082 (0.22)	0.190 (0.5)	0.236	0.861	0.094	0.142	-	-	0.779	0.941	0.796	0.415	0.7
LA VAIGE	233	1980 - 2012	0.004 (0.017)	0.007 (0.03)	0.027	0.64	0.052	0.001	0.022	0.017	0.121	0.075	0.115	0.064	0.05
LA GEE	112	1984 - 2012	0.078 (0.7)	0.1 (0.9)	0.104	0.331	0.239	0.131	0.105	0.155	0.289	0.290	0.482	0.240	1.6
L'ERVE à VOUTRE	63	1998 - 2012	0.12 (1.9)	0.14 (2.2)	-	-	-	-	-	-	0.273	0.290	0.328	0.220	2.52
LE DEUX FONDS	83	1992 - 2012	0.05 (0.6)	0.071 (0.85)	0.067	0.250	0.110	0.069	0.052	0.092	0.168	0.278	0.363	0.193	1.67
LE ROULE CROTTE	76	1993 - 2012	0.011 (0.14)	0.027 (0.35)	-	0.132	0.047	0.026	0.034	0.021	0.065	0.167	0.175	0.095	0.78
L'ORNE CHAMPENOISE	59	1984 - 2012	0.026 (0.44)	0.044 (0.75)	0.050	0.191	0.158	0.043	0.029	0.041	0.126	0.186	0.180	0.134	1.35
LA VEZANNE	82	1992 - 2012	0.004 (0.05)	0.013 (0.16)	0.101	0.131	-	0.040	0.043	0.021	0.091	0.049	0.108	0.059	0.42
LA TAUDE	48	1955 - 2012	0.011 (0.23)	0.015 (0.31)	0.013	0.072	0.022	0.010	0.011	0.041	0.057	0.067	0.055	0.028	0.57
LE RHONNE	77	1988 - 2012	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	0.011	0.054	0.016	0.003	0.000	0.000	0.016	0.056	0.102	0.048	0.05
LE BERDIN	22	1982 - 2012	0.006 (0.27)	0.01 (0.05)	0.023	0.047	0.032	0.011	0.015	0.008	0.015	0.034	0.031	0.031	0.60

En bleu : valeurs de QMNA inférieures au QMNA₅. Le QMNA₅ et le VCN₃ sont calculés sur la totalité de la période de mesures disponibles pour chaque station.

Tableau 13 : Débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques entre 1993 et 2002 (source : Banque hydro)

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km ²)	Période-Mesure des débits	VCN3 quinquennal sèche (m ³ /s) VCN3 spécifique (l/s/km ²)	QMNA5 (m ³ /s) et QMNA5 spécifique (l/s/km ²)	QMNA (m ³ /s)									QMNA5/(module/10)
					2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
LA SARTHE à Spay	5285	2007 - 2012	4.8 (0.9)	6.90 (1.3)	10.5	10.2	5.92	7.66	-	11	5.8	8.25	7.18	2
LA SARTHE à Saint-Denis-d'Anjou	7380	1975 - 2012	5.5 (0.74)	8.2 (1.11)	10.8	12.2	5.52	6.33	16.7	13.5	7.52	8.65	9.71	1.7
LA VEGRE	401	1980 - 2012	0.330 (0.82)	0.470 (1.17)	0.628	0.63	0.245	0.324	1.04	0.83	0.515	0.621	0.574	1.6
L'ERVE	380	1972 - 2012	0.082 (0.22)	0.190 (0.5)	0.276	0.265	0.151	0.233	0.658	0.515	0.234	0.291	0.249	0.7
LA VAIGE	233	1980 - 2012	0.004 (0.017)	0.007 (0.03)	0.033	0.03	0.002	0.004	0.254	0.113	0.017	0.027	0.043	0.05
LA GEE	112	1984 - 2012	0.078 (0.7)	0.1 (0.9)	0.170	0.124	0.050	0.048	0.198	0.213	0.114	0.157	0.126	1.6
L'ERVE à VOUTRE	63	1998 - 2012	0.12 (1.9)	0.14 (2.2)	0.162	0.150	0.102	0.122	0.229	0.246	0.175	0.169	0.153	2.52
LE DEUX FONDS	83	1992 - 2012	0.05 (0.6)	0.071 (0.85)	0.162	0.113	0.039	0.041	0.203	0.215	0.104	0.138	0.116	1.67
LE ROULE CROTTE	76	1993 - 2012	0.011 (0.14)	0.027 (0.35)	0.052	0.053	0.019	0.029	0.103	-	0.022	0.024	0.046	0.78
L'ORNE CHAMPENOISE	59	1984 - 2012	0.026 (0.44)	0.044 (0.75)	0.079	0.068	0.035	0.032	0.112	0.081	0.043	0.045	0.056	1.35
LA VEZANNE	82	1992 - 2012	0.004 (0.05)	0.013 (0.16)	0.025	0.020	0.010	0.005	0.052	0.039	0.007	0.008	0.015	0.42
LA TAUDE	48	1955 - 2012	0.011 (0.23)	0.015 (0.31)	0.025	0.019	0.008	0.016	0.050	0.040	0.019	0.026	0.026	0.57
LE RHONNE	77	1988 - 2012	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	0.010	0.011	0.000	0.000	0.039	0.023	0.000	0.000	0.000	0.05
LE BERDIN	22	1982 - 2012	0.006 (0.27)	0.01 (0.05)	0.011	0.010	0.005	0.006	0.025	0.025	0.010	0.016	0.014	0.60

En bleu : valeurs de QMNA inférieures au QMNA₅. Le QMNA₅ et le VCN₃ sont calculés sur la totalité de la période de mesures disponibles pour chaque station.

Tableau 14 : Débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques entre 2003 et 2011 (source : Banque hydro)

Sur l'ensemble des stations, les valeurs de QMNA de 1993 à 1995 ont été supérieures au QMNA₅, excepté pour le Deux fonds où le QMNA était inférieur au QMNA₅ en 1993. De même, les valeurs de QMNA sur la période 1999-2004, 2007-2008 et 2010-2011 ont été supérieures au QMNA₅.

On note ainsi des **années plus humides** comme **1994, 2000/2001 et 2007**, pour lesquelles les QMNA sont les plus élevés.

Les **années les plus sèches** sont **1996 à 1998, 2005 à 2006 et 2009**, pour lesquelles les QMNA sont globalement plus faibles.

Le calcul du rapport QMNA₅/dixième du module montre que la Sarthe, la Vègre, la Gée, l'Erve, le Deux-Fonds et l'Orne Champenoise aux stations hydrologiques bénéficient d'un **soutien d'étiage** (rapport du QMNA₅/Dixième du module supérieur à 1).

4) QUALITE ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE DES COURS D'EAU

RESEAUX DE SUIVI



Carte n° 25

Depuis 1987, le Réseau National de Bassin (RNB), dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, permettait d'évaluer la qualité des cours d'eaux en des points stratégiques du bassin et d'en suivre les évolutions.

La DCE demande à chaque Etat membre la mise en place d'un programme de surveillance de la qualité des eaux permettant le suivi et l'évaluation, au sein de chaque masse d'eau, de l'état écologique et chimique. L'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du Code de l'Environnement en fixe les modalités. En 2007, de nouveaux réseaux de suivi ont été mis en place au niveau national dans le cadre du programme de surveillance DCE :

- le **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** qui permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin,
- le **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)** qui assure le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masse d'eau ayant obtenu un report d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027),
- le **Réseau de Contrôle d'Enquête** : réseau de suivi de pollutions accidentelles ou de dégradations d'origine mal connue, dans le but d'en déterminer l'ampleur et l'incidence (seulement pour les eaux de surface).
- le **Réseau de Contrôles Additionnels (RCA)** : réseau de contrôle portant sur les points de captage d'eau potable et sur les zones d'habitat et de protection d'espèces.

La carte de l'atlas cartographique précise la localisation de ces stations sur le territoire du SAGE. Elle montre que certaines stations (même numéro de référence) ont parfois été déplacées sur un même cours d'eau.

On note la présence de quinze stations RCO, trois stations RCS, dix-huit stations RCA sur le territoire du SAGE. Il existe d'autres stations de suivi (celles des Conseils Généraux par exemple). Une même station peut appartenir à plusieurs réseaux. L'ensemble des données a été récupéré au sein de la base de données OSUR.



Cartes n° 26
à 29

QUALITE BIOLOGIQUE (IBGN, IBD, IPR, IBMR)

La qualité biologique des masses d'eau est la principale composante de la qualité écologique, objectif fondamental de la Directive Cadre sur l'Eau. Elle est appréhendée par quatre indicateurs biologiques :

- **Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)** reposant sur l'analyse de macro-invertébrés benthiques,
- **Indice Biologique Diatomées (IBD)** basé sur la polluosensibilité des espèces recensées,
- **Indice Poissons en Rivière (IPR)** donné pour la composition et la structure des peuplements piscicoles,
- **Indice Biologique Macrophyte en Rivière (IBMR)** basé sur les végétaux aquatiques et amphibies.

Ces différents indicateurs, présentent l'avantage contrairement aux analyses physico-chimiques ponctuelles de mieux intégrer l'évolution qualitative du milieu sur le long terme, en s'affranchissant des phénomènes ponctuels.

Indice Biologique Global Normalisé - IBGN

L'Indice Biologique Global Normalisé permet d'évaluer la qualité biologique générale d'un cours d'eau par l'analyse de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques vivant sur divers habitats.

Il constitue une expression synthétique de la qualité du milieu, toutes causes confondues, à la fois en terme de qualité physico-chimique des eaux et en terme de diversité des habitats.

Cet indice permet de :

- situer la qualité biologique de l'eau courante d'un site,
- suivre l'évolution de la qualité biologique d'un site :
 - o au cours du temps,
 - o dans l'espace (amont / aval).
- évaluer l'effet d'une perturbation (un rejet par exemple) sur le milieu.

Son évaluation repose, d'une part, sur le nombre total de taxons recensés (variété taxonomique) qui donne une indication sur la diversité du peuplement et la richesse en habitats de la rivière et, d'autre part, sur la présence ou l'absence de taxons choisis en fonction de leur sensibilité à la pollution (groupe faunistique indicateur). Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, l'interprétation de l'IBGN se fait par rapport à un état écologique de référence et non plus par rapport à une qualité calculée.

Le SAGE Sarthe Aval se situe à la frontière entre les hydro écorégions⁵ du Massif Armoricaïn (HER12A Centre et Sud) et des plateaux/tables calcaires (HER9). Les limites de classes d'IBGN variant selon l'hydro écorégion et le type de cours d'eau comme le précise le tableau.

Légendes du tableau :

Hydro écorégion	Type de cours d'eau	Classes de qualité selon la note IBGN				
		Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
HER12A	-	≥15	] 15-13]	] 13-9]	] 9-6]	<6
HER9	Grand/Moyen (rivière Sarthe)	≥14	] 14-12]	] 12-9]	] 9-5]	<5
	Petit/très petit (autres)	≥16	] 16-14]	] 14-10]	] 10-6]	<6

Tableau 15 : Classes d'état pour le paramètre IBGN

⁵ Zone homogène du point de vue de la géologie, du relief et du climat : il existe 21 hydro écorégions principales en métropole.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

On dénombre des analyses IBGN sur 28 stations du territoire du SAGE Sarthe Aval entre 2006 et 2011.

Code station	Cours d'eau suivi	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE		10			14	12
4119000	SARTHE à ARNAGE		17	14	19		
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN		9			10	10
4119070	FESSARD à ROEZE-SUR-SARTHE				8		
4119105	ORNE CHAMPENOISE à ETIVAL-LES-LE-MANS				10		
4119125	RAU DE PREAU À CHEMIRE-LE-GAUDIN			13	16		
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE			16		18	14
4119160	VEZANNE à MEZERAY				13		
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	18		13	16	15	13
4119205	VEGRE À ROUESSE-VASSE					16	16
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	20					
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL		17	14	17	18	19
4119255	PALAIS à MAREIL-EN-CHAMPAGNE	19					
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	15	9			15	15
4119600	ERVE à VOUTRE		16	16			
4119750	ERVE à CHAMMES		17	19	19	17	17
4120000	ERVE à BALLEE	17	15				19
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON			12	13		20
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE			16		18	15
4121400	VAIGE à BOUESSAY	15	12		17		16
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	8		14	15	13	14
4122120	RAU D'ECORSE À MORANNES			7			
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	17	17		15		17
4122800	RAU MARE-BOISSEAU À JUVARDEIL			11			
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES			8	8		
4123000	SARTHE à CHEFFES	14	16	15	16		
4605000	RAU RENON À CHEMIRE-LE-GAUDIN				9		
4607001	RAU DE BARAIZE À SAINT-DENIS-D'ANJOU				4		

Tableau 16 : valeurs des IBGN sur le territoire du SAGE entre 2006 et 2011

Indice Biologique Diatomées - IBD

Les diatomées sont des algues brunes, microscopiques unicellulaires dont le squelette est siliceux. Elles représentent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau qui est considérée comme la plus sensible aux conditions environnementales.

Dans les eaux douces, les diatomées sont connues pour réagir, entre autres, aux pollutions organiques. Elles représentent un complément intéressant aux macro-invertébrés qui renseignent essentiellement sur la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats).

L'analyse des populations de diatomées benthiques permet de déterminer l'Indice Biologique Diatomées (IBD). Cet indice est essentiellement sensible aux pollutions organiques, azotées, phosphorées, salines et thermiques. Le calcul de l'IBD est basé sur la polluosensibilité des espèces. Il traduit ainsi la qualité de l'eau.

Le SAGE Sarthe Aval se situe à la frontière entre les hydro écorégions⁶ du Massif Armoricaïn (HER12A Centre et Sud) et des plateaux/tables calcaires (HER9). Les limites de classes d'IBD variant selon l'hydro écorégion et le type de cours d'eau comme le précise le tableau.

Légendes du tableau :

Hydro écorégion	Classes de qualité selon la note IBD				
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
HER9	≥17	] 17-14,5]	] 14,5-10,5]	] 10,5-6]	<6
HER12A	≥16,5	] 16,5-14]	] 14-10,5]	] 10,5-6]	<6

Tableau 17 : Classes d'état pour le paramètre IBD

Le paramètre IBD est suivi sur 28 stations du territoire du SAGE Sarthe Aval. Le protocole ayant changé en 2007, les données antérieures n'ont pas été intégrées au tableau afin d'assurer la continuité des données.

Code station	Cours d'eau suivi	2007	2008	2009	2010	2011
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE				13,8	13,5
4119000	SARTHE à ARNAGE	14,2	13,6	13,2	12,7	11,5
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN				13,2	14,5
4119070	FESSARD à ROEZE-SUR-SARTHE			13,9		
4119105	ORNE CHAMPENOISE à ETIVAL-LES-LEMANS			13,9		
4119125	RAU DE PREAU à CHEMIRE-LE-GAUDIN		11			
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE		15,7		15,9	16,2
4119160	VEZANNE à MEZERAY			12,4		
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE				14,9	14,5
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU		13,8	13,3	15,9	12,5
4119205	VEGRE à ROUESSE-VASSE				14,5	13,2
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	15	14,7	14,5	14,8	14,9
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE				15,5	15,7

⁶ Zone homogène du point de vue de la géologie, du relief et du climat : il existe 21 hydro écorégions principales en métropole.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

4119600	ERVE à VOUTRE		15,4			
4119750	ERVE à CHAMMES	14,6	14,3	15,2	14,8	15
4120000	ERVE à BALLEE					16,9
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON		12,3	17,2	15,5	20
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE		15,3		15,5	16,1
4121400	VAIGE à BOUESSAY			14,2	14,8	14,4
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE		11,8	17,3	16,3	14,8
4122100	SARTHE à MORANNES					15,2
4122120	RAU D'ECORSE à MORANNES		13,4			
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE			15,3	15,4	15,2
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES		13,5	13,4	13,1	
4123000	SARTHE à CHEFFES	14	12	9	13,8	13,7
4605000	RAU RENON à CHEMIRE-LE-GAUDIN			14		
4606001	R ERVE A THORIGNE-EN-CHARNIE					18,9
4607001	RAU DE BARAIZE à SAINT-DENIS-D'ANJOU			15,4		

Tableau 18 : Valeurs IBD sur le territoire du SAGE entre 2007 et 2011

Indice Poissons Rivière - IPR

L'indice poissons rivière (IPR) est un indice multimétrique basé sur la composition et la structure des peuplements piscicoles (richesse spécifique, abondance des espèces regroupées suivant leurs traits biologiques et leur sensibilité aux pressions anthropiques).

La méthode consiste à mesurer, sur un linéaire de cours d'eau, l'écart entre la composition du peuplement en un endroit donné, observé à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

L'indice est évalué ensuite au travers de treize paramètres fondés sur des critères écologiques avérés (richesse spécifique, abondance des espèces regroupées suivant leurs traits biologiques et leur sensibilité aux pressions anthropiques). Ces treize paramètres reçoivent une note de 0 à 5 et sont ensuite sommés pour aboutir à un indice global sur 65 points. L'état du peuplement est ensuite défini par un découpage de la note globale en 5 classes (excellent, bon, moyen, mauvais et très mauvais).

Légendes du tableau :

	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
IPR	≤7	] 7-16]	] 16-25]	] 25-36]	>36

Tableau 19 : Classes d'état pour le paramètre IPR

Cet indice, objet d'une normalisation AFNOR depuis 2004, est devenu un outil opérationnel adapté à la mesure du bon état écologique des cours d'eau.

On dénombre 16 stations IPR situées sur le territoire du SAGE Sarthe Aval.

Code station	Cours d'eau suivi	2008	2009	2010	2011
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE			52,733	
4119070	FESSARD à ROEZE-SUR-SARTHE		44,01		
4119105	ORNE CHAMPENOISE à ETIVAL-LES-LE-MANS		18,37		
4119125	RAU DE PREAU À CHEMIRE-LE-GAUDIN	22,40425			
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	13,42617			
4119160	VEZANNE à MEZERAY		15,41		
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	50,27561			
4119205	VEGRE À ROUESSE-VASSE			12,32	
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE			18,114	
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	34,53243			
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	42,05669			
4121400	VAIGE à BOUESSAY				15,911
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	37,40939			
4122800	RAU MARE-BOISSEAU À JUVARDEIL	37,29446			
4605000	RAU RENON À CHEMIRE-LE-GAUDIN		40,17		
4606001	R ERVE A THORIGNE-EN-CHARNIE				51,523

Tableau 20 : Valeurs IPR sur le territoire du SAGE entre 2008 et 2011

Indice Biologique Macrophytes en Rivière - IBMR

L'indice biologique macrophytes en rivière (IBMR) permet d'évaluer la qualité de la rivière et plus particulièrement son degré d'eutrophisation lié aux teneurs en azote et phosphore dans l'eau. Il prend notamment en compte les caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements. Cet indice concerne l'ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies visibles à l'œil nu ou vivant habituellement en colonies visibles : végétaux supérieurs, bryophytes, lichens, macro-algues et par extension des colonies de cyanobactéries, d'algues, de bactéries et de champignons.

Bien que ce paramètre figure dans le programme analytique du réseau de surveillance, cette méthode est actuellement en cours d'adaptation pour répondre aux prescriptions de la DCE, principalement sur la définition de valeurs de référence. Il est toutefois possible d'interpréter ce paramètre en utilisant la grille de niveau trophique de la norme IBMR (voir le tableau suivant).

	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
IBMR	>14	[14 à 12[	[12 à 10[	[10 à 8[	≤8

Tableau 21 : Classes d'état basées sur le niveau trophique pour le paramètre IBMR

On recense 8 stations de suivi IBMR sur le territoire du SAGE.

Code station	Cours d'eau suivi	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4119000	SARTHE à ARNAGE		8,78		8,55		5,79
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL				10,44		9,94
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	9,07					
4119750	ERVE à CHAMMES				9,95		10,12
4122070	VOUTTONNE à PRECIGNE					9,95	
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES					10,25	
4123000	SARTHE à CHEFFES		7,1		7,67		7,8
4606001	R ERVE A THORIGNE-EN-CHARNIE						9,26

Tableau 22 : Valeurs IBMR sur le territoire du SAGE entre 2006 et 2011

Les cartes de l'atlas cartographique représentent les éléments de la qualité biologique obtenus sur le territoire du SAGE.



SUIVI DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE

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 23 : Valeurs seuil du bon état pour les paramètres physico-chimiques⁷ (source : arrêté du 25/01/2010)

L'évaluation de la qualité des eaux pour chacun de ces paramètres se base sur le centile 90 des mesures. Le centile 90 met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90 % des mesures effectuées. Le rang de la valeur à retenir est donné par la formule suivante :

$$\text{Rang} = \text{Arrondi sans décimale de } [(n \times 0,9) + 0,5]$$

⁷ Cette grille est valable pour les eaux douces. En contexte saumâtre, certaines de ces références ne sont pas forcément très pertinentes

Concernant les nitrates, seules les limites du très bon et du bon état au sens de la DCE sont définies. La qualité des eaux superficielles au regard de la teneur en nitrates sera également analysée par rapport au système SEQ Eau. Ce dernier est plus discriminant. Dans le classement SEQ Eau, la bonne qualité des eaux correspond à une concentration en nitrates inférieure à 25 mg/L :

Paramètre par éléments de qualité	Limites des classes de qualité				
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	2	10	25	50	

Tableau 24 : Grille d'évaluation du SEQ Eau pour le paramètre nitrates

Ainsi un point de suivi peut être classé en « bon état DCE » alors que le classement SEQ Eau l'aurait fait ressortir en qualité médiocre.

Les résultats (centile 90 des mesures) pour les différents paramètres physico-chimiques pris en compte pour l'évaluation du bon état écologique aux différents points de suivi sont présentés dans les paragraphes suivants.

Les cartes de l'atlas cartographique illustrent l'évolution de la qualité pour chaque paramètre physico-chimique du bon état écologique au niveau des principaux points de suivi.



BILAN DE L'OXYGENE :

L'élément de qualité « bilan de l'oxygène » regroupe différents paramètres caractérisant la pollution organique, à savoir :

- **la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5)**, qui exprime la quantité d'oxygène nécessaire à l'oxydation des matières organiques contenues dans l'eau par les micro-organismes du milieu exprimée en mgO₂/l,
- **le carbone organique dissous (COD)**, qui représente la teneur en carbone liée à la matière organique exprimé en mg C/l,
- **le taux de saturation de l'eau en oxygène dissous**, exprimé en % et la concentration en oxygène dissous (cf. tableau p.228).

La carte de l'atlas cartographique indique la qualité des cours d'eau au regard du bilan en oxygène pour l'oxygène dissous.

Les cours d'eau du territoire sont globalement en bon voir en très bon état, excepté quelques problèmes d'oxygénation observés sur le Roule-Crotte, la Voutonne et le Ruisseau du Piron.

Le **carbone organique dissous** s'avère être le **paramètre déclassant du bilan en oxygène** pour l'ensemble des points de suivi.

A noter : le détail des données analysées est présenté en Annexe XI.4.

NUTRIMENTS (ORTHOPHOSPHATES, PHOSPHORE TOTAL, AMMONIUM, NITRITES ET NITRATES)

Cartes n° 31
et 32

Orthophosphate et phosphore total

⇒ Globalement sur tout le territoire du SAGE, le paramètre orthophosphate (forme dissoute du phosphore) témoigne d'une **bonne voire très bonne** qualité sur l'ensemble des points de suivi à l'exception du Rhonne à Moncé-en-Belin, de la Voutonne à Précigné (tout deux classés en qualité **médiocre**), et du ruisseau de Piron à Cheffes (**mauvaise** qualité sur ce paramètre depuis 2009).

⇒ Globalement sur tout le territoire du SAGE, le paramètre phosphore total témoigne d'une qualité **moyenne à bonne**.

Les cours d'eau de qualité **moyenne** sont le Rhonne, la Vaige et la Taude.

La Voutonne et le ruisseau de Piron sont les deux cours d'eau présentant les concentrations les plus élevées en phosphore total (qualité **médiocre** pour la Voutonne et mauvaise pour le ruisseau de Piron).

A noter : le détail des données analysées est présenté en Annexe XI.4.



Cartes n° 33
à 35

Paramètres azotés (Ammonium, Nitrites et Nitrates)

⇒ Globalement sur tout le territoire du SAGE, le paramètre ammonium témoigne d'une **bonne** qualité :

- * à l'exception des affluents amont de la Sarthe : le Rhonne et le Roule-Crotte en qualité **moyenne**,
- * de la Voutonne à Précigné en qualité **médiocre** en 2009, 2010 et 2012.
- * Le ruisseau de Piron qui, bien qu'en bon état en 2012 montre des concentrations élevées pour les autres années et notamment en 2011 (11 mg/l).

A noter : le détail des données analysées est présenté en Annexe XI.4.

⇒ Globalement sur tout le territoire du SAGE, le paramètre nitrites témoigne d'une **bonne** qualité :

- * à l'exception de la vègre amont, du ruisseau des Deux-Fonts, de la Voutonne et du Rhonne : qualité **moyenne**
- * à noter également, le Roule-Crotte et le ruisseau de Piron ayant selon les années des concentrations élevées : qualité **médiocre**.

A noter : le détail des données analysées est présenté en Annexe XI.4.

⇒ 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 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.

Les cours d'eau apparaissent comme altérés, avec un état globalement médiocre. Seules les stations de mesure situées en amont de la Sarthe (Rhone, Roule-Crotte) témoignent de concentrations moyennes.

A noter : le détail des données analysées est présenté en Annexe XI.4.

SUIVI DE LA QUALITE CHIMIQUE

Le suivi de la qualité chimique d'une masse d'eau en vue de l'évaluation de son bon état ou non s'établit sur une liste de polluants spécifiques pour lesquels des normes limites d'émission sont établies : ce sont les **normes de qualité environnementales**. Les substances identifiées sont des substances présentant un risque pour l'environnement aquatique.

Au total, 41 molécules sont identifiées par la Commission européenne :

- **les substances prioritaires**, au nombre de 20, dont les rejets, les émissions et les pertes doivent progressivement être réduits (au titre de l'annexe X de la DCE),
- **les substances dangereuses prioritaires**, au nombre de 13, dont les rejets, les émissions, et les pertes doivent être supprimés dans un délai de 20 ans (au titre de l'annexe X de la DCE),
- **les substances dangereuses au titre de la Directive 76/464/CEE de 1976**, au nombre de 8, dont les rejets, les émissions et les pertes doivent être supprimés dans un délai de 20 ans (au titre de l'annexe IX de la DCE).

Certains pesticides sont identifiés comme substances prioritaires. Le tableau ci-dessous liste ces pesticides :

Substances	Valeur Seuil Eau (µg/l)
Alachlore	0,3
Simazine	0,7
Trifluraline	0,03
Chlorfenvinphos	0,06
Chlorpyrifos	0,03
Endosulfan	0,005
Lindane	0,1
Atrazine	0,6
Diuron	0,2
Isoproturon	0,3

Tableau 25: Liste des substances actives identifiées comme substances prioritaires

Les tableaux situés en Annexe XI.5 présentent le **ratio d'analyses non conformes selon la valeur seuil règlementaire par rapport au nombre total de prélèvements effectués**. A titre indicatif, les analyses non conformes pour la valeur seuil de 0,1µg/l sont indiquées.

Sur le SAGE, on constate ainsi que :

- * **la majorité des points de mesure présente des concentrations inférieures aux valeurs seuils règlementaires pour les substances prioritaires.**
Seul le **diuron** et **l'isoproturon** ont fait l'objet de **dépassements** dans les cinq dernières années sur le **ruisseau du Piron**, sur **la Sarthe** à Cheffes, **le Treulon** à Auvers le Hamon et **la Vègre** à Epineu le Chevreuil
- * **aucune station ne présente de détections de chlorfenvinphos, chlorpyrifos ou endosulfan.**

Afin d'avoir une **analyse plus fine de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides**, il a été décidé de **raisonner également par rapport aux limites de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine** et de prendre en **compte l'ensemble des pesticides**.

En effet, ces dispositions réglementaires pour les pesticides ont un double objectif de santé publique et de maintien de la qualité des milieux (étude de l'écotoxicité).

La **limite réglementaire française actuelle**, conforme à la limite européenne, fixe pour les **eaux brutes** des concentrations **maximums de 2 µg/l par substance**, et de **5 µg/l pour la somme des différentes substances** présentes simultanément dans l'eau.

Pour les **eaux distribuées**, ces valeurs tombent à un **maximum de 0,1 µg/l par substance** et de **0,5 µg/l au total** sauf pour les paramètres aldrine, dieldrine, heptachlore et heptachlorepoxyde considérés comme très toxiques. L'ensemble des graphiques est présenté en Annexe XI.5.

On constate que la majeure partie des molécules détectées sont les suivantes :

- ✗ **Glyphosate** : Le glyphosate est utilisé dans des herbicides non sélectifs utilisés aussi bien pour du désherbage agricole que pour l'entretien des espaces urbains et industriels, mais également par les particuliers. En agriculture, le glyphosate permet une destruction efficace des adventices ou des repousses, sans effet sur la culture suivante.
- ✗ **AMPA** : l'AMPA est une des substances de dégradation du glyphosate.
- ✗ **Atrazine** : l'atrazine est un herbicide pour tout usage, **interdit depuis 2003**.
- ✗ **Diuron** : Utilisé pour des désherbants permettant d'éliminer les graminées indésirables et autres herbes annuelles et persistantes à larges feuilles, en viticulture notamment. On l'utilise aussi dans les jardins, et pour désherber les bords de routes ou des voies ferrées. Son **utilisation en France est interdite depuis le 13 décembre 2008**. Le diuron est une des substances prioritaires visées par la DCE et par le plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides. Il est quantifié sur de nombreux cours d'eau du territoire **toute l'année**.
- ✗ **Isoproturon** : Utilisé pour des herbicides appartenant à la famille des urées substituées. En France, les seuls usages rapportés pour l'isoproturon sont liés à l'action herbicide dans le domaine agricole, sur les cultures de blé tendre d'hiver, de lavandes et lavandins, de graminées fourragères, d'orge et de seigle d'hiver. L'isoproturon est une des substances prioritaires visées par la DCE et par le plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides. Il est essentiellement retrouvé de **novembre à mars**.
- ✗ **Chlortoluron** : utilisé habituellement en hiver pour le désherbage des cultures (céréales).
- ✗ **Acétochlore** : Utilisé pour des herbicides principalement utilisés avant la levée du maïs. Depuis **l'interdiction de l'atrazine en 2003**, les **ventes d'acétochlore ont augmenté**. L'acétochlore est quantifié essentiellement dans les eaux superficielles, à la suite des désherbages du maïs, au **printemps et en été**.
- ✗ **Metolachlore** : Herbicide principalement utilisé pour le maïs. Il est interdit en France depuis 2003.

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.
Metolachlore	Agriculture / Maïs	Interdit en 2003	- Sur la Sarthe, l'Erve et la Vègre

Tableau 26: Principales molécules détectées dans les eaux de surface

- ✓ Le **glyphosate** et son produit de dégradation, l'**AMPA**, sont les pesticides **les plus retrouvés et atteignant les concentrations les plus élevées**. Son utilisation autant par la profession agricole que non agricole ne permet pas de statuer sur une source d'apport prédominante par rapport à une autre.
- ✓ Le **diuron** est également retrouvé **sur tous les sous bassins**, néanmoins son interdiction d'utilisation en 2008 permet d'envisager des tendances à la baisse.
- ✓ L'**isoproturon**, et le **chlortoluron** principalement utilisés comme désherbants pour les cultures de céréales font également partie des produits les plus fréquemment retrouvés sur le bassin versant.
- ✓ L'**acétochlore** utilisée pour la culture de maïs est principalement **retrouvée sur la Vègre à des concentrations élevées**.

Par rapport aux limites de qualité des eaux distribuées, certains secteurs semblent être plus ou moins impactés :

- **La Sarthe** à Malicorne-sur-Sarthe, Morannes et Cheffes avec des **dépassements tout au long de l'année** ;
- **La Vègre** avec des **dépassements au printemps** au niveau de la station de Bernay, et **d'avril à septembre 2011** à Asnières-sur-Vègre ;
- **L'Erve** à Ballée présente des **dépassements printaniers**.

Le ruisseau du Piron à Cheffes montre les **concentrations les plus importantes** avec un **dépassement de la norme eau distribuée sur la quasi-totalité des mois** ayant fait l'objet de mesures; et de la norme eau brute en juillet 2009 et août 2011.

5) FONCTIONNEMENT DES COURS D'EAU

FAUNE PISCICOLE

Carte n° 36

Contextes piscicoles

Le contexte piscicole est une composante du réseau hydrographique délimitée par un critère biologique. Il est l'unité spatiale dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome. Il est établi pour une population repère dont les caractéristiques sont la représentativité du domaine piscicole et l'écosensibilité. Le contexte piscicole se définit selon le domaine piscicole et l'état fonctionnel du peuplement considéré.

Le contexte piscicole est lié à la zonation piscicole du cours d'eau. Trois types de peuplements ont été identifiés selon le potentiel originel du contexte piscicole :

- **Salmonicole (S)** : dans le domaine salmonicole, les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences de la Truite fario et des espèces d'accompagnement (chabot, vairon, loche franche),
- **Intermédiaire (I)** : dans le domaine intermédiaire, les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences de l'ombre commun et des cyprinidés d'eaux vives (chevaine, barbeau, etc.),
- **Cyprinicoles (C)** : dans le domaine cyprinicole, les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences des cyprinidés d'eaux calmes (gardon, rotengle, brème, etc.) et à leurs prédateurs (carnassiers : perche, brochet, etc.).

Les contextes piscicoles des cours d'eau du SAGE Sarthe Aval sont présentés sur la carte 34.

Gestion piscicole

L'Article L.433-3 du Code de l'Environnement instaure une obligation de gestion en contrepartie de l'usage du droit de pêche et l'établissement d'un plan de gestion pour l'ensemble des détenteurs du droit de pêche (Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA), particuliers...).

Le **Schéma Départemental des Vocations Piscicoles (SDVP)** est un **document technique général établi par la fédération départementale de pêche et de protection des milieux aquatiques**. L'objectif de ce document est d'établir un diagnostic détaillé de l'état actuel des milieux aquatiques, de définir des orientations et des objectifs en matière de gestion de ces milieux et de fournir un programme d'actions techniques relatives à l'entretien, la restauration et la valorisation des milieux aquatiques et au développement du loisir pêche.

Dans la continuité du SDVP, le **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)** est un document élaboré par les fédérations départementales de pêche et de protection des milieux aquatiques (FDAPPMA). Sur la base d'un diagnostic de l'état fonctionnel des milieux aquatiques et d'une analyse des causes et impacts des perturbations, les PDPG ont pour objectif d'encadrer les actions de gestion des détenteurs des droits de pêche (AAPPMA ou propriétaires privés), afin qu'elles soient cohérentes avec l'état du milieu. Ils visent à mettre en place une gestion patrimoniale des cours d'eau à court ou moyen terme.

Cette démarche comprend deux phases distinctes :

- Une partie technique et théorique consistant à :
 - Délimiter des contextes piscicoles homogènes selon une espèce repère
 - Identifier pour chaque contexte les facteurs de perturbation des cours d'eau et déterminer son état de fonctionnement piscicole :
 - Conforme : toutes les phases vitales (reproduction, éclosion, croissance) peuvent se dérouler normalement,
 - Perturbée : au moins une des phases est compromise,
 - Dégradée : au moins une des phases est impossible et, sans apports extérieurs, l'espèce disparaît.

- Une partie de programmation échelonnée sur 5 ans, se traduisant par l'établissement de Programmes d'Actions Nécessaires (PAN) pour la restauration du milieu aquatique et la gestion piscicole (gestion patrimoniale ou gestion patrimoniale différée). Les actions sont définies en fonction des résultats de la partie technique et théorique.

Sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, les PDPG et les SDVP recensés (départements du Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe) ont pour la plupart plus d'une dizaine d'années. Il ne semble pas exister de SDVP sur la Mayenne. Il est à noter que le SDVP du Maine-et-Loire devrait être mis à jour au cours de l'année 2013.

Document/Département	Maine-et-Loire	Mayenne	Sarthe
SDVP	1996	/	1991
PDPG	2001	2004	1998

Tableau 27 : Date de validation des derniers documents relatifs à la gestion piscicole (source: fédérations de pêche, 2013

Etat des contextes piscicoles selon les PDPG

La synthèse suivante se base sur l'analyse des données fournies par les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (FDAPPMA).

La caractérisation des contextes piscicoles est synthétisée dans le tableau suivant :

Nom du Contexte	Cours d'eau concernés	Domaine	Espèce repère	Evaluation PDPG	Département
Sarthe	Sarthe (partie Maine-et-Loire en amont du barrage de Cheffes), Piron, Baraize, Plessis, Pré-Long, Margas, Mare-Boisseau	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	49
Maine	Sarthe (en aval du barrage de Cheffes), Ruisseau de Cheffes,	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	49
Erve amont	Erve	Salmonicole	Truite fario	Perturbé	53
Treulon	Treulon	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	53
Erve aval	Erve	Cyprinicole	Brochet	Dégradé	53
Taude	Taude	Cyprinicole	Brochet	Dégradé	53
Vaige	Vaige	Cyprinicole	Brochet	Dégradé	53
Sarthe en aval du Mans	Sarthe (département Sarthe)	Cyprinicole	Brochet	Dégradé	72
Roule-Crotte	Roule-Crotte	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Dégradé	72
Rhonne	Rhonne	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Dégradé	72
Orne Champenoise	Orne Champenoise	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé	72
Fessard	Fessard	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé	72
Vézanne	Vézanne	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé	72
Voutonne	Voutonne	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Dégradé	72
Gée	Gée	Salmonicole	Truite fario	Dégradé	72
Vègre amont	Vègre	Salmonicole	Truite fario	Perturbé	72
Vègre aval	Vègre	Intermédiaire	Truite fario et brochet	Perturbé	72
Palais	Palais	Salmonicole	Truite fario	Perturbé	72
Erve et Treulon	Erve et Treulon	Intermédiaire à cyprinicole	Cyprinidés rhéophiles et brochet	Perturbé	72

Tableau 28 : Caractérisation des contextes présents sur le territoire du SAGE Sarthe Aval

Les principales perturbations sont présentées dans le tableau suivant :

Nom du Contexte	Principales perturbations recensées dans les PDPG	Département
Sarthe	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux hydrauliques sur le bassin versant (drainage, recalibrage) - Mise en culture des prairies (maïs, maraichage, peuplier) - Non entretien de certaines annexes latérales - Pollution industrielle et domestique sur le bassin versant (stations d'épuration, assainissement) - Pollution agricole diffuse sur le bassin versant - Végétation aquatique très peu abondante - Chénalisation - Batillage - Ouvrages hydrauliques à la confluence du Piron - 4 barrages (avec écluse) 	49
Maine	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux hydrauliques sur le bassin versant (drainage, recalibrage) - Mise en culture des prairies (maïs, maraichage, peuplier) - Non entretien des annexes latérales - Chénalisation - Batillage - Pollution industrielle et domestique sur le bassin versant (stations d'épuration, assainissement) - Pollution agricole diffuse sur le bassin versant - Végétation aquatique très peu abondante 	49
Erve amont	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts de l'agriculture : culture, exploitations agricoles avec élevages intensifs - Travaux hydrauliques anciens - Plans d'eau sur le cours principal de l'Erve ou sur ses affluents - Usine de broyage des ordures ménagères de Chammes - Carrière de la Kabyllie, carrière de Torcé viviers en chamie - Succession de barrages hydrauliques 	53
Treulon	<ul style="list-style-type: none"> - Agriculture, rejets - Hydraulique, barrages sur le cours principal 	53
Erve aval	<ul style="list-style-type: none"> - Agriculture : cultures implantées sur des zones potentielles de reproduction pour le brochet - Succession d'ouvrages hydrauliques sur le cours principal de l'Erve 	53
Taude	<ul style="list-style-type: none"> - Agriculture, rejets, élevage - Station de dénitrification de Grez en Bouère - Plans d'eau en direct sur le cours d'eau 	53
Vaige	<ul style="list-style-type: none"> - Anciens travaux hydrauliques - Agriculture avec élevage, cultures - Rejets de la station d'épuration de Meslay du Maine - Rejets d'une industrie agroalimentaire - Barrages hydrauliques 	53
Sarthe en aval du Mans	<ul style="list-style-type: none"> - Chénalisation - Barrages ⇒ Plans d'eau au fil de l'eau - Annexes hydrauliques et zones humides peu nombreuses, peu fonctionnelles et peu entretenues 	72

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Contexte	Principales perturbations recensées dans les PDPG	Département
Roule-Crotte Rhonne	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux travaux hydrauliques et aménagements - Nombreux prélèvements (agricoles et de particuliers) - Artificialisation du lit mineur et imperméabilisation des sols dans le lit majeur - Rejets de stations, rejets domestiques, concentration saisonnière de population sur le site du circuit des 24h du Mans (bassin versant du Roule-Crotte), pollutions diffuse d'origine agricole - Dégradation des berges et du lit sur les zones de pâturage 	72
Orne Champenoise Fessard Vezeanne	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux travaux hydrauliques et aménagements (barrages, clapets, seuils notamment) - Rejets domestiques, pollution diffuse d'origine agricole - Dégradation des berges et du lit par le bétail 	72
Voutonne	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux travaux hydrauliques et aménagements (barrages, clapets, seuils notamment) - Rejets de la zone industrielle de Sablé-sur-Sarthe, rejets de station, rejets domestiques, pollution diffuse d'origine agricole - Dégradation des berges et du lit par le bétail 	72
Gée	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux travaux hydrauliques (barrages, clapets, seuils notamment) - Pollution d'origine agricole - Raréfaction des zones humides sur le bassin versant 	72
Deux Fonts	<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles : mise en culture des prairies, suppression des haies et talus, drainage des zones humides, multiplication des prélèvements - Nombreux travaux hydrauliques (rectification, recalibrage, enfoncement du lit) 	72
Vègre amont	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux travaux hydrauliques (curage, rectification, ...) et aménagements - Nombreux ouvrages hydrauliques (moulin, ouvrages de franchissement, seuils divers) - Modification et déplacement du lit des cours d'eau - Berges insuffisamment protégées contre le piétinement - Rejets de station d'épuration, rejet industriel (Sillé-le-Guillaume) et rejets domestiques non conformes 	72
Vègre aval	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux seuils sur le cours de la Vègre aval - Nombreux travaux et aménagements hydrauliques sur les affluents (à l'exception du Palais) - Pratiques agricoles : Culture et élevage intensifs - Divers rejets présents sur le bassin - Nombreux prélèvements sur le bassin 	72
Palais	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de quelques ouvrages bloquant le transit sédimentaire et la migration piscicole - Etiages particulièrement sévères - Divagation du bétail dans le cours d'eau et piétinement des berges - Nombreux travaux hydrauliques, nombreux ouvrages infranchissables, pression de pâture importante, piétinement du lit et des berges, création de nombreux plans d'eau sur les affluents 	72
Erve et Treulon	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux travaux et ouvrages hydrauliques - Débits d'étiage particulièrement bas amplifiés par des prélèvements - Piétinement des berges et du lit 	72

Tableau 29 - Principales perturbations recensés dans les PDPG

MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU – ETAT FONCTIONNEL

La morphologie des cours d'eau (qualité physique) est un facteur essentiel, explicatif de la composante écologique du bon état.

Elle est habituellement appréciée à partir de la méthodologie du REH (Réseau d'Evaluation des Habitats) mise au point par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) devenu aujourd'hui l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). L'étude de la morphologie se fait au niveau des tronçons : ce sont des unités homogènes sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, ...), adaptées pour la description de paramètres synthétiques. Pour chaque tronçon, six compartiments physiques sont caractérisés selon leurs niveaux d'altération :

- **le débit** : accentuation des étiages et/ou des débordements, réductions localisées ou variations brusques des débits,
- **la ligne d'eau** : élévation de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et des vitesses,
- **le lit mineur** : modification du profil en long et/ou en travers, réduction de la diversité des habitats, érosion du lit, colmatage,
- **les berges et les ripisylves** : uniformisation et/ou artificialisation des berges, réduction du linéaire des berges, réduction et/ou uniformisation de la ripisylve,
- **la continuité** : altération de la continuité des écoulements (assecs), de la continuité longitudinale (obstacles) et latérale (connexion aux annexes),
- **le lit majeur et les annexes hydrauliques** : altération du petit chevelu, altération et/ou réduction des bras secondaires, des annexes connectées et des prairies exploitables en période de crues et occupation du sol dans le lit majeur



Etat des Lieux-Diagnostic de l'hydromorphologie dans le cadre des programmes contractuels (CTMA, CRE)

Les Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques (CTMA) sont des outils contractuels proposés par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne afin d'accompagner les porteurs de projets dans la mise en œuvre d'actions de réduction des pollutions et dégradations physiques des milieux aquatiques. Ceci passe par l'élaboration concertée d'un programme d'actions hiérarchisé accompagné d'un plan de financement pouvant s'étendre sur une période maximale de 5 ans. Le territoire du SAGE est aujourd'hui couvert par 5 CTMA et 6 autres CTMA sont en préparation (cf. tableau).

Etat	CTMA	Maîtres d'ouvrages	Période
En cours	Vaige	Syndicat Intercommunal du Bassin de la Vaige	2010-2014
	Erve	Syndicat du Bassin de l'Erve	2008-2012
	Treulon	Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien du Bassin de la Basse Vallée de l'Erve et du Treulon	?
	Sarthe Aval	CG 72 (et Syndicat Intercommunal Sarthe Aval)	2012-2016
	Gée	Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien du Bassin de la Gée	2012-2016
En préparation	Vézanne et Fessard	Syndicat Intercommunal du Bassin de la Vézanne et du Fessard	?
	Basses Vallées Angevines	CG 49, Angers Loire Agglo et autres maîtres d'ouvrages	2011-2016
	Rhone et Roule CROTTE	Syndicat Intercommunal du Bassin du Rhonne et Syndicat Intercommunal du Bassin du Roule CROTTE	?
	Orne Champenoise	Syndicat du Bassin de l'Orne Champenoise	2011-2016
	Vègre et Deux Fonts	Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien des bassins de la Vègre et des Deux-Fonts	2010-2015
	Taude	Syndicat Intercommunal du bassin de la Taude	2011-2016

Tableau 30: CTMA sur le territoire du SAGE

Les paragraphes suivants résument les éléments présentés dans les Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques (CTMA) disponibles.

Point d'attention : La hiérarchisation des pressions mises en évidence dans les CTMA est effectuée de manière qualitative à partir de l'interprétation des rapports d'état des lieux et de diagnostic des différents CTMA. L'évaluation des différentes pressions est ainsi distinguée de la manière suivante :

+++ : *Problématique majeure sur le territoire du CTMA*

++ : *Problématique importante sur le territoire du CTMA*

+ : *Problématique mineure sur le territoire du CTMA*

CRE Basses Vallées Angevines

Structure porteuse : Conseil général de Maine et Loire

CRE 2011 - 2016

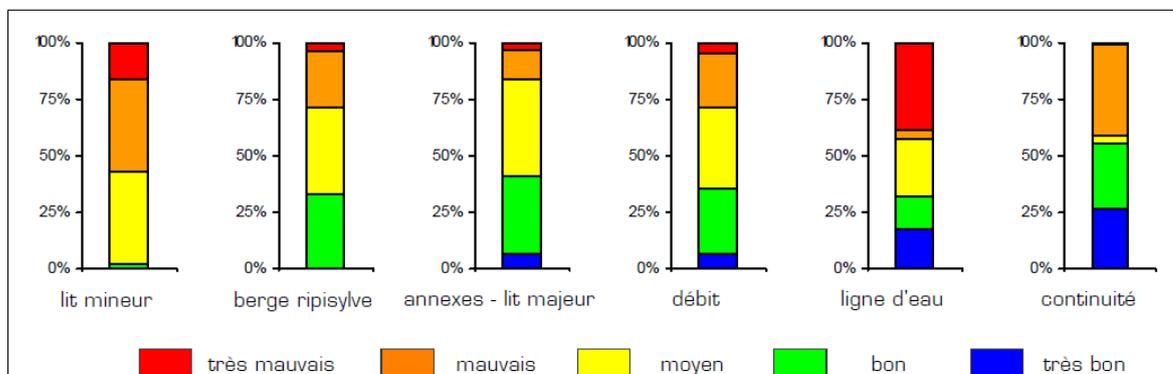


Etat des lieux et diagnostic :

- Qualité biologique

Station : La Sarthe à Cheffes			
Années	IBGA	IBD	IBD protocole 2007
2008	15		12
2007	16	10,9	14
2006	14	9,4	
2005	15	8,9	

- Qualité physique des milieux



- ⊗ Tous les compartiments subissent de nombreuses altérations
- ⊗ Compartiment lit mineur fortement altéré (en raison de l'influence des ouvrages sur les écoulements et le profil en long, du colmatage et des travaux hydrauliques)
- ⊙ Le compartiment continuité est le moins altéré (moins de 50% du linéaire est dégradé)

- Pressions

- Travaux hydrauliques de recalibrage, rectification et déplacement du lit +++
- Obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique +++
- Colmatage des substrats +++
- Piétinement des berges +++
- Plans d'eau +++
- Travaux de protection des berges ++
- Altération de la ripisylve (entretien, absence, alignement de peupliers) ++
- Prélèvements d'eau ++
- Urbanisation du lit majeur +

Synthèse :

- ☺ IBGA stable et indicateur de bonne qualité depuis 2005 (A noter : cet indicateur de par son protocole peut s'avérer peu représentatif de l'état réel de dégradation).
- ⊗ IBD indique une qualité biologique moyenne à passable.
- ⊗ Tous les compartiments du REH sont altérés.

CRE du bassin versant de la Gée

Structure porteuse : Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien du bassin de la Gée

Diagnostic réalisé en 2010



Etat des lieux et diagnostic :

- Qualité biologique

IBGN	IBD	IPR	IBMR
15	15,3	11,7	9,2

- Qualité physique des milieux

	Lit mineur	Berges ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
	De bon à très mauvais	De bon à très mauvais	De très bon à mauvais	De très bon à mauvais	-	-
Etat dominant	Mauvais	Moyen	Bon	Bon	-	-

- Pressions

- Travaux hydrauliques +++
- Obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique +++
- Colmatage des substrats +++
- Piétinement des berges +++

- Altération de la ripisylve ++
- Ouvrages de protection des berges ++
- Plans d'eau ++
- Prélèvements +

Synthèse :

- 😊 Etat biologique satisfaisant
- 😊 Lit majeur préservé sur la quasi-totalité du linéaire
- 😊 Débit préservé sur la quasi-totalité du linéaire
- 😞 Lit mineur altéré sur la quasi-totalité du linéaire
- 😞 Berges altérées sur une grande partie du linéaire

CRE des cours d'eau du bassin de l'Orne Champenoise

Structure porteuse : Syndicat intercommunal du bassin de l'Orne Champenoise

CRE 2011 – 2016

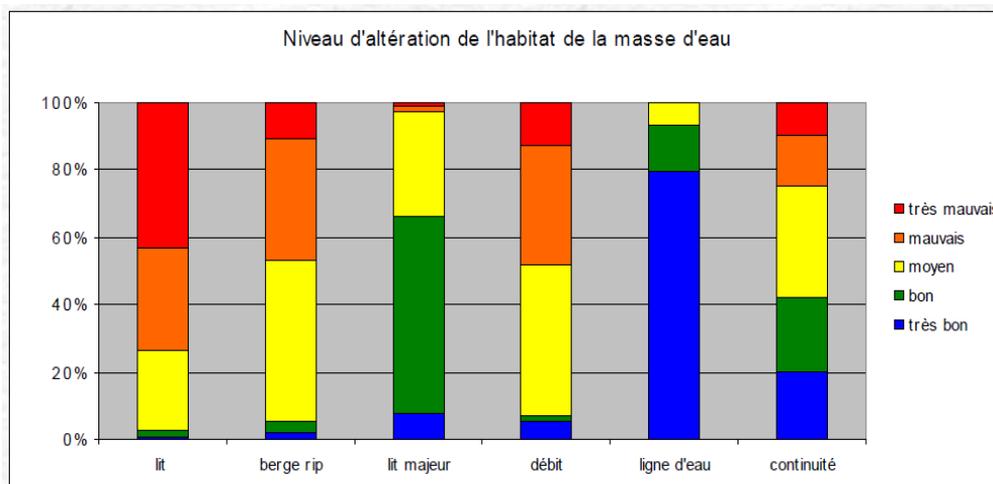


Etat des lieux et diagnostic :

- Qualité biologique

Pas de données disponibles

- Qualité physique des milieux



😊 80% de très bon état pour le compartiment ligne d'eau
 😊 60% de bon état pour le compartiment lit majeur
 😊 40% de bon état pour l'enjeu continuité
 😞 Compartiments lit, berges/ripisylve et débit en mauvais état

- Pressions

- Travaux hydrauliques (recalibrage, rectification, déplacement du lit) +++
 - Imperméabilisation des sols +++
 - Modification du bassin versant (agriculture et urbanisation) ++
 - Piétinement des berges ++
 - Protection des berges +
 - Altération de la ripisylve (désherbage, alignement de peuplier) +
 - Prélèvement d'eau (irrigation, plans d'eau) +
 - Plans d'eau fil d'eau +
 - Obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique +
- } Incision du lit mineur

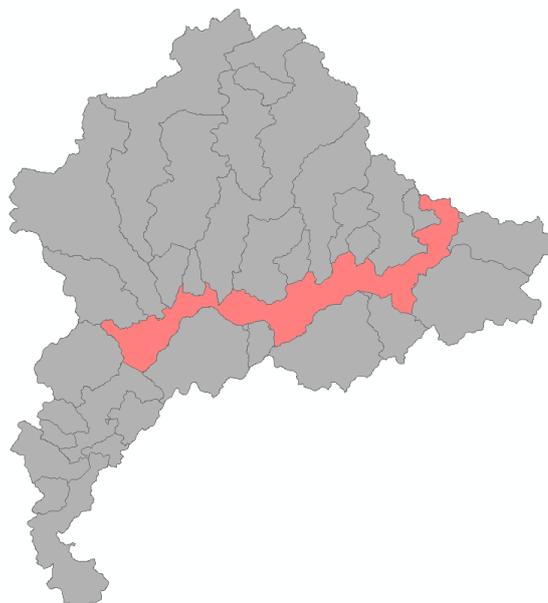
Synthèse :

- ☺ Bon état général des compartiments lit majeur et ligne d'eau
- ☺ Etat général plutôt satisfaisant pour l'enjeu continuité
- ☹ Compartiments lit mineur et débit en mauvais état
- ☹ Incision du lit mineur constatée sur la partie amont du bassin versant

CRE sur la Sarthe Aval

Structure porteuse : Conseil général de la Sarthe

CRE 2012 - 2016



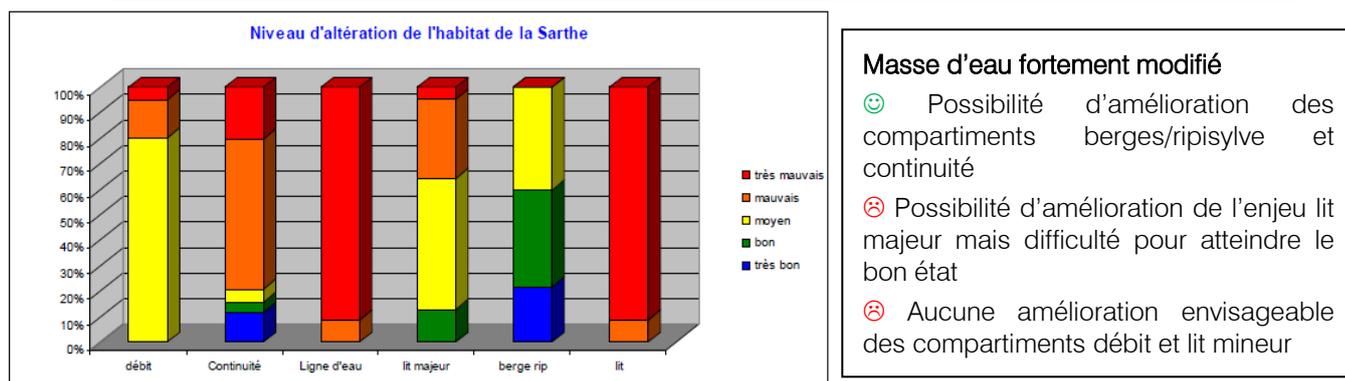
Etat des lieux et diagnostic

- Qualité biologique

	Sarthe				
	2003	2004	2005	2006	2007
IPR	22,16	27,21	27,33		
IBD		10,7	10,5	10,7	10,8
IBD 2007					14,2

IBD 2007 : Nouveau protocole considérant un plus grand nombre de taxons.

- Qualité physique des milieux



- Pressions

- Ouvrages hydrauliques (dont obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique) + + +
- Travaux hydrauliques (rectification, chenalisation) + + +
- Aménagement des berges +
- Altération de la ripisylve +
- Piétinement des berges +
- Urbanisation ou mise en culture du lit majeur et du bassin versant +
- Pompage +
- Mise en dérivation de sections de cours d'eau +

Synthèse :

- ☺ Peu d'altération du compartiment berges-ripisylve
- ☺ Possibilité d'amélioration des compartiments berges/ripisylve et continuité
- ☹ La Sarthe est une masse d'eau fortement modifiée
- ☹ Compartiments lit mineur, lit majeur, débit, continuité et ligne d'eau fortement altérés
- ☹ Possibilité d'amélioration de l'enjeu lit majeur mais difficulté pour atteindre le bon état
- ☹ Aucune amélioration envisageable des compartiments débit et lit mineur

CTMA bassin versant de la Taude

Structure porteuse : Syndicat du bassin de la Taude

CTMA 2011 - 2016



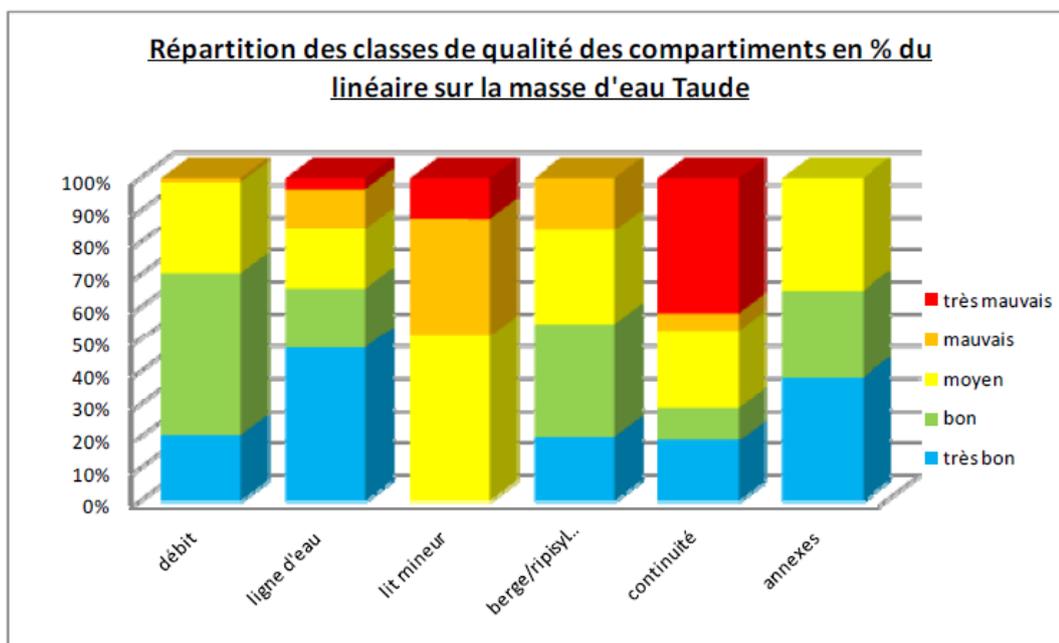
Etat des lieux et diagnostic :

- Qualité biologique

	Taude		
	2008	2009	2010
IPR	37,41		
IBGN		15	15
IBD		15,3	15,4

	Baraize	
	1999	2009
IPR	17,58	
IBGN	12	4
IBD	15,4	

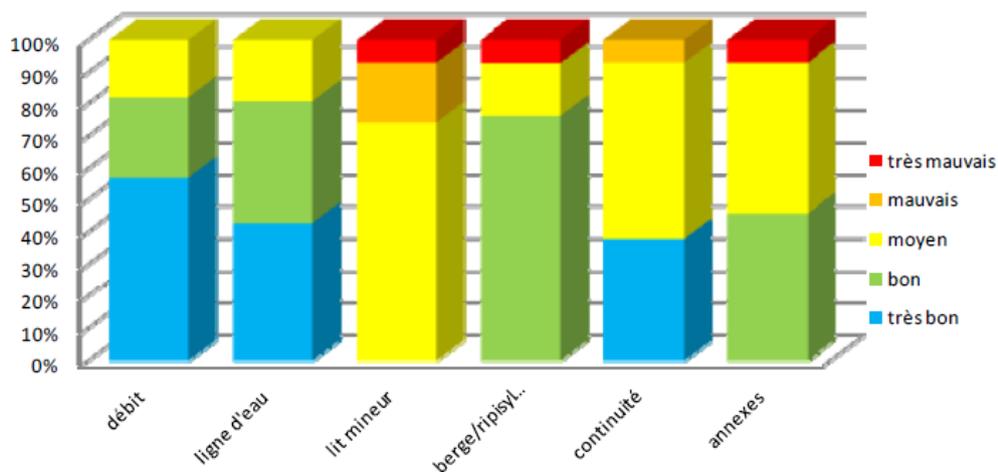
- Qualité physique des milieux



Bilan général mitigé

- 😊 Compartiments débit, ligne d'eau, berges/ripisylve et annexes relativement bien préservés
- ☹️ Lit mineur altéré sur la totalité du linéaire (travaux hydrauliques, colmatage)
- 😞 Continuité en très mauvais état sur 40% du linéaire (plans d'eau, ouvrages structurants et nombreux petits ouvrages)

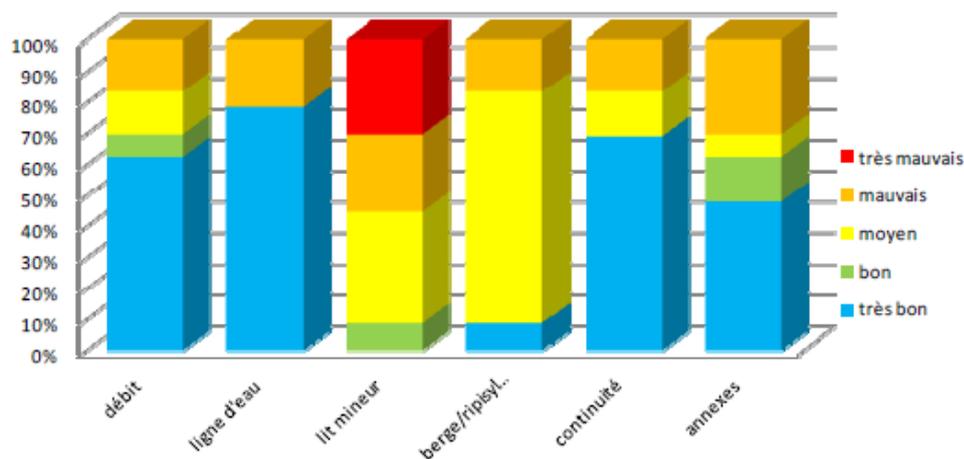
Répartition des classes de qualité des compartiments en % du linéaire sur la masse d'eau Baraize



Bilan général plus satisfaisant

- ☺ Compartiments débit, ligne d'eau et berges/ripisylve relativement bien préservés
- ☹ Lit mineur altéré sur la totalité du linéaire (mêmes causes)
- ☹ Compartiments continuité et annexes altérés sur plus de 50% du linéaire

Répartition des classes de qualité des compartiments en % du linéaire sur les petits affluents de la Sarthe



Bilan général plus satisfaisant

- ☺ Résultats satisfaisants pour les compartiments ligne d'eau, continuité, débit et annexes (absence d'ouvrages hydraulique)
- ☹ Compartiments lit et berges/ripisylve fortement dégradés (travaux hydrauliques, absence de végétation, colmatage)

- Pressions

- Travaux hydrauliques +++
- Travaux de dérivation ++
- Obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique ++
- Plans d'eau ++
- Colmatage des substrats +++
- Piétinement des berges ++
- Ouvrages de protection des berges ++
- Altération de la ripisylve +

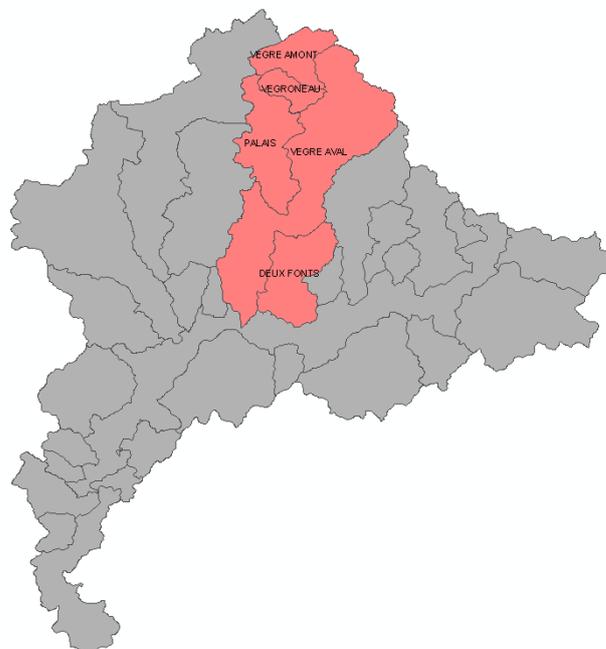
Synthèse :

- ☺ Bon bilan général pour les enjeux débit et ligne d'eau
- ☺ Bilan plutôt positif pour les enjeux berges/ripisylve et lit majeur
- ☹ Lit mineur altéré sur la quasi-totalité du linéaire
- ☹ Continuité affectée par des ouvrages structurants et de nombreux petits ouvrages

CRE des cours d'eau des bassins versants de la Vègre et des Deux-Fonts

Structure porteuse : Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Vègre et des Deux-Fonts

CRE 2010 - 2015



Etat des lieux et diagnostic :

- Qualité biologique

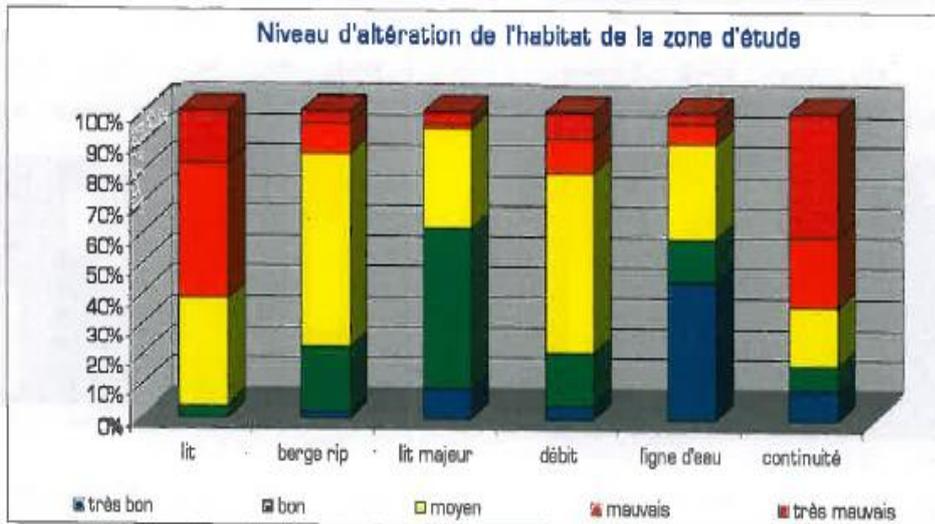
		Deux Fonts			
		2004	2005	2006	2009
IBGN		15	16	18	16
IBD					15,7
IPR					20,74

		Palais	
		Neuville en Charrie - 2009	Joué en Charrie - 2009
IBGN		14	
IBD		15	15
IPR		11,94	11,42

		Vègre					
		2004	2005	2006	2007	2008	2009
IBGN			Moyen à Très bon		Médiocre à Très bon		
IBD							
IPR							Moyen à Bon

Aucune donnée disponible pour le Vègroneau.

- Qualité physique des milieux



Tous les compartiments subissent de nombreuses altérations

😊 Le compartiment lit majeur est le plus préservé

☹️ Les enjeux lit mineur et continuité sont les plus altérés

☹️ Les compartiments berges/ripisylve et débit sont altérés

- Pressions

- Travaux hydrauliques (notamment sur les têtes de bassin versant) +++
- Ouvrages hydrauliques et obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique +++
- Colmatage des substrats (notamment sur la Vègre et le Végroneau) ++
- Travaux de dérivation ++
- Plans d'eau ++
- Piétinement des berges ++
- Altération de la ripisylve (mauvaise pratique d'entretien, alignement de peupliers) ++
- Ouvrages de protection des berges ++
- Mise en culture et urbanisation du lit majeur et du bassin versant +
- Prélèvements +

Synthèse

- 😊 Lit majeur et ligne d'eau relativement préservés
- 😊 Palais et Végroneau sont les masses d'eau les plus épargnées
- ☹️ Lit mineur et continuité très altérés par les nombreux travaux et ouvrages hydrauliques
- ☹️ Compartiments berges/ripisylve et débit altérés
- ☹️ La masse d'eau des Deux-Fonts est la plus altérée

CTMA bassins versants de la Vézanne et du Fessard

Structure porteuse : Syndicat intercommunal du bassin de la Vézanne et du Fessard

Diagnostic réalisé en Septembre 2012

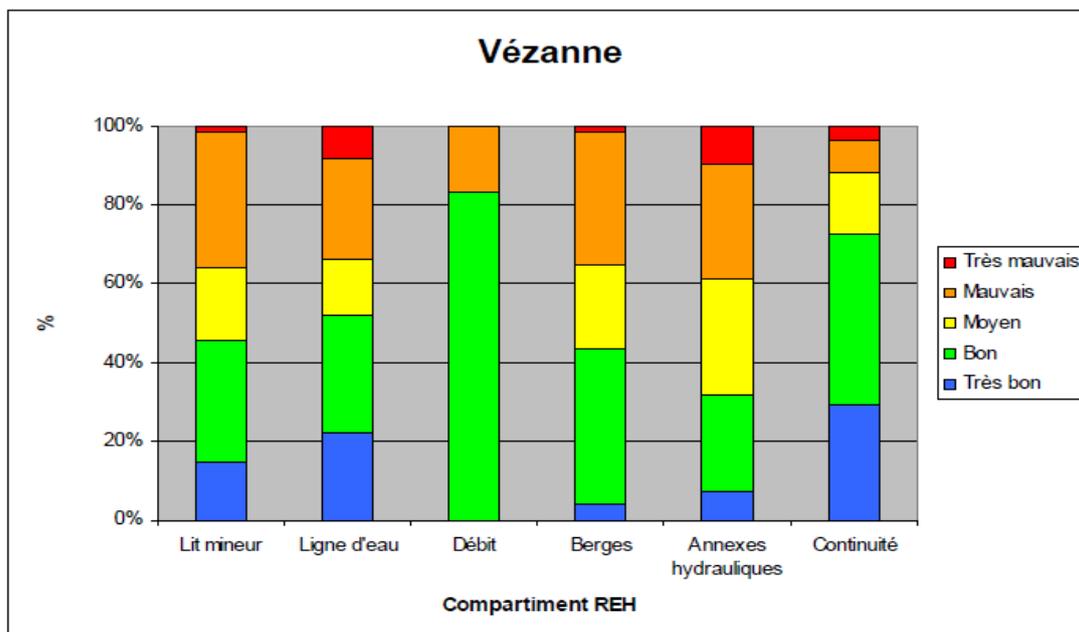


Etat des lieux et diagnostic :

- Qualité biologique (données de l'année 2009)

Masse d'eau	IBD	IBGN	IPR
Vézanne	Yellow	Yellow	Green
Fessard	Yellow	Orange	Red

- Qualité physique des milieux



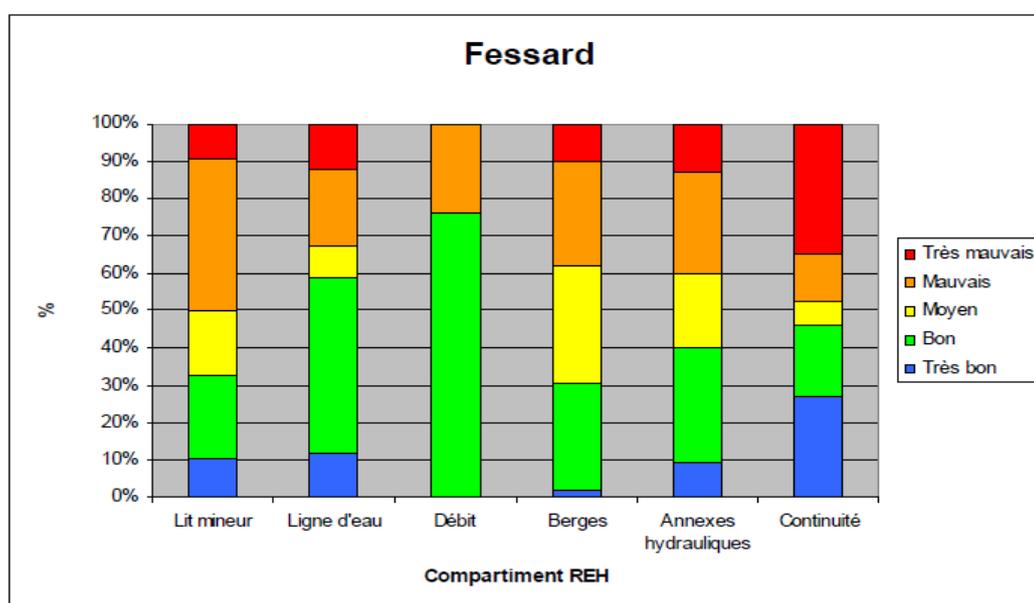
😊 Le compartiment débit présente 80% de bon état

☹ Les compartiments dégradés (moins de 80% du linéaire en bon état écologique) sont :

- Continuité (27% du linéaire dégradé)
- Ligne d'eau (48% du linéaire dégradé)
- Lit (54% du linéaire dégradé)
- Berges/ripisylve (58% du linéaire dégradé)
- Annexes hydrauliques (68% du linéaire dégradé)

☹ Dégradations principalement liées :

- A la présence d'ouvrages
- Aux nombreux travaux hydrauliques de recalibrage et de rectification



😊 Les compartiments débit et ligne d'eau sont les moins altérés

☹ Les compartiments dégradés (moins de 80% du linéaire en bon état écologique) sont :

- Débit (24% du linéaire dégradé)
- Ligne d'eau (41% du linéaire dégradé)
- Continuité (54% du linéaire dégradé)
- Annexes hydrauliques (60% du linéaire dégradé)
- Lit (67% du linéaire dégradé)
- Berges ripisylve (70% du linéaire dégradé)

- Pressions

- Travaux hydrauliques de recalibrage et de rectification + + +
- Obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique + + +
- Présence de nombreux plans d'eau + + +
- Absence de ripisylve et présence de berges nues + +
- Peupleraies + +
- Embâcles dans le lit mineur + +
- Piétinement de berges + +
- Rejets +
- Occupation des sols (culture à proximité du cours d'eau) +

Synthèse :

- ☺ Compartiment débit peu altéré
- ☺ Compartiment continuité relativement préservé sur la Vézanne
- ☺ Compartiment ligne d'eau relativement préservé sur le Fessard
- ☹ Indicateurs biologiques : état général moyen pour la Vézanne et très mauvais pour le Fessard
- ☹ Compartiments annexes hydrauliques, lit et berges/ripisylve très altérés


Evaluation provisoire des taux d'étagement

Le taux d'étagement mesure globalement la réduction artificielle de la pente hydraulique correspondant à l'emprise verticale des ouvrages sur le profil en long des cours d'eau. 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 en 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 à la fois sur la continuité écologique et sur l'hydromorphologie.

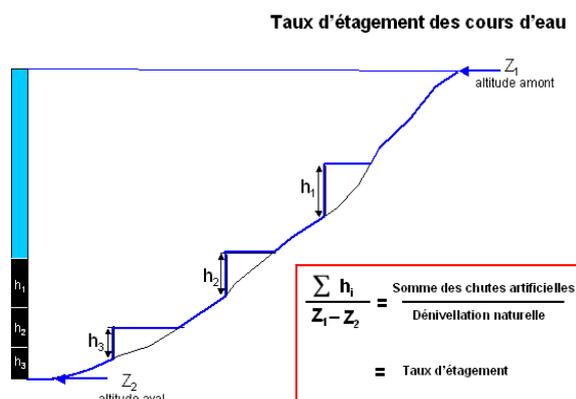


Figure 23 - Principe de calcul du taux d'étagement (P. Steinbach, ONEMA, 2009)

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, ennoiment 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, ...).

Ainsi, les premiers résultats mis en évidence sur les peuplements piscicoles permettent de dégager une référence commune maximale correspondant à **40% d'étagement**. Cette valeur peut servir de guide à moyen et long terme dans la recherche du bon état sur les cours d'eau fortement étagés. Le calcul du taux d'étagement peut donc apporter des éléments d'aide à la décision pour les choix d'intervention à mettre en œuvre afin d'atteindre le bon état des cours d'eau.

Sur le territoire du SAGE Sarthe Aval :

- 18 cours d'eau ne présentent a priori aucun obstacle* ;
- 8 cours d'eau présentent un taux d'étagement **très faible** (c'est-à-dire inférieur à 20%) ;

- **1 cours d'eau** (la Vègre aval) présente un taux d'étagement **faible** (entre 20 et 40%) ;
- **2 cours d'eau** présentent un taux d'étagement **moyen** (entre 40 et 60%) ;
- **1 cours d'eau** (l'Erve aval) présente un taux d'étagement **fort** (entre 60 et 80%) ;
- **1 cours d'eau** (la Sarthe) présente un taux d'étagement **très fort** (supérieur à 80%).

**Absence de données dans la base de données ROE (Référentiel des Obstacles à l'Écoulement => voir paragraphe « Obstacles à l'écoulement » page suivante)*

Dans le cadre de l'état des lieux du SAGE, le taux d'étagement a été calculé à partir de la base de données ROE de mars 2013. Néanmoins, l'ensemble des hauteurs de chute n'étaient pas renseignées dans cette base de données. Une estimation des hauteurs de chute 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.



**Cartes n° 39
à 41**

CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)

La **Directive Cadre sur l'Eau adoptée** par le Conseil et le Parlement européens le **23 octobre 2000** constitue désormais le cadre de référence en matière de politiques publiques de gestion de l'eau.

Transposée en France par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, elle fixe des **objectifs de résultats** en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats membres consistant **notamment** à :

- Etablir les mesures nécessaires pour prévenir la dégradation de l'état de toutes les masses d'eau,
- Protéger, améliorer et restaurer les masses d'eau afin d'atteindre un bon état écologique et chimique en 2015.

La **notion** de continuité de la rivière, ou **continuité écologique**, y est introduite dans l'annexe V comme un **élément de qualité** pour la classification de l'état écologique des cours d'eau. Le très bon état y est indiqué de la manière suivante : "*La continuité de la rivière n'est pas perturbée par des activités anthropogéniques et permet une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport de sédiments*".

La **notion** de "continuité écologique" est **reprise** dans la **circulaire DCE 2005/12** relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

Selon cette circulaire, la **continuité** de la rivière est **assurée par** :

- le **rétablissement des possibilités de circulation** (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème,
- le **rétablissement des flux de sédiments nécessaires** au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Une des orientations fondamentales du **SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015** est de **rouvrir les rivières aux poissons migrateurs** dont les objectifs/dispositions sont présentées dans la figure page suivante.

Ces objectifs et leurs dispositions sont à relier à ceux relatifs à l'orientation « **repenser les aménagements des cours d'eau** ».

9A_Restaure le fonctionnement des circuits de migration	9B_Assurer la continuité écologique des cours d'eau	9C_Assurer une gestion équilibrée de la ressource piscicole	9D_Mettre en valeur le patrimoine halieutique
<p>Disposition 9A-1 : Les cours d'eau ou parties de cours d'eau ou canaux visés au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, tels qu'ils sont connus au printemps 2009 (...).</p>	<p>Pour le franchissement des obstacles, les mesures de restauration doivent privilégier les solutions d'effacement physique garantissant la transparence migratoire pour toutes les espèces, la pérennité des résultats, ainsi que la récupération d'habitats fonctionnels et d'écoulements libres.</p> <p>Sans préjudice des concessions existantes, les objectifs de résultats en matière de transparence migratoire à long terme conduisent à retenir l'ordre de priorité suivant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1°) effacement ; 2°) arasement partiel et aménagement d'ouvertures (échancrures...), petits seuils de substitution franchissables par conception ; 3°) ouverture de barrages (pertuis ouverts...) et transparence par gestion d'ouvrage (manœuvres d'ouvrages mobiles, arrêts de turbine...); 4°) aménagement de dispositif de franchissement ou de rivière de contournement avec obligation d'entretien permanent et de fonctionnement à long terme. <p>La définition précise des actions à entreprendre suppose des études particulières, cours d'eau par cours d'eau. En matière de continuité écologique des cours d'eau, même si la solution d'effacement total des ouvrages transversaux est, dans la plupart des cas, la plus efficace et la plus durable pour les raisons indiquées ci-dessus, d'autres méthodes peuvent être envisagées, notamment : ouverture des vannages, aménagement de dispositifs de franchissement adaptés. Pour les ouvrages transversaux abandonnés ou sans usages avérés l'effacement sera privilégié. La restauration de la continuité écologique doit se faire en priorité sur les cours d'eau suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cours d'eau classés au titre de l'article L. 432-6 du code de l'environnement, dans l'attente du classement au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement - cours d'eau classés au titre du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement - autres cours d'eau identifiés comme prioritaires pour l'anguille - cours d'eau pour lesquels la restauration de la continuité écologique est nécessaire pour atteindre l'objectif de bon état <p>Il est également nécessaire d'assurer une continuité entre les réservoirs biologiques et les secteurs à réensemencer au sein des aires de besoins.</p>	<p>Disposition 9C-2 : Les repeuplements seront orientés vers les contextes piscicoles perturbés ou dégradés. Toute introduction d'espèces n'ayant jamais été présente dans le milieu considéré est interdite quelle que soit la nature de la masse d'eau.</p> <p>Disposition 9C-5 : Les travaux réalisés dans les cours d'eau prennent en considération un objectif d'optimisation des capacités de renouvellement naturel des populations autochtones. Cet objectif consiste, notamment, à rétablir ou à maintenir la libre circulation des poissons entre les parties aval des cours d'eau et leurs têtes de bassin versant et à préserver et restaurer les frayères et les zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole.</p>	<p>Parallèlement à la protection de la ressource, la gestion piscicole se donne pour objectif de valoriser le patrimoine poisson au travers des activités halieutiques. Les actions correspondantes sont précisées dans les plans de gestion des poissons migrateurs, les PDPG et les plans de gestion locaux.</p> <p>Elles intègrent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> -le suivi régulier de l'état des stocks d'espèces indicatrices, -la limitation temporaire et permanente des prélèvements, - des mesures spécifiques pour la protection des habitats des espèces patrimoniales telles que les écrevisses à pattes blanches, la moule perlière ou les populations endémiques de truites.

Tableau 31 : Objectifs et dispositions associés à l'orientation du SDAGE « Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs » (SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015)

Obstacles à l'écoulement sur le territoire du SAGE

Les obstacles à l'écoulement (barrages, écluses, moulins, seuils) sont à l'origine de transformations de la morphologie, de l'hydrologie des milieux aquatiques et perturbent le fonctionnement des écosystèmes. Ces modifications altèrent la diversité et la qualité des habitats aquatiques dont dépend la survie de nombreuses espèces animales et végétales. Ces ouvrages fragmentent les cours d'eau, perturbent les processus sédimentaires naturels et entravent les déplacements des espèces migratrices, limitant l'accès aux habitats disponibles, isolant génétiquement les populations et perturbant les processus sédimentaires naturels.

Afin de répondre aux objectifs environnementaux et réglementaires (DCE, circulaire du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre du plan de restauration de la continuité écologique, plan de gestion anguille), l'ONEMA a élaboré une base de données appelée Référentiel des Obstacles à l'Écoulement sur les cours d'eau (ROE). Cet outil centralise et harmonise les données existantes (Ministère, Agences de l'Eau, services de l'Etat, EPTB, organismes de recherche...) ainsi que les données issues des nouveaux inventaires.

Après le recensement de l'ensemble des ouvrages hydrauliques en France (base de données « Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement » ROE), une seconde étape doit aboutir au recensement de données plus fines permettant d'évaluer le risque d'impact de chaque obstacle sur la continuité écologique. Ainsi, le protocole ICE (Information sur la Continuité Ecologique) permet la description de la géométrie et du fonctionnement des obstacles à l'écoulement afin d'évaluer leur risque d'impact sur la continuité écologique (sédimentaire et piscicole). Ce protocole doit permettre d'aboutir à la mise en place d'une base de données ICE nationale connectée au ROE et accessible via internet. Cette base de données permettra d'évaluer le risque d'impact de chacun des obstacles sur la continuité écologique (possibilité de franchissement par la faune aquatique, perturbation des migrations, qualité du transport sédimentaire...).

La base de données ROE recense **246 obstacles à l'écoulement** sur le territoire du SAGE (digues longitudinales incluses, les ouvrages non validés, gelés et les épis n'ont pas été comptabilisés) dont **47 ouvrages dits « Grenelle »**. Ces 246 ouvrages sont **concentrés sur 13 des 31 masses d'eau** du territoire parmi lesquelles **l'Erve et ses affluents, la Sarthe depuis Le Mans jusqu'à sa confluence avec la Mayenne et la Vaige et ses affluents**.

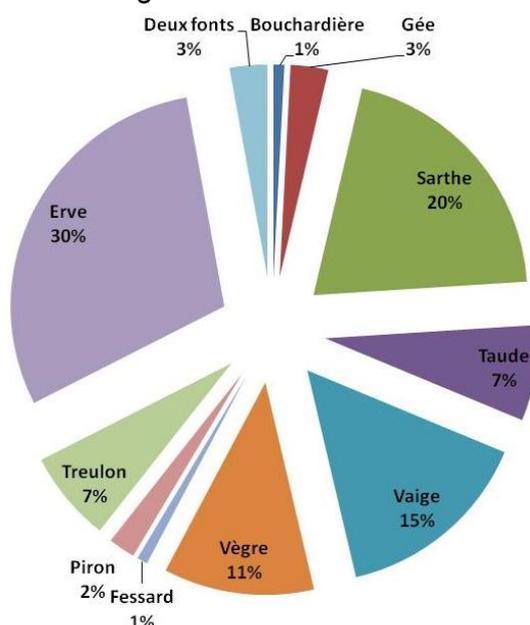


Figure 24 : Pourcentage du nombre total d'ouvrages par cours d'eau (source : ROE, 2013)



Le nombre total d'ouvrages ici affiché est très différent du nombre d'ouvrages recensés dans le cadre des diagnostics précis des programmes contractuels (recensement de « petits ouvrages » et seuils de manière plus exhaustive sur le terrain).

Parmi ces ouvrages sont identifiés **177 seuils** en rivière et **26 barrages** et 1 obstacle induit par un pont (42 ouvrages sont de type non renseigné).

La base de données ne renseigne pas de manière systématique les hauteurs de chute de chaque ouvrage, leur aménagement (passe à poissons fonctionnelle...) et le niveau de franchissabilité des espèces piscicoles.

La carte 38 présente les informations disponibles et non exhaustives de la base de données ROE concernant les obstacles à l'écoulement sur le territoire du SAGE Sarthe Aval.

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

La circulaire DCE 2008/25 du 6 février 2008 relative au classement des cours d'eau au titre de l'article L. 214-17-I du code de l'environnement et aux obligations qui en découlent pour les ouvrages a pour objet de donner les éléments de cadrage nécessaires pour l'établissement de nouveaux classements afin de rétablir la continuité écologique des cours d'eau. Ces classements réforment les anciens classements (L.432-6 et loi de 1919). Les classements sont arrêtés par les préfets coordonnateurs de bassin sur la base des propositions des préfets de département.

Les deux listes distinguées sont les suivantes :

- la liste au titre du 1° de l'article L.214-17-I du code de l'environnement, établie parmi les cours d'eau répondant à l'un des trois critères suivants :
 - en très bon état écologique,
 - présentant un rôle de réservoirs biologiques nécessaire au maintien/atteinte du bon état écologique
 - nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

→ Pour les cours d'eau inscrits dans cette liste, tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé ou concédé.

- la liste au titre du 2° de l'article L.214-17-I du code de l'environnement, établie pour les cours d'eau pour lesquels le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non) doivent être assurés.

→ Pour les cours d'eau inscrits dans cette liste, tout ouvrage existant doit y être géré, entretenu, équipé selon des règles définies par autorité administrative (en concertation avec le propriétaire/exploitant) dans un délai de 5 ans à compter de la publication des listes de cours d'eau.

A noter que les certains cours d'eau peuvent être simultanément classés dans les deux listes.

Le classement au titre du 1° et 2° de l'article L.214-17-I du code de l'environnement des cours d'eau du SAGE Sarthe Aval est répertorié dans la carte 39.

La carte 40 représente la localisation des réservoirs biologiques⁸ sur le territoire du SAGE.

Diagnostic de la continuité écologique dans le cadre des programmes contractuels (CTMA, CRE)

Un diagnostic de la continuité écologique est proposé dans l'ensemble des programmes contractuels disponibles. Les paragraphes suivants détaillent les perturbations recensées :

⁸ L'article R. 214-108 définit ainsi les réservoirs biologiques comme " les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. "



Le nombre total d'ouvrages ici affiché est très différent du nombre d'ouvrages recensés dans le cadre du ROE : recensement de « petits ouvrages » et seuils de manière plus exhaustive sur le terrain dans le cadre des programmes contractuels.

CRE Basses Vallées Angevines

De nombreux ouvrages hydrauliques sont recensés sur les cours d'eau appartenant à ce contrat. Différents types d'ouvrages sont recensés sur ces cours d'eau : moulins, digues, bondes d'étang, passages busés, seuils, ... **Plus de la moitié de ces ouvrages sont difficilement ou très difficilement franchissables pour les espèces cibles** (anguilles, lamproie, alose, brochet) de la zone d'étude. C'est le cas par exemple de l'écluse de Cheffes sur la Sarthe. De plus, un ouvrage est totalement infranchissable. Il s'agit du lit busé sur le Piron à Cheffes.

L'accentuation des étiages est également un phénomène marqué sur les têtes de bassin versant où des assecs peuvent être recensés durant la période estivale. La continuité des écoulements n'est alors plus assurée et ces milieux ne sont plus accessibles pour les espèces piscicoles. Les débits d'étiage sont influencés par la présence de plans d'eau, les prélèvements réalisés pour l'irrigation, le drainage, la raréfaction des zones humides, etc.

CRE du bassin versant de la Gée

85 ouvrages hydrauliques (seuils, moulins, batardeaux, passages busés, ...) sont recensés sur la Gée. **13 d'entre eux** constituent des **verrous pour la circulation piscicole de l'anguille** (classe « difficilement franchissable »).

CRE sur la Sarthe Aval

16 systèmes hydrauliques complexes composés de 49 ouvrages (exemple : un système d'écluse peut comprendre un déversoir et une écluse de franchissement des navires) sont recensés sur le territoire du CRA Sarthe Aval. **9 ouvrages constituent des verrous pour la circulation piscicole de l'anguille** (classe « difficilement franchissable »). De plus, des problématiques de franchissements peuvent également être constatées pour d'autres espèces (notamment le brochet).

CTMA bassin versant de la Taude

97 ouvrages hydrauliques (barrages, batardeaux, déversoirs, moulins, passages busés, ...) sont recensés sur la zone d'étude. **78% de ces ouvrages se situent sur le cours d'eau de la Taude, 18% sur le Baraize et 4% sur les petits affluents de la Sarthe. 52% de ces ouvrages** constituent des **verrous pour la circulation piscicole de l'anguille** (classe « difficilement franchissable »).

La continuité des écoulements n'est pas toujours assurée sur le petit réseau en raison de l'accentuation des étiages provoquée par le drainage, la présence de plans d'eau fil d'eau, etc. Ces milieux peuvent donc être difficilement accessibles pour les espèces piscicoles durant la période estivale.

La continuité latérale est fortement impactée sur la Taude en raison de la présence d'ouvrages hydrauliques.

Ainsi, les **ouvrages hydrauliques sont responsables de 88%** (dont 60% pour les ouvrages hydrauliques structurants) **de l'altération recensée**. Les plans d'eau fil d'eau constituent un autre type de perturbation.

CRE des cours d'eau des bassins versants de la Vègre et des Deux-Fonts

292 systèmes hydrauliques complexes représentant (seuils, ponts, buses, mises en biefs, étang fil d'eau, ...) sont recensés sur les cours d'eau de la zone d'étude.

Des aménagements de berges (busages, couvertures de lit, ...) sont également à l'origine de la réduction de la continuité latérale.

CTMA bassins versants de la Vézanne et du Fessard

De nombreux types d'ouvrages hydrauliques sont recensés sur les cours d'eau du territoire étudié : batardeaux, buses, ponts, vannages, déversoirs, etc. **34 de ces ouvrages sont considérés infranchissables pour l'anguille, le brochet et la truite fario.**

De plus, des assecs estivaux sont recensés sur ces cours d'eau. La continuité des écoulements n'est alors plus assurée et ces milieux ne sont plus accessibles pour les espèces piscicoles.

6) *ESPECES INVASIVES*

ESPECES VEGETALES

Une plante invasive est une espèce exotique, importée généralement pour sa valeur ornementale ou son intérêt économique qui, par sa prolifération, transforme et dégrade les milieux naturels de manière plus ou moins irréversible. Elles ont un développement rapide et sont très compétitives. Elles n'ont pas de parasites ou de consommateurs connus dans les régions infestées. Elles colonisent préférentiellement les milieux perturbés (invasion rapide des milieux artificialisés, dégradés ou appauvris en espèces).

Le Comité des Pays de la Loire pour la Gestion des Plantes Exotiques Envahissantes, piloté par la DREAL Pays de la Loire, a été mis en place afin de disposer d'une connaissance régulièrement actualisée des espèces végétales invasives et de l'état d'envahissement.

Ce comité s'appuie sur des réseaux départementaux réunissant de nombreux acteurs (scientifiques, universitaires, gestionnaires, administrations, experts) afin de centraliser les données et d'optimiser les actions à mettre en place.

Les principales plantes invasives aquatiques identifiées par ces structures sur le territoire du SAGE Sarthe Aval sont :

- ✦ **Les Jussies** (*Ludwigia spp.*) : plantes herbacées flottantes se développant dans les eaux calmes, pouvant se reproduire facilement par fragmentation des tiges. En 2005, ces plantes invasives étaient observées sur la Sarthe angevine jusqu'à Sablé-sur-Sarthe. De 2007 à 2009, des prospections relevaient la présence de Jussies tout au long de la Sarthe d'Angers jusqu'à Noyen-sur-Sarthe et ponctuellement en amont. Elles n'ont cependant pas été détectées en amont de Noyen-sur-Sarthe en 2010.
- ✦ **Les Elodées** (*Elodea spp.*) : plantes aquatiques vivaces submergées proliférant dans les eaux calmes de faible profondeur, pouvant se reproduire facilement par fragmentation des tiges et possédant de très bonnes capacités régénératrices. Leur présence a été observée sur l'Erve à Voutrée, Assé-le-Bérenger (2004, 2005, 2007) et Sainte Suzanne (2007).

Sont également répertoriées des plantes invasives terrestres pouvant proliférer en bordure de cours d'eau sur le territoire du SAGE :

- ✦ **Les grandes Renouées** (*Reynoutria spp.*) : plantes herbacées vivaces formant de vastes massifs et se reproduisant par fragmentation de rhizomes et de boutures. Des Renouées ont été observées ponctuellement sur la Sarthe au niveau du Mans en 2004. Leur présence ponctuelle sur l'Erve a été attestée en 2008 (Sainte Suzanne, Voimarcé, Saulges) et en 2011 (Sainte Suzanne, Saint Georges-sur-Erve).
- ✦ **L'Ambrosie à feuilles d'armoïse** (*Ambrosia artemisiifolia*) : plante herbacée annuelle envahissante non spécifique des milieux aquatiques.

Afin d'endiguer la prolifération de ces espèces, le Comité promeut la formation et communique sur l'état d'envahissement, l'analyse des moyens de contrôle et de gestion. Il a notamment édité en 2012 un guide technique destiné à faciliter la mise en place de programmes d'interventions par les gestionnaires de cours d'eau et de zones humides et à optimiser ces actions tout en préservant les hydrosystèmes.

Les maîtres d'ouvrages locaux luttent contre ces espèces invasives et améliorent la connaissance notamment au travers des CTMA. Ainsi, sur le territoire des basses vallées angevines, la présence de jussie, azolla, élodée du Canada et Egeria a été recensée.

De même, sur le territoire du CRE Sarthe Aval, la présence de jussie et de cératophylle épineux a été relevée.

De plus, il a été recensé des stations de Renouée du Japon :

- 1 station au niveau du pont de la D14 à Grez en Bouère dans le cadre du CTMA de la Taude.
- 5 stations sur le territoire du CTMA de la Vègre et des Deux Fonts,
- 1 station au niveau de la confluence de la Vézanne avec la Sarthe dans le cadre du CTMA Vézanne Fessard.

Enfin, la présence de Renouée du Japon, d'élodée de Nuttall et d'élodée du Canada est recensée sur le territoire du CTMA Vaige.

Des opérations d'arrachage sont prévues dans ces contrats pour lutter contre ces espèces invasives.

ESPECES ANIMALES

Les Fédérations Départementales des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON) sont chargées de la surveillance et de la gestion des organismes nuisibles et recensent à ce titre les espèces animales présentes sur le territoire.

Plusieurs espèces animales invasives sont répertoriées sur le territoire du SAGE. Parmi celles-ci, certaines peuvent avoir un impact sur les milieux aquatiques :

- ✦ Les ragondins (*Myocastor coypus*) et les rats musqués (*Ondatra zibethicus*) : rongeurs n'ayant pas de prédateurs, se multipliant rapidement dans les zones humides. Ils peuvent causer des dégâts aux cultures, aux berges des cours d'eau, aux ouvrages hydrauliques, détruire des frayères et être potentiellement vecteurs de maladies.

Afin de lutter contre ces espèces animales invasives, les FDGDON de la Sarthe, de la Mayenne et du Maine-et-Loire effectuent un suivi des populations, communiquent, conseillent et organisent la lutte collective.

Les maîtres d'ouvrages locaux luttent contre ces espèces invasives notamment au travers des CTMA. Ainsi, la présence de ragondins, d'écrevisses de Louisiane et de mulets a été notée sur le territoire des basses vallées angevines. Ces espèces fragilisent les berges, dégradent les frayères à brochet (mulet notamment) et nuisent au développement des espèces autochtones (écrevisses de Louisiane notamment).

La présence d'écrevisses américaines est également recensée sur les cours d'eau de la Vègre et du Palais. La présence de ces écrevisses menace la survie des populations d'écrevisses à patte blanche également présentes sur ces cours d'eau.

De même, le CTMA des bassins versants de la Vézanne et du Fessard recense la présence de ragondins notamment sur la partie aval du Fessard. Une lutte collective a été réalisée par commune en 2010 permettant ainsi de capturer 2348 ragondins sur ce territoire.

Enfin, sur le territoire du CRE Sarthe Aval, la présence de moule zébrée a été recensée. Cette espèce participe au cycle de vie d'un parasite (la bucéphalose larvaire) capable d'entraîner d'importantes mortalités chez certaines espèces de poissons.

D. ZONES HUMIDES

1) 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 un 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.

2) EVOLUTION DU CADRE REGLEMENTAIRE

En 2000, l'Union Européenne reconnaît 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 réglementaires 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 1^{er} 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

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

- 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 confie au Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux la définition de programmes d'actions sur les zones ainsi délimitées.

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.

Zoom sur les ZHIEP et les ZSGE

Zone humide d'intérêt environnemental particulier

Les ZHIEP sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires.

Ces programmes d'actions précisent :

- les mesures à promouvoir par les propriétaires : travail du sol, gestion des intrants et produits phytosanitaires, maintien ou création des haies, restauration et entretien des couverts végétaux, mares, plans d'eau et zones humides...
- les objectifs à atteindre, avec un délai fixé ;
- les aides publiques potentielles ;
- les effets escomptés sur le milieu et les indicateurs permettant de les évaluer.

Certaines des mesures du programme d'action peuvent être rendues obligatoires par le préfet dans un délai de trois ans après la mise en place de ce programme.

La procédure de délimitation et d'approbation des programmes d'actions est en tout point identique à celle des zones d'érosion et des aires d'alimentation des captages d'eau potable (Art. R. 114-1 et s. du code rural ; Art. L. 211-3-II, 4°, a et b et art. R. 211-109 du Code de l'Environnement ; Art. R. 114-1 à R. 114-10 du code rural ; Circ. intermin. DGFAR/SDER/C n° 2008-5030, DE/SDMAGE/BPREA/2008-n° 14 et DGS/SDEA/2008, 30 mai 2008).

Zone stratégique pour la gestion de l'eau

Délimitées au sein des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), sur proposition préalable d'un SAGE approuvé, des zones stratégiques pour la gestion de l'eau doivent contribuer de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation des objectifs du SAGE.

Dans ces zones, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place afin de restreindre certains usages incompatibles avec la préservation de ces zones humides. Toutefois, la proposition de ces servitudes, par le SAGE, reste facultative et peut ne couvrir qu'une partie seulement de la ZHIEP.

Seul le préfet peut, par arrêté, interdire aux propriétaires et exploitants de procéder à tout acte de nature à nuire « à la nature et au rôle ainsi qu'à l'entretien et à la conservation de la zone ». Certaines activités sont alors interdites comme le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairies. Le préjudice résultant de cette servitude peut faire l'objet d'une indemnisation. (Art. L. 211-12 et art. R. 211-96 à R. 211-106 du Code de l'Environnement). Du point de vue des dispositifs réglementaires, cette servitude vient en complément des deux servitudes de rétention des crues et de mobilité des cours d'eau créées par la loi du 30 juillet 2003 sur la prévention des risques naturels et technologiques (Art. L. 211-12 du Code de l'Environnement).

Source : www.eaufrance.fr

8A_Préservier les zones humides	8B_Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associées	8D_Favoriser la prise de conscience	8E_Améliorer la connaissance
<p><u>Disposition 8A-1</u> : Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans les Sage. (...)</p> <p>Les PLU incorporent dans les documents graphiques les zones humides dans une ou des zones suffisamment protectrices et, le cas échéant, précisent, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur seront applicables en matière d'urbanisme.</p> <p><u>Disposition 8A-2</u> : (...) les commissions locales de l'eau identifient les principes d'actions à mettre œuvre pour assurer la préservation et la gestion de l'ensemble des zones humides visées à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.</p> <p>De même elles identifient les actions nécessaires pour la préservation des zones humides d'intérêt environnemental particulier, ainsi que les servitudes sur les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau conformément à l'article L.211-12 du Code de l'Environnement.</p>	<p><u>Disposition 8B-1</u> : Dans les territoires où les zones humides ont été massivement asséchées au cours des 40 dernières années, les SAGE concernés comportent un plan de reconquête d'une partie des surfaces et/ou des fonctionnalités perdues. Ce plan s'attache à remettre en place des zones tampon, soit sous forme de création de zones humides, soit sous forme de mesures d'aménagement et de gestion de l'espace adaptées. Ce plan comporte des objectifs chiffrés, un échéancier et des priorités.</p> <p><u>Disposition 8B-2</u> : Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.</p>	<p>La nécessité de conserver et d'entretenir les zones humides n'est pas encore suffisamment bien perçue, à la fois par les riverains et par les autorités locales. Certes, la prise de conscience est amorcée, mais elle se limite encore trop souvent aux enjeux patrimoniaux des zones humides (flore et faune). Les enjeux économiques se rattachant à leur présence sont encore largement sous-estimés, quand ils ne sont pas ignorés.</p>	<p><u>Disposition 8E-1</u> : (...) les SAGE identifient les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides. Ils hiérarchisent ces enveloppes en fonction de l'importance de l'enjeu « zones humides » pour la conservation ou l'atteinte du bon état des masses d'eau et pour la biodiversité.</p> <p>Les SAGE réalisent les inventaires précis des zones humides à l'intérieur de ces enveloppes. S'ils ne sont pas en mesure de tous les traiter en une seule opération, ils procèdent par étapes successives en commençant par les enveloppes prioritaires. En l'application de l'article L.212-5-1 du Code de l'Environnement, ces inventaires précis peuvent identifier les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIÉP) et parmi ces dernières les zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE).(...)</p>

8A_Préserver les zones humides	8B_Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associées	8D_Favoriser la prise de conscience	8E_Améliorer la connaissance
<p><u>Disposition 8A-3</u> : Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du Code de l'Environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du Code de l'Environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.</p> <p>Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✘ Projet bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique, sous réserve qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale ; ✘ Projet portant atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies aux alinéas VII et VIII de l'article L.414-4 du Code de l'Environnement. <p><u>Disposition 8A-4</u> : Les prélèvements d'eau dans une zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux, sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique. Tout site de tourbière arrivant en fin d'exploitation fait l'objet d'une remise en état hydraulique et écologique par l'exploitant et à ses frais.</p>			<p>La Commission Locale de l'Eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes ou groupement de communes, tout en conservant la coordination et la responsabilité de la qualité de l'inventaire. Dans ce cas, les inventaires sont réalisés de façon exhaustive sur la totalité du territoire communal. L'inventaire est réalisé de manière concertée.</p> <p>A l'occasion du porter à connaissance des documents d'urbanisme, les services concernés de l'Etat informent les collectivités de l'existence des informations relatives aux zones humides.</p>

Tableau 32 : Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 concernant la préservation des zones humides (source : AELB)

Enfin, plusieurs autres textes / inventaires prennent en compte la préservation des zones humides, notamment :

- la **convention RAMSAR** aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971 a été ratifiée par la France le 1er octobre 1986. Elle est spécifique à un type de milieu et a pour but la conservation des zones humides répondant à des critères tout en affichant un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources.
- adopté en 1994 par le gouvernement, afin d'assurer la préservation des zones humides, le **plan national d'action pour les zones humides** prévoit la mise en place d'un Observatoire National des Zones Humides (ONZH), outil d'évaluation et d'orientation des politiques publiques ayant une incidence directe ou indirecte sur ces milieux particulièrement menacés.



Carte n° 42

3) INVENTAIRES REALISES

Pour combler le manque de connaissances sur les zones humides, la **DREAL Pays de la Loire a lancé en 2007 une étude de pré-localisation permettant d'identifier les « zones humides probables »** de la région à l'échelle du 1 : 25 000^{ème}.

La méthode retenue repose sur la photo-interprétation de la BD Ortho et s'appuie sur des outils cartographiques informatisés afin de croiser plusieurs types d'informations (relief, hydrographie, géologie). Cette méthode permet de couvrir de façon homogène l'ensemble du territoire mais les phases de terrains sont très réduites, limitées à la phase de calage de la méthode de photo interprétation en privilégiant les observations floristiques et non pédologiques. Pour prendre en compte les limites de cette démarche, un indice de confiance est associé aux entités identifiées. Cette pré-localisation n'a donc pas vocation à se substituer ou à être assimilée aux démarches d'inventaires, lesquelles sont systématiquement basées sur des reconnaissances de terrain, mais peut servir de document d'alerte en l'absence d'inventaire et dans l'initiation d'une démarche de terrain.

Les zones humides probables identifiées dans le périmètre du SAGE (hors basses vallées angevines) sont répertoriées par une cartographie de l'atlas. Elles représentent une superficie potentielle de **13 344 ha**.

Cette prélocalisation a également permis de pré-identifier des **surfaces de plans d'eau** qui seraient estimées sur le territoire du SAGE à environ **1442 ha**.

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).

Dans le cadre du CTMA des Basses Vallées Angevines des **prospections de terrain ont permis de s'intéresser aux différentes fonctions des zones humides**. Le graphique suivant présente le niveau d'altération des trois fonctions principales des zones humides sur ce secteur du SAGE Sarthe Aval :

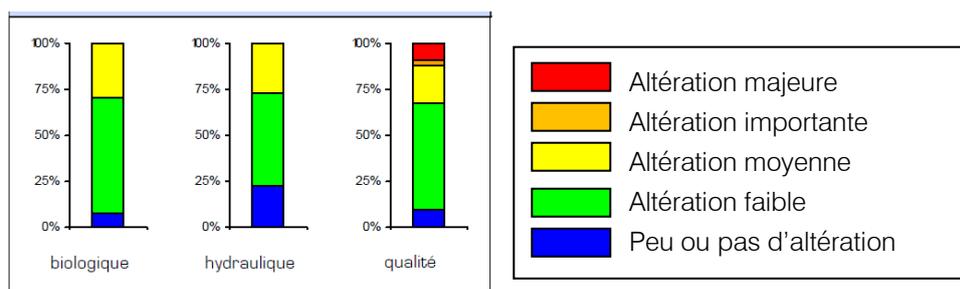


Figure 25 - Niveau d'altération des différentes fonctions assurées par les zones humides sur le secteur des Basses Vallées Angevines

Le graphique précédent montre que la fonction « qualité » est la plus altérée. Les fonctions biologiques et hydrauliques sont globalement en bon état. Ce résultat s'explique en partie par l'occupation des sols. Des milieux et des habitats de grande valeur biologique sont recensés sur le territoire des basses vallées angevines, mais le lit majeur est altéré sur certains secteurs par la présence de cultures, de zones urbanisées et de peupleraies. Ces surfaces ont des capacités d'autoépuration réduites et possèdent une faible capacité de rétention en eau lors des périodes de crues.

Les zones humides sont peu étudiées dans les autres programmes contractuels. Néanmoins, le CTMA du bassin versant de la Taude note une régression des zones humides suite aux travaux hydrauliques et de remembrement. De même, le CTMA du bassin versant de la Vézanne et du Fessard constate la perte de fonctionnalité de ces zones (régulation hydraulique, amélioration de la qualité des eaux, zone d'accueil d'espèces végétales et animales, etc.). Ainsi, des actions en faveur des zones humides ont été proposées dans certains programmes (CTMA des bassins versants de la Vègre et des Deux-Fonts, CRE Orne Champenoise, CTMA Basses Vallées Angevines, CTMA Taude, etc.). Ces actions concernent la restauration des zones humides (extraction de remblais par exemple), l'aménagement de frayère à brochet, l'acquisition foncière de zones humides, etc.



E. PLANS D'EAU

1) DEFINITION DES 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. Deux grands types de plans d'eau sont à distinguer, car ils impliquent une gestion différente :

- Les **plans d'eau naturels**, issus de phénomènes naturels divers (lacs de plaine, lacs volcaniques, lagunes, etc.)
- Les **plans d'eau artificiels** créés par l'Homme pour des usages : ils sont destinés historiquement à la pisciculture mais également depuis le 20^{ème} siècle à la production d'eau potable, les loisirs, l'écrêtement de crues, l'irrigation, la production d'énergie. Parmi ces plans d'eau artificiels, on distingue les plans d'eau vidangeables (étangs, réservoirs, certaines retenues collinaires) de ceux qui ne le sont pas (mares, gravières, certains plans d'eau d'agrément).

La législation relative à la pêche en eau douce et la gestion des ressources piscicoles prévoit des régimes juridiques différents selon la qualification des différentes eaux. Ainsi, on distingue selon le critère de circulation piscicole :

- Les « **eaux libres** » soumises à la législation sur la pêche,
- Les « **eaux closes** » pour lesquelles seules quelques dispositions de la législation sur la pêche sont applicables,
- Les **piscicultures et plans d'eau** mentionnés aux **articles L.431-6 et L.431-7 du Code de l'Environnement** qui sont **partiellement exclus de ce régime juridique relatif à la pêche**.

L'article L.431-4 du Code de l'Environnement identifie les **eaux closes** comme « les fossés, les canaux, les étangs, réservoirs et autres plans d'eau dans lesquels le poisson ne peut passer naturellement ». Le décret n°2007-978 du 15 Mai 2007 précise cette définition des **eaux closes** comme « le fossé, canal, étang, réservoir ou autre plan d'eau dont la

configuration, qu'elle résulte de la disposition des lieux ou d'un aménagement permanent de ceux-ci, fait obstacle au passage naturel du poisson, hors événement hydrologique exceptionnel » (article L431-7 du Code de l'Environnement).

Les principales dispositions des SDAGE en matière de création de retenues sont résumées ci-dessous :

- ✓ Les dispositions 1C-1 à 1C-4 ne concernent pas les retenues de substitution.
- ✓ La disposition 1C-2 ne concerne pas les retenues collinaires pour l'irrigation.

1C-1 : Pour les projets de plans d'eau ayant un impact sur le milieu, les demandes de création devront justifier d'un intérêt économique et/ou collectif.

1C-2 : La mise en place de nouveaux plans d'eau n'est autorisée qu'en dehors des zones suivantes :

- ZRE pour les eaux superficielles.
- les bassins versant ou il existe des réservoirs biologiques.
- les secteurs ou la densité des plans d'eau est déjà importante [...].

1C-3 : La mise en place de nouveaux plans d'eau [...] sera possible sous réserve :

- que ceux-ci soient isolés du réseau hydrographique par un canal de dérivation avec prélèvement du strict volume nécessaire à leur usage, ou alimentés par ruissellement.
- que les périodes de remplissage et de vidange soient bien définies au regard du débit du milieu, sans pénaliser celui-ci notamment en période d'étiage, et suffisamment longues.
- que les plans d'eau soient équipés de système de vidange pour limiter les impacts thermiques et équipés également d'un dispositif permettant d'évacuer la crue centennale, de préférence à ciel ouvert.
- que la gestion de l'alimentation et de la vidange des plans d'eau en dérivation du cours d'eau soit optimisée au regard du transit sédimentaire de sorte de ne pas compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau influencées.
- qu'un dispositif de piégeage des espèces indésirables soit prévu.

2) INVENTAIRES REALISES

Différentes études de recensement des plans d'eau ont été menées sur la région. On peut notamment citer :

- L'étude menée par la DREAL Pays de la Loire sur la prélocalisation des plans d'eau supérieurs à 10 m² (donc bien plus précise que la BD Carthage qui recense les plans d'eau à partir de 0,5 ha) en se basant exclusivement sur des interprétations de photographies aériennes,
- L'étude menée par le SMIDAP (Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche dans la Région des Pays de la Loire) en 2006 et 2008 (et mise à jour en 2011) à partir des données des services de Police de l'Eau des départements, les cartes IGN Scan 25, les photos aériennes et les cartes de Cassini de la région Pays de la Loire,
- Les inventaires menés dans le cadre de certains SAGE de la région Pays de la Loire (en Mayenne et en Maine-et-Loire).
- La cartographie des mares (plans d'eau < 2000 m²) réalisée par la Fédération Régionale de la chasse en 2006, identifiant 65 000 mares sur la région.

Aucune étude n'a été menée à l'échelle du SAGE Sarthe aval actuellement. Toutefois, le SMIDAP a calculé au travers de ses travaux certaines statistiques à l'échelle du territoire du SAGE.

Selon le Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche dans la Région des Pays de la Loire (SMIDAP), il reste difficile d'établir une typologie de plans d'eau et de leurs usages :

- Les bases de données sont peu mises à jour, les usages des plans d'eau peuvent évoluer rapidement
- Le terme « loisir » se révèle très générique et peu discriminant : il englobe la pêche, les loisirs nautiques, les aspects paysagers...
- De nombreux plans d'eau destinés à la pêche de loisir ne sont pas gérés par les fédérations ou les associations de pêche mais par d'autres types d'acteurs (associations communales, comités d'entreprises, sociétés de pêche privées, etc.)
- Les petits plans d'eau sont difficiles à répertorier
- De nombreux plans d'eau destinés à la pisciculture ne sont pas recensés (une société pouvant gérer de nombreux bassins de production)

3) SITUATION SUR LE TERRITOIRE

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 apparaît 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).

Attention : Ces chiffres ne sont cependant pas exhaustifs, de nombreux plans d'eau n'étant pas recensés et les gestionnaires étant nombreux et différents.

F. BOCAGE

Le bocage est un paysage typique de l'Ouest de la France constitué d'un maillage de prairies, de haies et de mares. Ce paysage entièrement confectionné par l'Homme au cours des siècles s'est déstructuré au cours des années 1960 : le remembrement a entraîné l'arasement des haies pour faciliter l'accès des engins agricoles aux parcelles, tandis que le productivisme et la modification des faire-valoir (modification des baux de fermage, abandon du métayage) ont conduit à redéfinir les parcelles pour favoriser la

grande culture, au détriment des prairies. Par ailleurs, le chauffage au fioul, les clôtures barbelées et électriques ne justifiaient plus la plantation de haies. Le linéaire de haies, les surfaces en prairies ont dès lors diminué tandis que les mares ont été progressivement comblées, volontairement ou par défaut d'entretien.

1) ROLES DU BOCAGE

Le bocage a été créé par l'Homme afin d'assurer divers rôles 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 rôle écologique du bocage est aujourd'hui prépondérant.

Rôle socio-économique :

- **Protection des sols** : le bocage permet de freiner le ruissellement, étale les crues et permet l'enrichissement des sols par dépôt d'alluvions, retarde l'engorgement des terres par l'absorption de l'eau. Le système racinaire aère les sols, maintient les berges près des cours d'eau. Les mares collectent les eaux de pluies et limitent ainsi le ruissellement et l'érosion.
- **Préservation de la qualité des eaux** : le système racinaire de la flore permet l'infiltration de l'eau, favorise le filtrage des nitrates et la dégradation des substances actives, la bande enherbée retient les produits phytosanitaires. La flore des mares a également un effet d'autoépuration.
- **Effet brise-vent** : le bocage permet de ralentir le flux d'air et limite les effets d'intempéries en bord de route (neige, verglas). L'ombre des haies permet aux troupeaux de s'abriter des intempéries et du soleil.
- **Amélioration du rendement agricole** : le bocage peut permettre de contrôler les épidémies et les invasions, d'assurer une meilleure efficacité de l'irrigation, de diminuer l'évapotranspiration et de ralentir le dessèchement de l'herbe. Il permet une précocité des grandes cultures, une période de végétation plus longue (maraîchage). Les produits de coupe sont valorisables au pied des cultures.
- **Amélioration du rendement d'élevage** : les haies protègent les animaux vis-à-vis des aléas climatiques, isole les bâtiments, permet un complément fourrager et fruitier.
- **Valorisation du bois** : les produits de coupe peuvent être valorisés comme matériaux
- **Rôle social, touristique et savoir-faire** : le paysage du bocage fait partie du patrimoine régional. Il peut être valorisé dans le cadre d'activités de loisirs (randonnée, cueillette, chasse), permet de faire perdurer certaines traditions (plessage, arbres têtards), de maintenir et de valoriser certains emplois communaux.

Rôle écologique :

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.

Tous les groupes zoologiques y sont représentés (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, mollusques, insectes, micro-organismes) dans tous les niveaux de colonisation (sol, litière, humus, feuillage, tige, tronc, branches hautes) et toutes les formes d'alimentation (détritivores, herbivores, granivores, insectivores, carnivores).

De par sa structure stratifiée, la **haie bocagère** fournit à une faune très variée un abri contre les conditions climatiques et les prédateurs, une nourriture variée et un site de reproduction. La **prairie** abrite de nombreuses espèces végétales et animales (particulièrement les abeilles, les coléoptères, les insectes) tandis que les **mares**

constituent un archipel de biodiversité servant de refuges à de nombreuses espèces animales (amphibiens, odonates, larves de coléoptères), végétales (plantes hygrophyles, héliophyles, hydrophyles) et jouent le rôle de point d'eau pour l'avifaune et les mammifères.

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.



Carte n° 43

2) SITUATION SUR LE TERRITOIRE (ÉTAT, ÉVOLUTION)

Depuis les années 1990, les Conseils Généraux gèrent et 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 entre autres) 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 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.

Il faut cependant noter que certaines communes de la Sarthe présentant peu de haies bocagères sont cependant 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, contre 80 km/an en Maine-et-Loire et 30 à 50 km/an en Mayenne).

D'autre part, il faut noter que l'appréciation du bocage doit se faire sur un point quantitatif (linéaire de haies), mais également qualitatif (fonctionnalité biologique des haies).

G. MILIEUX FORESTIERS

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 les traitements phytosanitaires 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 produits phytosanitaires) 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.

Il est toutefois à noter que 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.

Le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) des Pays de la Loire promeut les documents de gestion durable des forêts – plans simples de gestion, règlement type de gestion, codes des bonnes pratiques sylvicoles – dont la mise en œuvre participe aux enjeux de préservation de la ressource en eau et à l'amélioration de sa qualité. Dans les périmètres de protection de captages, le CRPF promeut l'adaptation des règles et techniques sylvicoles pour renforcer le rôle épurateur des forêts. L'adaptation de ces choix de gestion peut faire l'objet d'une contractualisation entre le propriétaire sylviculteur et l'Agence de l'Eau.

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).

Il est à noter que les départements du Maine et Loire et de la Sarthe contiennent 73% des surfaces de peupleraies de la région Pays de la Loire.



Carte n° 44

H. PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE

L'inventaire des richesses patrimoniales naturelles a permis de délimiter des espaces à protéger à l'aide de différents outils.

1) *INVENTAIRES ZNIEFF ET ZICO*

DEFINITION-CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les ZNIEFF sont des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique**.

Lancé en 1982, à l'initiative du ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF est un **outil de connaissance du patrimoine naturel national, régional ou local permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains milieux fragiles** (circulaire n° 91-71 du 14 Mai 1991 du Ministère de l'Environnement).

Les résultats de cet inventaire sont consignés dans une base de données conçue pour être facilement accessible, et devant permettre à tous les décideurs de prendre en compte les spécificités du milieu naturel avant toute opération d'aménagement ou de modification de l'espace.

Pour autant, l'inscription d'une zone dans le fichier ne lui confère a priori aucune protection réglementaire nouvelle ou supplémentaire à celles préexistantes.

En revanche, l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF, lors d'une opération d'aménagement, peut relever d'une erreur d'appréciation et faire l'objet d'un recours.

L'inventaire distingue **deux types de zones** :

- **les ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable.
- **les ZNIEFF de type II**, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques remarquables.

A noter que les zones de type I peuvent être contenues dans les zones de type II.

Les **ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)** sont des **sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne**. Aucune protection réglementaire nouvelle ou supplémentaire n'est conférée à ce statut.

ZNIEFF ET ZICO SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Le territoire du SAGE comporte **94 ZNIEFF de type I** et **20 ZNIEFF de type II**.

Les **94 ZNIEFF de type I** recouvrent un peu plus de **94 km²** sur le territoire du SAGE. Les **20 ZNIEFF de type II** recouvrent environ **336 km²** sur le territoire du SAGE, répertoriées dans le tableau ci-dessous. **Il est à noter qu'aucune ZICO n'existe sur le territoire du SAGE.**

La carte de l'atlas cartographique localise ces différents sites.

Dépt	Nom du site	Surface sur le SAGE (ha)
49	BASSES VALLEES ANGEVINES	5050,93
49	ZONE DE BOCAGE DE SCEAUX D'ANJOU, FENEU, ECUILLE	398,90
49	BOIS DE VERNAY ET BOIS DE SINET	57,49
53	LANDES DE LA FRETTE	104,22
53	VALLEE DE L'ERVE	303,17
53	FORET DE BELLEBRANCHE	291,68
53	BOIS DES VALLONS	442,61
53	COTEAU DE BALTAZAR	76,87
53	BOIS DU PUY	10,44
53	PRAIRIES DE LA VALLEE DE L'ERVE AU BURON	102,58
53	BOCAGE A PIQUE-PRUNE DE MONTSURS A LA FORET DE SILLE-LE-GUILLAUME	2025,61
72	VALLEE DU NARAI	338,11
72	MASSIF FORESTIER DE LA CHARNIE ET ZONES PERIPHERIQUES	8974,62
72	FORET DE SILLE-LE-GUILLAUME ET BOIS DE PEZE	652,88
72	ZONE SITUEE ENTRE ECOMMOY ET PONTVALLAIN	218,16
72	BOIS ET LANDES ENTRE ARNAGE ET CHANGE	303,44
72	FORET DE PINCE	744,35
72	BOIS DE MONCE ET DE SAINT-HUBERT	2013,11
72	BOCAGE A VIEUX ARBRES ENTRE LES MASSIFS DE CHARNIE ET DE SILLE-LE-GUILLAUME	11487,94
72	PELOUSES, TALUS ET FOSSES DE BORDS DE ROUTES OU DE CHEMINS	23,33

Tableau 33 : Emprise des ZNIEFF de type 2 sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2010)

2) LES SITES NATURA 2000 (ZPS, ZSC)

DEFINITION-CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le réseau Natura 2000 est un **réseau écologique européen**. Il est destiné à **préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable** des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il s'agit de **promouvoir une gestion adaptée** des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau Natura 2000 est composé de **deux types de sites** :

- les **ZPS (Zones de Protection Spéciale)**, relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite **Directive "Oiseaux"**,
- les **ZSC (Zones Spéciales de Conservation)**, relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite **Directive "Habitats"**.

La **mise en place d'une gestion durable** des espaces naturels désignés **repose prioritairement sur une politique contractuelle** (Contrat Natura 2000, Contrat d'Agriculture Durable) **élaborée avec les partenaires locaux**.

Elle s'appuie sur le **document d'objectifs (DOCOB)**, qui constitue à la fois une référence, avec un **état initial** du site (patrimoine naturel, activités humaines, projets d'aménagement), et un **outil d'aide à la décision**, avec un descriptif des **objectifs** et **mesures** définis pour le maintien ou le rétablissement des milieux dans un état de conservation favorable.

La réalisation du document d'objectifs est suivie et validée par un Comité de Pilotage désigné par l'Etat et réunissant tous les acteurs concernés (élus, administrations, techniciens, associations d'usagers, agriculteurs, ...).

LES SITES NATURA 2000 SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

On dénombre **3 SIC (Sites d'Intérêt Communautaire, futurs ZSC)** sur l'ensemble du territoire du SAGE couvrant **184 km²**. Les sites et l'avancement de l'élaboration/application de leur document d'objectifs sont présentés dans le tableau suivant.

Nom du site	Etat d'avancement du DOCOB	Animateur/opérateur
Bocage à Osmoderma Eremita entre Sillé-Le-Guillaume et Grande-Charnie	Date d'approbation 2010	Chambre d'Agriculture de la Sarthe
Bocage de Montsurs à la Forêt de Sillé-Le-Guillaume	En cours d'élaboration	Conseil Général 53
Basses Vallées Angevines, Aval de la Rivière Mayenne et Prairies de La Baumette	Date approbation 2011	ADASEA 49

Tableau 34 : état d'avancement des DOCOB des SIC sur le territoire du SAGE (source: DREAL, 2012)

On recense **une seule ZSC** sur l'ensemble du territoire du SAGE, la ZSC « Vallées de l'Erve en Aval de Saint Pierre-sur-Erve », qui couvre un peu plus de **341 ha**. Cette ZSC est gérée par la Communauté de Communes Erve et Charnie, son DOCOB a été approuvé en 2011.

On recense par ailleurs **une seule ZPS** sur l'ensemble du territoire du SAGE : le site des « **Basses Vallées Angevines et Prairies de la Baumette** », qui couvre **40 km²**. Cette ZPS est gérée par l'ADASEA 49 (Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles du Maine et Loire), son DOCOB a été approuvé en 2011.

La carte de l'atlas cartographique permet de localiser ces sites.

3) *PROTECTIONS REGLEMENTAIRES : ESPACES LABELISES OU PROTEGES*

DEFINITION-CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Réserve nationale et régionale

La loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a institué, à côté des Réserves Naturelles Nationales (RNN) créées par décret ministériel, des Réserves Naturelles Régionales (RNR) dont l'initiative de classement, l'organisation et la gestion sont confiées aux Conseils Régionaux. Les Réserves Naturelles Régionales suivent une procédure basée sur le consensus et la concertation locale autour de la démarche de labellisation et de mise en valeur d'un site.

Réserve associative

Ce sont soit des espaces appartenant à des associations, soit des espaces à propos desquels une association a conclu un accord avec le propriétaire pour mener les actions nécessaires au maintien ou à la restauration des milieux. Il s'agit donc d'un accord contractuel de droit privé.

Arrêté de Protection de Biotope

Les Arrêtés de Protection de Biotope sont des arrêtés préfectoraux régis par les articles L411-1 et 2 du Code de l'Environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 pour lesquels des mesures sont fixées pour conserver les biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou encore la survie d'espèces dites protégées. Ils présentent une valeur réglementaire et sont opposables au tiers.

Sites classés et inscrits

Une liste des monuments naturels et des sites de conservation/préservation caractérisés d'intérêt général est définie d'après la loi du 2 mai 1930 (articles L.341-1 à 342-22 du Code de l'Environnement).

Pour les sites classés, tout projet susceptible de détruire ou modifier l'état du lieu nécessite une autorisation du Ministre chargé de l'environnement.

Pour les sites inscrits, l'autorité préfectorale doit être avisée pour tout projet de travaux. Placés dans un premier temps sous la surveillance du Ministère en charge de l'environnement, ces sites peuvent ensuite être classés.

LES ESPACES LABELISES/PROTEGES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Dans le périmètre du SAGE Sarthe Aval, **il n'existe pas de réserve naturelle nationale**. En revanche, la **réserve naturelle régionale des Bas-marais tourbeux de la Basse Goulandière est située dans le périmètre du SAGE**.

Sur le périmètre du SAGE Sarthe Aval, il existe **6 réserves de chasse et de faune sauvage** situées dans le département de la **Sarthe** : Brette les Pins, Juigné sur Sarthe, Rouillon, Parigné l'Evêque, Saint Mars d'Outillé et Crissé.

Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est recensé sur le territoire du SAGE.

Il existe **8 sites classés** représentant 801 hectares et **12 sites inscrits** représentant un peu moins de 1579 hectares sur le territoire du SAGE.

La carte de l'atlas cartographique permet de localiser ces sites.

Dépt	Nom du site	Commune	Superficie (ha)
49	MANOIR DE GRIGNON ET SES ABORDS	MORANNES	0,99
53	LE SITE DE LA VALLEE DE L'ERVE	SAINT-PIERRE-SUR-ERVRE, SAULGES, THORIGNE-EN-CHARNIE	479,55
72	LE MANOIR DU PETIT BERRU ET SES ABORDS	VALLON-SUR-GEE	14,92
72	LE CIMETIERE AVEC SES PLANTATIONS	MAREIL-EN-CHAMPAGNE	0,33
72	LE PARC ET LES PERSPECTIVES DU CHATEAU DES SOURCHES	SAINT-SYMPHORIEN, TENNIE	40,02
72	LE DOMAINE DE MONTERTREAU	PARIGNE-LE-POLIN	24,89
72	LE PARC DU CHATEAU DE VILLAINES	CHEMIRE-LE-GAUDIN, LOUPLANDE	15,23
72	L'ETANG DE CLAIRE-FONTAINE ET SES ABORDS	CHATEAU-L'HERMITAGE, SAINT-OUEN-EN-BELIN	225,11

Tableau 35 : Sites classés situés sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2012)

Dépt	Nom du site	Commune	Superficie (ha)
49	CHATEAU ET PARC DE LA ROMANERIE	SAINT-BARTHELEMY-D'ANJOU	11,13
49	CHATEAU ET PARC DES RANJARDIERES	SAINT-BARTHELEMY-D'ANJOU	6,00
49	HAMEAU DE SAINT-GERMAIN	DAUMERAY	20,53
49	DOMAINE DE L'ANCIENNE ABBAYE DU PERRAIY AUX NONNAINS	ECOULANT	6,47
53	LE SITE DU CHATEAU DE FOULLETORTE	SAINT-GEORGES-SUR-ERVE	10,78
53	LE CENTRE ANCIEN DE SAINTE-SUZANNE	SAINTE-SUZANNE	21,13
53	LE SITE DU VIEUX CHATEAU	THORIGNE-EN-CHARNIE	6,29
53	LE SITE DE LA VALLEE DE L'ERVE	CHEMERE-LE-ROI, SAULGES, SAINT-JEAN-SUR-ERVE, SAINT-PIERRE-SUR-ERVE, THORIGNE-EN-CHARNIE	1123,81
72	LES RESTES DU MANOIR DE L'ISLE ET LEURS ABORDS	MAREIL-EN-CHAMPAGNE, SAINT-OUEN-EN-CHAMPAGNE	21,35
72	LE CHATEAU DE COURMENANT ET SES ABORDS	ROUEZ	9,93
72	LE SITE URBAIN DE PARCE	PARCE-SUR-SARTHE	6,12
72	LE CHATEAU DE LA ROCHE-TALBOT, LES FERMES DE LA COURBE ET DU TERTRE ET LEURS ABORDS	SABLE-SUR-SARTHE, SOUVIGNE-SUR-SARTHE	335,08

Tableau 36 : Sites inscrits situés sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2012)

On note la présence du Parc Naturel Régional de Normandie Maine qui s'étend au Nord-Est du territoire du SAGE Sarthe Aval sur près de 74 km².

ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les lois de décentralisation de 1982 et 1983 ont donné compétence aux Départements pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles.

Sur le territoire du SAGE, on recense les sites suivants :

✓ En Sarthe :

Le Département de la Sarthe s'investit depuis 1992 pour leur protection et leur valorisation au travers d'accompagnement financier des projets d'études, d'acquisition, de restauration, de gestion, et d'animations... grâce à la taxe d'aménagement levée sur les permis de construire.

La gestion de ces sites relève soit du Conseil général, soit de communes, de structures intercommunales, ou encore d'associations telles que le Conservatoire d'Espaces Naturels de la Sarthe. Les sites sarthois recensés sur le territoire du SAGE sont :

- Le site des **Bas-marais de la Basse Goulandière à Parigné L'Evêque** (en cours de classement en Réserve Naturelle Régionale) est géré par la commune de Parigné L'Evêque. Ce site de 38 ha constitue un des rares bas marais tourbeux préservé en Sarthe. Ce milieu humide accueille différents habitats (marais, landes, bois) et des espèces spécifiques. En bordure du ruisseau le Roule-CROTTE, cette zone humide présente un intérêt patrimonial évident, avec 7 espèces végétales protégées au niveau national, et 12 espèces faunistiques protégées dont certaines sont rarissimes.

Par ailleurs, la fonction hydraulique du marais est tout aussi importante : il joue un rôle déterminant de "filtre" et "éponge" au service de la qualité de l'eau dans le bassin manceau.

- **Les prairies de la Sarthe de Moyrès à Voutonne sur les communes de Sablé sur Sarthe, Pincé et Précigné**, suivies par le Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois. Il s'agit de prairies humides et de roselières sur 2,6 ha. Cette zone inondable représente certainement le dernier grand ensemble à peu près homogène de prairies humides bordant la Sarthe dans le département. Peu artificialisées par rapport au contexte local, mais de plus en plus menacées, elles accueillent 5 espèces végétales protégées.

✓ **En Maine-et-Loire :**

Souhaitant décliner concrètement les objectifs du Grenelle de l'environnement, le Département du Maine-et-Loire s'est engagé en 2010 dans l'élaboration d'une charte de l'environnement et du développement durable. Afin de faire évoluer dans ce sens sa politique menée depuis 1989 grâce à l'instauration de la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles, le Conseil général s'est doté d'un Plan départemental des espaces naturels sensibles, validé en juin 2010. Ce document prospectif, élaboré en étroite collaboration avec les acteurs des territoires, précise les objectifs, les priorités et les actions à mettre en œuvre.

Sur la partie angevine du territoire du SAGE, seul **le site des Basses Vallées Angevines** est répertorié comme **Espace Naturel Sensible**. Cet ENS couvre le lit majeur de la Sarthe aval sur le Maine-et-Loire s'étend sur environ 8524 hectares. Cet ensemble de prairies inondables possède un fort intérêt paysager, constitue un site majeur pour l'avifaune et concentre de nombreuses espèces végétales. Ce site est notamment identifié comme ZPS et comme un site RAMSAR (zone humide), ce qui confirme son intérêt patrimonial.

✓ **En Mayenne :**

Le Conseil Général de la Mayenne a classé certains sites exceptionnels en Espaces Naturels Sensibles. Le Conseil Général organise sur les sites qu'il a acquis des visites guidées gratuites ouvertes à tous tout au long de l'année, en partenariat avec des associations naturalistes. Les ENS situés sur le territoire du SAGE sont :

- Le site des **Coteaux de la Galardière**, qui correspond à une pelouse sèche calcaire parsemée de buissons épineux et accueillant 5 espèces d'orchidées. Ce site est géré par le Conseil Général de la Mayenne.
- Le site de la **Vallée de l'Erve** qui est un site de **380 ha** (dont 6 ha appartenant au Conseil Général et 3 ha par la Communauté de Communes Erve-et-Charnie) localisé sur les communes de Saulges, Thorigné-en-Charnie, Chémeré-le-Roi, Saint Pierre-sur-Erve et Ballée. Ce site est également identifié comme site **Natura 2000**, comme **ZNIEFF** de Type II (il englobe également certaines ZNIEFF de type I), comme **site inscrit et classé** : de nombreuses espèces protégées végétales et animales y sont recensées. Ce site constitue également un site préhistorique important.

III. USAGES DES EAUX SUR LE TERRITOIRE

III.1. PRELEVEMENTS DANS LA RESSOURCE

A. ORIGINE DES PRELEVEMENTS

Les informations présentées ici sont issues des données redevances fournies par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Sur le territoire du SAGE en 2009, **39 millions de m³** ont été prélevés (tous usages confondus). Il s'agit à **40% d'eaux souterraines** et à **60% d'eaux superficielles**.

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.

Répartition des volumes prélevés en 2009
par usage

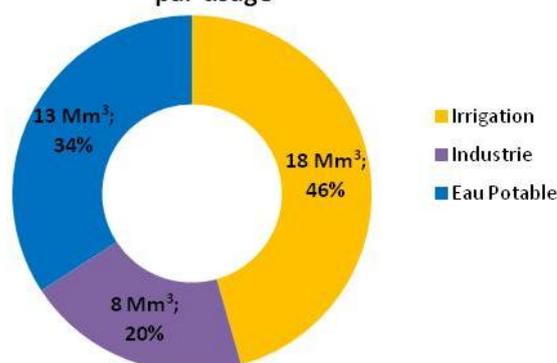


Figure 26 : Répartition des volumes prélevés par usage sur le territoire du SAGE en 2009 (source : AELB)

Les **ressources superficielles** sont **particulièrement sollicitées** par l'usage industriel tandis que les **eaux souterraines** sont **surtout utilisées** par l'eau potable puis l'irrigation.

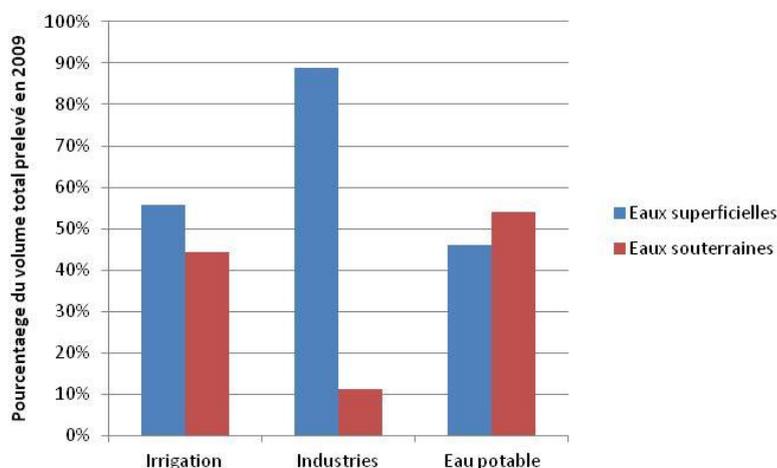


Figure 27 : Répartition des deux types de ressources prélevées (eaux superficielles, eaux souterraines) par usage (source : AELB)

B. PRODUCTION D'EAU POTABLE

1) *ENCADREMENT REGLEMENTAIRE*

CAPTAGES PRIORITAIRES

Afin de préserver durablement la ressource en eau potable, des captages ont été identifiés comme prioritaires sur le territoire français. Pour ces captages, la réflexion se conduit sur l'intégralité du bassin versant et ne se limite pas aux périmètres de protection (immédiat, rapproché et éloigné) de la déclaration d'utilité publique de l'ouvrage : l'objectif est de travailler à l'échelle de l'aire d'alimentation de captage pour plus d'efficacité et de sécurité. Des programmes d'action visant à réduire les pressions sont mis en place sur ces captages identifiés comme prioritaires.

La loi Grenelle 1 identifie, en date du 3 août 2009, **507 captages stratégiques menacés par les pollutions diffuses** au niveau national, dont 137 sur le bassin Loire-Bretagne. Le choix de ces captages s'est fait en fonction de 3 critères : l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides, le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie et la volonté de reconquérir certains captages abandonnés.

Le SDAGE Loire-Bretagne identifie dans sa mesure 6-C1 des **captages stratégiques jugés prioritaires pour la mise en œuvre de programmes d'actions visant à restaurer la qualité des eaux brutes** afin de diminuer les traitements de potabilisation. 128 aires d'alimentation de captages sont ainsi définies sur le bassin Loire-Bretagne, prenant en compte les captages identifiés par la loi Grenelle 1.

Sur le territoire du SAGE sont recensés **6 captages « Grenelle » également identifiés comme captages SDAGE** :

- Le captage du Theil/La Touche à Chantenay-Villedieu (Sarthe)
- Le puits de La Houlberdière à Torcé-Vivier-en-Charnie (Mayenne)
- L'Ecrille à Vaiges (Mayenne)
- La Fortinière à La-Bazouge de Chemere (Mayenne)
- Le Moulin de Rousson à Cossé en Champagne (Mayenne)
- Le Grand Rousson à Ballée (Mayenne)

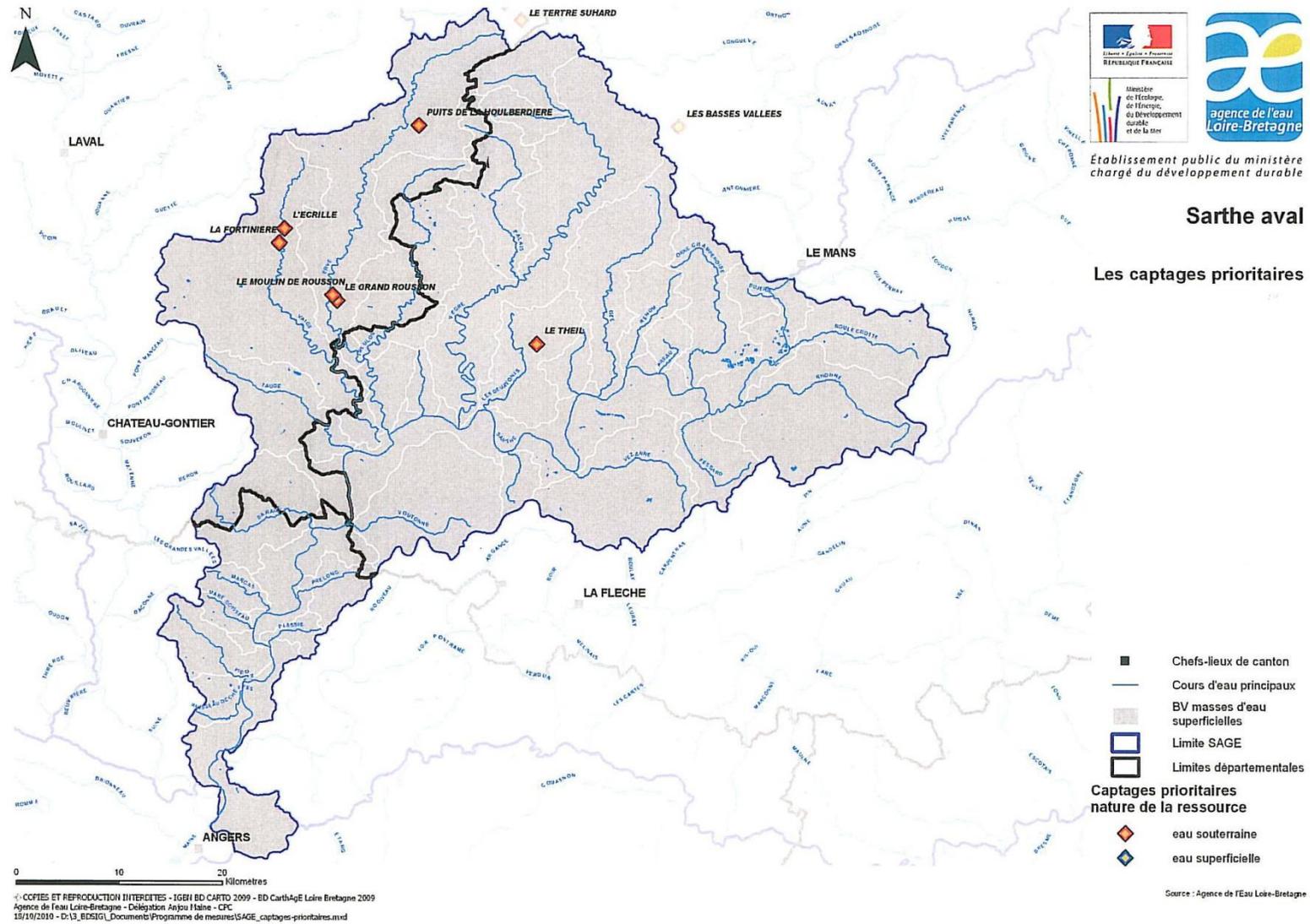


Figure 28: Captages prioritaires sur le territoire du SAGE (source: AELB, 2009)

PERIMETRES DE PROTECTION

La préservation de la ressource passe par l'instauration de mesures de protection. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a imposé aux collectivités de définir des périmètres de protection pour tous les captages ne bénéficiant pas d'une bonne protection naturelle. Il s'agit d'une protection réglementaire qui s'ajoute à la réglementation générale destinée à protéger les ressources en eau et qui ne s'applique que sur un territoire limité.

Cette procédure est sous la responsabilité de la collectivité responsable de la production d'eau.

Ainsi, le Plan National Santé Environnement prévu par la loi du 09/08/2004 relative à la politique de santé publique, prévoit que 80 % des captages soient régularisés en 2008 et 100 % en 2010.

Les périmètres visant à protéger les captages des dégradations sont au nombre de trois :

- le périmètre de protection immédiate : il vise à éliminer tout risque de contamination directe de l'eau captée et correspond à la parcelle où est implanté l'ouvrage. Il est acquis par le propriétaire du captage et doit être clôturé. Toute activité y est interdite.
- le périmètre de protection rapprochée : il a pour but de protéger le captage vis-à-vis des migrations de substances polluantes. Sa surface est déterminée par les caractéristiques de l'aquifère ou du bassin versant (selon que l'on se réfère à des eaux de surface ou des eaux souterraines). Les activités pouvant nuire à la qualité des eaux sont interdites et/ou réglementées.
- le périmètre de protection éloignée : ce dernier périmètre n'a pas de caractère obligatoire. Sa superficie est très variable et correspond à la zone d'alimentation du point d'eau. Les activités peuvent être réglementées compte tenu de la nature des terrains et de l'éloignement du point de prélèvement.



Carte n° 45

Sur le territoire du SAGE, on compte 39 captages ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral (DUP), 5 dont la procédure est en cours, 6 dont l'abandon est envisagé à court terme et 10 ayant été abandonnés (les motifs étant la moitié du temps liés aux débits insuffisants) (source : BD ADES, 2012).

2) CAPTAGES ET FORAGES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Les points de captage dans le Maine et Loire concernés par le périmètre du SAGE Sarthe Aval sont essentiellement sur les eaux de surfaces et un captage en nappe alluviale de la Sarthe à Chemiré-sur-Sarthe qui a été abandonné au 01/06/2010. La prise d'eau sur la Sarthe de « l'Arche » (commune de Chateauneuf-sur-Sarthe) a fait l'objet d'un arrêté pour la mise en place des Périmètres de Protection de captage le 11 octobre 2005. La prise d'eau sur la Sarthe du « Pendu » a fait l'objet d'un arrêté pour la mise en place des Périmètres de Protection de captage le 22 août 2006.

La prise d'eau de Vérigné à Briollay (dans la rivière Sarthe) n'a pas fait l'objet d'une DUP, son abandon est envisagé à terme.

L'Agence Régionale de Santé du Maine et Loire signale d'autre part l'utilisation de puits par une entreprise agroalimentaire.

Les points de captage en Sarthe concernés par le périmètre du SAGE Sarthe Aval sont des ressources souterraines pour une part et une prise d'eau en surface sur la Sarthe à Sablé-sur-Sarthe.

Les points de captage en Mayenne sont essentiellement des captages en eau souterraine. Seul le syndicat de Bierné, regroupant des communes du Maine et Loire et de la Mayenne, a une prise d'eau en rivière.

3) ACTEURS

LES UNITES DE PRODUCTION

A l'échelle du département du **Maine-et-Loire**, il existe un **syndicat de production concernant le territoire du SAGE Sarthe Aval**, dont le rôle est de prélever et de traiter l'eau pour l'acheminer aux réservoirs principaux, alors que la distribution est ensuite assurée par des syndicats de gestion. Il s'agit du **Syndicat Mixte de Production Loir et Sarthe** (prises d'eau dans la Sarthe et dans le Loir à Briollay).

A l'échelle du territoire du SAGE il n'y a **pas de syndicats de production sur le département de la Sarthe**. Pour la **Mayenne**, le territoire comprend **pour partie le périmètre du syndicat mixte des CRUEL** (Communes Rurales Utilisatrices de l'Eau de Laval) assurant le financement d'opérations (réseaux structurants...) aux alentours de Laval, mais ne vend pas d'eau en gros. Cependant la **surface du territoire du SAGE comprise dans le périmètre du syndicat reste marginale**.



Carte n° 5

LES UNITES DE GESTION D'EAU POTABLE

Sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, on recense **31 structures intercommunales** en charge de la gestion de l'eau potable (18 en affermage, 12 en régie, 1 en gérance). Certaines communes peuvent adhérer à plusieurs structures tandis que **10 communes assurent elles-mêmes la gestion** (6 en régie, 4 en affermage).

Les structures intervenant dans la gestion de l'eau potable sont présentées sur la carte.

4) BESOINS EN EAU POTABLE

vsur les trois départements concernant le SAGE fournissent des informations sur les besoins en eau potable au niveau départemental.

A l'échelle du département de la Mayenne, le besoin est couvert globalement au vu des capacités de production d'eau superficielle sous réserve d'interconnexions suffisantes entre collectivités. Cependant :

- La consommation unitaire par habitant reste élevée et 18.6% du volume mis à disposition est non comptabilisé, et en partie perdu sous forme de fuite dans les réseaux.
- En période sèche, un rebasculé important s'opère sur les eaux de surface, alors que les cours d'eau présents sur le département ne bénéficient pas d'un soutien d'étiage naturellement important. La contrainte de prélèvement la plus forte porte sur le Vicoin (hors limite du SAGE Sarthe Aval).
- Les capacités de transfert de ces volumes produits sont parfois insuffisantes, et les collectivités ne sont pas suffisamment interconnectées pour faire face à la sécheresse (source : SDAEP, CG 53, 2007).

A l'échelle du département du Maine-et-Loire, les 44 structures administratives distributrices d'eau potable ont un besoin journalier moyen global de 165 000 m³/j (267 000 m³ en pointe). La capacité journalière de production est de 370 000 m³. Les échanges interdépartementaux restent très faibles au regard des volumes distribués au niveau du département. Les pertes sur le réseau sont estimées à 19%, essentiellement dues à des fuites (source : SDAEP, CG 49, 2007).

Le SDAEP de la Sarthe a été réalisé en 1996. Le bilan de 10 ans d'application (1996-2006) ne précise pas les besoins en eau du département.

5) APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

PRELEVEMENTS

Les données concernant les prélèvements pour l'eau potable proviennent des redevances de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour la période 1998-2010. Les modifications faites par l'AELB dans ses fichiers redevances à partir de l'année 2007 a entraîné l'impossibilité pour cet usage de comparer les données de la période 1998-2007 et 2008-2010 car les informations diffèrent entre ces deux périodes.

En 2009, les volumes prélevés pour l'usage eau potable représentaient un peu plus de 13 millions de m³ dont 54% proviennent des eaux souterraines. En 2008 et 2010 les volumes étaient de l'ordre de 10 millions m³ ce qui implique peu de variation interannuelle.

Le sous-bassin de la Sarthe aval (depuis le Mans jusqu'à sa confluence avec la Mayenne) est le plus sollicité (entre 30 et 40% de l'ensemble des volumes prélevés sur le territoire).

La figure suivante montre une répartition globalement homogène sur les sous-bassins sollicités par ces prélèvements pour l'année 2010.

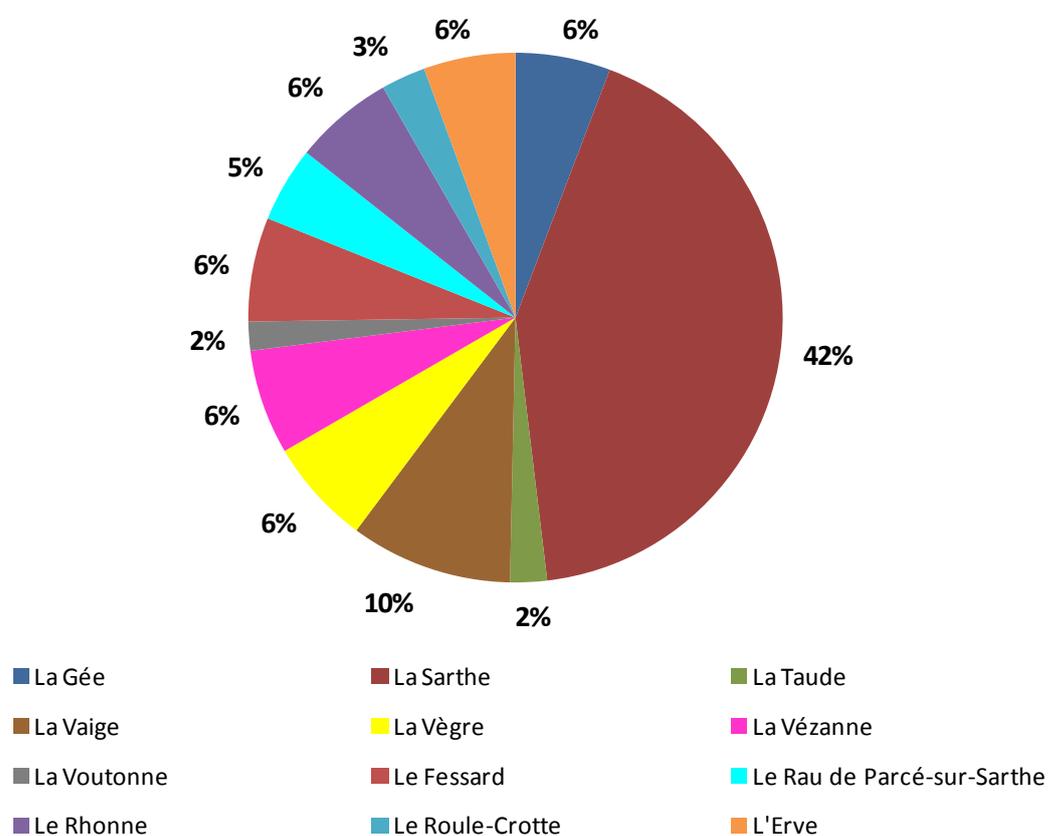


Figure 29 : Répartition géographique des prélèvements en eau potable pour l'année 2010
(Source : AELB)

La figure suivante montre que les volumes annuels prélevés sur la période 1998-2007 étaient plutôt stables. Sur la période 2000-2007 les ressources superficielles étaient davantage sollicitées (50/50 avec les eaux souterraines) ce qui ne correspondrait plus à la situation depuis 2008. Sur la période 1998-2007, le volume moyen annuel prélevé (toutes ressources confondues) est de 13.7 millions de m³ ce qui traduit une stabilité des besoins en eau potable sur le territoire entre 1998 et 2010.

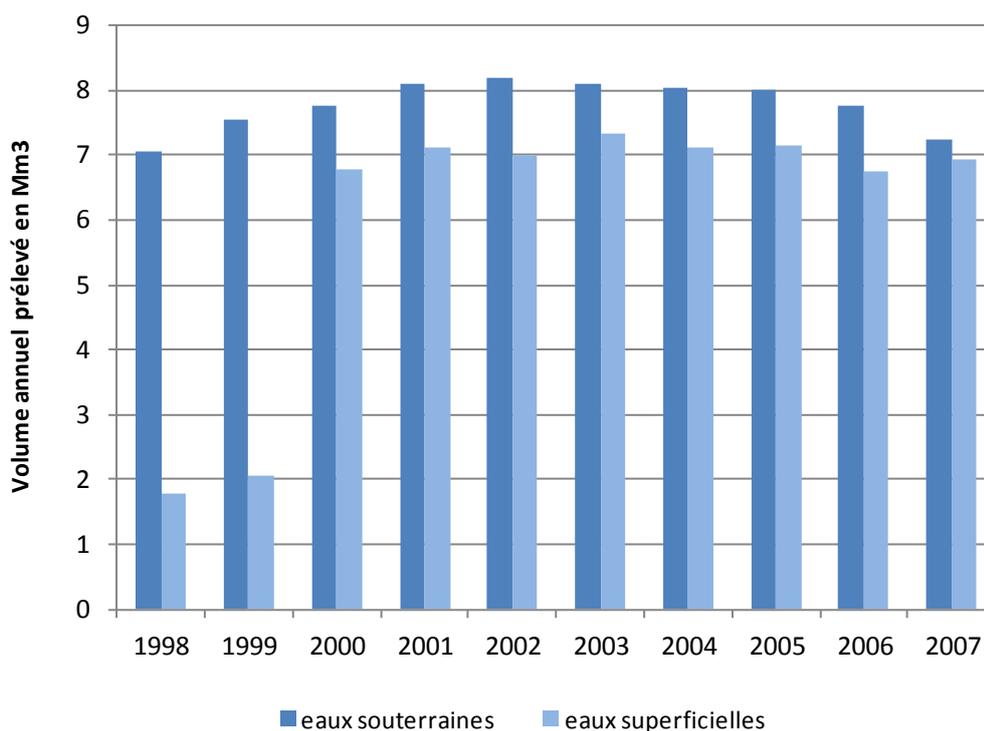


Figure 30 : Evolution des prélèvements en eau potable sur la période 1998-2007 (Source : AELB)

RENDEMENT DES RESEAUX

Le rendement représente le rapport entre la quantité d'eau utilisée par les abonnés et la quantité d'eau introduite dans le réseau. Le rendement s'améliore mathématiquement avec l'augmentation des consommations d'eau.

Ainsi, pour 2 communes de tailles de population différentes, et à volumes de pertes en eau égaux, la plus grosse commune aura un meilleur rendement car elle consommera de plus gros volumes d'eau que la petite.

Ce constat, couplé au fait que le rendement de réseau ne prend en compte aucun des facteurs d'influence pesant sur les réseaux (longueur des réseaux, densité des branchements...), montre que cet indicateur ne peut qualifier à lui seul les performances d'un réseau d'eau.

L'indice linéaire de pertes (ILP), rapport entre les pertes moyennes journalières et la longueur du réseau hors branchement (en mètre cubes par kilomètre et par jour), présente l'avantage de prendre en compte l'effet de la densité de la population d'une commune (réseau rural, semi rural, urbain).

En fonction du type de réseau, le calcul de l'Indice Linéaire de Pertes (ILP) permet de définir la qualité du réseau :

	ILP (m ³ /j/km)		
	Réseau rural	Réseau intermédiaire	Réseau urbain
Bon	< 1.5	< 3	< 7
Acceptable	1.5 à 2.5	3 à 5	7 à 10
Médiocre	2.5 à 4	5 à 8	10 à 15
Mauvais	> 4	> 8	> 15

Tableau 37 : Evaluation de la qualité du réseau suivant l'Indice Linéaire de Perte

De plus, l'article 161 de la loi du 12 juillet 2010 modifie et complète les articles L.213-10-9 et L.213-14-1 du Code de l'Environnement : « *Le taux de la redevance pour l'usage « alimentation en eau potable » est multiplié par deux lorsque le descriptif ou le plan d'actions visés à l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'a pas été établi dans les délais prescrits.*

Le décret du 27 janvier 2012⁹ précise que lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le décret, un plan d'actions et de travaux doit être engagé. A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est appliquée. Le seuil de rendement du réseau doit être de 85%; si ce taux n'est pas atteint, un seuil inférieur est calculé pour tenir compte de la faible densité de l'habitat en utilisant le rapport du volume distribué et de la longueur du réseau.

Le SDAGE Loire Bretagne fixe un objectif de rendement des réseaux d'adduction publique : 75% de rendement en zone rurale et 85% en zone urbaine.

Les cartes suivantes présentent le rendement des réseaux et l'indice linéaire de pertes sur les départements concernés. Les données sur l'ILP n'ont pu être récupérées pour le département de la Sarthe.

⁹ *relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable.*



Rendement de réseau
et gros consommateurs en 2004

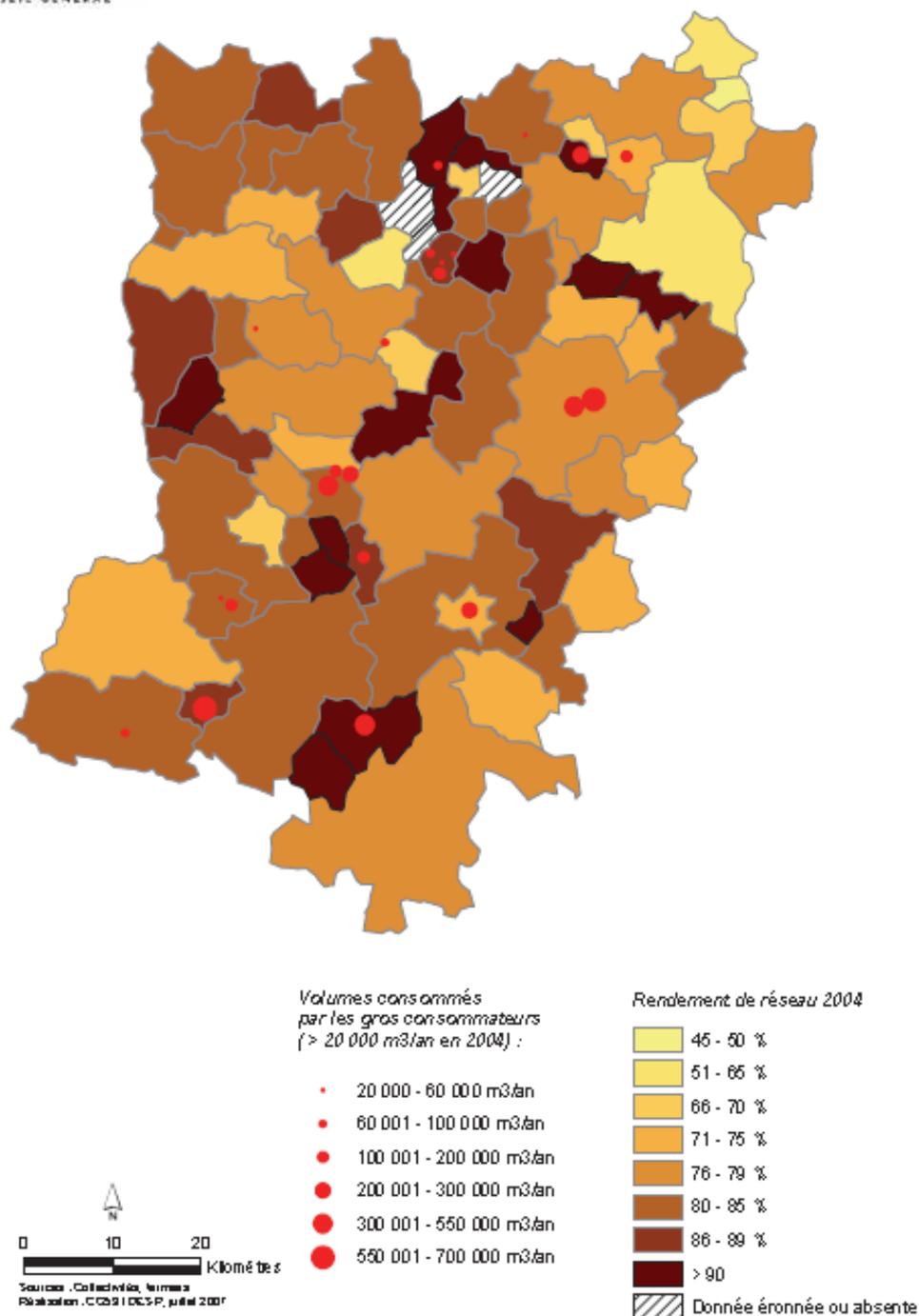


Figure 31 : Rendement des réseaux et gros consommateurs en Mayenne (source: CG 53, 2007)



**Classification des réseaux suivant
l'indice linéaire de perte en 2004
(sous réserve du linéaire de réseaux)**

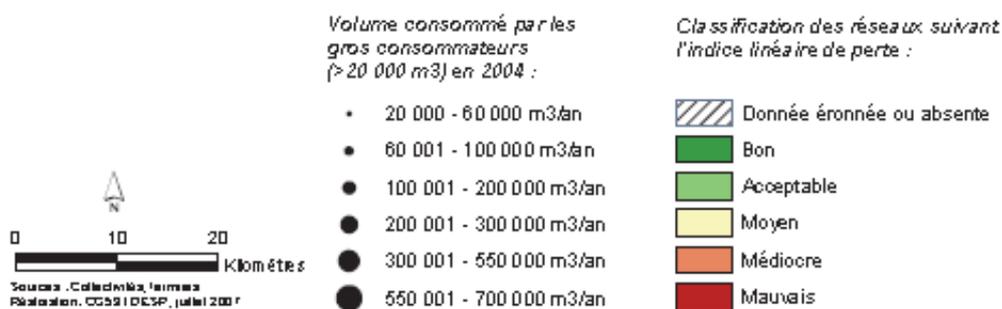
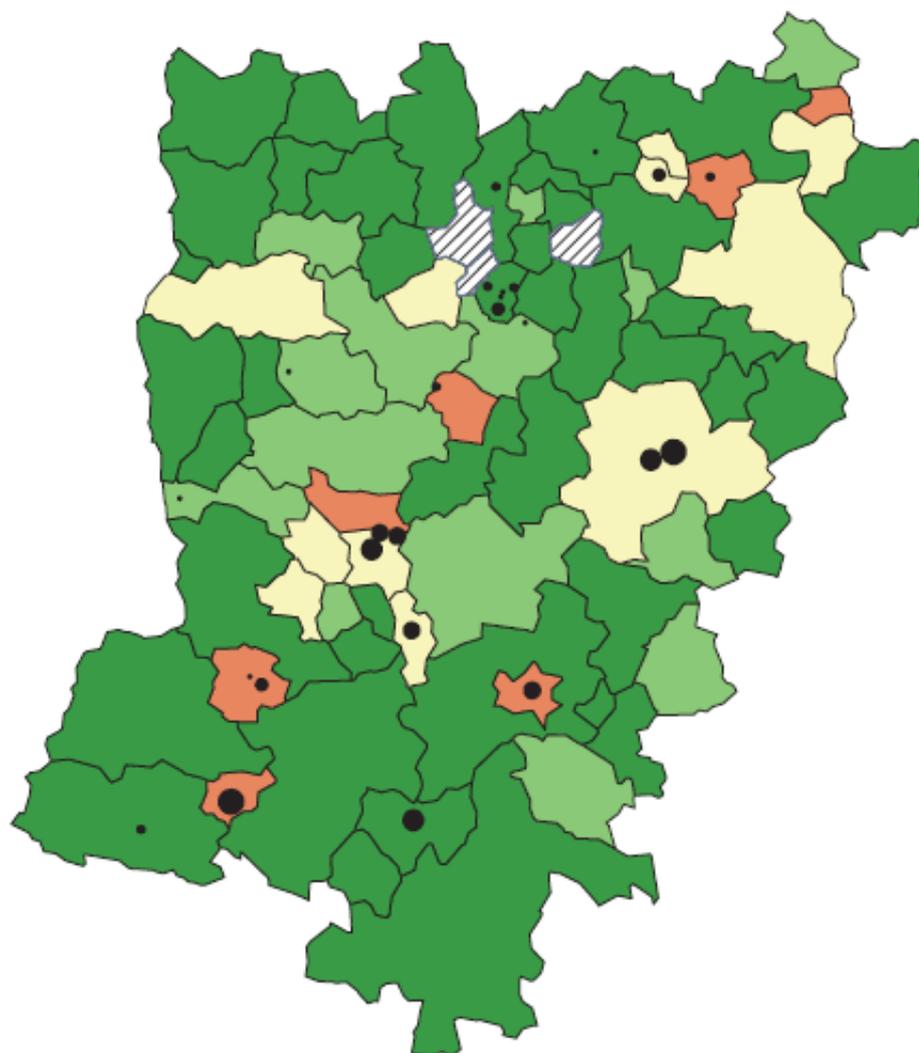


Figure 32 : Classification des réseaux suivant l'indice linéaire de perte en 2004 en Mayenne (source: CG 49, 2007)

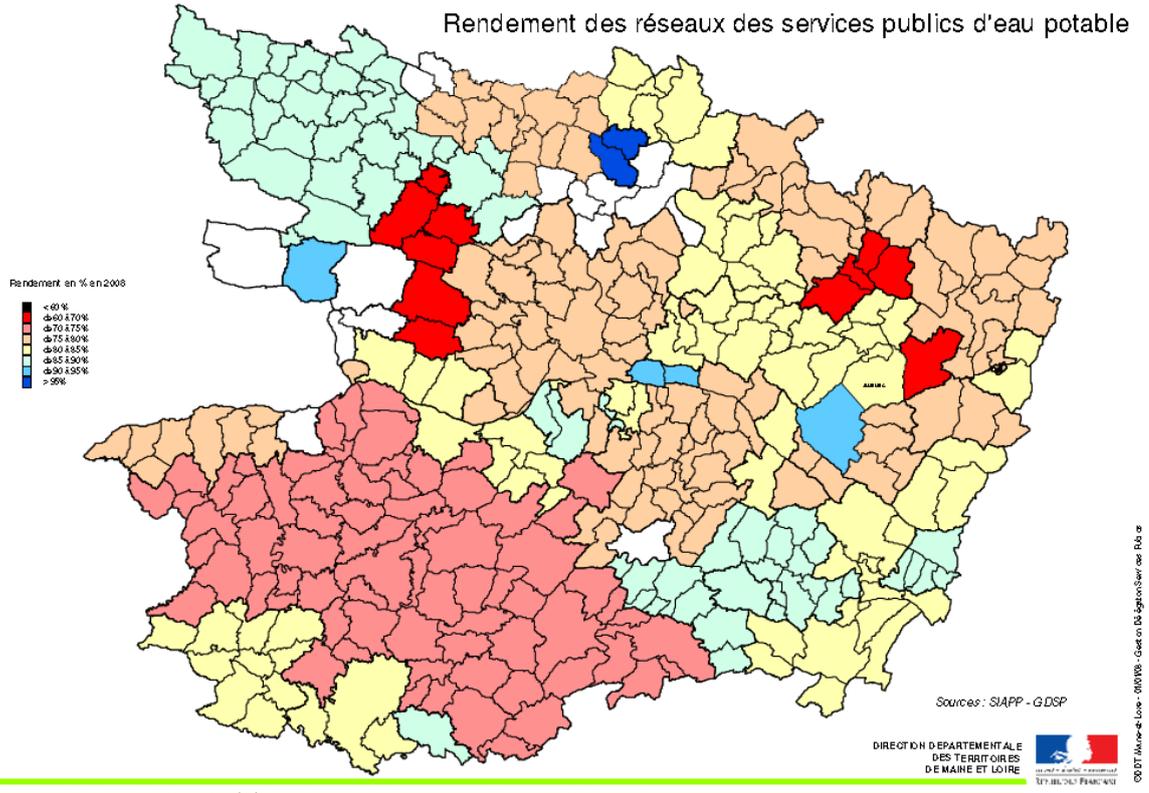


Figure 33 : Rendement des réseaux des services publics d'eau potable en Maine et Loire (source: CG 49, 2008)

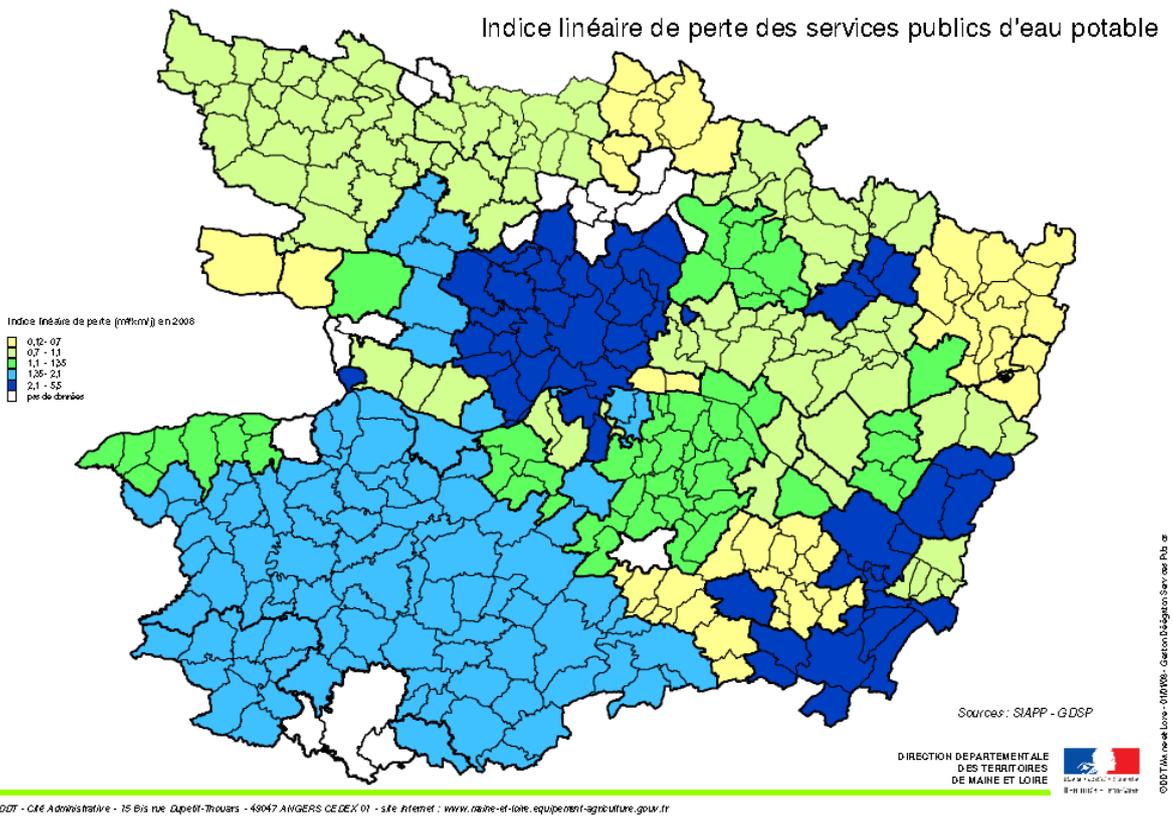


Figure 34 : Indice Linéaire de Perte en Maine et Loire (source: CG 49, 2008)



Conseil général
de la Sarthe

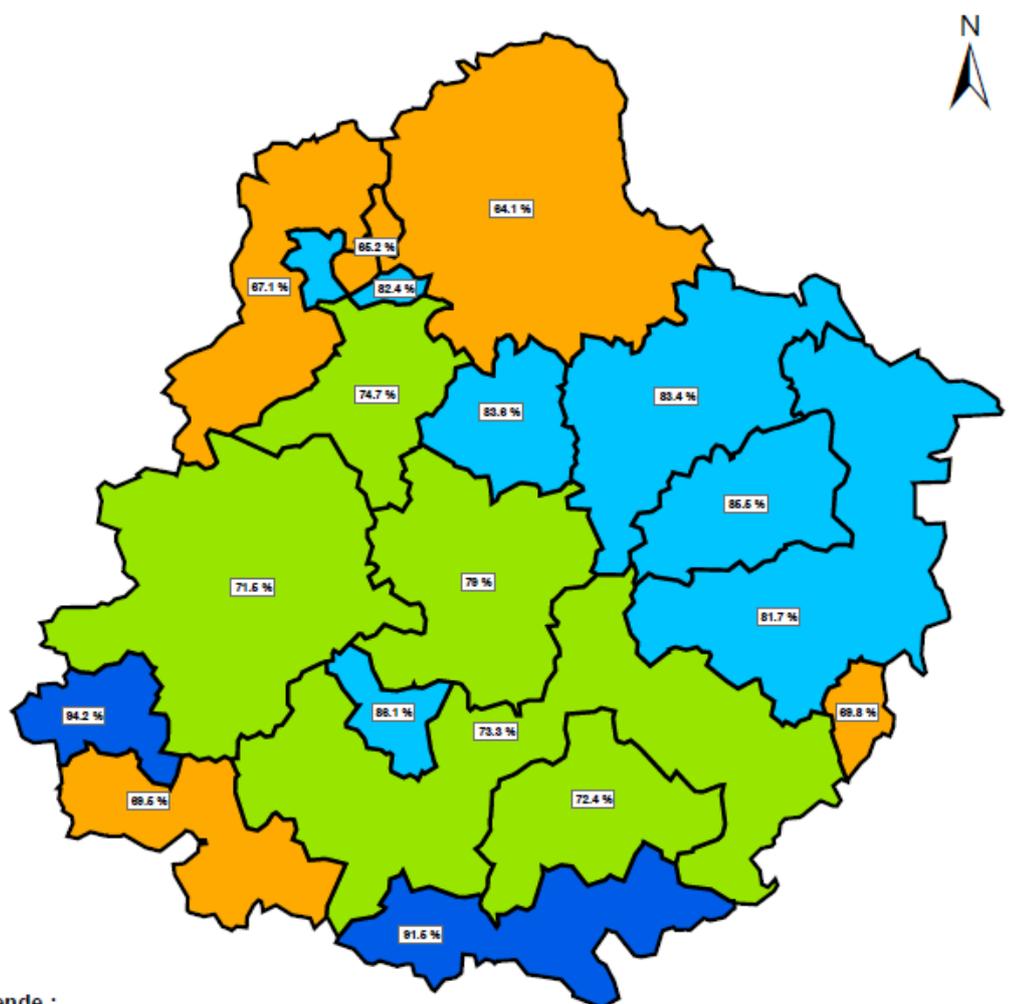
**BILAN A 10 ANS DU SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE LA SARTHE**

Rendement moyen des réseaux par zone

Carte N°4

05/09/2007

Sources : CG72, IGN@GeoFla



Légende :

Limites des zones homogènes de 1996

Rendement moyen des réseaux par zone (Données 2004)

60 % < R <= 70 %

70 % < R <= 80 %

80 % < R <= 90 %

R > 90 %

0 5 10 20
kilomètres

\\sige\geogr\proj\env\environnement\GestionEau\Bassin\alimentation_schema_2007\carte_5.mxd
créé le : 05/09/2007 - modifié le : 05/09/2007
Conception : Bureau de l'eau

Figure 35 : Rendement moyen des réseaux en Sarthe (source: CG 72, 2007)

Des efforts sont à réaliser dans certaines collectivités rurales afin d'atteindre les 80%. Certaines de ces collectivités rencontrent peu de problèmes de ressource, et sont donc peu sensibilisées au problème de fuites ou à la comptabilisation de tous les abonnés (notamment bâtiments communaux).

Le maintien voire l'amélioration d'un rendement nécessite dans tous les cas, et quelle que soit la collectivité, la poursuite des efforts de suivi de réseau.

On notera une forte similarité entre l'indice linéaire de perte et le rendement (en dehors des collectivités qui alimentent un gros consommateur). Une sensibilisation est nécessaire dans les collectivités alimentant un gros consommateur et disposant de ce fait d'un bon rendement, mais d'une forte perte au kilomètre.

Les territoires ressortant particulièrement (rendement et/ou ILP insuffisant) sont :

- La Communauté d'Agglomération Angers Loire Métropole (Maine-et-Loire) ;
- La commune de Torcé-Viviers en Charnie (Mayenne) et le SIAEP de Bazouges-sur-le-Loir (Sarthe) pour le rendement réseau ;
- Le SIAEP des Coëvrons (Mayenne) pour l'ILP.

INTERCONNEXIONS – SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE - SDAEP

Le schéma départemental du Maine et Loire adopté en fin d'année 2005 a défini, en concertation avec les différents acteurs concernés du département, les différents réseaux nécessitant des travaux tant pour assurer la distribution d'une eau potable que pour sécuriser les réseaux. Ce schéma est en cours d'actualisation.

Ce schéma permet d'identifier prioritairement les travaux à réaliser pour chaque collectivité tant en matière de production, traitement de l'eau et sécurisation des installations.

En 2010 et 2011, les travaux suivants sur le territoire du SAGE Sarthe Aval ont notamment été réalisés :

- Mise en service de la nouvelle usine de Morannes (modernisation et renforcement de l'usine du Pendu ;
- Modernisation de l'usine de Châteauneuf-sur-Sarthe (ajout filtres CAG, nouvelle prise d'eau, chlorure ferrique, traitement des boues) et renforcement de l'interconnexion avec le SIAEP de Bierné ;
- Travaux d'aménagement de la Fosse de Sorges aux Ponts de Cé, destinée à constituer une réserve de secours pour Angers Loire Métropole
- poursuite des travaux d'interconnexion du SIAEP du Segré en avec le réseau d'Angers Loire Métropole ;
- SIAEP Loire et Sarthe, démolition de l'usine de Tiercé, conservation et modernisation de l'usine de Briollay.

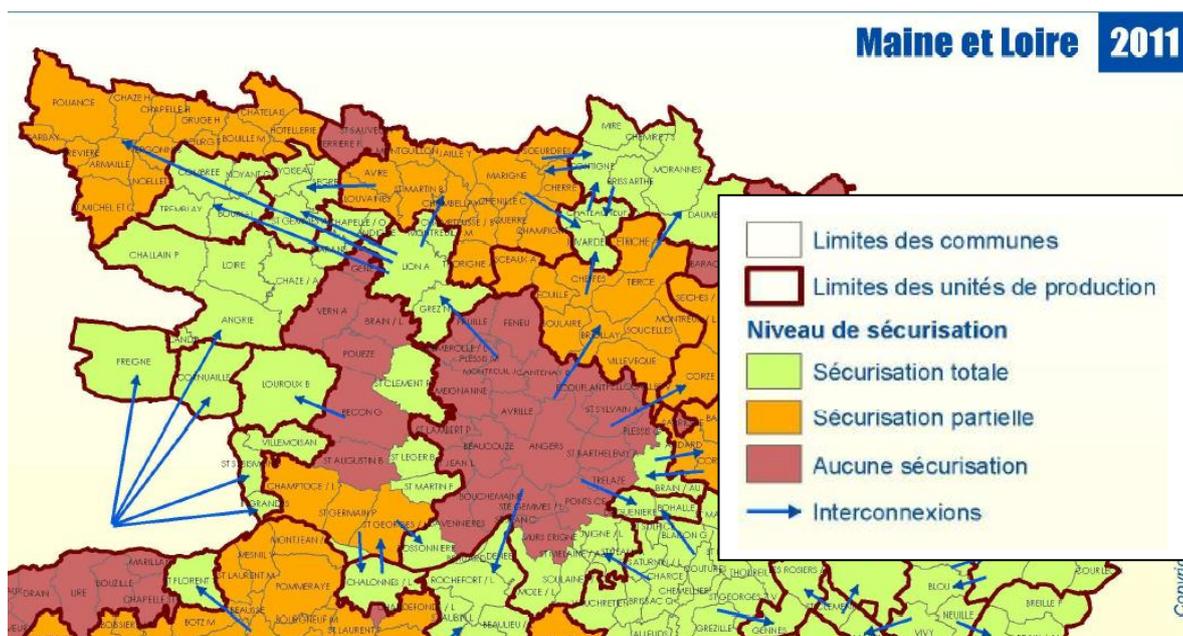


Figure 36 : Niveau de sécurisation des syndicats d'eau dans le Maine-et-Loire (ARS, 2011)

Outre le cas particulier de l'agglomération angevine, il ressort de l'examen de la situation que des unités de production et distribution importantes ne sont pas sécurisées de manière satisfaisante. **Sur le territoire du SAGE Sarthe Aval, il s'agit des unités et collectivités suivantes : SIAEP de Bierné et SMAEP Loir et Sarthe.**

Le schéma départemental en cours d'actualisation a retenu ces différentes priorités et il est important qu'elles puissent être mises en œuvre.

Le schéma départemental de la Mayenne a été validé en octobre 2007, il se décompose en 4 volets distincts :

- ✓ Améliorer la qualité de la ressource et assurer la qualité de l'eau distribuée,
- ✓ Réduire le prélèvement sur la ressource et assurer en quantité l'approvisionnement en eau potable,
- ✓ Sécuriser l'alimentation en eau potable en période de crise,
- ✓ Encourager les collectivités à entretenir leur patrimoine AEP.

Les cartes ci-après présentent l'évaluation de la sécurisation sur le département ainsi que des propositions d'améliorations.

Le niveau de sécurisation est défini par le croisement de la gravité d'un aléa avec sa probabilité (figure ci-jointe).

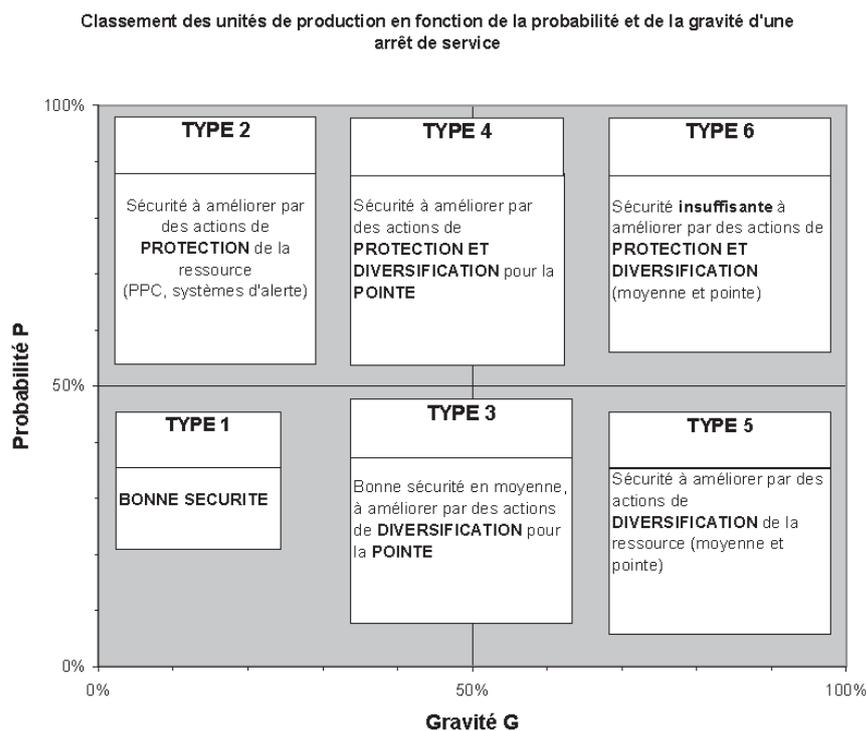


Figure 37 : définition du niveau de sécurisation en Mayenne (source: SDAEP 53, 2007)

Parmi les actions concernant le territoire du SAGE, ou les syndicats d'alimentation en eau potable, il est possible de citer :

- la mise en exploitation de captages non nitrés (approfondissement de captages avec DUP, nouvelle recherche) – SIAEP de Ballé notamment,
- la mise en œuvre d'installations de traitements adéquats sur le paramètre pesticides (équipement de la station d'Assé-le-Bérenger),
- la mise en conformité des filières boues des stations de traitement,
- l'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable,
- le développement d'interconnexions,
- le développement de la sécurisation des collectivités ne disposant que d'une seule ressource d'origine souterraine ou très vulnérable en période de sécheresse (SIAEP Coëvrons => SIAEP Ste Suzanne/Torcé Viviers / SIAEP Meslay Ouest – la Cropte => Préaux / Meslay <=> SIAEP de Meslay Ouest / SIAEP de Bierné => SIAEP de Grez/Ballée),
- le lancement des schémas directeurs d'eau potable.



Zones d'influence des principales sources d'alimentation en eau potable et sécurisation

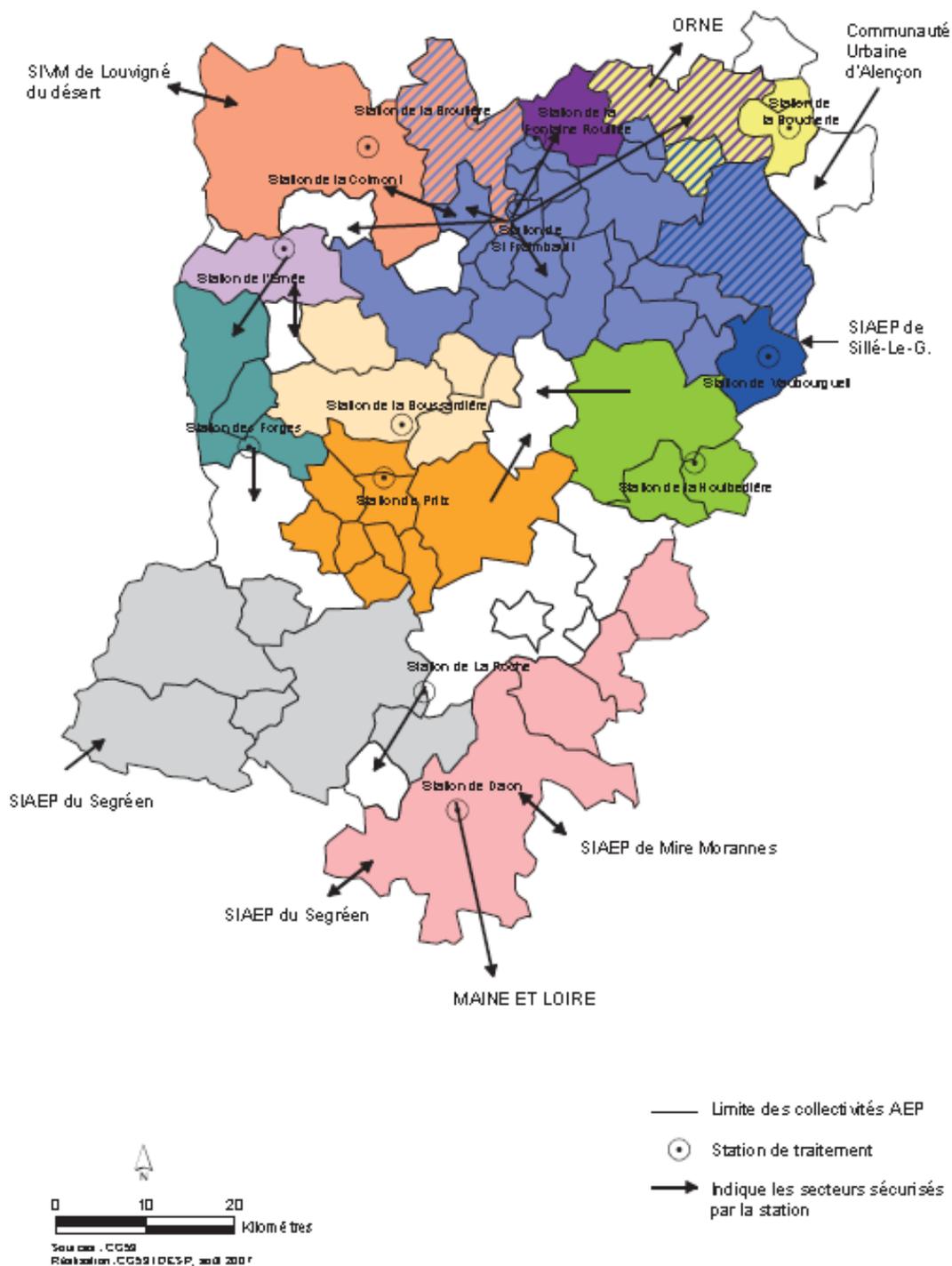
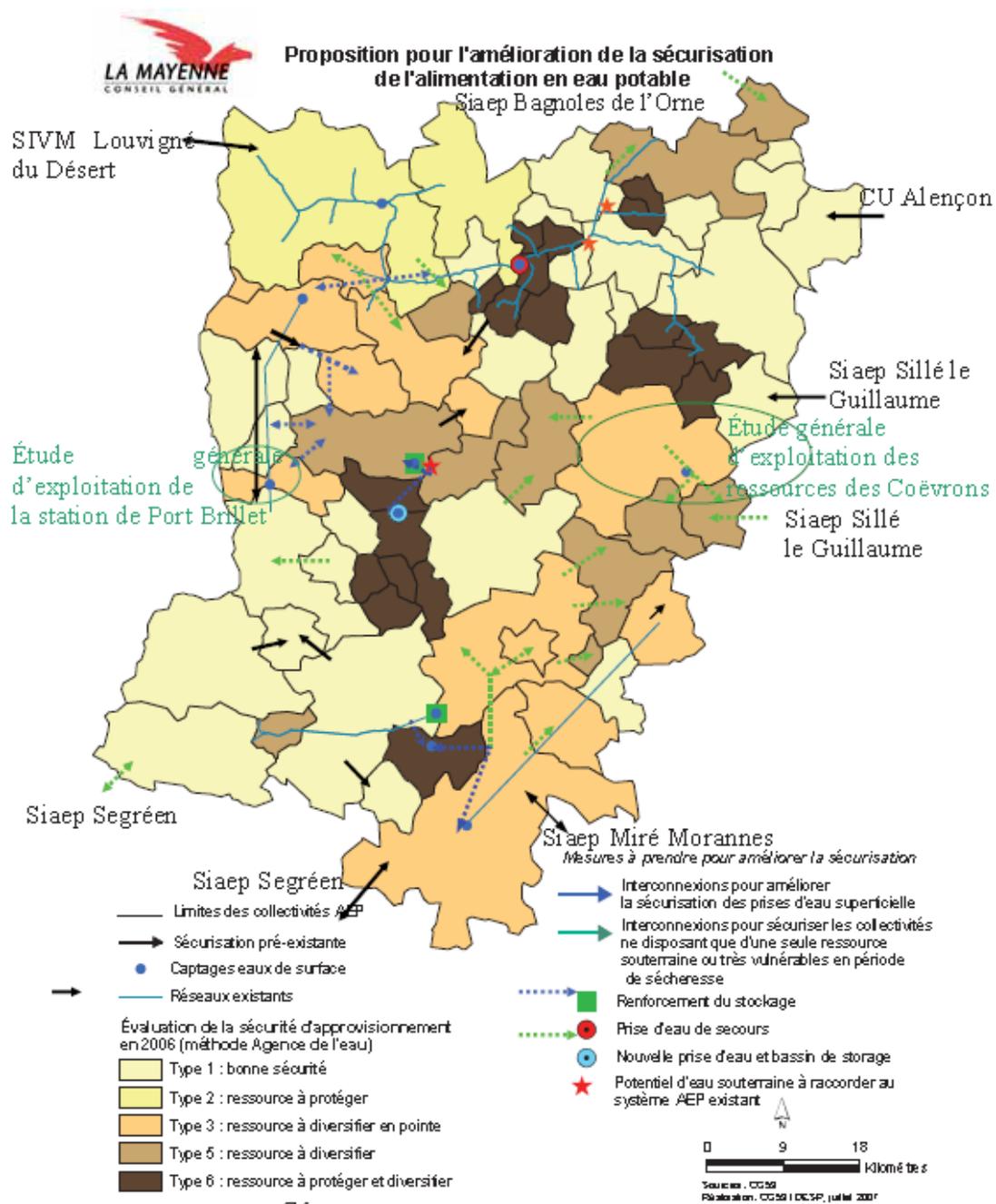


Figure 38 : Zones d'influence des principales sources d'alimentation en eau potable et sécurisation en Mayenne (source: CG 53, 2007)



76

Figure 39 : Proposition pour l'amélioration de la sécurisation de l'alimentation en eau potable en Mayenne (source: CG 53, 2007)

A noter, en 2007, que peu de collectivités ont un programme pluriannuel de travaux établi, basé sur un schéma directeur eau potable. Etabli sur un diagnostic complet du système d'alimentation en eau potable (ressource, réseaux, sécurisation), un tel schéma permet de prévoir l'évolution des structures d'alimentation en eau potable pour répondre :

- aux besoins actuels et futurs de la collectivité, (en intégrant le développement urbain – carte communale/POS/PLU)
- aux contraintes réglementaires de qualité d'eau distribuée, voire de défense incendie
- à la sécurisation de la collectivité en cas d'arrêt de service
- à la réduction des pertes avérées sur le système d'alimentation en eau potable.
- à la nécessité de renouvellement du patrimoine eau.

Sur la partie du SAGE Sarthe Aval faisant partie du département de la Mayenne, seul le SIAEP de Bierné avait en 2007 un programme pluriannuel en projet.

Concernant la sécurisation de l'alimentation en eau potable sur **le département de la Sarthe**, le Conseil Général de la Sarthe a engagé sur la période 2008-2011, la révision du Schéma départemental d'Alimentation en Eau Potable en collaboration avec les services de l'Etat et l'agence de l'eau. Dans le cadre de la réflexion sur ce schéma, ont été identifiés les secteurs fragiles en termes de sécurité dans lesquels devront être menées des études particulières pour définir un schéma territorial A.E.P. Pour les secteurs concernant le territoire du SAGE Sarthe Aval, il s'agit :

- Du secteur de Fresnay-sur-Sarthe – Sillé-le-Guillaume : nécessité d'une nouvelle ressource et d'interconnexion entre les syndicats voisins ;
- Du 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,
- Du secteur de Bazouges-sur-le-Loir : protection des ressources et sécurisation par interconnexion avec les syndicats voisins.

6) **QUALITE DES EAUX BRUTES**

A mettre en lien avec la partie traitant de la qualité des eaux souterraines (cf. Phase III.3.B.4)

Pour la partie sarthoise du SAGE Sarthe Aval, les teneurs maximales et moyennes en nitrates dans les eaux brutes respectent la valeur seuil de 50 mg/l pour les eaux superficielles. En revanche des dépassements sont observés dans les eaux souterraines et notamment sur le territoire du SAGE 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'ARS, cet aquifère fait partie des plus impactés par les nitrates (cf. figure ci-après).

Répartition du nombre de captages en eau souterraine en fonction de leur teneur moyenne en nitrates et de l'origine géologique des eaux captées

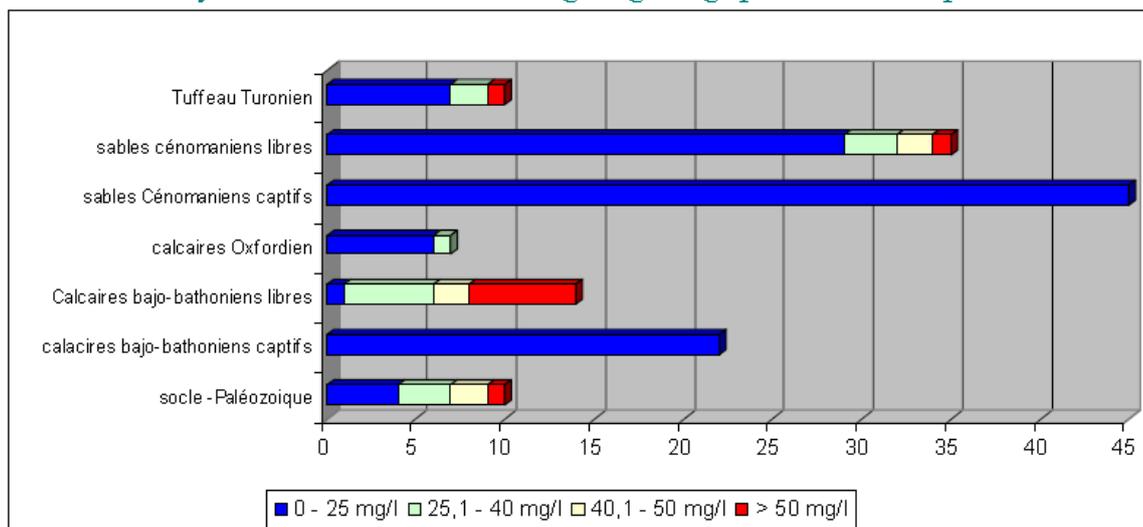


Figure 40 : Répartition du nombre de captages en eau souterraine en fonction de leur teneur moyenne en nitrates et de l'origine géologique des eaux captées (source : ARS, 2011)

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

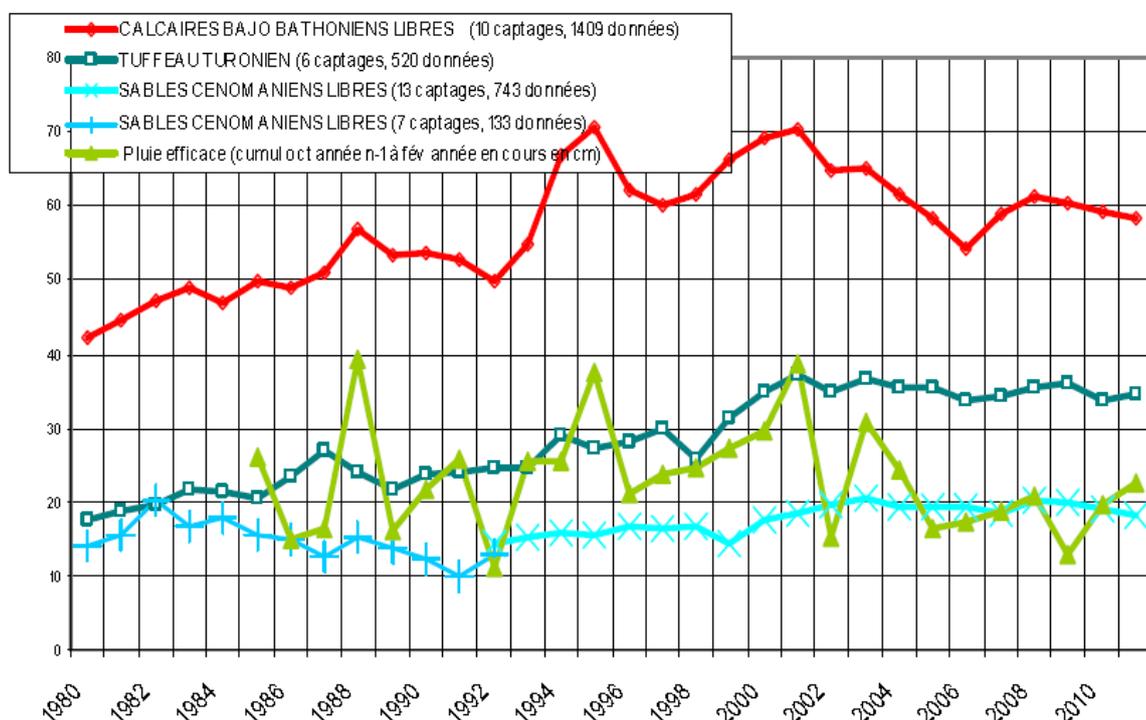


Figure 41 : Evolution des teneurs en nitrates de 1980 à 2010 dans différents aquifères (source : ARS, 2011)

Les observations suivantes peuvent être faites :

- Une situation dégradée du bajo-bathonien libre mais avec une tendance à l'amélioration depuis 2002 (une augmentation 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

La carte suivante présente les ressources naturelles utilisées pour la production AEP (partie Sarthe) :

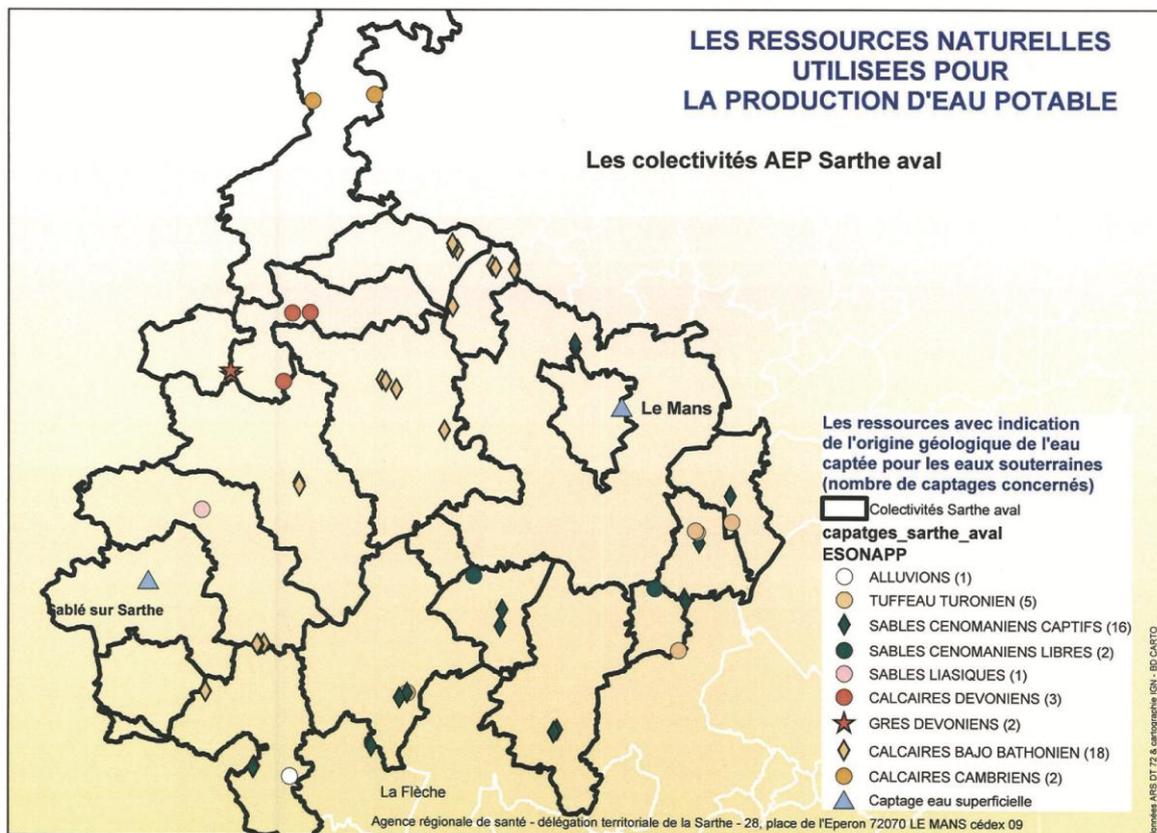


Figure 42 : Ressources naturelles utilisées pour la production d'eau potable par les collectivités AEP de Sarthe situées sur le territoire (source: ARS)

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 0,1 µg/l ;
- l'**atrazine** (interdite depuis 2003) et ses produits de dégradation détectés très fréquemment mais à des concentrations plus modérées, toujours inférieures à 0,1 µg/l. La persistance de ces produits dans les rivières s'explique par leur grande stabilité chimique, notamment dans les eaux souterraines qui contribuent à l'alimentation des cours d'eau ;
- 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 dans les eaux souterraines (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.

Dans le Maine-et-Loire, le rapport de qualité de l'ARS ne fait état d'aucune problématique majeure sur les paramètres nitrates ou pesticides.

En Mayenne : 12 captages souterrains ont une teneur maximale en nitrates > 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. La situation pour les paramètres pesticides et bactériologie est bonne.

7) QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

PARAMETRE NITRATES

Teneurs moyennes en nitrates département de la Sarthe :

En 2011, 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 %, entre 25 et 40 mg/l et 1,3 % (7493 habitants – Syndicat d'eau de Sillé le Guillaume) 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. Il faut noter que le captage alimentant le syndicat de Sillé fait l'objet d'un plan d'action pollution diffuse au titre des captages prioritaires.

Teneurs maximales en nitrates département de la Sarthe :

Pour ce qui est des teneurs maximales observées, la proportion de la population desservie par une eau dont la teneur en nitrates n'a pas dépassé 25 mg/l est de 82,2 % , 15,8 % entre 25 et 40 mg/l, 1,9 % entre 40 et 50 mg/l et 0,1 % plus de 50 mg/l.

Un seul secteur de distribution d'eau a été concerné par un dépassement ponctuel de la limite de qualité de 50 mg/l (Saint Aubin de Locquenay, 700 habitants, 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.

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

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.

PARAMETRE PESTICIDES

Concernant les pesticides pour **la partie sarthoise** du SAGE Sarthe Aval, les prélèvements visent les secteurs pouvant être concernés par la présence de pesticides du fait des ressources utilisées. 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.

Pour les syndicats du **département du Maine et Loire** compris dans le territoire du SAGE Sarthe Aval, il n'y a pas de dépassement des seuils en pesticides en 2011.

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 Crompte avec des analyses supérieures à 0,1 µg/l mais classée en B1 (la teneur dépasse la limite réglementaire 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.

PARAMETRE CONTAMINATION BACTERIOLOGIQUE

Les analyses bactériologiques effectuées sur les stations de traitement et réseaux de distribution du **département de la Sarthe** montrent une qualité microbiologique très satisfaisante avec 99,8 % des résultats conformes aux limites de qualité, 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, remise en service de dispositifs de chloration momentanément défectueux, purges de certains tronçons de réseau...) et les analyses de confirmation réalisées dans les jours suivants se sont révélées conformes.

En 2011, toutes les unités de distribution d'eau d'alimentation **du département du Maine et Loire** sont classées en bonne qualité à l'exception des réseaux de Beaufort en Vallée, Châteauneuf sur Sarthe, La Cornuaille, Montjean, Montreuil Bellay et Morannes. Ainsi pour deux syndicats compris sur le territoire du SAGE Sarthe Aval 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.

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 Grèze en Bouère avec une eau de qualité légèrement insuffisante (non conformité supérieure à 10% mais inférieure à 30%) .

C. PRELEVEMENTS INDUSTRIELS

Les données concernant les prélèvements d'eau industriels proviennent des redevances de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour la période 1999-2010.

16 industries prélèvent de l'eau sur le territoire du SAGE Sarthe Aval. Les prélèvements industriels s'élèvent à près de **8 millions de m³ en 2009** et **7 millions de m³ en 2010**. Les ressources utilisées sont essentiellement les eaux superficielles (en moyenne à 87% des volumes prélevés sur la période 1999-2010). En 2009, cet usage représentait 20% des volumes totaux prélevés sur le territoire.

Le graphique suivant illustre l'évolution des volumes prélevés par type de ressource sur le territoire du SAGE entre 1999 et 2010.

On constate des fluctuations interannuelles avec un léger abaissement des besoins (-12% des volumes entre 1999 et 2010).

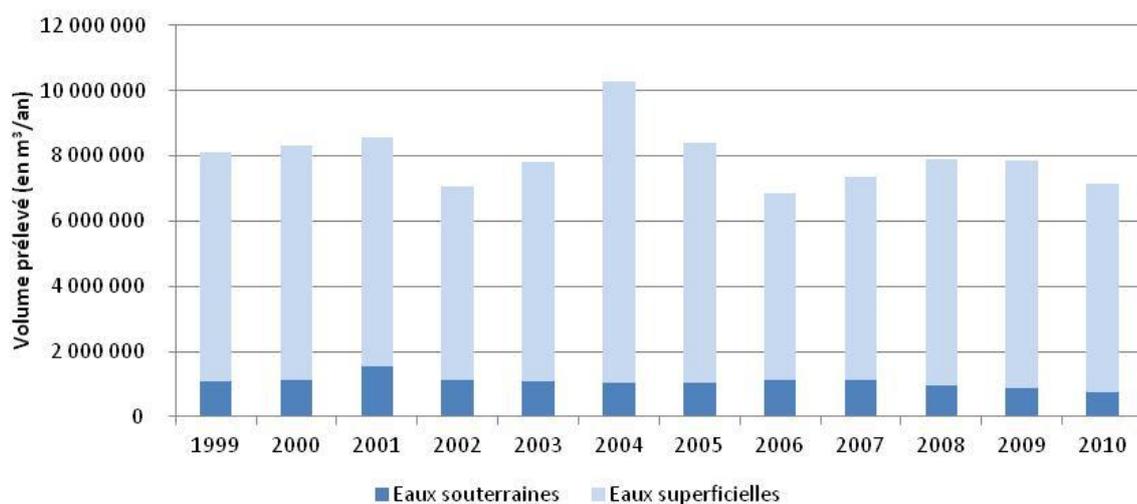


Figure 43 : Evolution des volumes prélevés pour les besoins industriels sur le territoire du SAGE de 1999 à 2010 (source : AELB)

D. IRRIGATION ET ALIMENTATION EN EAU DU BETAIL

Les données concernant les prélèvements d'eau à usage agricole proviennent des redevances de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour la période 1999-2010.

1) VOLUMES CONCERNES

Les prélèvements agricoles s'élèvent à près de 17 millions de m³ en 2009 et 18 millions de m³ en 2010. L'irrigation sur le territoire du SAGE Sarthe Aval reste un usage non négligeable de la ressource en eau, très dépendant des conditions climatiques. En effet, des travaux récents (note de travail « irrigation » - AELB Délégation Anjou-Maine) montrent notamment que la Sarthe et le Maine-et-Loire sont les deux départements du bassin Loire Bretagne connaissant les plus fortes progressions de volumes prélevés connus depuis 1996. De 1996 à 2011, le Maine-et-Loire présente une pente moyenne de 1,6 millions de m³ de progression par an. La Sarthe se situe autour de 600 000 m³ et semble continuer sa progression (nombre important de forages creusés chaque année).

Les prélèvements les plus importants sont localisés sur le sous bassin versant de la Sarthe Aval (plus de 40% de la totalité des prélèvements liés à l'irrigation en 2010 répartis à quasi part égale entre les ressources souterraines et superficielles), et sur les sous bassins de La Vézanne, des Deux-Fonts (10% en 2010 principalement dans les eaux souterraines).

A noter la Vègre et l'Orne Champenoise représentant, après la Sarthe, les sous bassins versant où les prélèvements en eaux superficielles sont les plus importants. Les sous bassins du Fessard, du ruisseau de Parcé sur Sarthe, de Cheffes, et le Roule-Crotte présentent uniquement des prélèvements se faisant en eau souterraine pour les pratiques d'irrigation.

2) TENDANCE D'EVOLUTION

Le graphique suivant illustre l'évolution de ces prélèvements sur la période 1999-2010.

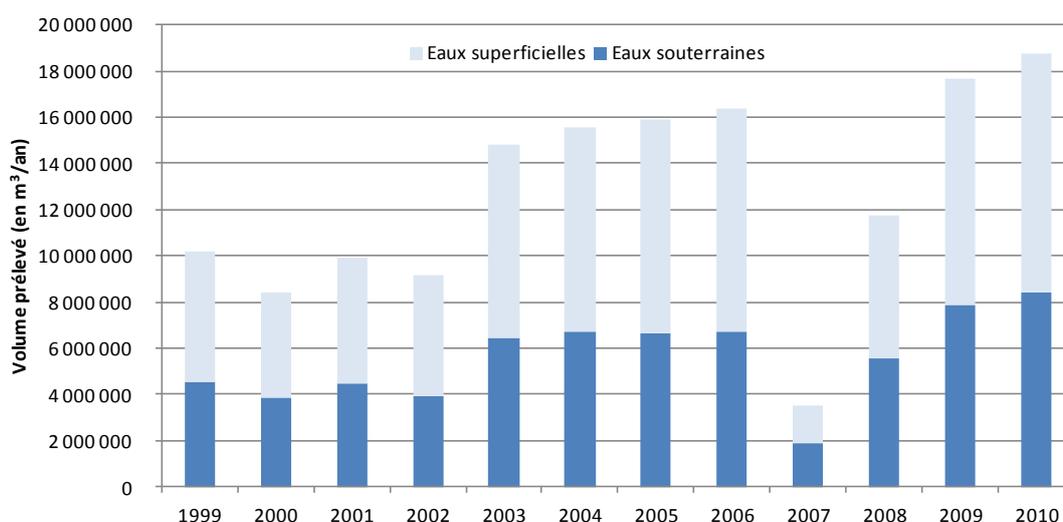


Figure 44 : Evolution des prélèvements pour l'irrigation par origine entre 1999 et 2010 sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : AELB 2010)

On constate une relative stabilité de la part des prélèvements par origine de ressource, avec un ratio de 45/55 entre les eaux souterraines et les eaux superficielles. **Les prélèvements sont en augmentation constante sur la période considérée.**

L'année où l'on observe les prélèvements les plus importants est 2010 avec 18,8 millions de m³. En moyenne sur la période les prélèvements s'élèvent à 12 millions de m³ dont 7 millions de m³ soit 56% proviennent des eaux superficielles.

L'année 2008 indique des prélèvements moins importants, a priori dûs à une période avec des précipitations plus importantes.

Le graphique ci-après illustre l'évolution des volumes prélevés par ressource sur la période 1999-2010.

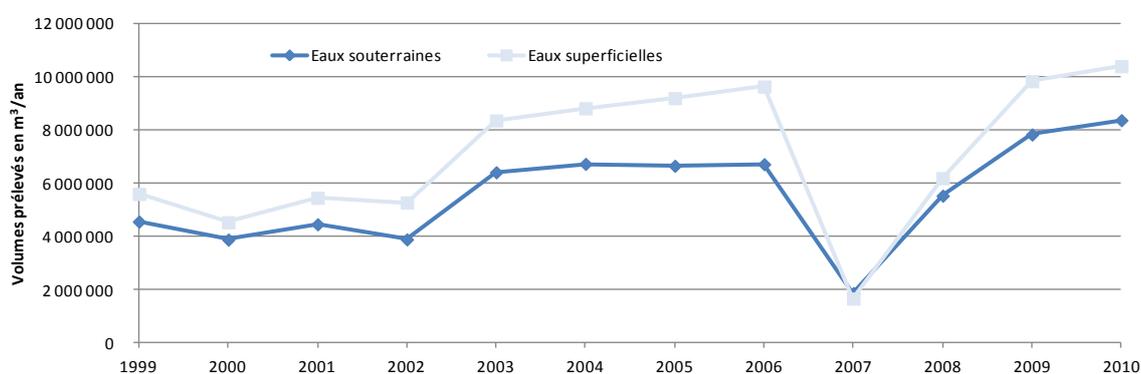


Figure 45 : Evolution des volumes prélevés par ressource entre 1999 et 2010 sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : AELB 2010)

On observe globalement **une augmentation des prélèvements que ce soit dans les eaux superficielles (+ 26% en moyenne entre 1998 et 2006) ou dans les eaux souterraines (+ 85% entre 1998 et 2007).**

Depuis 2003, on observe une augmentation des prélèvements continuant jusqu'en 2010 (hors 2007 et 2008 du fait des biais déjà exposés).

3) EVALUATION DES BESOINS EN EAU POUR ALIMENTATION DU BETAIL

Les besoins en eau liés à l'abreuvement du bétail sont difficilement quantifiables car il n'existe aucun suivi de ces volumes. L'eau peut également avoir plusieurs origines : réseau d'eau potable, cours d'eau, forage privé.

En l'absence de recensement précis, les volumes concernés peuvent être estimés à partir du cheptel et de la consommation moyenne par animal.

Sur la base des cheptels recensés dans le cadre du RGA 2010, et d'une hypothèse de 50L/j /bovin, 10L/j par porcin et 360L/j pour 1000 volailles, le volume d'eau servant à l'abreuvement peut être estimé à **environ 4,25 millions de m³ par an.**



Carte n° 46

III.2. TOURISME ET LOISIRS LIES A L'EAU

A. BAINADE EN EAU DOUCE

Huit sites de baignade sont recensés par le Ministère des Affaires Sociales et de la Santé (MASS) sur le territoire du SAGE Sarthe Aval. Ces sites font l'objet de contrôles sanitaires réalisés par l'Agence Régionale de Santé (ARS). Il s'agit exclusivement de plans d'eau pour certains aménagés en bases de loisirs (voir tableau).

La qualité des eaux de baignade est évaluée à partir d'indicateurs microbiologiques (*Escherichia coli* et entérocoques intestinaux) témoignant de la contamination fécale du milieu. Plus ces germes sont présents en quantités importantes, plus le risque sanitaire augmente. Le contrôle sanitaire inclut également une surveillance visuelle destinée à détecter la présence de déchets. Durant la saison balnéaire, cette surveillance visuelle doit être quotidienne et le suivi biologique doit être renforcé par d'autres paramètres (cyanobactéries, macroalgues...).

Département	Commune	Nom du site de Baignade	Qualité 2012 (nb de prélèvements annuels)
Maine-et-Loire	Ecouflant	Parc de loisirs « Les Sablières »	Bonne qualité (6)
Mayenne	Bouère	Plan d'eau de Bouère	Qualité moyenne (4)
	Saint Denis-du-Maine	Base de loisirs « La Chesnaie »	Qualité moyenne (4)
Sarthe	Arnage	Plan d'eau de La Gèmerie	Qualité moyenne (6)
	Brulon	Plan d'eau de Brulon	Qualité moyenne (5)
	Chantenay-Villedieu	Plan d'eau de Chantenay-Villedieu	Bonne qualité (5)
	Sillé-le-Guillaume	Lac de Sillé-le-Guillaume	Bonne qualité (5)
	Spay	Plan d'eau « Le Houssay »	Bonne qualité (5)

Tableau 38 : Qualité des sites de baignade sur le territoire du SAGE (source : MASS, 2013)

En 2012, la **qualité** des eaux de baignade de ces sites étaient **globalement bonne à moyenne** : 4 points de baignade présentent une bonne qualité (classement en A) tandis que 4 autres sites présentent une qualité moyenne (classement B).

B. PECHE

Les **Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique** (AAPPMA) sont des associations du type loi 1901 agréées par la préfecture de département et reconnues d'utilité publique. Elles ont pour actions : la surveillance de la pêche, l'exploitation des droits de pêche acquis, la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et des actions de gestion piscicole. **Sur le territoire du SAGE on dénombre 30 AAPPMA regroupant au total 19 834 adhérents.** Il est à noter que certaines personnes peuvent toutefois adhérer à plusieurs associations. 1853 cartes journalières, cartes enfants et cartes « vacances » ont été accordées par les AAPPMA situées sur la Sarthe et sur la Mayenne. Par ailleurs, certains parcours de pêche (généralement sur plans d'eau) sont indépendant des fédérations et ne relèvent pas de la réglementation de la pêche.

Département	Commune de l'AAPPMA	Nombre d'adhérents	Carte journalières/-12 ans/vacances
Sarthe	Arnage	266	33
	Auvers-le-Hamon	69	1
	Brûlon	115	15
	Conlie	118	8
	Ecommoy	722	215
	Epineu-le-Chevreuil	93	8
	Joué-en-Jarnie	127	1
	Le Mans (2)	2601	555
	Loué	306	97
	Malicorne-sur-Sarthe	328	87
	Noyen-sur-Sarthe	528	118
	Parcé-sur-Sarthe	356	57
	Précigné	167	27
	Rouessé-Vassé	130	5
	Sablé-sur-Sarthe	876	179
	Tennie	213	51
Vallon-sur-Gée	183	7	
Maine-et-Loire	Angers (2)	6481 et 3182	NA
	Morannes	508	NA
	Tiercé	1569	NA
Mayenne	Ballée	103	19
	Chammes	70	5
	Cossé-en-Champagne	34	8
	La Cropte	117	38
	Parné-sur-Roc	83	131
	Sainte-Suzanne	85	29
	Saint Pierre-sur-Erve	6	3
	Voutré	398	156

Tableau 39 : Effectifs des AAPPMA du territoire du SAGE (sources : FDPPMA 49/53/72)

Les **Fédérations Départementales des Associations agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique** (FDAPPMA) regroupent les AAPPMA. Leurs rôles sont multiples :

- protection, mise en valeur et surveillance du domaine piscicole départemental, qui se traduit pour la plupart des fédérations par un choix politique fort en matière de protection et de gestion des milieux,
- encadrement, coordination et soutien des actions des associations agréées (technique ou juridique),
- développement et promotion du loisir pêche.

Pour chaque département, les pratiques de pêche en eau douce sont réglementées par

arrêté préfectoral annuel (sauf sur les parcours non concernés par la réglementation de la pêche). Il précise les conditions (périodes d'ouverture, tailles minimales des individus...) mais également les procédés et modes de pêche.

Les pêcheurs amateurs sont nécessairement adhérents à une association agréée et doivent acquitter une cotisation pêche et milieu aquatique. Cette cotisation sert à financer la promotion et le développement du loisir pêche mais également des études sur les milieux aquatiques ou encore des travaux d'entretien et de renaturation de cours d'eau.

L'article L. 213-10-12 de la LEMA (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006) **redevance pour la protection du milieu aquatique**. Celle-ci est **collectée par les FDAPPMA**, les associations agréées de pêcheurs amateurs aux engins et filets et les associations agréées de pêche professionnelle en eau douce, via notamment les cartes de pêche. La redevance est fixée chaque année par l'agence de l'eau (plafonds stipulés dans l'article de loi).

Il existe par ailleurs sur le territoire du SAGE une filière de pisciculture en étang avec plus de 180 ha d'étangs de production et 3 centres d'allotement.

C. ACTIVITES NAUTIQUES DIVERSES

La Sarthe est navigable entre Angers et le Mans, soit environ 130 km de cours d'eau jalonnés par 20 écluses. La navigation commerciale, prépondérante au XIXème siècle, a disparu dans les années 1960. Depuis, la Sarthe est exclusivement réservée au tourisme fluvial et connaît une active navigation de plaisance.

En Sarthe, il existe un Schéma Départemental de Randonnée Nautique réalisé en 1998 par le Comité Départemental du Tourisme de la Sarthe afin de mieux structurer l'activité Canoë-Kayak et de définir les aménagements spécifiques à cette activité.

On recense notamment des associations de canoë-kayak et des clubs nautiques sur le territoire (cf. tableau). Les données du Club Nautique d'Ecouflant demeurent inconnues. Il est à noter qu'aucun club mayennais n'est situé sur le territoire du SAGE.

Département	Association	Siège	Licenciés	Cartes journalières	Organisation de compétitions
49	Canoe Kayak Tiercé	Tiercé	24	250 location estivales	Aucune compétition
49	Club Nautique Ecouflant	Ecouflant	N.C.	N.C.	N.C.
72	Canoe Kayak Club Sabolien	Sablé-sur-Sarthe	42	Peu de location	Compétitions régionales et nationales

Tableau 40 : Effectifs des associations de Canoë-Kayak du territoire (sources : CDCK 49, 53, 72)

Le Schéma Départemental de Développement Touristique de l'Anjou 2009-2015 prévoit notamment de développer les parcours de randonnée nautique sur le Maine-et-Loire (action 3-2).

III.3. POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

A. L'HYDROELECTRICITE ET LA REGLEMENTATION

L'hydroélectricité est la première source d'électricité d'origine renouvelable en France. En tant que telle, son maintien et son développement optimal sont soutenus par le ministère.

Cependant les installations permettant de produire l'électricité à partir de la force hydraulique (barrages, dérivation, turbines) ne sont pas sans impacts sur l'état des cours d'eau et des milieux aquatiques. Le ministère de l'environnement, du développement durable et de l'énergie est également engagé dans l'atteinte des objectifs de bon état des cours d'eau au titre de la directive cadre sur l'eau et dans la préservation de la biodiversité.

Le ministère s'attache donc à concilier les enjeux de ces deux politiques. La réglementation relative aux installations hydroélectriques est tournée vers la meilleure optimisation énergétique associée à la meilleure réduction et compensation des impacts possibles.

Les installations hydroélectriques sont soumises à la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique qui instaure un régime de concession au-delà d'une puissance de 4500KW et d'autorisation en deçà. Elles sont également soumises à la législation sur l'eau, codifiée dans le code de l'environnement, en application de la rubrique 5.2.2.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Sous le régime de la concession, les installations (barrage, canaux d'amenée et de fuite, conduites forcées, terrains ennoyés, etc.) appartiennent à l'Etat qui en délègue la construction et l'exploitation à un concessionnaire sur la base d'un cahier des charges. La législation sur l'eau est appliquée à travers les procédures et textes d'application de la loi de 1919, spécifiques aux concessions.

Sous le régime de l'autorisation, les installations appartiennent, en général, au permissionnaire qui les exploite dans le respect de prescriptions de police de l'eau fixées par arrêté préfectoral encore appelé « règlement d'eau ».

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a également instauré des changements dans le domaine de l'hydroélectricité dont notamment la révision des classements de rivières (art.6 LEMA et L.214-17 du code de l'environnement) ou encore la réforme des dispositions relatives au débit réservé fixé auparavant au L.432-5 en instaurant l'article L.214-18 du Code de l'Environnement

B. SITUATION SUR LE TERRITOIRE DU SAGE SARTHE AVAL

Le décret du 10 août 2007 relatif aux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux et modifiant le code de l'environnement demande que soit évalué dès l'état des lieux du SAGE le potentiel hydroélectrique par zone géographique établie en application de l'article 6 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000.

En parallèle, l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des SDAGE prévoit que les schémas soient accompagnés d'une note d'évaluation du potentiel hydroélectrique à l'échelle du bassin hydrographique. Cette note accompagne le projet de SDAGE sur le bassin Loire Bretagne.

Le potentiel hydroélectrique a été évalué en deux temps, par Commission Géographique :

- Potentiel exploité : installations hydroélectriques existantes
- Evaluation globale du potentiel sur le bassin

Sur le Bassin Loire Bretagne, il est prévu que les SAGE s'appuient sur les travaux effectués à l'échelle du SDAGE, afin d'assurer une cohérence des traitements effectués et une centralisation de l'information.

Le SAGE Sarthe Aval fait partie de la Commission Mayenne Sarthe Loir. Les données traitées ci-après sont celles de cette Commission.

L'existant sur cette Commission représente une **puissance de 16 MW** et un **productible de 58 GWh**. Cela représente moins de **2 % du potentiel exploité actuellement sur le bassin**. On retrouve sur la Commission des équipements hydroélectriques plutôt de petite taille (< 3 000 KWh) et un seul de taille moyenne (entre 3 000 KWh et 30 000 KWh), principalement sur le bassin de la Mayenne.

L'évaluation du potentiel hydroélectrique sur cette Commission est synthétisée dans le tableau suivant :

	Puissance ou productible potentiel global (MW)	1 - potentiel non mobilisable	2 - potentiel très difficilement mobilisable	3 - potentiel mobilisable sous conditions strictes	4 - potentiel mobilisable
Puissance (MW)	32	1	14	9	8
Productible (GWh)	113	4	48	36	25

Tableau 41 : Evaluation du potentiel hydroélectrique (puissance et productible) sur la Commission Mayenne Sarthe Loir (source : projet de SDAGE Loire-Bretagne du 30/11/07)

La puissance potentielle sur la Commission représente 32 MW et le productible potentiel 113 GWh. Cela représente **4% du potentiel hydroélectrique sur le bassin Loire Bretagne**. Le **potentiel hydroélectrique du bassin de la Sarthe Aval semble plutôt faible au regard de l'ensemble du district Loire-Bretagne**.

Sur le territoire, la Sarthe et la Vaige apparaissent, d'après l'étude réalisée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne de novembre 2007 (*Evaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne*), comme **des cours d'eau exploités pour la production d'hydroélectricité**.

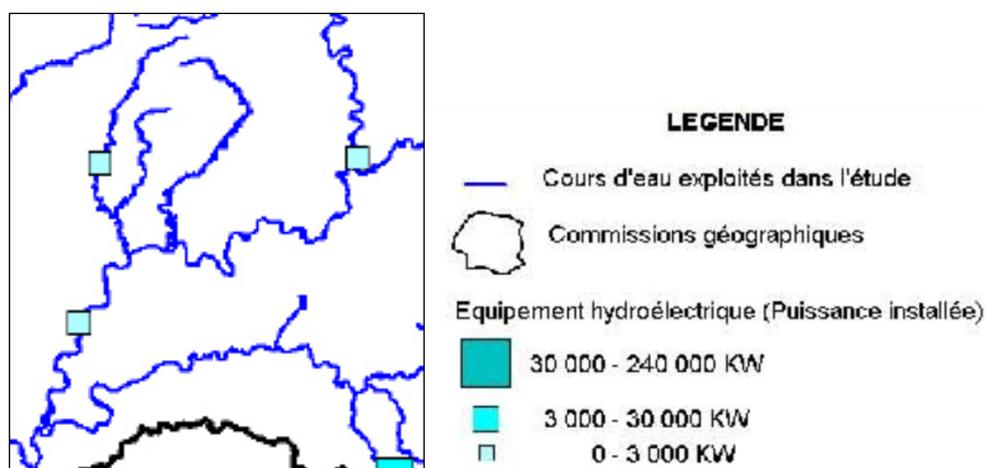


Figure 46 : Potentiel hydroélectrique exploité sur le bassin Loire-Bretagne - zoom sur le territoire du SAGE (source : AELB, 2007)

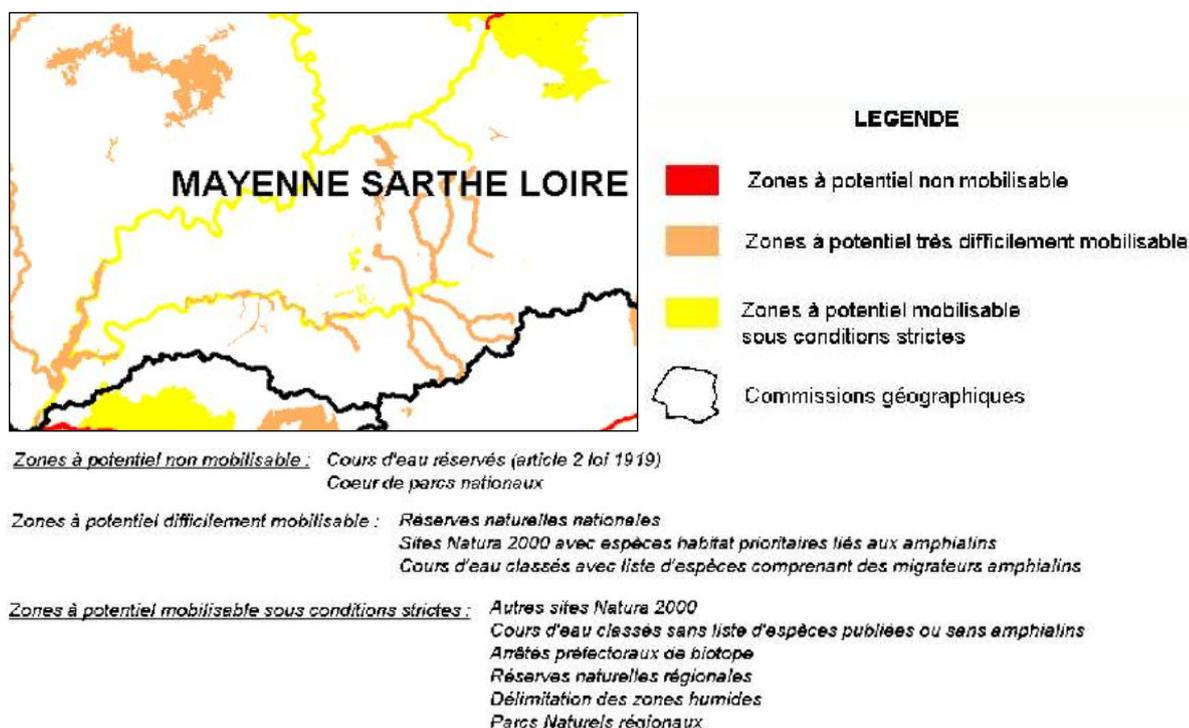


Figure 47 : Potentiel hydroélectrique – contraintes réglementaires (source AELB, 2007)

Le Pays Vallée de la Sarthe amené une étude en 2013 dans le but d'identifier le potentiel de production d'énergie renouvelables sur son territoire.

Selon cette étude, il existait en juin 2012 **deux installations raccordables** sur la Sarthe Aval :

- Le **Moulin du Gord à Noyen-sur-Sarthe**, détenue par un propriétaire privé. Il a été équipé de deux turbines dans les années 70.
- Le **Moulin de Fillé**, une installation possédée par la Communauté de Communes du Val-de-Sarthe et située à Fillé-sur-Sarthe. Ce dispositif délivre une puissance de 7,5 kW mais n'est pas à ce jour raccordé.

Ces installations permettent de produire une **puissance « raccordable » de 206 kW** et fonctionnant 57% de l'année. Ceci suppose **une production de 1,03 GWh/an**.

Les **travaux préparatoires au Schéma Régional Climat Air Energie** ont permis de recenser, à partir de données EDF, **5 installations raccordées au réseau** pour une puissance totale de 1,3 MW et une **production de 1,5 GWh/an** sur le département de la Sarthe.

Il est par ailleurs mentionné **l'existence d'installations non raccordées au réseau** : une étude de 1993 identifierait 9 installations en autoconsommation développant une puissance de 783 kW et une production de 2,1 GWh/an. Ces données semblent toutefois peu fiables, les plages de fonctionnement reconstituées n'étant pas réalistes.

Les **seules installations non raccordées repérées actuellement** sont :

- **Une installation sur la Vègre**, près de la confluence avec la Sarthe, utilisée pour la production de chauffage du propriétaire
- **Une installation à Bernay-en-Champagne**.

D'autres installations existent probablement en autoconsommation. Un projet de rénovation de centrale est actuellement étudié au Moulin de Spay.

L'étude menée par le Pays Vallée de la Sarthe évalue à 3,6 MW la puissance exploitable et à 18 GWh/an la production possible sur la Sarthe aval entre le barrage d'Enfer et la confluence avec la Mayenne (consommation correspondant à celle de 5000 foyers). Les titres de la Sarthe Aval sont exercés par le Conseil Général de la Sarthe. Il est à noter que de nombreux titres ont cours sur les cours d'eau non-domaniaux, où les possibilités sont plus nombreuses bien que les potentiels soient beaucoup plus faibles.

IV. ACTIVITES SUR LE TERRITOIRE

IV.1. AGRICULTURE

Les données concernant l'agriculture sont issues de l'analyse du **Recensement Général Agricole (RGA) de 2010** pour les communes du territoire.

L'analyse de ces données est présentée pour l'ensemble du territoire et par sous-bassin versant hydrographique (cf. **cartes de l'atlas cartographique**).

Points d'attention sur les données RGA et l'analyse faite dans le cadre de l'état des lieux :

- une part d'imprécision due au fait qu'il s'agisse d'une enquête à laquelle les exploitants agricoles n'ont aucune obligation de participer,
- une part d'imprécision due au secret statistique : la donnée est confidentielle si la commune compte moins de 3 exploitants,
- une part d'imprécision due à l'hétérogénéité dans les données entre départements
- une part d'imprécision géographique : les informations publiées pour chaque zone infracommunale sont relatives aux exploitations dont le "siège" est localisé dans la zone décrite. Toutes les structures et moyens de production de ces exploitations ont été rattachés de façon unique à cette zone infracommunale. Certaines unités, peuvent avoir des moyens de production (surfaces cultivées, cheptels ...) effectivement présents sur plusieurs zones infracommunales, voire sur plusieurs communes.
- une part d'imprécision géographique pour l'analyse à l'échelle du SAGE : pour les communes situées pour partie sur le territoire du SAGE, les données sont prises en compte proportionnellement à la surface de la commune dans le périmètre du SAGE mais sur le terrain les cheptels et l'assolement peuvent différer significativement.

A. CARACTERISTIQUES DES EXPLOITATIONS DU TERRITOIRE



Carte 47

1) SURFACE AGRICOLE UTILE ET ASSOLEMENT

SURFACE AGRICOLE UTILE

Définition (Agreste) : La SAU (surface agricole utilisée) : Elle comprend les terres arables, la superficie toujours en herbe (STH) et les cultures permanentes.

La **Surface Agricole Utile (SAU)** à l'échelle du bassin versant de la Sarthe est de plus de **171 700 ha** ce qui représente plus de **60% de la surface totale du territoire**.

En 2010 on dénombre **2 685 exploitations** ayant leur siège dans des communes appartenant au territoire du SAGE.

De 1979 à 2010, la **surface agricole utile a diminué sur l'ensemble des bassins versants**.

En considérant l'évolution de la SAU **durant la dernière décennie, 2 sous-bassins connaissent une légère augmentation de leurs surfaces** : celui de la Mare-Boisseau et du Renom.

Sur la même période, pour les **4 sous-bassins suivants la SAU s'est stabilisée** :

- × le Baraize, le Vègre amont, le Pré Long, le Piron

A noter : les sous bassins du Roule Crotte, du Vauloge, de la Bujerie, du Préau, du Palais et du Plessis enregistrent les diminutions les plus importantes (comprises entre -21 et -11 %).

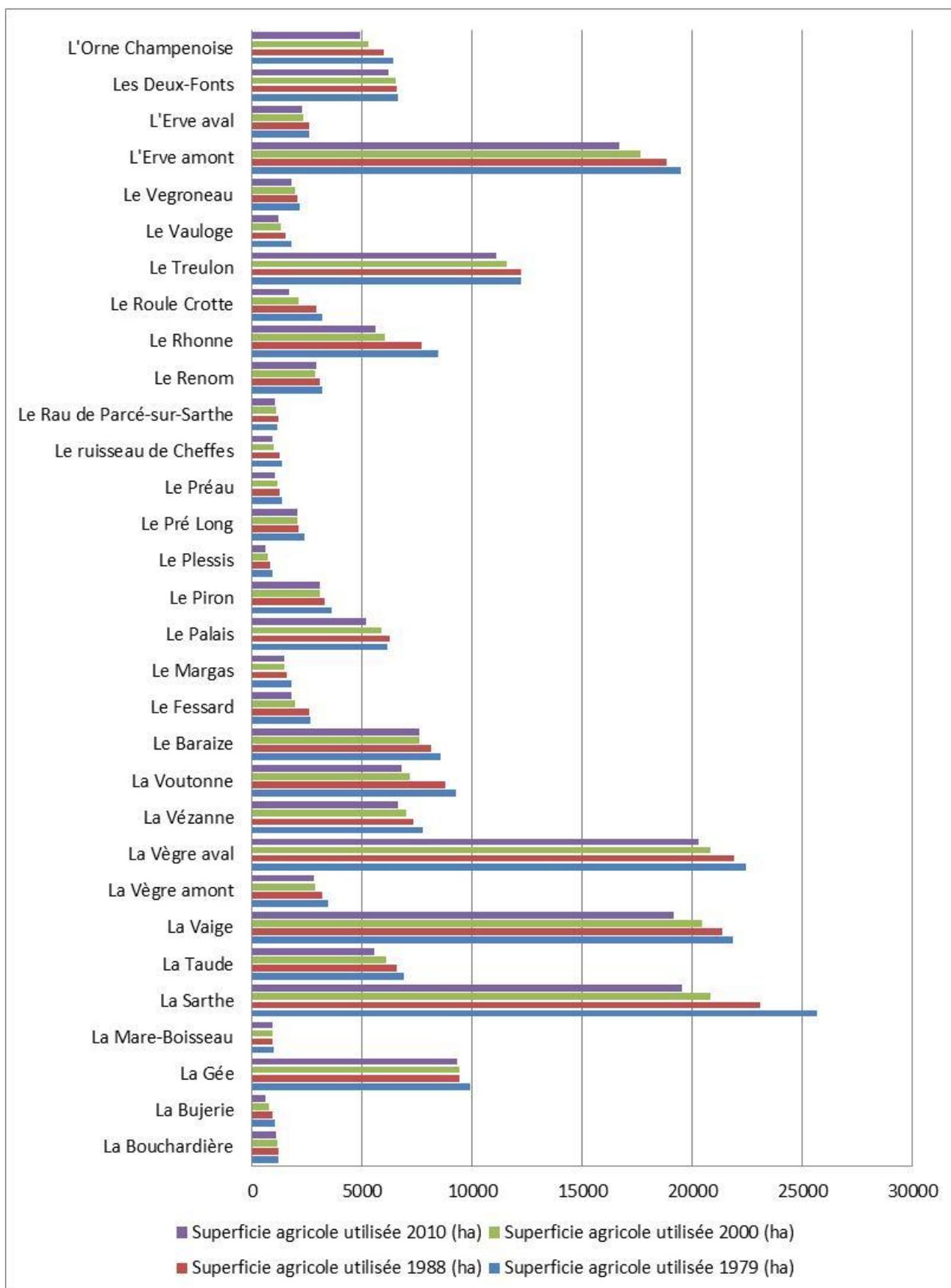


Figure 48 : Evolution de la SAU entre 1979 et 2010 sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)



Cartes 48 et
49

2) ASSOLEMENT

TERRES LABOURABLES ET SURFACES TOUJOURS EN HERBE

Définition (Agreste) Terres labourables : les terres labourables comprennent les superficies en céréales, oléagineux, protéagineux, betteraves industrielles, plantes textiles, médicinales et à parfum, pommes de terre, légumes frais et secs de plein champ, cultures fourragères, ainsi que les jachères.

Définition (Agreste) STH (surface toujours en herbe) : elle correspond à la surface en prairies permanentes.

A l'échelle du bassin, la surface en terres labourables représente 70% de la SAU en 2010.

Le bassin versant de la Vaige, de la Vègre aval et de la Sarthe, du fait de l'importance de leur surface totale au regard des autres bassins, présente une SAU conséquente.

La surface de terres labourables sur la Vaige atteint plus de 15 000 ha en 2010, soit presque 80% de la SAU.

Le sous-bassin du Roule-Crotte présente la surface de terres labourables la plus faible (42%). Les surfaces de terres labourables sont globalement élevées (68% en moyenne).

A l'échelle du bassin, la surface toujours en herbe représente 30% de la SAU en 2010.

Cette proportion est variable selon les bassins versants, allant de 14 à 49% de la SAU. Les bassins versants du Roule-Crotte, de la Vègre amont et du Palais présentent les plus forts ratios de STH.

Sur la période 2000-2010, s'agissant des surfaces toujours en herbe, la régression atteint en moyenne -16% à l'échelle du SAGE, avec des variations de -37% sur le bassin versant de la Bujerie à +6% sur le bassin versant du Renom.

- Bien souvent, l'augmentation des surfaces de terres cultivées s'accompagne d'une diminution importante des surfaces toujours en herbe.

Le graphique ci-après représente la répartition des surfaces en STH et en terres labourables par sous-bassin versant en 2000 et 2010. Les cartes de l'atlas présentent également ces informations.

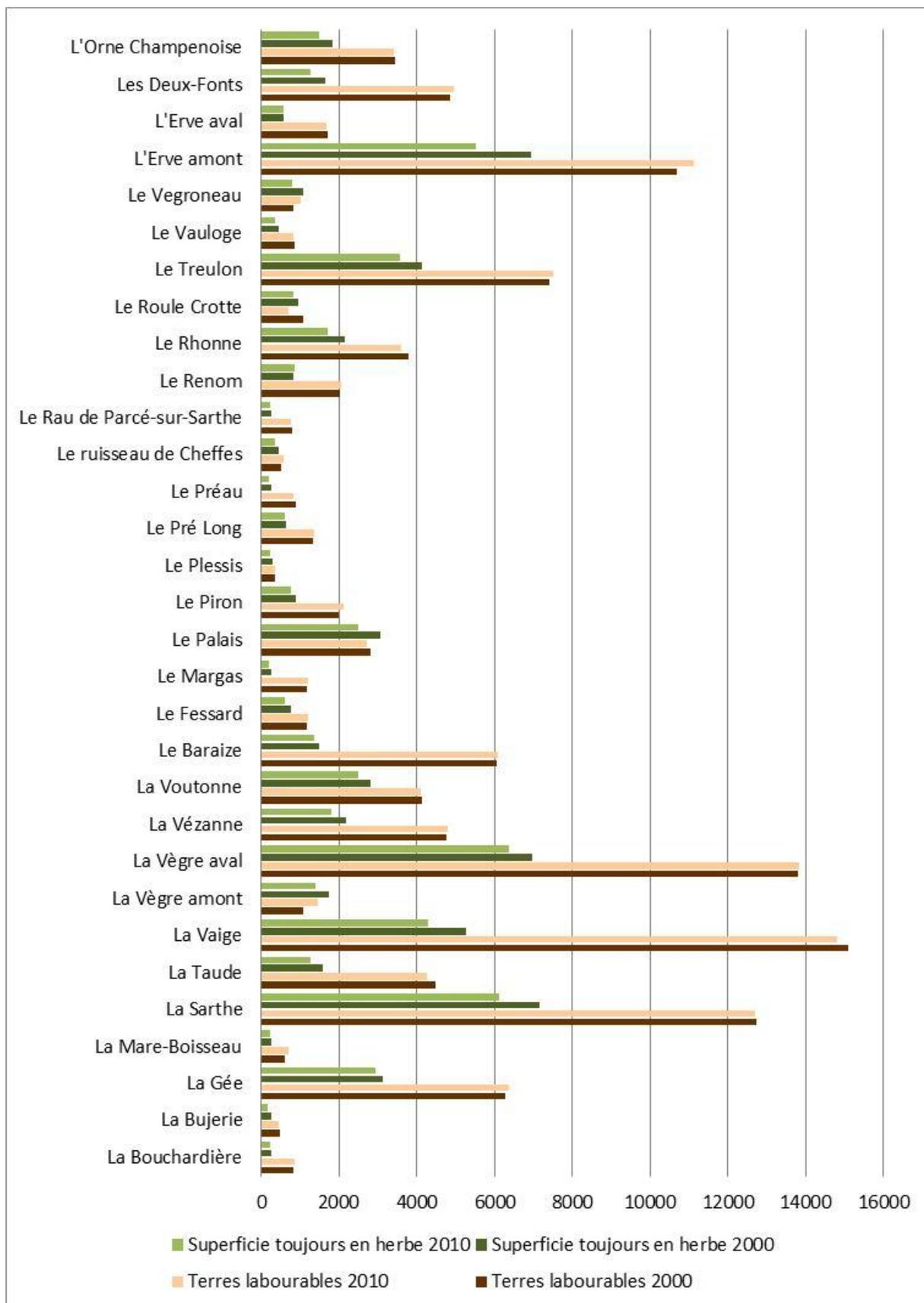


Figure 49 : Répartition des terres cultivées par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (en hectare) (Source : RGA, 2010)



Cartes n° 50
à 52

ASSOLEMENT

L'analyse des données du RGA 2010 sur le territoire du SAGE Sarthe Aval fait apparaître l'assolement suivant :

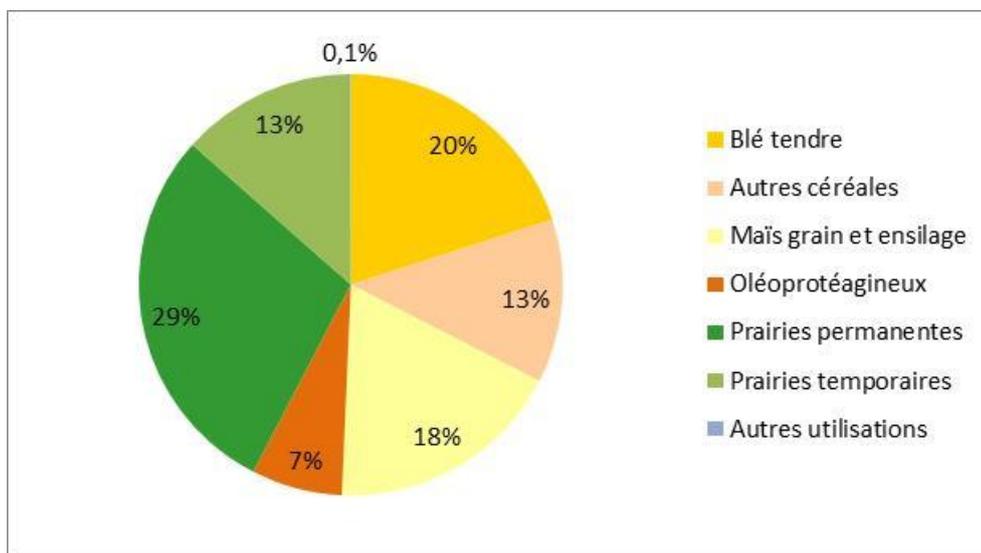


Figure 50 : Proportion des diverses surfaces agricoles sur le territoire du SAGE en 2010 (en hectare)
(source : RGA, 2010)

Il ressort que l'assolement sur le territoire du SAGE se décompose ainsi :

- 42% de prairies dont près de 29% sont permanentes,
- 33% de céréales dont 20% en blé tendre,
- 18% de maïs (soit 34 029 ha),
- 7% d'oléagineux-protéagineux
- 0.1% d'autres utilisations (vergers, vignes,...).

Cultures principales

Les surfaces en céréales occupent en moyenne 34% de la SAU. Les bassins présentant les plus faibles taux, de l'ordre de 20% de la SAU, sont la Vègre amont, le Roule-Crotte, le ruisseau de Cheffes, le Palais, le Vegroneau et le Piron.

- ↳ Si la surface de céréales à l'échelle du bassin a augmenté d'environ 3% entre 2000 et 2010, ces surfaces sont en diminution sur de nombreux sous-bassins comme le montre la carte correspondante de l'atlas.

Les surfaces en maïs sont moins importantes, mais représentent néanmoins une surface non négligeable entre 9% (ex : la Vègre amont) et 30% de la SAU (ex : le Rhonne) selon les sous-bassins.

- ↳ L'évolution sur la période 2000-2010 est à une nette diminution des surfaces en maïs (diminution de l'ordre de 7% sur 2000-2010 : en particulier sur le bassin du Roule-Crotte, mais à l'exception des bassins du Renom, de la Vègre amont, des Deux-Fonts et du Vauloge où l'on observe une légère augmentation, comprise entre 1 et 17%.

Les surfaces en oléagineux et protéagineux sont relativement faibles sur l'ensemble des bassins versants, n'excédant pas 11% de la SAU.

Le graphique ci-après représente la répartition des principales cultures par sous-bassin versant et leur évolution sur la période 2000-2010. Les cartes de l'atlas présentent également ces informations.

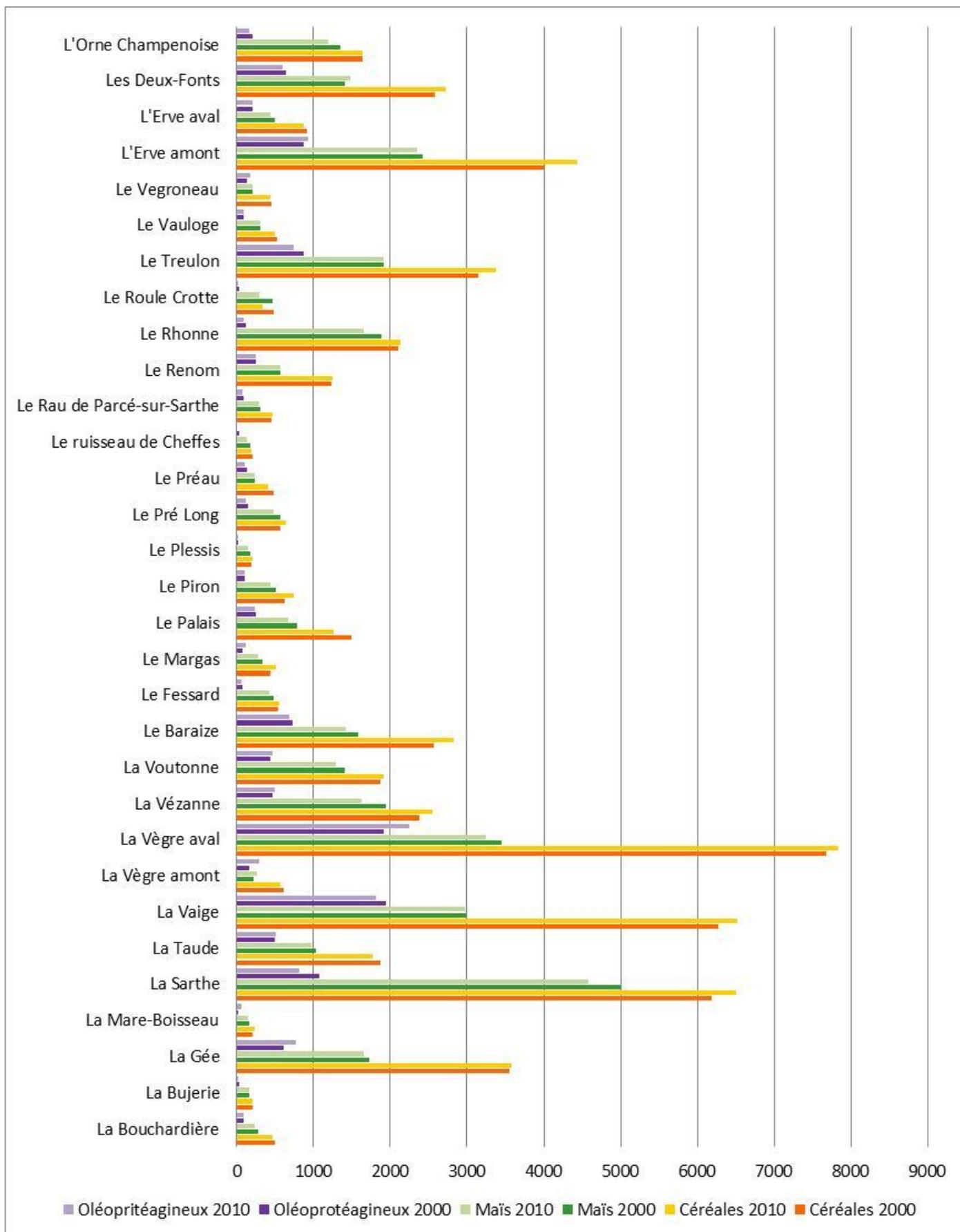


Figure 51 : Répartition des principales cultures par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (en hectare) (source : RGA, 2010)

Surfaces en prairies

A l'échelle du bassin les prairies représentent 44% de la surface agricole utile en 2010.

Les **surfaces en prairies permanentes** représentent **29 % de la surface agricole utile**. Elles varient entre **14% sur le bassin du Margas et 49% sur le bassin du Roule Crotte**. Ces surfaces sont ainsi dominantes sur le bassin du Roule-Crotte, de la Vègre amont, du Palais et du Végroneau (entre 45 et 49% de leur SAU). En revanche leur proportion est relativement faible sur la frange Ouest du territoire ainsi que sur les sous bassins de la Bouchardière, des Deux-Fonts et du Préaux.

Les **surfaces de praires permanentes** sont **en régression sur l'ensemble des bassins excepté sur le bassin du Renom**.

Les **surfaces en prairies temporaires** représentent **en moyenne 14% de la surface agricole utile** du territoire du SAGE en **2010**. Elles sont plus importantes, et ont beaucoup évolué sur le territoire entre 2000 et 2010. Elles représentent des ensembles homogènes avec un gradient décroissant d'ouest en est.

- ↳ Les **surfaces en prairies temporaires** sont **en augmentation, sur la période 2000-2010 de l'ordre de 22% à l'échelle du bassin**. Cette tendance s'est fait particulièrement sentir sur les bassins du Piron, de la Mare-Boisseau, du Vegroneau et de la Vègre amont.

Le graphique ci-après représente la répartition des surfaces en herbe par sous-bassin versant et leur évolution sur la période 2000-2010. Les cartes de l'atlas présentent également ces informations.

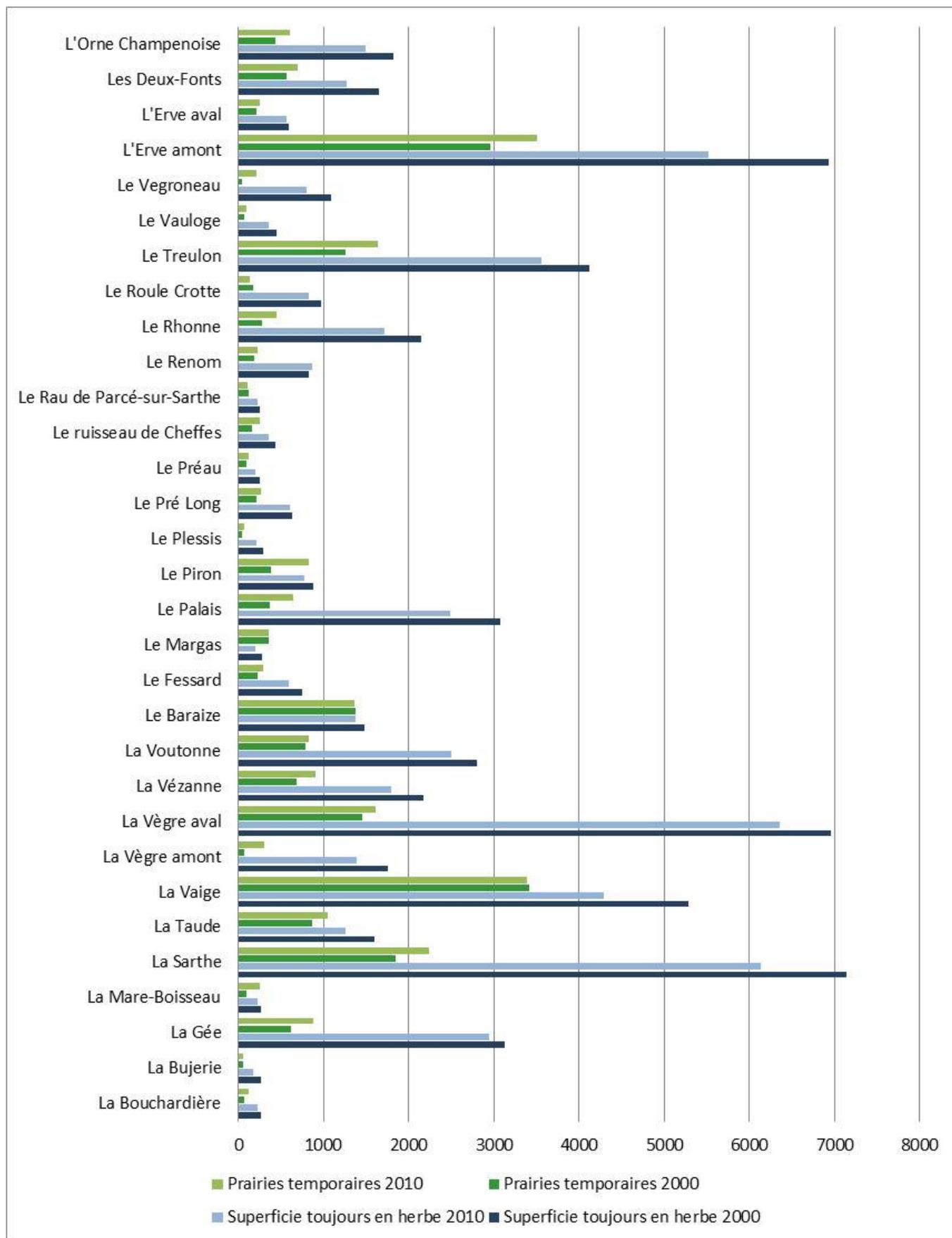


Figure 52 : Répartition des surfaces en herbes par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (en hectare) (source : RGA, 2010)



3) CHEPTEL

CHEPTEL BOVIN

Le graphique ci-après présente l'évolution de cette activité sur la période 1979-2000.

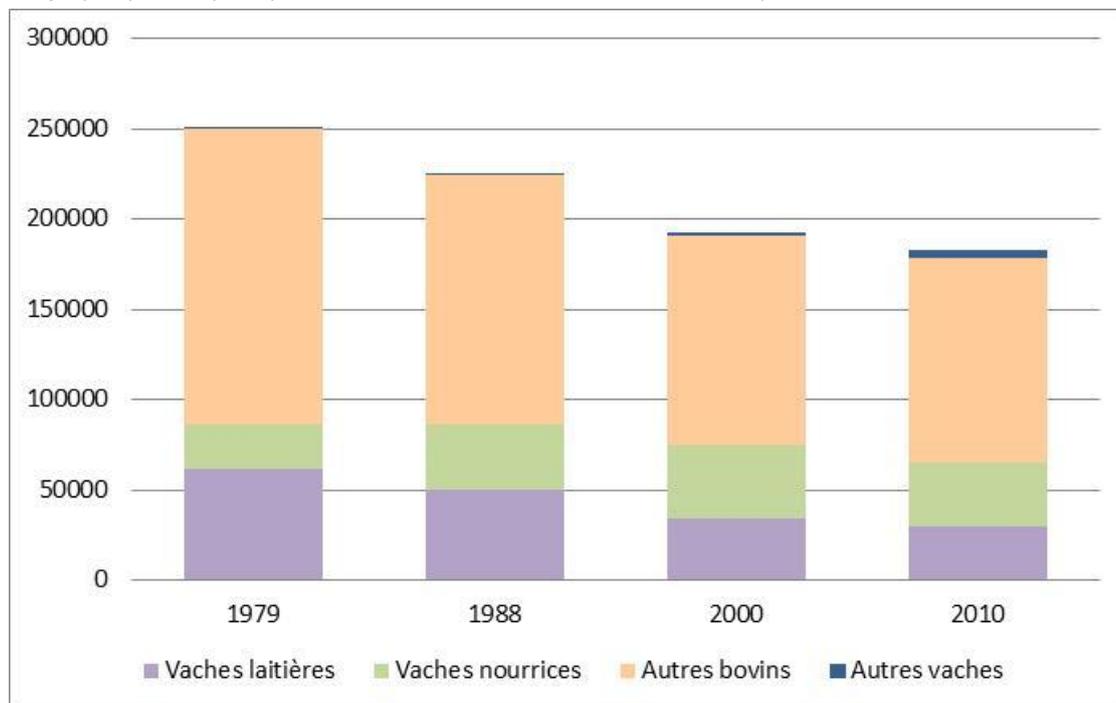


Figure 53 : Evolution du cheptel bovin sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)

On constate que le **cheptel bovin a diminué sur la période 1979-2010**, (-27% à l'échelle du bassin sur la période considérée), avec cependant une **légère diminution entre 2000 et 2010** (-5% à l'échelle du bassin sur la période considérée).

En ne prenant pas en compte la catégorie « vaches » dans laquelle il n'y a pas de différenciation sur le type de bovins, l'élevage sur le territoire se sépare en trois catégories :

- L'élevage **bovin laitier** qui représentait 25% en 1979 du cheptel bovin et qui a connu une **forte baisse pour représenter en 2010 plus que 16%**,
- Les **vaches nourrices** connaissant une **relative stabilité** dans les effectifs,
- Les **autres bovins** (taureaux, génisses...) représentant une **catégorie hétérogène** avec des **effectifs importants et une faible variation dans le temps**.

La carte de l'atlas cartographique permet de localiser la répartition des cheptels bovins sur les différentes communes du territoire, ainsi que leur évolution sur la période 1979-2010. Les bassins présentant le plus d'effectifs par ha de SAU sont notamment ceux de la Mare Boisseau, du Palais, de l'Erve amont, de la Vègre amont, du Margas ou encore de l'Orne Champenoise.

→ Les cheptels sont en diminution entre 1979 et 2010 sur l'ensemble du territoire à l'exception du sous-bassin de la Mare Boisseau (augmentation sur cette période de l'ordre de 35% des effectifs).

Le graphique ci-après représente la répartition du cheptel bovin sur le territoire et permet d'avoir une représentation de la valeur absolue des cheptels par sous-bassin.

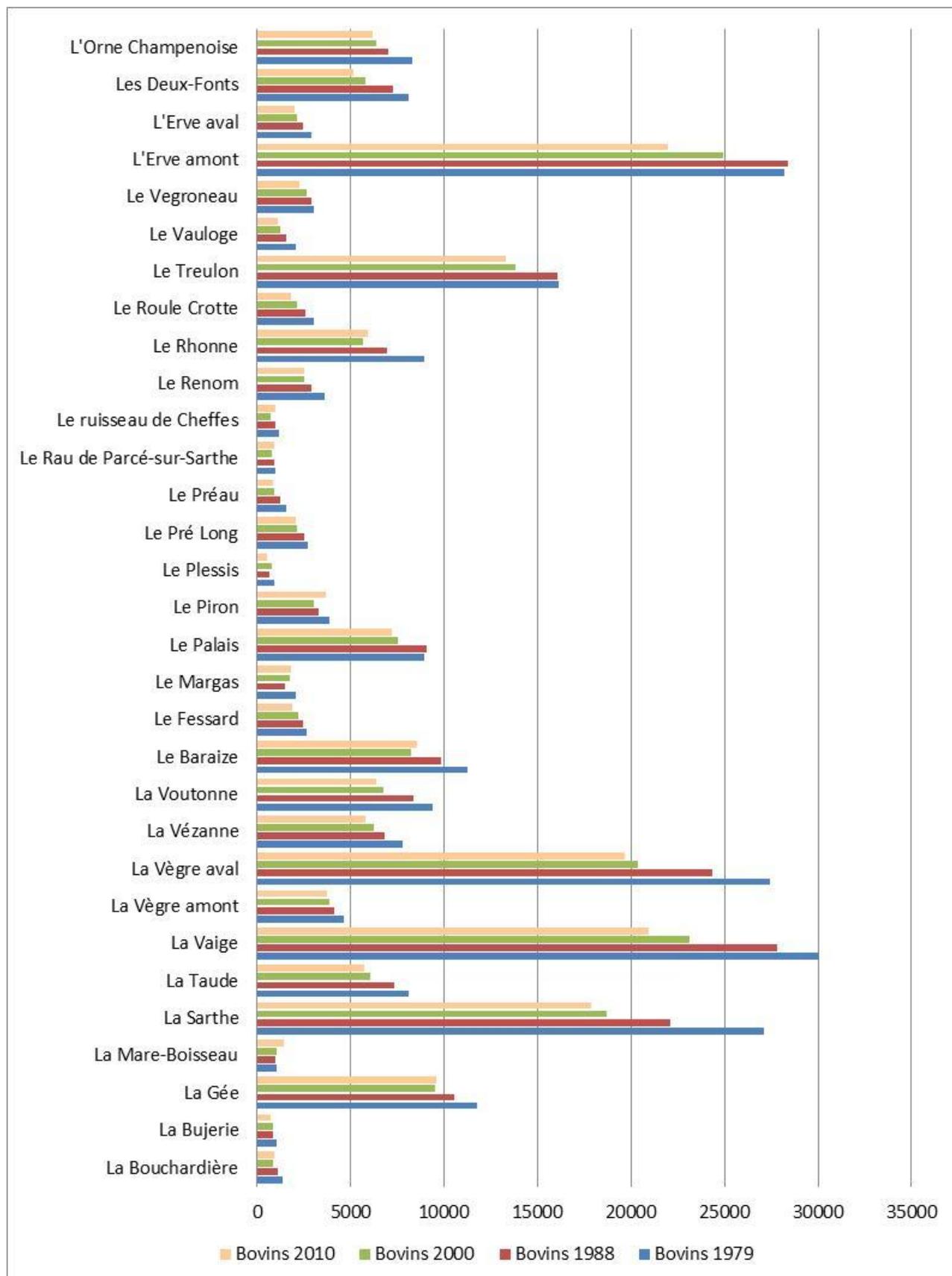


Figure 54 : Répartition du cheptel bovin par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)

PRODUCTION AVICOLE

Le graphique ci-après présente l'évolution des cheptels avicoles sur la période 1979-2010.

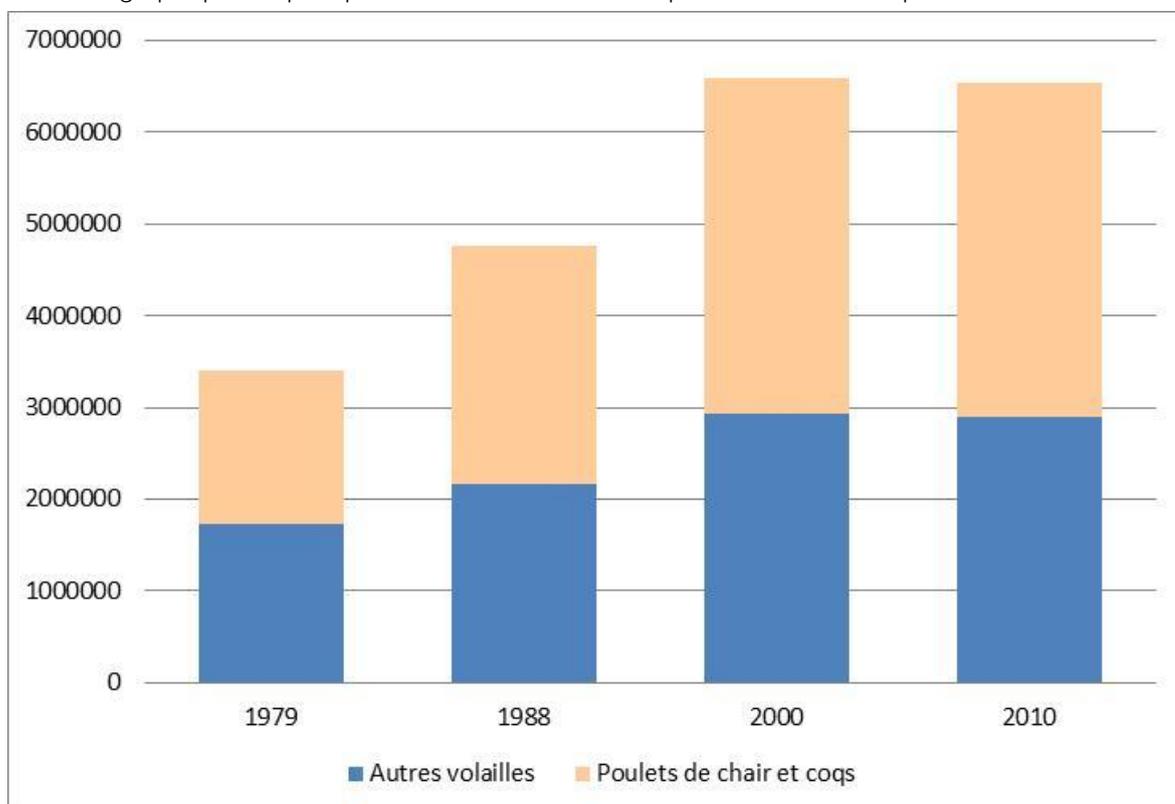


Figure 55 : Evolution de la production avicole sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)

On observe que la production avicole est en augmentation sur la période 1979-2000.

La part de poulets de chair et coqs est globalement stable sur la période 1979-2010, représentant entre 49 et 56% de la production globale.

La carte de l'atlas cartographique permet de localiser la répartition de la production avicole sur les différents sous-bassins du territoire en fonction de la SAU, ainsi que leur évolution sur la période 1979-2010 (en nombre de têtes).

Les sous bassins avec les cheptels par ha de SAU les plus importants sont ceux de la Bouchardière, du Fessard, de la Vézanne et du ruisseau de Parcé-sur-Sarthe.

Le graphique ci-après représente la répartition de la production avicole sur le territoire et permet d'avoir une représentation de la valeur absolue des cheptels par sous-bassin.

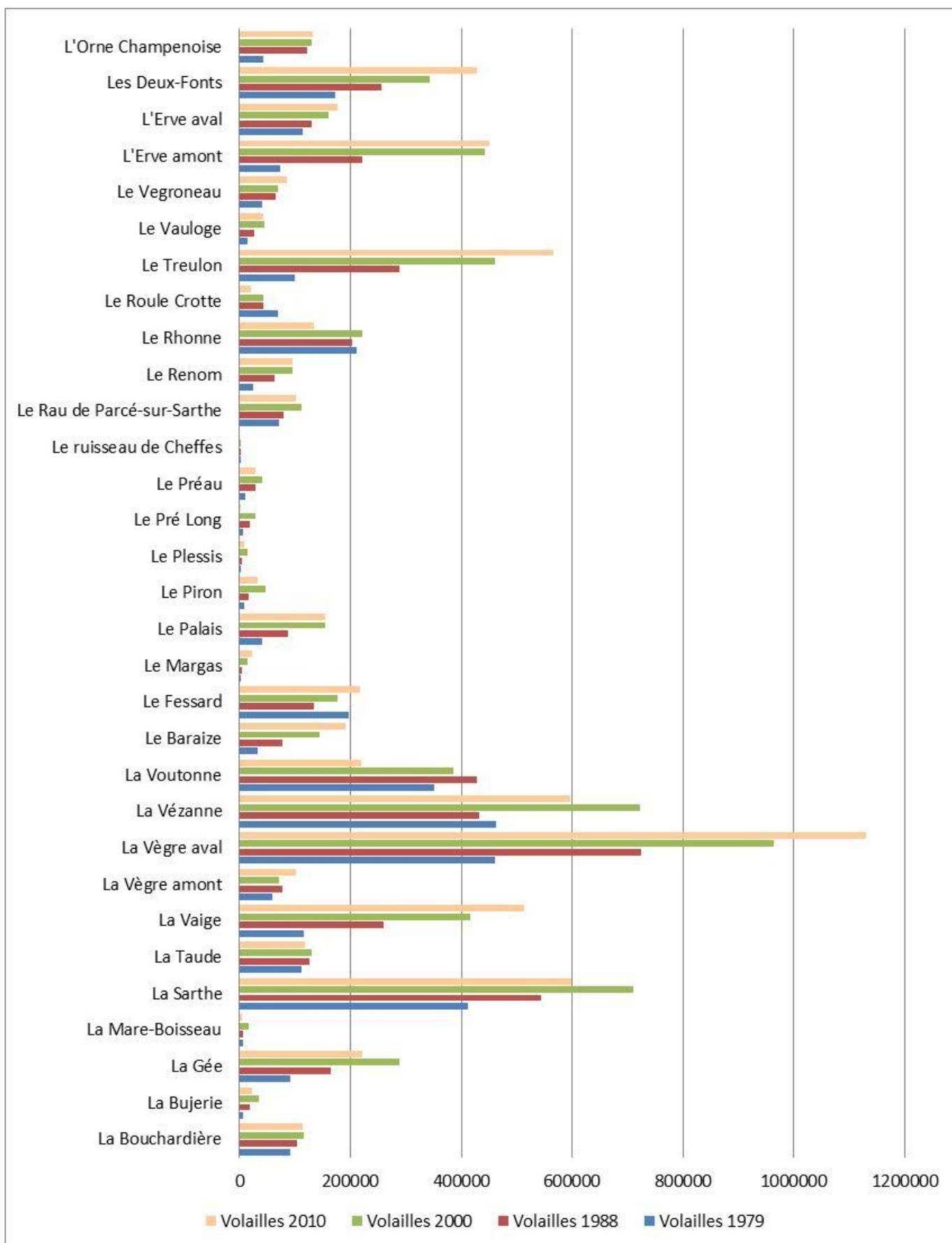


Figure 56 : Répartition de la production avicole par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)

CHEPTEL PORCIN

Le graphique ci-après présente l'évolution des cheptels porcins sur la période 1979-2010.

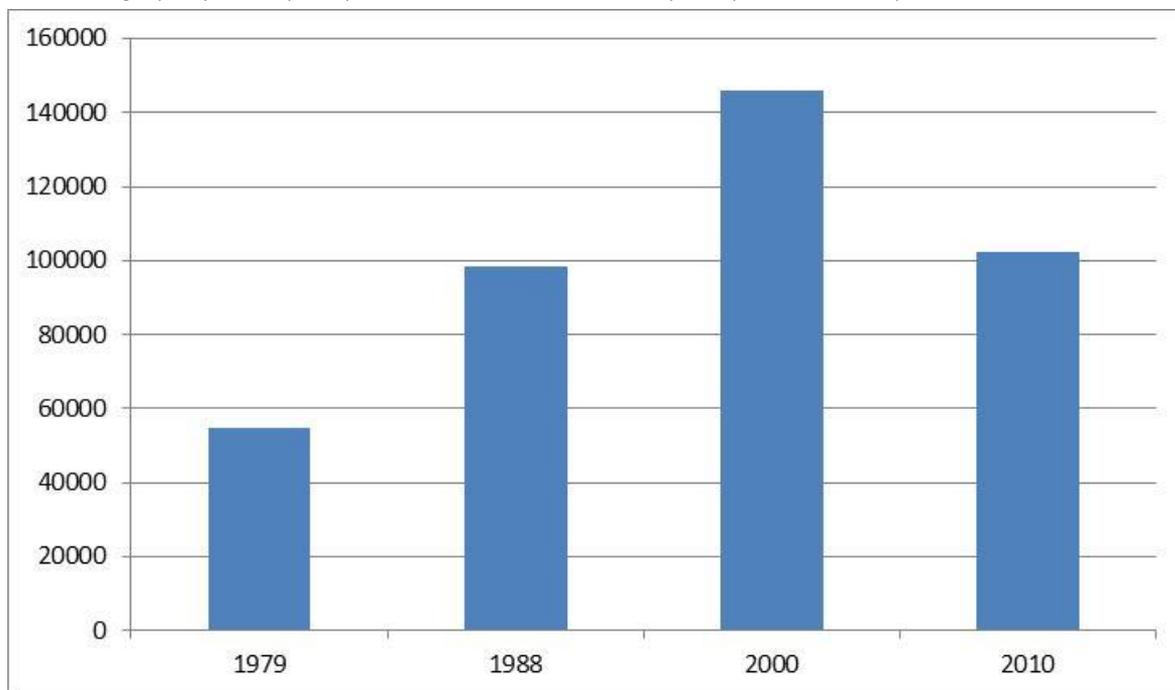


Figure 57 : Evolution du cheptel porcine sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)

Les cheptels porcins apparaissent en augmentation sur la période 1979-2000 (croissance forte de l'ordre de 167%), puis par une diminution sur la période 2000-2010 de l'ordre de 30%.

Les données du recensement de 2010 apportent également une information sur le type de porcins : **l'élevage porcine est ainsi dominé par l'engraissement seul** (près de 55%), les mères ne représentent que 6% de l'ensemble du cheptel et les porcelets presque 30 %.

La carte de l'atlas cartographique permet de localiser la répartition des cheptels porcins sur les différents sous-bassins du territoire **en fonction de la SAU**, ainsi que leur évolution sur la période 1979-2010. Les sous-bassins les plus marqués par la production porcine sont le Fessard et l'Erve aval et dans une moindre mesure le Rau de Parcé-Sur-Sarthe, la Bouchardière et la Vègre aval.

AUTRES CHEPTELS

Avec des effectifs moins importants, les données du recensement indiquent l'existence d'autres types d'élevage sur le territoire. Ainsi, les **élevages d'équidés représentent en 2010 un effectif de 2 525 individus**. Cet effectif est resté **relativement stable entre 1979 et 2010**. Les effectifs les plus importants se trouvent sur les sous-bassins de la **Sarthe**, la **Vaige**, de l'**Erve amont** et la **Taude**.

Pour la filière caprins-ovins, les ovins représentent en 2010, **plus de 90% de la filière dont près de 80% sont des brebis mères**. Cette filière évaluée à un effectif de plus de 6 100 individus en 2010, connaît **une forte diminution sur la période 1979-2010**. Les bassins versants comptant **les effectifs les plus importants** sont le **Treulon** et l'**Erve aval** pour les **caprins**, et la **Sarthe**, la **Taude**, le **Baraize** et l'**Erve amont** pour les ovins.

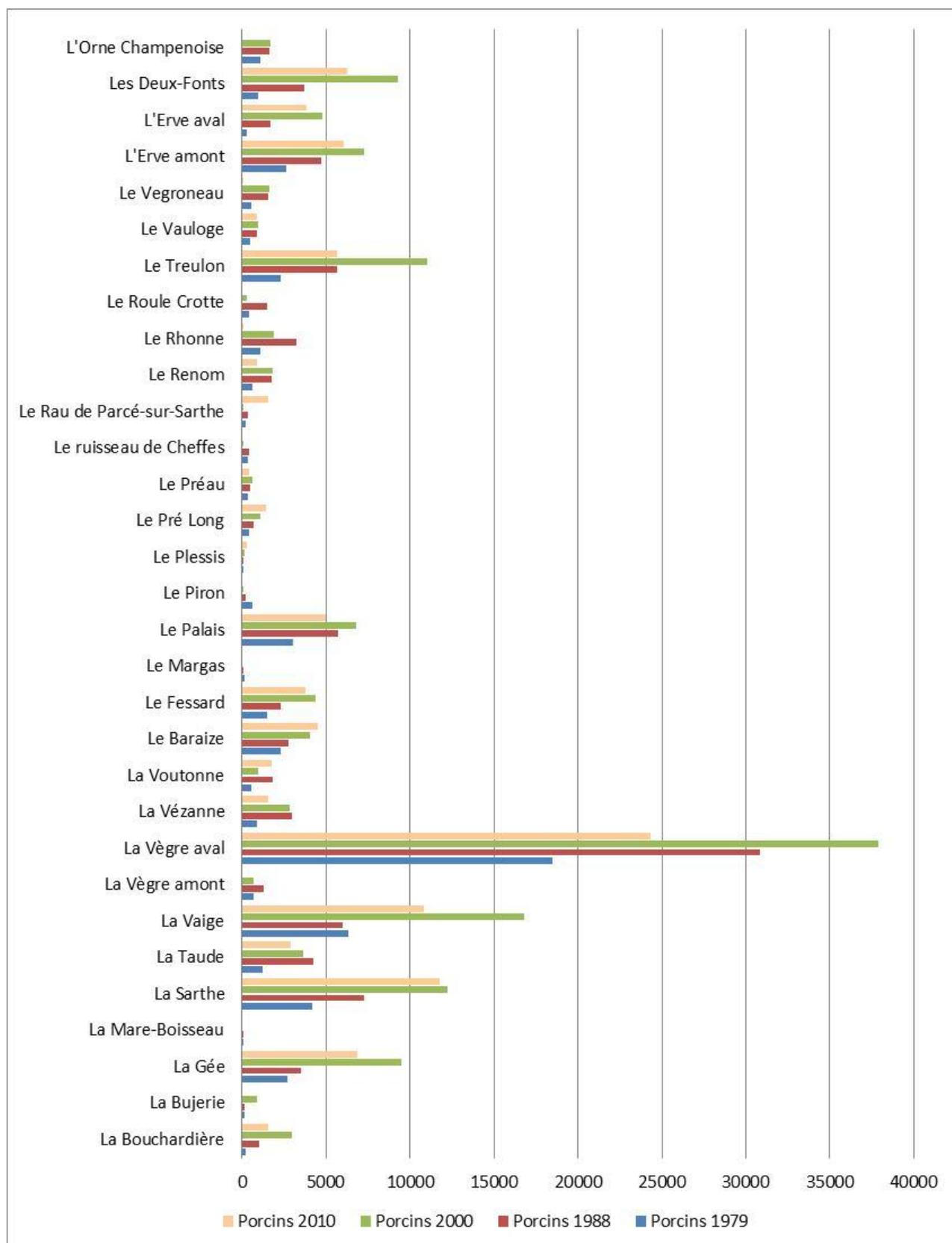


Figure 58 : Répartition du cheptel porcin par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010)

PRODUCTION BRUTE D'AZOTE ET DE PHOSPHORE ORGANIQUE

La production brute d'azote et de phosphore organique des exploitations du territoire du SAGE Sarthe Aval est établie sur la base :

- du cheptel recensé par catégorie et en nombre d'animaux présents par an
- des références techniques du CORPEN (Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement) qui fixe par animal la production annuelle d'azote et de phosphore.

Le tableau ci-après reprend les valeurs retenues pour les principales catégories d'animaux présents sur le territoire du SAGE.

Catégories d'animaux	Azote	Phosphore
Bovins mâles de 1 an et plus (kg/an)	42	18
Vaches (kg/an) – <i>moyenne vaches</i>	76	38,5
Vaches laitières (kg/an)	85	38
Vaches nourrices (kg/an)	67	39
Autres bovins (kg/an)	43	19
Truies reprod 50 kg et + (y c. cochettes, réforme exclue) (kg/an)	24,6	6,11
Porcelets (y c. post-sevrage) simple (kg/an)	0,44	0,28
Porcs engraissement (kg/an)	4,56	0,62
Autres Porcins (kg/an) – <i>moyenne porcelet/truie</i>	14,6	3,4
Poulets de chair et coqs (g/an)	30	25
Autres volailles (g/an) – <i>assimilé à moyenne pour poules pondeuses standart</i>	349	307
Equidés (kg/an) – <i>dire expert en fonction azote</i>	44	20
Chèvres (y c réforme) (kg/an) – <i>dire expert en fonction azote</i>	10	6
Caprins (kg/an) – <i>assimilé chèvre</i>	5	3
Brebis mères (y c réforme) (kg/an)	10	6
Ovins (kg/an) – <i>assimilé brebis</i>	10	6
Lapines mères (race angora exclue) (kg/an)	4,5	6,7

En rouge : hypothèses proposées (issues de dire d'experts, assimilation à une autre catégorie ou pondération).

Figure 59 : Valeurs de référence pour la production d'azote et de phosphore par animal (CORPEN)

Le tableau ci-après présente les flux d'azote et de phosphore produits à l'échelle du bassin versant du SAGE (sur la base des données cheptels du RGA 2010).

	Flux d'azote produits en T/an	Flux de Phosphore produits en T/an
Cheptel bovin	10 105	4 826
cheptel porcin	427	82
cheptel avicole	1 122	982
Autres	227	146
TOTAL	11 881	6 036

Figure 60 : Flux d'azote et de phosphore produits sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (CORPEN)

On constate que le cheptel bovin est le principal producteur d'azote et de phosphore sur le territoire.

Les volumes produits par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE Sarthe Aval sont présentés ci-après.

Les flux les plus importants sont localisés sur les sous-bassins de la Vaige, la Vègre aval, l'Erve amont, la Sarthe et le Treulon. Cependant en ramenant ces flux à la taille de chaque bassin versant, **les volumes produits les plus importants sont localisés sur la Mare-Boisseau, le Baraize, la Bouchardière, le Treulon et l'Erve amont.**

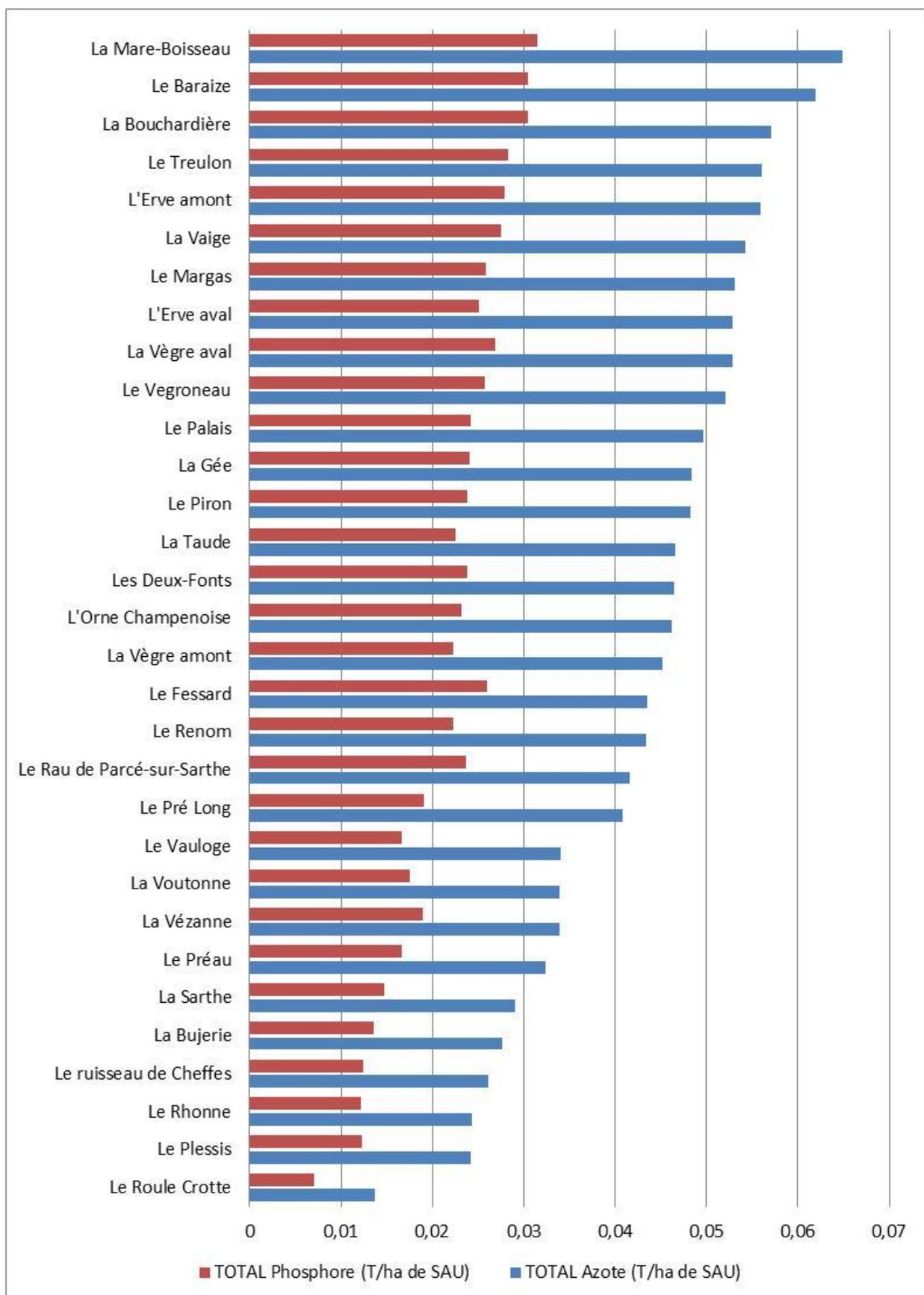


Figure 61 : Flux d'azote et de phosphore par sous bassin versant (en T/ha de SAU) (CORPEN)

B. PROGRAMMES DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE

1) REFORME DE LA PAC ET DE LA DIRECTIVE NITRATES

POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE

Le cadre actuel de la Politique Agricole Commune a été fixé par les réformes de 2003 et de 2008 (réforme intermédiaire dite « bilan de santé ») jusqu'en 2013. Une nouvelle réforme est en cours et devrait aboutir à un nouveau contenu fin 2013 pour une mise en application sur la période 2014-2020.

La construction de la PAC 2014-2020 se déroule en plusieurs étapes :

- **2010 - 2011** : débat de la Commission européenne avec les Etats membres sur la base d'un document présenté par la Commission le 18 novembre 2010 ;
- **12 octobre 2011** : présentation officielle des propositions de réforme par la Commission européenne (disponible sur http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/index_fr.htm);
- **2012** : négociations au niveau européen sur la base des propositions faites par la Commission européenne devant aboutir à un compromis le Conseil européen des ministres de l'agriculture et le Parlement européen
- **1er semestre 2013** : débats nationaux sur les modalités de mise en œuvre dans chaque Etat membre pour notification à la Commission des modalités nationales à la mi 2013
- **1er janvier 2014** : entrée en vigueur de la nouvelle PAC (2014-2020)

DIRECTIVE NITRATES

La France a engagé une réforme de l'application de la directive nitrates. Cette réforme vise à répondre aux demandes de la Commission européenne dans le cadre de la procédure contentieuse portant sur les programmes d'actions nitrates français.

Cette réforme engagée vise donc :

- **la réorganisation de l'architecture des programmes d'actions et la révision de leur contenu ;**

La réforme crée un programme d'actions national qui fixe le socle réglementaire national commun aux 74 départements français concernés par des zones vulnérables. Les différentes mesures associées à ce programme national sont définies dans l'arrêté du 19 décembre 2011. Elles concernent :

- o les capacités de stockage des effluents d'élevage,
- o le stockage de certains effluents au champ,
- o les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés,
- o la limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée,
- o les modalités d'établissement du plan de fumure et du cahier d'enregistrement des pratiques,
- o les modalités de calcul de la quantité maximale d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement par chaque exploitation,
- o les conditions d'épandage par rapport au cours d'eau.

Parallèlement, les programmes d'actions départementaux actuels évolueront vers des programmes régionaux qui préciseront, de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, les actions supplémentaires nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête et de préservation de la qualité des eaux vis-à-vis de la pollution par les nitrates.

Le dispositif reste à compléter en ce qui concerne le contenu des programmes d'actions régionaux.

- **la révision de la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur lesquelles portent ces programmes d'actions ;**

Il s'agit dans un premier temps de simplifier les zonages existants (zones d'actions complémentaires, zones en excédent structurel,...) en mettant en place un seul type de zonage, dont la délimitation sera cohérente avec les enjeux de préservation et de restauration de la qualité des eaux (petites régions agricoles, bassins versants hydrographiques). Puis, dans un second temps, de faire évoluer la réglementation dans ces zones pour fixer des obligations claires sur la bonne utilisation des engrais azotés dans les élevages et la transparence des flux d'azote, tout en garantissant qu'aucune augmentation de la pression azotée d'origine animale n'intervienne dans ces territoires.

Les 4^{èmes} programmes d'actions départementaux actuels évolueront ainsi vers des programmes d'actions régionaux à leur échéance de juin 2013.



Carte n°56

ZONE VULNERABLE

En application de la directive Nitrates du 12 décembre 1991 (91/676/CEE), les arrêtés préfectoraux de juillet 2009 des départements du Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe relatifs au 4^{ème} programme d'action définissent « les mesures à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole » sur les zones vulnérables (ZV), les zones d'actions complémentaires (ZAC) et les zones d'excédents structurels (ZES).

Ces arrêtés s'appliquent à tous les agriculteurs (titre principal ou secondaire) exploitant des terres ainsi qu'à toute autre personne responsable de l'utilisation de fertilisants azotés sur les terres agricoles des départements.

Ils définissent :

- les mesures qui s'appliquent aux secteurs classés en zone vulnérable (essentiellement d'ordre agronomique et de bonne gestion des effluents d'élevage) :
 - o respecter l'équilibre de fertilisation azotée (les fournitures d'azote de toutes origines doivent être égales aux besoins prévisibles des cultures),
 - o respecter un apport maximal d'azote organique provenant des effluents d'élevage,
 - o réaliser un plan prévisionnel de fumure des fertilisants azotés organiques et minéraux,
 - o enregistrer l'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux dans un cahier de fertilisation,
 - o respecter les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés,
 - o respecter les conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux,
 - o stocker les effluents,
 - o gérer de manière adaptée certains types de terres : zones humides, prescriptions relatives au retournement des prairies de plus de 3 ans, couverture des sols pendant les périodes de risque de lessivage.
- les mesures renforcées qui s'appliquent aux cantons classés en zones d'excédents structurels (ZES) – Pas de cas sur le territoire du SAGE,
- les mesures complémentaires qui s'appliquent aux zones d'actions complémentaires (bassins versants en amont de certaines prises d'eau).

La cinquième révision s'est achevée le 21 décembre 2012 avec l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin. Elle a fait suite à la cinquième campagne de surveillance Nitrates prévue à l'article R112-22 du Code de l'environnement qui s'est déroulée du 1^{er} octobre 2010 au 30 septembre 2011.

Suite à l'avis favorable du comité de bassin, la liste des zones vulnérables a été mise à jour. L'arrêté de désignation de ces zones, a été signé par le Préfet coordonnateur de bassin le 21 décembre 2012.

La carte de l'atlas cartographique présente la localisation des zones vulnérables (arrêtés de 1994 et 2012).

ZONES D' ACTIONS COMPLEMENTAIRES

Pour le département de la Mayenne, les zones d'actions complémentaires élargies correspondent aux parties de communes de : Torcé-Viviers en Charnie, Vimarcé, Vaiges, la Bazouges Chémeré, Ballée, Saulges.

L'article 4 de l'arrêté préfectoral n°2009-A-295 (relatif au 4^{ème} programme d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole) précise pour ces zones que lorsque la quantité d'azote toutes origines confondues dépasse 190 kg/ha de surface agricole utile, l'exploitant doit la justifier par un plan prévisionnel de fumure détaillé. Sont soumises à cette mesure toutes les exploitations ayant plus de trois hectares dans ces zones.

2) AUTRES PROGRAMMES

PROGRAMME DE MAITRISE DES POLLUTIONS AGRICOLES (PMPOA)

Sur la partie mayennaise du territoire, 980 demandes d'intention d'engagement ont été formulées en 2002 pour des exploitations d'une surface moyenne de 86,70 ha :

- 25 demandes d'aides ont été déposées dans le cadre du premier programme et finalisées dans le cadre du deuxième programme (dossiers transitoires), dont 4 n'ont pas donné suite à des travaux (arrêt de l'activité ou de la pollution, problèmes financiers...).
- 359 demandes d'aides ont été déposées et finalisées dans le cadre du deuxième programme (dossiers DEXEL), dont 69 n'ont pas donné suite à des travaux.
- 56 pré-études démontrant que l'exploitation est aux normes ont été réalisées dans le cadre du deuxième programme.

Les demandes sur la partie mayennaise du SAGE se sont concentrées sur Saint Denis d'Anjou et Vaiges

La mise en place de telles démarches reste à préciser sur La Sarthe et sur le Maine-et-Loire.

MESURES AGRO ENVIRONNEMENTALES (MAE)

La Prime Herbagère Agro Environnementale (PHAE) est une mesure agroenvironnementale à caractère national visant à préserver les prairies et à encourager une gestion extensive de ces surfaces et des pratiques respectueuses de l'environnement.

Le respect du cahier des charges permet l'accès à une aide de 76€ par hectare engagé pendant 5 ans.

Sur les communes du Maine et Loire concernées par le SAGE, 19 bénéficiaires de la PHAE ont été identifiés en 2013, pour un total de 662 ha de prairies concernés.

La mise en place de telles démarches reste à préciser sur la Sarthe et sur la Mayenne.

IV.2. ACTIVITES INDUSTRIELLES

A. ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

Les industries produisant des rejets liés à leur activité (autres que les effluents de nature domestique) peuvent :

- être raccordées à la station d'épuration d'une collectivité avec ou sans prétraitement propre des effluents. Dans ce cas, industriels et collectivités signent une autorisation de déversement et éventuellement une convention de rejet spécifiant les quantités et la nature des effluents déversés dans le réseau communal.
- posséder un système de traitement privé, procéder à l'épandage des effluents pour une valorisation agricole, stocker les effluents dans l'attente d'un transfert vers une unité de traitement ou procéder à leur rejet direct au milieu sans prétraitement (pour les activités les moins polluantes).

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 liées aux rejets. La redevance est assise sur des seuils de rejet fixés pour les différents éléments constitutifs de la pollution. Les données redevances de l'Agence de l'Eau ne permettent donc qu'un aperçu partiel de la gestion des eaux usées industrielles.

91 établissements sont concernés par la redevance :

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

Les établissements raccordés à une station d'épuration communale sont présentés ci-dessous.

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Département	Raison sociale	Type d'activités
Maine-et-Loire	CAISSE FEDERALE CREDIT MUTUEL D'ANJOU	Banques mutualistes
Maine-et-Loire	MAISON D'ARRET	Justice
Maine-et-Loire	CAISSE DEPOTS ET CONSIGNATIONS SER- LOGISTIQUE	Caisses d'épargne
Maine-et-Loire	CHU D'ANGERS	Enseignement supérieur
Maine-et-Loire	CENTRE DE FORMATION D'ANGERS	Formation des adultes et formation continue
Maine-et-Loire	STE DES GRANDS MAGASINS DE L'OUEST - GALERIE LAFAYETTE	Grands magasins
Maine-et-Loire	T.E.M. - STE DE TRAITEMENTS ELECTROLYTIQUES DES METAUX	Traitement et revêtement des métaux
Maine-et-Loire	CIE EUROPEENNE DE TANNAGE SAS	Apprêt et tannage des cuirs
Maine-et-Loire	DIRECTION DE LA POSTE MAINE ET LOIRE DIRECTION FINANCIERE	Postes nationales
Maine-et-Loire	SCANIA PRODUCTION ANGERS SA	Construction de véhicules automobiles
Maine-et-Loire	CAISSE REGIONALE DE CREDIT AGRICOLE DE L'ANJOU DU MAINE	Banques mutualistes
Maine-et-Loire	S2C INDUSTRIE SA	Chaudronnerie-tuyauterie
Maine-et-Loire	ELCO PCB SAS	Fabrication de composants passifs et de condensateurs
Maine-et-Loire	CARREFOUR HYPERMARCHES FRANCE SAS	Hypermarchés
Maine-et-Loire	CLS REMY COINTREAU SAS	Fabrication de spiritueux
Maine-et-Loire	CHATEAUNEUF CUIRS SAS	Apprêt et tannage des cuirs
Maine-et-Loire	TANNERIES DUPIRE SA	Apprêt et tannage des cuirs
Maine-et-Loire	FARMEA SAS	Fabrication de produits pharmaceutiques de base
Maine-et-Loire	THOMSON ANGERS SA	Fab appareils réception, enregistrm, reproduction son et im
Maine-et-Loire	M. LE CDT CASERNE VERNEAU 6 EME REGIMENT DU GENIE	
Maine-et-Loire	CAISSE PRIMAIRE D'ASSURANCE MALADIE D'ANGERS	Activités générales de sécurité sociale
Maine-et-Loire	ECOLE SUPERIEUR ET D'APPLICATION DU GENIE	Défense
Maine-et-Loire	VALEO VISION	Fabrication de matériels électriques pour moteurs et véhicul
Maine-et-Loire	VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR	Fabrication de matériels électriques pour moteurs et véhicul
Mayenne	HOWMET CIRAL SNC USINE D EVRON	Fonderie de métaux légers
Mayenne	FROMAGERIES BEL PRODUCTION FRANCE FBPF SNC	Fabrication de fromages
Sarthe	ELIS MAINE "LES LAVANDIERES"	Location de linge
Sarthe	WARNER ELECTRIC EUROPE SAS	Fabrication d'organes mécaniques de transmission
Sarthe	LYCEE AGRICOLE DU MANS	Enseignement secondaire technique ou professionnel
Sarthe	LYCEE COLBERT DE TORCY	Enseignement secondaire général
Sarthe	CENTRE HOSPITALIER DU MANS SCE ECONOMIQUES	Activités hospitalières
Sarthe	CENTRE HOSPITALIER SPECIALISE DE LA SARTHE-CENTRE D'ALLONNES	Activités hospitalières
Sarthe	POLE SANTE SARTHE ET LOIR	Activités hospitalières
Sarthe	INOVAC SAS	Fabric matériel distribution ou commande électrique basse te
Sarthe	RENAULT RETAIL GROUP LE MANS SAS	Commerce de véhicules automobiles
Sarthe	SABLE STE	Traitement et revêtement des métaux
Sarthe	EUROPEENNE DE PLATS-CUISINES	Préparation industrielle de produits à base de viande
Sarthe	CHARCUTERIE COSME SAS	Préparation industrielle de produits à base de viande
Sarthe	SAFEL SA STE D'ACCOUVAGE DES FERMIERS DE LOUE	Elevage de volailles
Sarthe	VALEO THERMIQUE HABITACLE	Fabrication d'équipements automobiles
Sarthe	PHILIPS FRANCE SAS	Fab appareils réception, enregistrm, reproduction son et im
Sarthe	DURA AUTOMOTIVE SYSTEMS SAS	Fabrication d'équipements automobiles
Sarthe	DEMARAIS STRUCTURES SA	Fabrication de carrosseries automobiles
Sarthe	YOPLAIT FRANCE SAS	Fabrication de lait liquide et de produits frais
Sarthe	GARCZYNSKI TRAPLOIR SAS	Ingénierie, études techniques
Sarthe	FLOWSERVE POMPES SAS	Fabricationdepompes
Sarthe	SOCIETE NOUVELLE GRANDRY SAS	Fonderie de fonte
Sarthe	CARRIER KHEOPS BAC	Fabric matériel distribution ou commande électrique basse te
Sarthe	S.N.C.F. TECHNICENTRE PAYS DE LOIRE	Transports ferroviaires
Sarthe	GKN DRIVELINE SA	Fabrication d'équipements automobiles
Sarthe	DROUAULT	Fabrication de petits articles textiles de literie
Sarthe	SA COLART INTERNATIONAL	Fabrication de peintures et vernis
Sarthe	CARREFOUR SOGRAMO FRANCE SAS	Hypermarchés
Sarthe	MMA	Assurance dommages
Sarthe	D.E.C. SA - DEPOTS ELECTROLYTIQUES ET CHIMIQUES	Traitement et revêtement des métaux
Sarthe	CENTRE HOSPITALIER DU MANS ANNEXE D'ALLONNES	
Sarthe	CENTRE MEDICAL	Activités hospitalières
Sarthe	RLD 1 SA	Blanchisserie - teinturerie de gros
Sarthe	ECOLE DE SOUS-OFFICIERS DE GENDARMERIE	Défense

Tableau 42 : Etablissements raccordés à une station d'épuration (Source : AELB, 2007)

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Les établissements gérant eux-mêmes leurs effluents sont présentés dans le tableau suivant :

Département	Raison sociale	Type d'activités	Devenir des effluents
Maine-et-Loire	SICA POMANJOU	Commerce de gros de fruits et légumes	<i>Pas d'information</i>
Maine-et-Loire	SARL POUDRAGE RG BUS	Traitement et revêtement des métaux	<i>Pas d'information</i>
Maine-et-Loire	BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE SAS	Ingénierie, études techniques	Enlèvement
Maine-et-Loire	THYSSENKRUPP ELEVATORS MANUFACTURING FRANCE SAS	Fabrication d'ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques	Rejet+Enlèvement
Maine-et-Loire	GUILLET SAS	Production de viandes de volaille	Rejet+Epanchage
Maine-et-Loire	RIVARD SA	Fabrication de réservoirs et citernes métalliques	Enlèvement
Maine-et-Loire	VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR	Fabrication de matériels électriques pour moteurs et véhicules	<i>Pas d'information</i>
Mayenne	LYCEE PROFESSIONNEL	Enseignement secondaire technique ou professionnel	<i>Pas d'information</i>
Mayenne	HOWMET CIRAL SNC USINE D'EVRON	Fonderie de métaux légers	<i>Pas d'information</i>
Mayenne	FROMAGERIES PERREAULT SAS	Fabrication de fromages	Rejet+Epanchage
Mayenne	SEAE SOCIETE D'EXPLOITATION DES ABATTOIRS D'EVRON SAS	Production de viandes de boucherie	Rejet+Epanchage
Sarthe	WARNER ELECTRIC EUROPE SAS	Fabrication d'organes mécaniques de transmission	Enlèvement
Sarthe	STE MAGASINS GALERIES LAFAYETTE	Grands magasins	<i>Pas d'information</i>
Sarthe	LTR INDUSTRIES USINE DE SPAY	Fabrication de papier et de carton	Rejet+Enlèvement
Sarthe	CAVOL LDC SA	Production de viandes de volaille	Rejet+Epanchage
Sarthe	SOTREMO SAS	Raffinage de pétrole	<i>Pas d'information</i>
Sarthe	ARMATURES DU NORD ET DE L'OUEST	Fabrication d'articles en fils métalliques	<i>Pas d'information</i>
Sarthe	MOTEURS LEROY SOMER	Fabrication d'organes mécaniques de transmission	Recyclage
Sarthe	SAS BUISARD	Fabrication de carrosseries automobiles	Enlèvement
Sarthe	ALLIANS SA	Fabrication d'articles en fils métalliques	<i>Pas d'information</i>
Sarthe	AUTO CHASSIS INTERNATIONAL SNC-SCE ENVIRO 8617-LEM OR1186	Commerce de gros de céréales et aliments pour le bétail	Rejet
Sarthe	AGRO EVOLUTION	Recherche-développement en sciences physiques et naturelles	Epanchage
Sarthe	FLOWSERVE POMPES SAS	Fabrication de pompes	Enlèvement
Sarthe	LDC SABLE SASU ABATTOIR ST LAURENT	Production de viandes de volaille	Rejet+Epanchage
Sarthe	LDC SABLE SASU	Production de viandes de volaille	Enlèvement
Sarthe	FROMAGERIES BEL PRODUCTION FRANCE SNC	Fabrication de fromages	<i>Pas d'information</i>
Sarthe	CHARAL SAS	Production de viandes de boucherie	Rejet+Enlèvement
Sarthe	S.N.C.F. TECHNICENTRE PAYS DE LOIRE	Transports ferroviaires	Enlèvement
Sarthe	GKN DRIVELINE SA	Fabrication d'équipements automobiles	Enlèvement
Sarthe	STATION TRAITEMENT EAU POTABLE COMMUNE DE SABLE SUR SARTHE	Captage, traitement et distribution d'eau	Rejet
Sarthe	MARIE FRAIS SAS	Préparation industrielle de produits à base de viande	Rejet
Sarthe	CENTRE F.GALLOUEDEC ASS. HYGIENE SOCIALE DE SARTHE	Activités hospitalières	<i>Pas d'information</i>

Tableau 43 : Etablissements non raccordés à une station d'épuration (Source : AELB, 2007)

Les flux de pollution journalière générés par les industriels assurant le traitement de leurs effluents sont présentés dans le tableau ci-après selon la légende suivante :

- MES : matières en suspension en kg/j,
- MO : matières oxydables en kg/j,
- MI : matières inhibitrices en kilo-équitor/j,
- MP : matières phosphorées en kg/j,
- NR : azote réduit en kg/j,
- METOX : métaux et métalloïdes en kilo-métox/j.

On constate des rendements épuratoires conséquents pour la majorité des paramètres.

	Pollution brute journalière						Pollution nette journalière					
	MES	MO	METOX	MI	MP	NR	MES	MO	METOX	MI	MP	NR
Total	47 812	43 701	34	1 327	733	3 714	4 417	2 920	19	1	86	462

Tableau 44 : Flux bruts et nets de pollution journalière des industries par paramètre (Source : AELB, 2007)

	Abattement des pollutions (en %)					
	MES	MO	METOX	MI	MP	NR
Total	-90,8%	-93,3%	-45,7%	-99,9%	-88,3%	-87,6%

Tableau 45 : Rendements épuratoires des industries non raccordées (Source : AELB, 2007)

A noter : les flux nets rejetés par les industries raccordées ne sont pas analysés car ils sont déjà pris en compte dans les flux domestiques.

B. ICPE INDUSTRIELLES : INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les ICPE désignent des activités industrielles ou agricoles qui présentent des inconvénients ou des dangers potentiels pour le voisinage ou l'environnement. Elles sont régies par le titre I du livre V du Code de l'Environnement (codification de la loi 76-663 du 19 juillet 1976).

Les ICPE doivent respecter des prescriptions spécifiques fixées selon qu'elles sont soumises à déclaration ou autorisation et en fonction de leur activité¹⁰.

Ces prescriptions visent à :

- réduire les émissions (potentiellement polluantes) dans l'air, l'eau et les sols,
- contrôler la production et l'élimination des déchets,
- prévenir les risques.

Jusqu'à présent, le suivi des ICPE est assuré par la DRIRE ou la DDSV pour les activités agricoles et agro-alimentaires.

On distingue :

- les ICPE soumises à Déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses, une simple déclaration est nécessaire. Certaines de ces installations peuvent faire l'objet de contrôles périodiques.
- Les ICPE soumises à Autorisation : pour les installations présentant des risques ou générant des pollutions plus importantes. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.



SITUATION SUR LE BASSIN VERSANT DU SAGE

On recense **521 ICPE** sur les communes concernées par le SAGE (sans compter les ICPE élevage). La localisation précise des ICPE restant confidentielle pour des raisons de sécurité, il est toutefois probable que certaines d'entre elles soient situées hors du périmètre du SAGE pour les communes situées partiellement sur le territoire (notamment sur les communes du Mans et d'Angers).

Les statistiques de ces ICPE sont répertoriées dans le tableau suivant :

Type d'ICPE	Nombre
ICPE soumises à Autorisation	246
ICPE soumises à Déclaration avec Contrôle périodique	93
ICPE soumises à Déclaration	88
ICPE de type SEVESO	6
ICPE de type non précisé	91

Tableau 46 : Nombre et type d'ICPE présentes sur les communes du SAGE (source : DREAL, 2011)

La **carte 57** de l'atlas cartographique localise ces industries sur les communes du territoire. La plupart de ces installations sont localisées à **Angers (115 ICPE)**, au **Mans (68 ICPE)** et dans les communes alentours. En dehors de ces agglomérations, il est également à noter la présence de nombreuses ICPE à **Sablé-sur-Sarthe (22 ICPE)**.

¹⁰ Arrêté d'autorisation spécifique, arrêté de déclaration type en fonction du type d'activités

Parmi les **ICPE soumises à autorisation** situées dans le périmètre du SAGE, on recense **22 sites nécessitant une autorisation spéciale « eau »** délivrée par le service chargé de la Police de l'Eau. Les installations situées

ICPE	Département	Commune	Activité
Thyssen Krupp Elevator Manufacturing Fr	49	Angers	Mécanique, électrique, traitement de surface
CET – Compagnie Européenne de Tannage	49	Châteauneuf-sur-Sarthe	Tannerie, mégisserie
COM COMMUNES du Haut Anjou	49	Châteauneuf-sur-Sarthe	Stations d'épuration industrielles
Dupire Tanneries	49	Châteauneuf-sur-Sarthe	Tannerie, mégisserie
TEM	49	Cheffes	Traitement de surface
Fromageries Bel Production France	53	Evron	Industrie laitière
Perreault (Meslay du Maine)	53	Meslay-du-Maine	Industrie laitière
GKN Driveline SA	72	Arnage	Usinage
Multilaque	72	Brûlon	Traitement de surface
Valeo Thermique Habitable	72	La Suze-sur-Sarthe	Traitement de surface
Auto Chassis International	72	Le Mans	Fonderie et travail des métaux
Demarais Structure	72	Le Mans	Traitement de surface
Sablé	72	Le Mans	Traitement de surface
SNCF – Technicentre des Pays de la Loire	72	Le Mans	Traitement de surface
SOA	72	Le Mans	Regroupement, reconditionnement de déchets
Société d'Exploitation de la Chauvinière	72	Le Mans	Incinération
SOTREMO	72	Le Mans	Incinération
Yoplait France SA	72	Le Mans	Industrie laitière
Buisard SA	72	Sablé-sur-Sarthe	Traitement de surface
CAPEFI SARL (ex Transmetal)	72	Sablé-sur-Sarthe	Traitement de surface
Fromageries Bel SA	72	Sablé-sur-Sarthe	Industrie laitière
LTR Industries	72	Spay	Industries diverses

Tableau 47 : Liste des ICPE soumises à autorisation spéciale « Eau » sur les communes du SAGE Sarthe Aval (source : DREAL, 2011)

La Directive 96/82/CE dite Directive Seveso impose aux Etats membres de l'Union Européenne l'identification de sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs : dépôts de carburant, de gaz, usines de produits chimiques, etc. La Directive Seveso prévoit notamment la réalisation d'études de danger, l'évaluation des conséquences d'un accident, la mise en place d'une prévention adaptée et de plans d'urgence sur ces sites. Le contrôle de ces sites est assuré par la DREAL Pays de la Loire.

On distingue deux types d'installations en fonction des quantités et des types de produits qu'elles accueillent :

- Les sites dits « Seveso seuil bas » représentant des risques forts

- Les sites dits « Seveso seuil haut » représentant des risques majeurs

Cinq sites Seveso seuil haut et un site Seveso seuil bas sont répertoriés sur les communes du territoire du SAGE (cf. tableau).

Site SEVESO	Département	Commune	Activité
BUTAGAZ SNC – Site classé Seveso seuil haut	72	ARNAGE	Stockage et conditionnement de gaz et liquéfiés
TOTAL RAFFINAGE MARKETING – Site classé Seveso seuil haut	72	LE MANS	Dépôt de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
SDPS – Site classé Seveso seuil haut	72	SAINT GERBAIS-EN-BELIN	Dépôt de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
ALSETEX SAE (GROUPE LACROIX) – Site classé Seveso seuil haut	72	PRECIGNE	Poudres et explosifs
SICOGAZ SA – site classé Seveso Seuil bas	72	BRULON	Stockage et conditionnement de gaz et liquéfiés
Brenntag Maine Bretagne – Site classé Seveso seuil haut	53	GREZ-EN-BOUERE	Stockage de produits chimiques

Tableau 48 : Liste des sites Seveso sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2011)

C. CARRIERES

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Avant la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières, celles-ci étaient encadrées par la réglementation du Code Minier.

Depuis l'entrée en application de cette loi, les carrières font partie de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les conditions dans lesquelles elles doivent/peuvent être exploitées sont donc définies par le Code de l'Environnement.

L'ensemble des carrières, à l'exception des carrières de marnes et des arènes granitiques de petites tailles, est soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement. Les autorisations sont délivrées pour une période maximale de trente ans.

Ces carrières sont également soumises à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 qui fixe les prescriptions relatives à la prévention des pollutions, aux conditions d'exploitation et à la remise en état du site après fermeture de ce dernier.

Les carrières de marnes et des arènes granitiques de petites tailles sont soumises à l'arrêté ministériel du 26 décembre 2002. Enfin, la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 impose à chaque département de mettre en place un schéma départemental des carrières.

Celui-ci a pour vocation de définir les orientations en matière d'exploitation des carrières en tenant compte des critères économiques locaux et nationaux, des ressources disponibles, des besoins en matériaux sur la région, de la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles et des coûts liés à l'extraction des matériaux.

SITUATION SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Les schémas départementaux des carrières des trois départements du SAGE Sarthe Aval ont été approuvés par arrêté préfectoral (source BRGM 2008) :

- le 9 janvier 1998 pour le Maine et Loire
- le 4 juillet 2002 pour la Mayenne
- le 21 décembre 1996 pour la Sarthe (en révision en 2013)

Ils définissent les conditions générales d'implantation des carrières par département. Ils prennent en compte les intérêts économiques et une gestion équilibrée de l'espace et entendent favoriser une utilisation économe des matières premières. Ils fixent également des objectifs en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Sur ces départements la révision des schémas en schémas de 2nde génération est en cours.

Les dispositions 1D du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 ont vocation à limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur: elles visent notamment à encadrer l'étude d'impact lors de demandes d'exploitation (disposition 1D-1) mais également à appliquer un principe de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur en fixant un objectif de réduction de 4% par an mesurée par rapport aux arrêtés d'autorisation en cours à l'échelle de la région (disposition 1D-2).

On recense sur le territoire du SAGE Sarthe Aval 34 carrières dont 18 sont soumises à autorisation (cf. tableau).

Nom de l'établissement	Commune
GSM	Juvardeil
MEAC S.A.S. Groupe	Bouère
BAGLIONE (Maisoncelles du Maine)	Maisoncelles-du-Maine
Société des Carrières de Saint Georges	Saint Georges-le-Flécharde
FACO (ex PIGEON CHAUX) Vaiges	Vaiges
HERVE SAS	Villiers-Charlemagne
CARRIERES DE VOUTRE	Voutré
TAVANO MARC TERRASSEMENT SAS (TMT)	Arnage
DESCHIRON ENTREPRISES SNC	Brette-les-Pins
LAFARGE Granulats Ouest	Fercé-sur-Sarthe
Sté des Carrières et Travaux de l'HUISNE	Chemiré-le-Gaudin
BRULE EXPLOITATION DE CARRIERES	Cures
TIREAU Daniel	Le Bailleul
BRULE EXPLOITATION DE CARRIERES	Parigné-l'évêque
CARRIERES DU MANS Société des	Parigné-l'évêque
ORBELLO GRANULATS MAINE	Roézé-sur-Sarthe
CARRIERES DE SAINT DENIS	Saint-Denis-d'Orques
ERMTP	Spay
TAVANO CARRIERES SA	Spay
HEULIN ROUTES ET CANALISATIONS (H.R.C.)	Trangé

Tableau 49 : Carrières soumises à autorisation sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : DREAL, 2011)

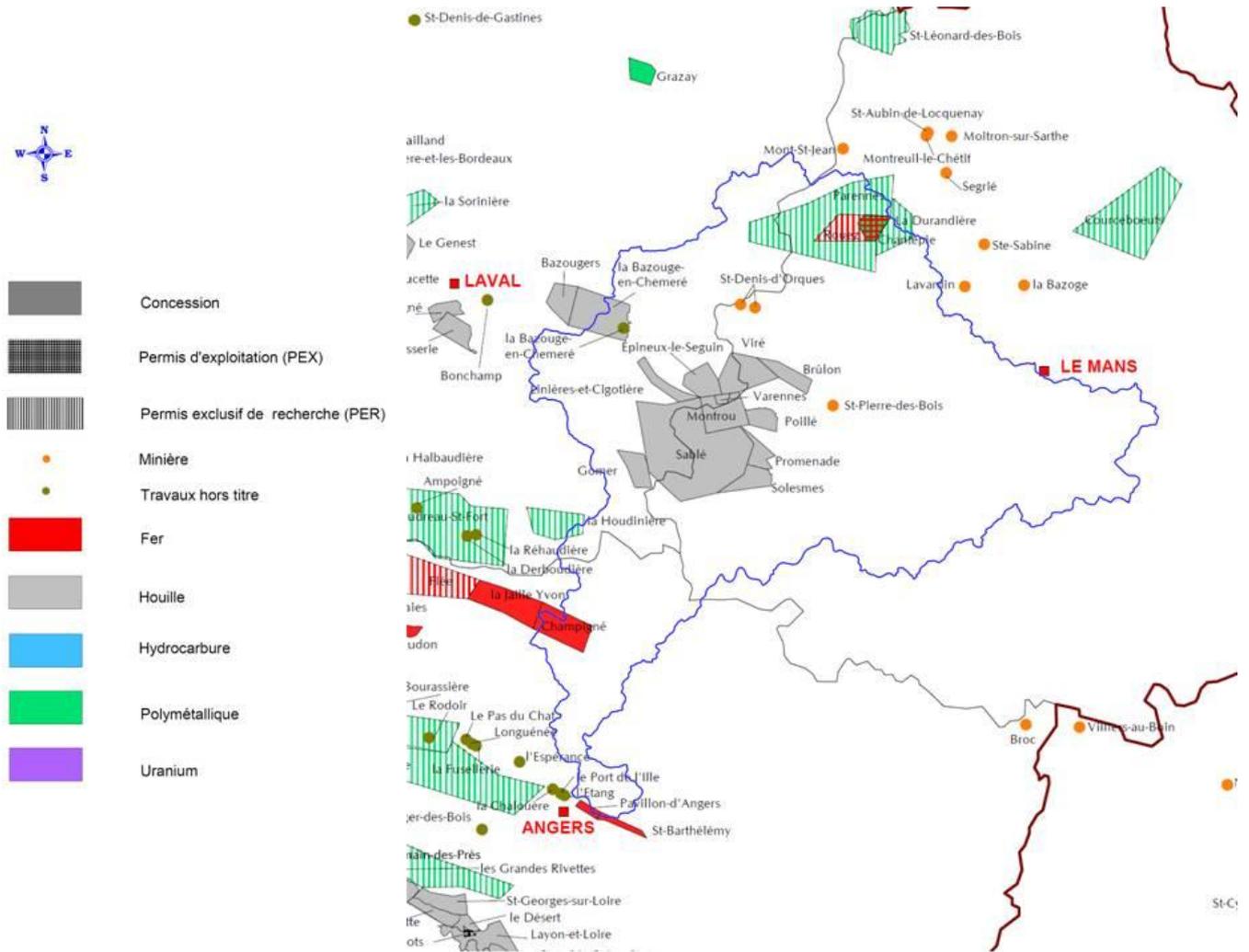


Figure 62 : Titres et sites miniers sur le territoire du SAGE (source: Geoderis, 2008)

Geoderis, groupement d'intérêt public entre le BRGM et l'INERIS afin de sécuriser les zones post-minières, recense plusieurs concessions d'extraction de houille, de fer et polymétalliques sur le territoire du SAGE.

Le département de la Mayenne identifie des concessions minières sur les communes de Bazougers, St Georges-le-Flechard, La Bazouge-de-Chémeré, Chémeré-le-Roi, Saulges, Ballée, Cosse-en-Champagne, Epineux-le-Seguïn, Saint-Brice, Bouessay et Bierné.

IV.3. ASSAINISSEMENT DOMESTIQUE

On différencie deux types d'assainissement :

- **l'assainissement collectif** : ensemble composé d'une (ou plusieurs) station(s) d'épuration, d'un réseau de raccordement des habitations à cette station, et d'équipements annexes. Le raccordement à un réseau d'assainissement collectif concerne un habitat plutôt concentré,
- **l'assainissement non-collectif (ANC)**, ou individuel, désigne tout système d'assainissement des habitations non raccordées au réseau public (dispositif autonome d'assainissement des eaux usées). Il s'agit plus souvent d'habitats dispersés.

A. CADRE REGLEMENTAIRE

La **directive n°91/271/CEE sur les Eaux Résiduaires Urbaines** (dite Directive ERU) concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels. Elle définit ainsi :

- l'obligation pour les agglomérations d'être équipées d'un système d'assainissement,
- des performances de fonctionnement,
- des objectifs de traitement différenciés selon la sensibilité des milieux (Zones Sensibles¹¹).

Elle établit également un calendrier que doit respecter chaque Etat membre pour équiper ses agglomérations en fonction de différents critères (sensibilité du milieu récepteur, taille de l'agglomération).

Les principaux textes nationaux intervenant dans l'encadrement de tout ou une partie des domaines liés à l'assainissement des eaux usées :

-  la **loi sur l'eau du 3 janvier 1992** modifiée et/ou complétée par la nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006,
-  l'**arrêté du 8 janvier 1998** fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur sols agricoles.
-  le **décret 2006-881 relatif à la nomenclature EAU**, portant sur la définition des régimes d'autorisation ou de déclaration → arrêtés préfectoraux définissant les normes de rejets et autres prescriptions relatives à la protection des milieux aquatiques,
-  l'**arrêté du 9 janvier 2006** portant sur la révision des zones sensibles à l'eutrophisation sur le bassin Loire-Bretagne,

¹¹ « Les zones sensibles comprennent les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes (masses d'eau enrichies en matières organiques et nutriments, sièges de proliférations végétales) ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits. "Un arrêté du ministre chargé de l'environnement, pris après avis de la mission interministérielle de l'eau et du Comité national de l'eau, peut, en tant que de besoin, préciser les critères d'identification de ces zones » extrait du décret 94-499 modifié du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées

 l'**arrêté du 22 juin 2007** qui révisé, renforce et simplifie l'application des prescriptions techniques relatives à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement, telles qu'elles avaient été définies par les arrêtés antérieurs,

 l'**arrêté du 7 septembre 2009** fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif de moins de 20 équivalents-habitants,

B. ZONAGES D'ASSAINISSEMENT ET REPARTITION

1) CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le zonage d'assainissement est une **obligation réglementaire prévue par l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités locales** modifié par l'article 54 de la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

Ainsi, le zonage consiste en une délimitation par la commune, sur la base d'études technico-économiques, de :

1. **zones d'assainissement collectif**, définissant le périmètre de collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,
2. **zones relevant de l'assainissement non collectif**, à l'intérieur desquelles doit être effectué le contrôle des installations par les SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif).

Les zonages d'assainissement sont définis à partir d'une étude (caractérisation de l'habitat et de l'urbanisation, des infrastructures existantes, relevés des contraintes parcellaires, étude de l'aptitude des sols à l'épandage, comparaison technico-économique de scénarios ...), validée par le conseil municipal ou le conseil communautaire selon l'échelle de compétence avant d'être soumise à la population par enquête publique. Après validation finale par les services instructeurs, l'étude de zonage devient opposable aux tiers, et est intégrée aux annexes sanitaires des PLU¹². Des données exploitables n'ont pu être récupérées que sur le Maine et Loire (tableau 50).

NOM	Maitre d'ouvrage	Elaboration du zonage
Soulaire-et-Bourg	Angers Loire Métropole	2002
Le Plessis-Grammoire	Angers Loire Métropole	1999
Feneu	Angers Loire Métropole	2007
Sceaux-d'Anjou	Commune	2004
Saint-Barthélemy-d'Anjou	Angers Loire Métropole	
Cantenay-Épinard	Angers Loire Métropole	2005
Briollay	Angers Loire Métropole	1996
Écuillé	Angers Loire Métropole	2001
Écouflant	Angers Loire Métropole	1998
Chemiré-sur-Sarthe	Commune	1994
Miré	Commune	2001
Saint-Sylvain-d'Anjou	Angers Loire Métropole	1996

¹² PLU : Plan Local d'Urbanisme. La révision (ou réalisation) des zonages d'assainissement est liée à celle des PLU.

Châteauneuf-sur-Sarthe	Commune	2006
Étriché	Commune	2004
Querré	Commune	2003
Angers	Angers Loire Métropole	2004
Juvardeil	Commune	2004
Cheffes	Commune	2002
Champigné	Commune	2008
Tiercé	Commune	2002
Sœurdres	Commune	2003
Morannes	Commune	2004
Brissarthe	Commune	2004
Cherré	Commune	2001
Contigné	Commune	2004
Daumeray	Commune	2001

Tableau 50 : zonages d'assainissement en Maine-et-Loire

C. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Un système d'épuration des eaux usées est constitué :

- d'une **unité de traitement** des eaux usées (**ou station d'épuration**). Les filières de traitement peuvent varier en fonction des charges à traiter, de la sensibilité des milieux récepteurs...
- d'un **réseau de collecte raccordant les habitations à la station d'épuration** concernée. Celui-ci peut être :
 - o séparatif : les eaux usées et eaux pluviales sont collectées séparément,
 - o unitaire : les eaux pluviales sont alors gérées avec les eaux usées.

1) COMPETENCE DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Sur le territoire du SAGE, la compétence assainissement collectif des eaux usées est assurée par 72 structures différentes (syndicats d'assainissement et pour la plupart communes autonomes). Les données récupérées n'ont toutefois pas permis d'établir une cartographie des structures en charge de l'assainissement communal.

2) RESEAU DE COLLECTE

On appréhende généralement la fiabilité de la collecte à travers l'analyse de la maîtrise hydraulique des réseaux. Concrètement, il s'agit d'identifier la fréquence des débordements (ou surverses) des effluents bruts selon les types d'événements pluvieux.

Les **eaux parasites responsables des surcharges hydrauliques des réseaux** (rappel : la grande majorité des réseaux sont séparatifs) proviennent :

- * des **remontées de nappes** par infiltration à travers les canalisations qui présentent des défauts d'étanchéité,
- * de **mauvais branchements** d'eaux pluviales (arrivées de gouttières branchées sur le réseau de collecte d'eaux usées).

La base de données de l'Agence de l'eau regroupant les informations relatives à l'assainissement des eaux résiduaires urbaines (BD ERU) fait état de 3 stations présentant des dysfonctionnements sur les réseaux de collecte des stations d'épuration du territoire du SAGE du Sarthe Aval (présence de rejets directs et/ou de déversements par temps sec).

Il s'agit des stations de la commune **d'Artheze** (sous bassin de la Vézanne), de **Mulsanne** (sous bassin du Rhonne) et de **Saint-Denis-d'Orques** (sous bassin du Treulon).

Capacité nominale	Type de réseau par station d'épuration			
	Séparatif	Unitaire	Mixte	Inconnu
< 1 000 EH	54	12	3	40
1 000 – 2 000 EH	13	2	1	2
2 000 – 10 000 EH	12	2	3	4
> 10 000 EH	1	2	0	1
TOTAL	80	18	7	47

*Tableau 51 : Types de réseaux de collecte des eaux usées urbaines des bassins versants du territoire
(source : BD ERU)*

La majorité des dispositifs communaux d'assainissement collectif est raccordée par des réseaux de type séparatif (53%) c'est-à-dire que la collecte des eaux usées et des eaux pluviales se fait dans des réseaux distincts. Les eaux usées sont transportées vers les stations d'épuration pour traitement alors que les eaux pluviales rejoignent le milieu naturel.

Les mauvais branchements, difficilement quantifiables de manière précise, peuvent cependant diminuer l'efficacité des dispositifs séparatifs notamment. **Les réseaux unitaires** (collectant les eaux usées et les eaux pluviales dans les mêmes canalisations) sont **représentés dans des proportions plus faibles à l'échelle du bassin versant**. Néanmoins, ce type de réseau se retrouve **essentiellement sur les bassins versants** :

- ✗ de la Sarthe,
- ✗ de la Vézanne,
- ✗ de la Vègre (amont et aval),
- ✗ du Baraize,
- ✗ de l'Erve aval (100 %),
- ✗ du Palais,
- ✗ du Margas (100 %).



3) PARC EPURATOIRE

On recense 152 unités de traitement sur le territoire du SAGE : la carte de l'atlas cartographique localise ces stations d'épuration.

L'ensemble de ces unités sont conformes la Directive ERU, excepté pour les stations suivantes :

Sous bassin	Stations d'épuration	Non-conformité globale équipement ¹³ au 31/12/12	Non-conformité globale performance ¹⁴ 2011
La Gée	Brains-sur-Gée Longnes		<input checked="" type="checkbox"/>
La Sarthe	Chemiré-sur-Sarthe Saint-Sylvain-d'Anjou Juigné-sur-Sarthe		<input checked="" type="checkbox"/>
La Vègre aval	Chevillé Ruillé-en-Champagne Saint-Christophe-en-Champagne Saint-Symphorien		<input checked="" type="checkbox"/>
Le Baraize	Saint-Denis-d'Anjou		<input checked="" type="checkbox"/>
Le Pré Long	Daumeray	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Les Deux Fonts	Avoise		<input checked="" type="checkbox"/>
L'Orne Champenoise	Fay		<input checked="" type="checkbox"/>

Tableau 52 : Situation des stations d'épuration non conformes à la Directive ERU (source BD ERU)

La capacité globale nominale de ces stations est de plus de 634 000 EH (équivalent-habitant). Il est à noter que plus de 80 % de la capacité de traitement des stations d'épurations se situe sur le sous-bassin de la Sarthe. Par ordre décroissant de capacité de traitement les principaux bassins sont : la Sarthe, le Rhonne, La Vègre aval et la Vaige.

¹³ Conformité équipement : capacité de l'équipement épuratoire (dans sa conception) à traiter correctement la charge de pollution qui leur arrive à la date du 31/12/2012 au regard des exigences de traitement de la directive eaux résiduaires urbaines.

¹⁴ Conformité performance : les performances doivent être conformes aux exigences (soit aux normes de rejets) de la directive eaux résiduaires urbaines pour que les ouvrages soient déclarés comme conformes

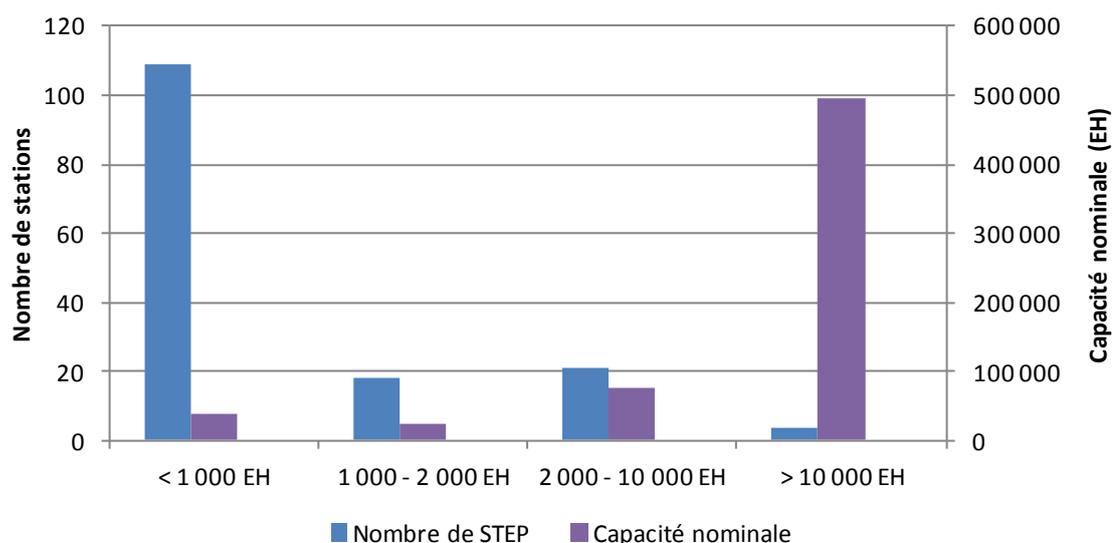


Figure 63 : Répartition des capacités nominales des stations d'épuration du territoire (source : BD AELB)

Les stations d'épuration sont en majorité de type lagunage (53 % des unités). Les stations de type boues activées représentent 33 % des unités du territoire mais représentent 93 % de la capacité nominale totale des stations du territoire du SAGE (cf Figure 64 et Figure 65.).

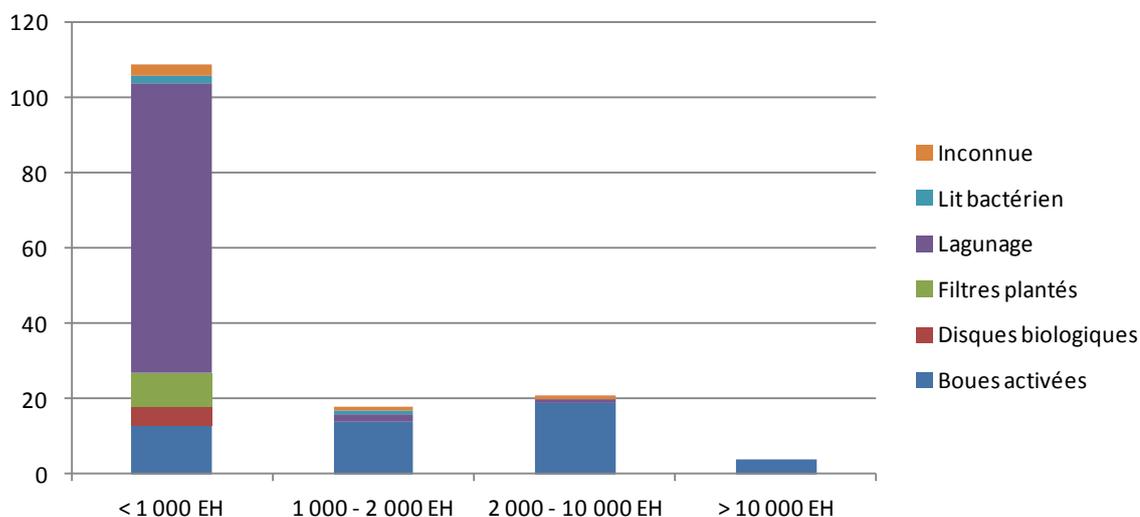


Figure 64 : Répartition en nombre de stations d'épuration du SAGE Sarthe Aval selon leur capacité nominale et la filière de traitement (source : BD AELB)

80% des unités de traitement présentent une faible capacité (soit inférieure à 2000 équivalents habitants).

4 stations d'une capacité de traitement supérieure à 10 000 équivalents-habitants (EH) sont implantées dans le sous bassin de la Sarthe, sur les communes du Mans (la Chauvinière et les Etangs), Sablé-sur-Sarthe (la Bouverie), et Châteauneuf-sur-Sarthe (CET).

La station de Châteauneuf-sur-Sarthe traite principalement des effluents industriels (tannerie).

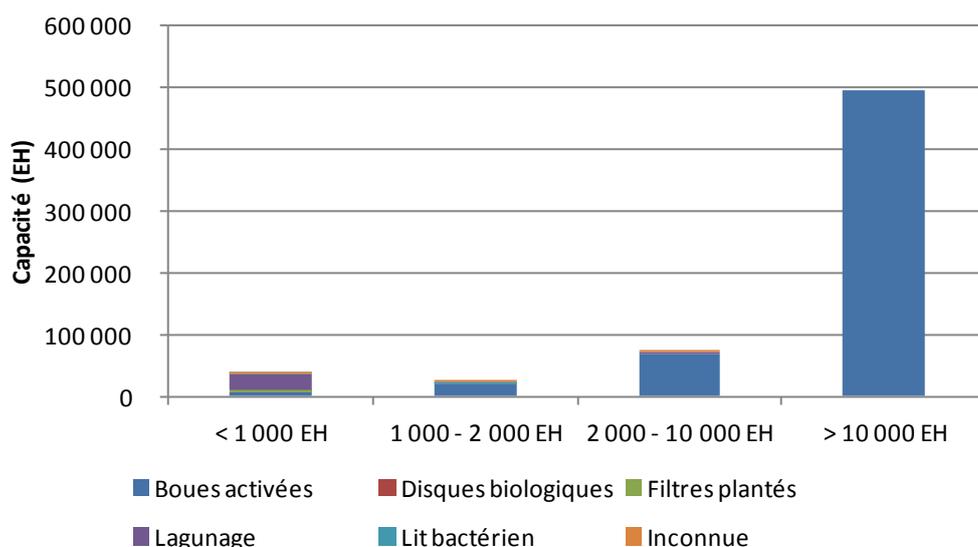


Figure 65 : Charge organique des stations d'épurations présentes sur le territoire du SAGE (source : BD AELB)

En ce qui concerne l'âge des stations d'épuration du territoire, on observe que **27 stations ont été mises en service il y a plus de 20 ans** (dont 4 de plus de 2 000 EH). Les 4 stations les plus importantes (> 10 000 EH) ont été mises en service après 2003, excepté pour la station du Mans – les Etangs mise en service en 1974, puis mise en conformité en 2000.

Le tableau ci-après présente le nombre de rejets de stations par sous-bassin versant hydrographique.

Milieu récepteur	Nombre de rejets de stations d'épuration communales	Milieu récepteur	Nombre de rejets de stations d'épuration communales
La Sarthe	31	Le Palais	3
La Vègre aval	17	Le Rau de Cheffes	3
La Vaige	16	Le Roule-Crotte	3
L'Erve amont	13	Le Fessard	2
La Gée	8	Le Renom	2
Le Treulon	7	La bujerie	1
La Vézanne	6	Le Margas	1
Le Baraize	6	Le Piron	1
Le Rhonne	6	Le Pré long	1
La Taude	5	Le Préau	1
Les Deux Fonts	5	Le Vauloge	1
La Voutonne	4	Le Vegroneau	1
L'Orne Champenoise	4	L'Erve aval	1
La Vègre amont	3		

Tableau 53 : Nombre de rejets de STEP par sous bassin versant (source: BD AELB)

Le Sarthe est le bassin versant le plus concerné par les rejets de stations d'épuration communales avec 31 rejets. La Vègre aval, la Vaige, et l'Erve amont constituent également des milieux récepteurs privilégiés par les communes.

4) LES BOUES

Le statut des boues urbaines issues des stations d'épuration communales ou intercommunales est principalement défini par :

-  **le décret 97-1133 du 8 décembre 1997** relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées,
-  **l'arrêté du 8 janvier 1998** fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur sols agricoles, pris en application du précédent décret.

Dans le cadre de la valorisation agricole, il s'agit de l'épandage des matières organiques faisant office d'apports fertilisants.

L'épandage des boues urbaines est une activité visée par la nomenclature de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (rubriques 2.1.3.0 et 2.1.4.0). A ce titre, la réglementation prévoit qu'une étude préalable à la valorisation agricole des boues et un plan d'épandage soient réalisés.

Comme pour les autres amendements organiques fertilisants, l'épandage des boues urbaines doit répondre aux exigences de fertilisation définies par la directive nitrates (n°91-676 du 12 décembre 1991).

Les données concernant le devenir des boues produites sur le territoire du SAGE sont issues de la base de données ERU.

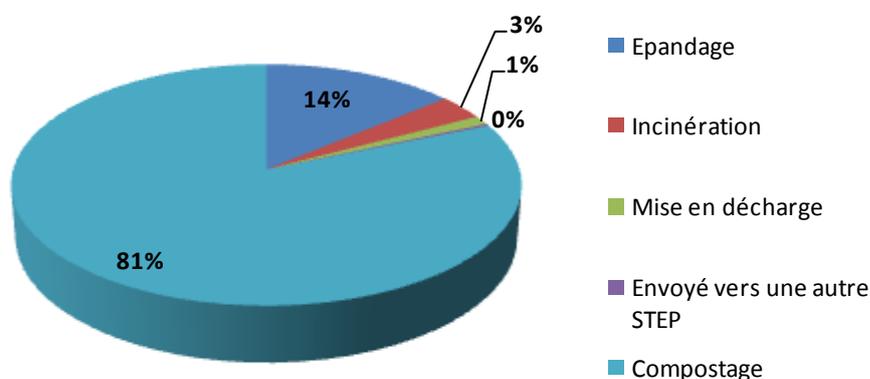


Figure 66 : Devenir des boues d'épuration en 2011 sur le bassin versant Sarthe Aval (source : BD ERU)

La Figure 66 fait état des connaissances sur le territoire du devenir des boues. **La majeure partie des boues produites sur le bassin versant sont valorisées par compostage ou par épandage.** Sur 7 700 tonnes de matière sèche de boues produites par an, un peu plus de 80% des boues produites sont valorisées par compostage et 14 % sont épandues. 53 stations possèdent un plan d'épandage.

5) LES FLUX GENERES

Sur la base des données de la base de données de l'Agence de l'Eau (BD AELB 2012), les flux rejetés au milieu récepteur pour chaque sous bassin sont présentés dans le tableau ci-après.

Sous Bassins	Flux en sortie (T/an)				
	DBO	DCO	MES	NGL	P _{total}
La Bujerie	0,48	2,58	1,17	1,05	0,11
La Gée	2,14	12,87	4,53	11,49	0,57
La Sarthe	171,68	901,36	218,55	291,06	14,14
La Taude	0,72	5,36	1,32	5,93	0,39
La Vaige	4,76	25,84	9,91	3,65	0,86
La Vègre amont	1,34	6,89	3,15	3,28	0,25
La Vègre aval	4,31	32,21	9,71	27,36	1,04
La Vézanne	1,59	11,16	4,64	5,53	0,35
La Voutonne	1,44	9,08	3,34	10,33	0,32
Le Baraize	3,39	17,12	6,15	4,51	0,59
Le Fessard	3,92	19,10	7,24	4,15	1,26
Le Margas	0,34	1,81	0,82	0,73	0,08
Le Palais	0,60	3,02	1,33	1,14	0,12
Le Piron	1,11	6,83	2,84	4,77	0,31
Le Pré long	0,82	5,03	2,09	3,51	0,23
Le Préau	0,86	6,21	1,59	0,29	0,34
Le Rau de Cheffes	1,60	8,62	4,06	4,20	0,42
Le Renom	2,42	9,14	6,23	0,44	0,20
Le Rhonne	2,94	25,45	5,92	41,54	1,10
Le Roule-Crotte	2,45	21,49	3,45	14,40	0,79
Le Treulon	2,74	15,45	6,90	8,55	0,70
Le Vauloge	0,09	0,94	0,39	0,36	0,02
Le Vegroneau	0,29	1,55	0,70	0,63	0,07
L'Erve amont	6,27	31,85	18,53	8,31	1,21
L'Erve aval	0,48	2,58	1,17	1,05	0,11
Les Deux Fonts	0,34	3,06	0,98	3,76	0,21
L'Orne Champenoise	1,90	13,13	4,02	11,56	0,43
Total général	221,01	1199,75	330,74	473,58	26,22

Tableau 54: Flux rejetés en tonnes par an par les stations d'épuration du territoire (source : BD AELB)

A noter : 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, Neuville-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, Châteauneuf-sur-Sarthe (bourg) et Meslay-du-Maine (tranche entre 2 000 et 10 000 EH).

D. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

1) ASPECTS REGLEMENTAIRES

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a institué le contrôle communal des installations d'assainissement individuel et de ce fait la création des services publics d'assainissement non collectif (SPANC). La mise en place des SPANC devait être effective avant le 31 décembre 2005.

Les modalités techniques fixant les obligations de contrôle et les caractéristiques des installations ont été fixées par l'arrêté d'application du 7 septembre 2009. Ce texte opère une distinction entre les contrôles à effectuer par les SPANC :

- pour les installations neuves ou réhabilitées : contrôle de conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages,
- pour les installations existantes : contrôle diagnostic.

Les collectivités peuvent, si elles le souhaitent, prendre en charge l'entretien de l'assainissement non collectif. Dans le cas contraire, une vérification de la réalisation périodique des vidanges sera effectuée.

Au vu des résultats obtenus jusqu'en 2006, la nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques (n°2006-1772) du 30 décembre 2006 a complété les dispositions précédentes :

- la mise en œuvre effective par les communes de leur obligation d'effectuer le contrôle de toutes les installations d'assainissement non collectif est fixée au 31 décembre 2012, avec un renouvellement de ce contrôle au moins une fois tous les 8 ans,
- les propriétaires doivent désormais faire procéder périodiquement à la vidange de leur installation par une entreprise agréée,
- les communes peuvent, à la demande du propriétaire, assurer, outre l'entretien, les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations, le traitement des matières de vidange issues des installations,
- les communes peuvent fixer des prescriptions techniques pour les études de sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'une installation,
- en cas de non-conformité de son installation d'ANC, le propriétaire devra procéder aux travaux prescrits par les SPANC dans le document délivré à l'issue du contrôle, dans un délai de quatre ans.

2) MISE EN PLACE DES SPANC ET ETAT D'AVANCEMENT DES DIAGNOSTICS DES INSTALLATIONS EXISTANTES



Carte n°59

COMPETENCES EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

D'après les données recensées par l'Agence de l'Eau en 2010, le suivi des assainissements individuels est assuré par **23 structures intercommunales** et **8 communes**. La Communauté de Communes du Pays Malicornais porte depuis début 2012 le SPANC de 7 de ces 8 communes jadis isolées. **Désormais, seule la commune de Bouessay en Mayenne portait début 2013 son propre SPANC**. La carte de l'Atlas cartographique délimite ces 25 structures.

RESULTATS DES DIAGNOSTICS

Les données recensées en 2010 par l'Agence de l'Eau permettent de connaître **le nombre d'installations d'ANC pour 15 des 25 SPANC** couvrant le territoire du SAGE, ainsi que les résultats des diagnostics de 12 de ces derniers. Ces statistiques sont disponibles à l'échelle du SPANC et non à l'échelle communale : elles ne traduisent donc pas précisément la situation sur le territoire du SAGE, certaines communes du SPANC pouvant être situées hors du périmètre du SAGE. C'est notamment le cas pour la Communauté d'Agglomération d'Angers-Loire-Métropole (8 communes sur 31 concernées par le SAGE Sarthe Aval), la Communauté de communes de la Région du Lion d'Angers (1 commune sur 14 concernée par le SAGE), le Groupe de Commande de Loigné-sur-Mayenne (5 communes sur 21 concernées par le SAGE).

SPANC	Nombre de communes sur SAGE/nombre de communes du SPANC	Nombre d'installations recensées dans le SPANC entier	% installations recensées contrôlées à l'échelle du SPANC	Installations diagnostiquées à l'échelle du SPANC			
				% acceptable	% non acceptable sans suites	% non acceptable	% non contrôlé (absence, refus)
CA ANGERS LOIRE METROPOLE	8/31	6300	48	NC	NC	NC	NC
CC DE SABLE SUR SARTHE	16/16	2939	29	35	44	20	2
CC D'ERVE ET CHARNIE	10/10	967	74	35	26	6	26
CC DES PAYS DE LOUE	15/15	1500	7	NC	NC	NC	NC
CC DU HAUT ANJOU	10/11	1103	84	40	5	40	15
CC DU PAYS DE MESLAY GREZ	23/23	2058	79	23**	48**	27**	21**
CC DU SUD EST DU PAYS MANCEAU	4/5	2900	36	42	14	44	0
CC LES PORTES DE L'ANJOU	2/5	1500	2	NC	NC	NC	NC
CC LOIR ET SARTHE	5/6	1079	85	40	5	40	15
CC REGION DU LION-D'ANGERS	1/14	1486	5	3	36	61	NC
CU LE MANS METROPOLE	5/14	2577	70	53**	29**	19**	30**
GRUPE DE COMMANDE DE LOIGNE SUR MAYENNE*	5/21	2003	84,7	62	18	2	18
SIAEP D'ARGENTRE SUD	3/7	795	52	42	52	1	0
SIAEP DE COEVRONS	8/11	1448	100**	100**	0**	0**	NC**
SIAEP DE ST PIERRE SUR ORTHE*	4/9	1700	29	80	20	0	NC

* Les taux de conformité de ces SPANC étant calculés par rapport au nombre d'installations recensées, ils ont été recalculés par rapport au nombre d'installations diagnostiquées pour plus d'homogénéité entre les données.

** Ces chiffres semblent peu fiables

Tableau 55 : Diagnostics d'assainissement non collectif (ANC) réalisés pour 15 des 25 SPANC couvrant le SAGE (source : AELB, 2010)

Les données de 15 des 25 SPANC situés en tout ou partie sur le territoire du SAGE recensent **30 355 installations d'ANC sur l'ensemble de leurs communes**, dont 15 304 ont été contrôlées (soit 50,4%).

Suivant les SPANC, on constate une **disparité** :

- des **taux de contrôle** qui varient de 2% (CC Les Portes-de-l'Anjou) à 100% (SIAEP de Coëvrons),
- des **taux de conformité** allant de 3% (CC de la Région du Lion d'Angers) à 100% (SIAEP de Coëvrons).

A partir du taux de contrôle des installations d'assainissement non collectif ainsi que de la part de population des communes estimées au sein du périmètre du SAGE, il est possible d'estimer le nombre d'installations d'ANC situées sur le territoire pour 12 des 25 SPANC.

Ainsi, **on peut estimer à 13 143 le nombre d'installations d'ANC situées sur le SAGE pour les 15 SPANC renseignés.**

Le taux de contrôle moyen pour les 12 SPANC (pour lesquels nous disposons des données) est évalué à 51,2% sur le SAGE. La carte de l'atlas cartographique présente les SPANC, le nombre d'installations d'ANC estimées sur le territoire du SAGE ainsi que l'avancement des diagnostics.

Il est à noter que la base de données de l'AELB utilisée présente des données hétérogènes ainsi que des chiffres parfois incohérents quant aux diagnostics effectués (somme des pourcentages de résultats des diagnostics supérieure à 100). **Il apparaît difficile de s'appuyer sur ces données pour calculer les résultats des diagnostics.** Les effectifs de population des SPANC recensés dans la base de données sont différents des données de l'INSEE (source 2006), ce qui rend les calculs imprécis.

IV.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

A. IMPORTANCE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Lors d'événements pluvieux, une partie des eaux est infiltrée alors que l'autre ruisselle. La proportion entre ces deux modes d'écoulement dépend principalement de la pente et de la capacité du sol à laisser s'infiltrer l'eau.

En contexte rural, l'infiltration est favorisée par le couvert végétal des sols et/ou les éléments du paysage qui ralentissent le cheminement des eaux.

En contexte urbain, l'imperméabilisation des sols conduit à une augmentation des volumes ruisselés et des débits. Cette augmentation rapide des débits se traduit par une élévation des niveaux d'eau au sein des rivières et parfois par des phénomènes d'inondation.

Les écoulements d'eaux pluviales (ruissellement et infiltration) facilitent également le transport des matières polluantes (nitrates, phosphore et pesticides en contexte rural, pesticides et hydrocarbures en milieu urbain).

Ainsi, afin de préserver la qualité des milieux aquatiques, il est nécessaire de maîtriser les eaux de ruissellement (aspect quantitatif et qualitatif) en assurant la collecte, l'évacuation voire le traitement des eaux pluviales vers le milieu récepteur.

B. CADRE REGLEMENTAIRE

1) *REGULATION DES EAUX PLUVIALES A L'ECHELLE DE CHAQUE PROJET : NOMENCLATURE EAU (CODE DE L'ENVIRONNEMENT) ET SDAGE 2009*

Le Code de l'Environnement (Livre II, titre Premier, article L211-1 et suivants) affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales dans les politiques d'aménagement de l'espace (aspects qualitatifs et quantitatifs). Ainsi, tout projet, dans la mesure où il influe sur les écoulements naturels des eaux de ruissellement, peut (selon son ampleur) être soumis à déclaration ou à autorisation au titre de l'article L.214-1 et suivant du Code de l'Environnement¹⁵.

L'encadrement de la mise en application de cette réglementation est assuré par le Service Départemental de la Police de l'Eau et par la Mission InterServices de l'Eau.

A l'échelle de la Bretagne, les services de tous les départements compétents en la matière ont édité *un guide de recommandations techniques*¹⁶ sur la gestion des eaux pluviales afin d'aider les aménageurs, les collectivités ... à tenir compte de ces aspects au sein de leurs nouveaux projets.

Ce guide regroupe notamment les prescriptions en matière de maîtrise quantitative (dimensionnement du débit maximal de restitution au milieu) et de maîtrise qualitative (préconisations sur les méthodes confinement et/ou de traitement des eaux pluviales avant restitution au milieu naturel).

¹⁵ Codification de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992

¹⁶ *Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement en Bretagne - Recommandations techniques - décembre 2007*

Enfin le SDAGE 2009 (Schéma Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) préconise également la limitation des débits restitués en aval des projets. Il s'agit essentiellement des dispositions suivantes :

« **3D-2** : réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales) » :

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

- Dans les hydroécorégions de niveau 1 suivantes : Massif central et Massif armoricain :
 - o dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20 l/s au maximum ;
 - o dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha.
- Dans les autres hydroécorégions du bassin :
 - o dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 20 ha : 20 l/s au maximum,
 - o dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 1 l/s/ha.

Ces valeurs peuvent être localement adaptées :

- lorsque des contraintes particulières de sites le justifient, notamment lorsque la topographie influe sensiblement sur la pluviométrie ou sur les temps de concentration des bassins versants,
- en cas d'impossibilité technique ou foncière et si les techniques alternatives (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées) adaptées ne peuvent être mises en œuvre,
- s'il est démontré que le choix retenu constitue la meilleure option environnementale.

3D-3 La cohérence entre le plan de zonage de l'assainissement collectif/non collectif et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du plan local d'urbanisme (PLU).

3D-4 Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du plan local d'urbanisme (PLU).

L'élaboration de ce plan de zonage pluvial, prévu dans les documents techniques d'accompagnement des PLU, offre une vision globale des aménagements liés au réseau d'eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développements urbains et industriels. Elle permet d'optimiser le coût des réseaux en évitant les opérations au coup par coup. Cette démarche favorise également une instruction globale au titre de la police de l'eau. »

L'ensemble de ces dispositions (loi sur l'eau de 1992 codifiée, recommandations techniques à l'échelle de la Bretagne, SDAGE 2009 ...) est applicable pour tous les nouveaux projets d'urbanisation (lotissements, zones d'activités, routes) sans effet rétroactif.

2) *GESTION GLOBALE DES EAUX PLUVIALES A L'ECHELLE D'UN TERRITOIRE : ZONAGE DES SURFACES IMPERMEABILISEES ET SCHEMA DIRECTEUR*

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales impose quant à lui à chaque commune de définir :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

La réalisation de ce zonage d'assainissement des eaux pluviales peut être menée dans le cadre d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales. Il s'agit d'un outil permettant aux collectivités d'avoir une réflexion globale concernant la gestion actuelle (de l'existant) et future des eaux de ruissellement¹⁷.

L'ensemble de ces outils doit ainsi permettre de planifier les investissements qui devront être réalisés pour la collecte et le traitement des eaux pluviales avant rejet. Ces outils doivent également permettre de dresser un état des lieux des pollutions qui transitent par les réseaux d'eaux pluviales plus anciens. Le schéma est alors le support d'une réflexion pour envisager les actions nécessaires pour les résorber (diagnostics de branchements des particuliers par exemple).

Les planifications en matière d'urbanisme, notamment les PLU, doivent prendre en compte les conclusions de ces études.

→ *L'absence de centralisation des données relatives à l'existence de zonages d'assainissement des eaux pluviales et de schémas directeur de gestion des eaux pluviales fait qu'aucune analyse et connaissance à l'échelle du bassin versant n'a été permise dans le cadre de l'état des lieux du SAGE.*

¹⁷ Le zonage prend en compte la gestion des eaux pluviales dans le cadre des aménagements futur, le schéma peut compléter cette approche en prenant en compte la gestion de l'existant.

IV.5. UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES NON AGRICOLES

A. CADRE REGLEMENTAIRE



Le plan Ecophyto 2018 a été lancé à la suite du Grenelle de l'environnement en 2008. Son objectif est de réduire progressivement en France, les usages de produits phytosanitaires (pesticides) de 50 % d'ici à 2018. Il prévoit notamment :

- ⇒ de diffuser le plus largement possible auprès des agriculteurs les pratiques connues, économes en produits phytosanitaires (réseau de 3 000 fermes pilotes) ;
- ⇒ de dynamiser la recherche sur les cultures économes en pesticides et d'en diffuser largement les résultats ;
- ⇒ de renforcer, par la formation, la compétence de l'ensemble des acteurs de la chaîne pour réduire et sécuriser l'usage des produits phytosanitaires (permis d'achat nécessaire à compter de 2014) ;
- ⇒ de surveiller en temps réel les maladies et ravageurs des cultures afin d'avertir les exploitants et leur permettre de mieux cibler les traitements (bulletin de surveillance gratuit) ;
- ⇒ de prendre en compte la situation spécifique des départements d'outre-mer en matière de risques phytosanitaires ;
- ⇒ de mettre en oeuvre des actions spécifiques pour réduire et sécuriser l'usage des produits phytosanitaires dans les espaces non-agricoles (parcs et jardins urbains...) ;
- ⇒ de retirer du marché des produits contenant les substances les plus préoccupantes (30 substances utilisées dans 1 500 produits ont été retirées fin 2008, 10 substances supplémentaires seront retirées fin 2010).



L'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 constitue le texte réglementaire de base pour l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en France. Cet arrêté complète les dispositions mentionnées sur l'étiquetage de chaque produit phytopharmaceutique pour :

- ⇒ Eviter un entraînement par le vent des produits hors des parcelles traitées ;
- ⇒ Protéger la santé humaine par des délais avant récolte et des délais de rentrée sur les lieux où a été appliqué le produit phytopharmaceutique ;
- ⇒ Limiter les pollutions ponctuelles par l'aménagement du siège d'exploitation et par la gestion des effluents ;
- ⇒ Limiter les pollutions diffuses par l'attribution pour tout produit phytosanitaire d'une zone non traitée (ZNT) minimale de 5 mètres en bordure de tous points d'eau figurant sur les cartes au 1/25 000 de l'IGN.



Les arrêtés préfectoraux complètent l'arrêté interministériel en limitant les conditions d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité des fossés, canaux, cours d'eau et points d'eau.

- ⇒ Département de la Mayenne : arrêté préfectoral n°2009-A-086 du 13 mars 2009
- ⇒ Département de la Sarthe : arrêté préfectoral n°10-5393 du 12 octobre 2010
- ⇒ Département de l'Orne : arrêté préfectoral du 28 juillet 2011

B. LES USAGES DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES EN ZONES NON AGRICOLES

Quelques chiffres à l'échelle Nationale (Source : Union des industries de la protection des plantes (UIPP), ministère de l'Agriculture, INRA, CEMAGREF 2005, étude Ecophyto 2006 et Jardivert 2010) :

- 95% des usages sont des usages agricoles
- 5% des usages sont des usages non agricoles
 - ✓ 2/3 : jardiniers amateurs
 - ✓ 1/3 : entretien des voies de transports et des espaces publics

En Pays de la Loire, la Cellule Régionale d'Etude de la Pollution des Eaux par les Produits Phytosanitaires (C.R.E.P.E.P.P.) a été mise en place en 1997 à la demande du Préfet de Région et est co-présidée par la Préfecture de Région (DRAF) et le Conseil Régional. Ce groupe régional associe les administrations (Préfet de Région, DRAF, SRPV, DIREN, DRASS, Préfets de Département), les Conseils Régionaux et Généraux, la profession agricole, les distributeurs d'eau, les Instituts Techniques, les distributeurs et les fabricants de produits phytosanitaires, les organismes scientifiques, l'Agence de l'Eau, le Conseil Supérieur de la Pêche, etc.

En 2001, une des actions de la C.R.E.P.E.P.P. a été de lancer deux enquêtes régionales sur les pratiques phytosanitaires, une auprès des usagers agricoles et une autre auprès des usagers non agricoles, ces enquêtes ayant pour objectifs d'identifier et de localiser le risque lié à l'utilisation de produits phytosanitaires.

L'enquête " usages non agricoles " a été confiée à la F.R.E.D.E.C. Pays de la Loire avec l'appui financier du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et fait l'objet d'un rapport sur lequel sont basées l'analyse et les informations présentées ci-dessous.

Points d'attention :

- ✎ Pour des raisons de confidentialité, les données brutes ne peuvent être communiquées. C'est pourquoi le présent Etat des lieux ne peut présenter des données à l'échelle du SAGE Sarthe Aval mais de manière générale à l'échelle de la région Pays de la Loire.
- ✎ Il s'agit d'enquêtes qui n'ont pas permis une analyse exhaustive de la situation (absence de réponses à certaines demandes, échantillonnages...).

1) COLLECTIVITES¹⁸

En 2001, missionnée par CREPEPP, la FREDON lance une enquête régionale auprès des professionnels non agricoles – communes, DDE, SNCF, sociétés d'autoroutes, golf, ONF, SMN, aérodromes – dans le but de mieux connaître leurs pratiques phytosanitaires, d'évaluer leurs besoins et d'élaborer un programme d'actions visant à réduire l'usage des pesticides.

Parmi l'ensemble des professionnels non agricoles, les collectivités sont de loin les plus gros consommateurs de pesticides (plus de 70 % des volumes). Les communes utilisaient alors en 2000 presque exclusivement des herbicides (94 %).

La carte ci-après localise le bilan en 2009 de la CREPEPP sur l'engagement des communes dans une démarche de réduction des pesticides.

¹⁸ Source : Enquêtes 2009 réalisés par la CREPEPP

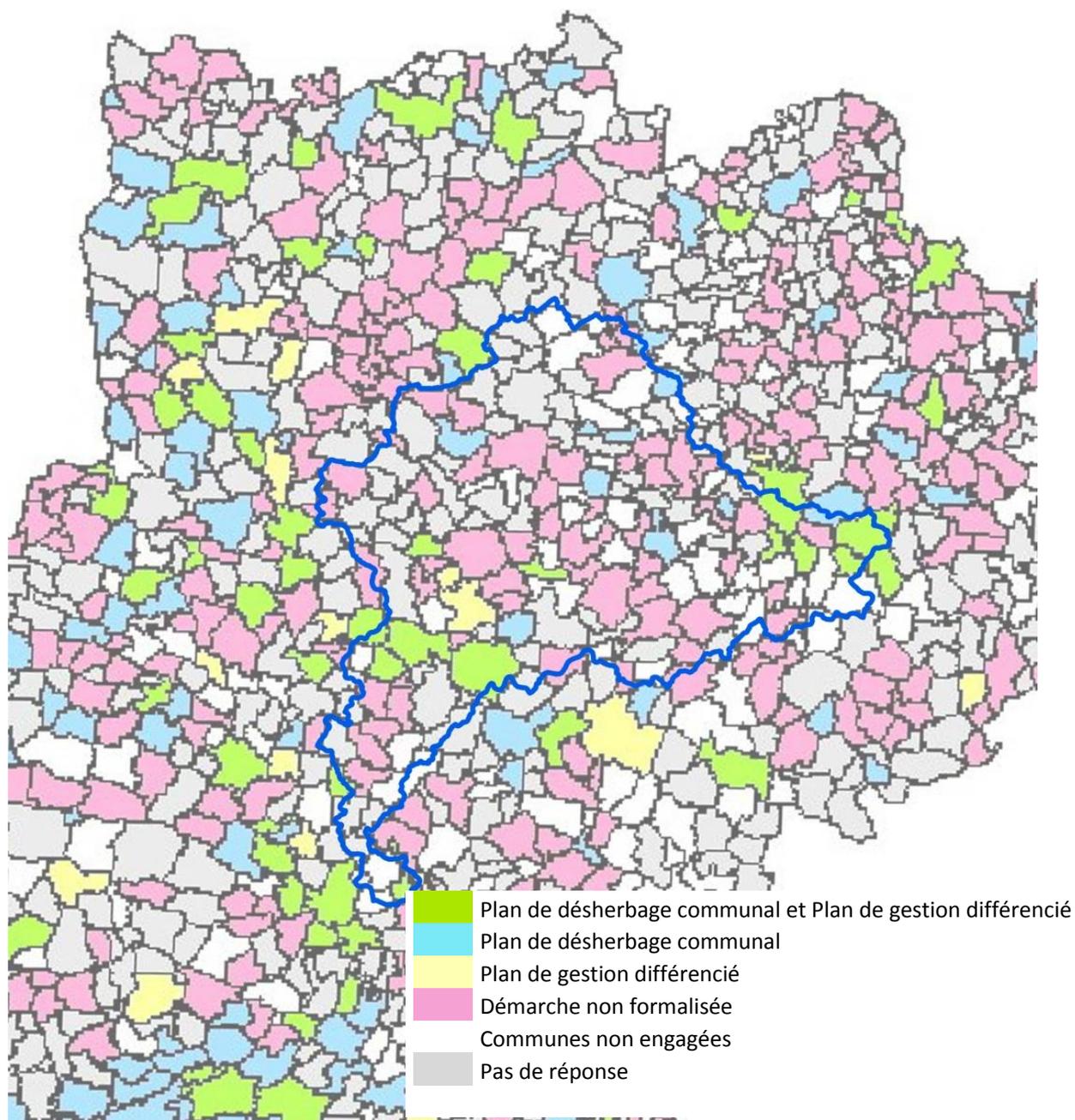


Figure 67 : Situation des démarches engagées par les collectivités pour réduire l'usage des pesticides en 2009 (source : CREPEPP, 2009)

Globalement il semble que sur le territoire du SAGE, de nombreuses communes n'ont pas répondu à l'enquête en 2009 ce qui apporte peu d'informations. On constate cependant que quelques communes avaient engagé une démarche de plan de désherbage et/ou de gestion différenciée en 2009. Quelques communes avaient également lancé une démarche de réduction des pesticides sans pour autant le formaliser. Bien qu'il n'existe pas de données formalisées plus récentes, il semble que de nombreuses communes du territoire se sont engagées dans des démarches de réduction de l'emploi de produits phytosanitaires depuis.

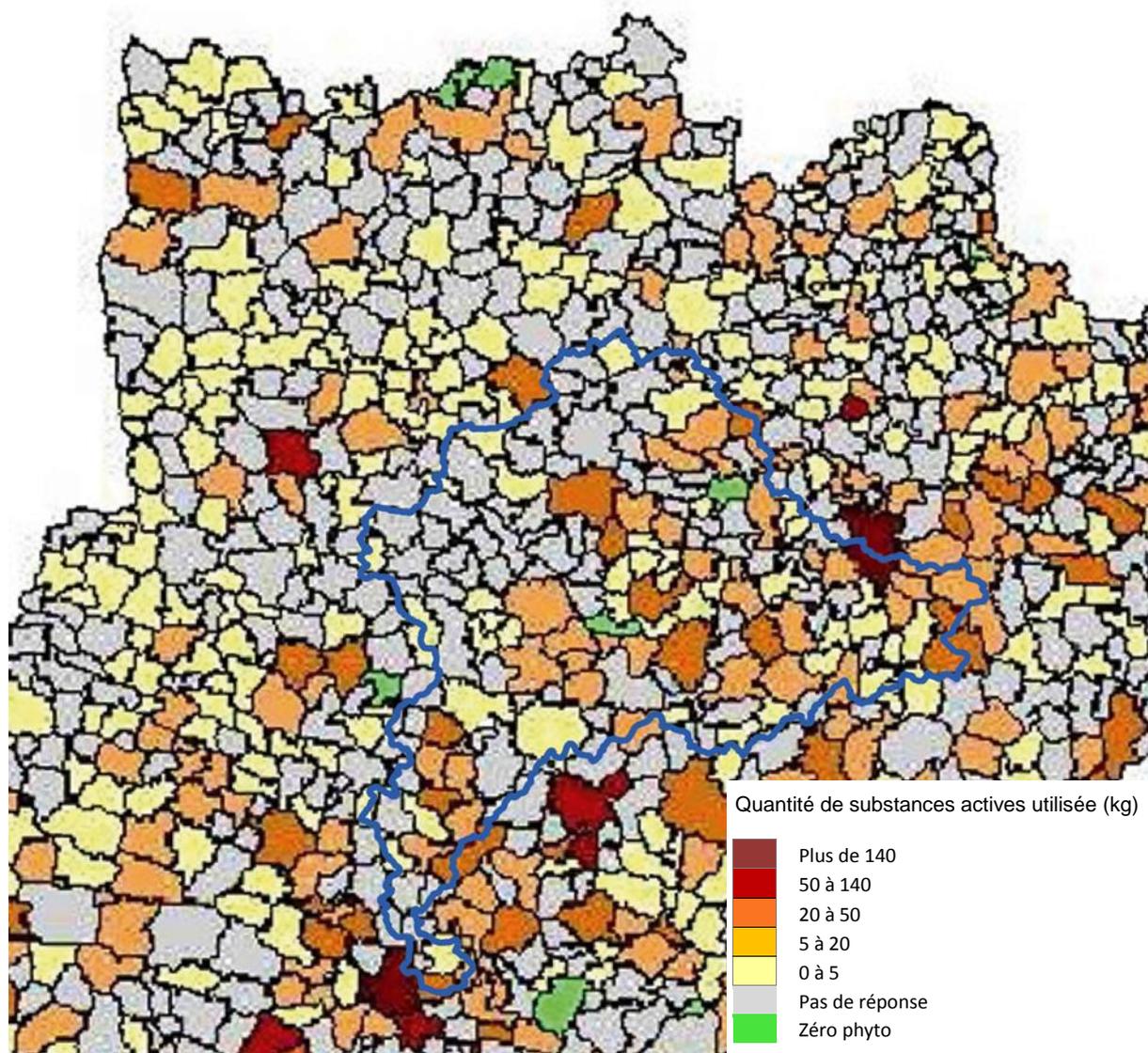


Figure 68 : Situation des consommations (en kg) en pesticides des collectivités en 2009 (source : CREPEPP, 2009)

La carte ci-dessus précise les quantités de substances actives utilisées en 2009. Globalement **trois herbicides représentent en Pays de la Loire 75% des volumes utilisés** : il s'agit du **glyphosate**, de l'**aminotriazole** et du **glufosinate d'ammonium**. Le **glyphosate représente à lui seul 60% des volumes**. Ces trois molécules sont très hydrosolubles, ceci impliquant qu'elles soient facilement présentes à l'état dissous dans l'eau. Elles sont par contre moyennement rémanentes dans l'environnement et moyennement écotoxiques.

2) *INFRASTRUCTURES*¹⁹RESEAUX ROUTIERS

Depuis 2005, l'entretien des routes nationales est géré par les Conseils Généraux. L'Etat (DIR Ouest) a encore quelques tronçons de 4 voies à entretenir.

L'enquête CREPEPP montre que l'ensemble des départements en Pays de la Loire sont engagés dans une démarche de réduction des pesticides. Le **Conseil Général Mayenne** est en « **zéro phyto** » depuis 2009. Les **Conseils Généraux de Maine-et-Loire** et de la **Sarthe** avaient **réduit** leur consommation de pesticides respectivement de **54% et 71% entre 2000 et 2009**.

Les produits utilisés par les départements sont **majoritairement des herbicides** avec pour principales molécules le **glyphosate** et le **glufosinate d'ammonium**. Les subdivisions des DDT hors Maine-et-Loire utilisent des herbicides foliaires et une part non négligeable d'antigerminatifs.

RESEAUX AUTOROUTIERS

Une politique environnementale a été définie au niveau national mais sans formalisation d'un plan d'actions précis.

Entre 2000 et 2009 une augmentation de 14% des volumes consommés a été mise en évidence du fait de l'augmentation du linéaire autoroutier à entretenir. On constate cependant une **réduction du volume utilisé au kilomètre traité**.

Les molécules les plus utilisées sont le **glyphosate (herbicide)**, le **mecoprop (désherbant sélectif gazon)** et le **trichopyr (débroussaillant)**.

RESEAUX FERRES

La SNCF a appliqué 8,6 tonnes de molécules en 2009 contre 10 tonnes en 2000. Les volumes de pesticides ont diminué de 14 % sur la période. Les produits utilisés sont **exclusivement des herbicides ou des débroussaillants** : principalement composés de **glyphosate, d'aminotriazole** et de **thiocyanate d'ammonium**.

3) *PARTICULIERS*

Quelques chiffres concernant les jardiniers amateurs à l'échelle nationale (Source : Union des industries de la protection des plantes (UIPP), ministère de l'Agriculture, INRA, CEMAGREF 2005, étude Ecophyto 2006 et Jardivert 2010) :

- **Près de 90% des français disposent d'un espace de jardinage** lié à leur habitat principal et 17 millions de français disposent d'un jardin
- **75% des Français jardinent** mais le type de végétaux dont ils disposent varie (plantes d'intérieur pour 79% d'entre eux, jardin fleuri et arboré pour 66%, plantes de balcon et terrasses pour 60%, gazon pour 60% et potager pour 36%).
- **Les jardins particuliers représentent la plus grosse proportion (2/3) des usages non agricoles de pesticides** : usage de fongicides, insecticides et herbicides sur les allées, terrasses, pelouse, fleurs, potager, arbres et arbustes, plantes de la maison.

Pour les jardiniers amateurs, une **centaine de matières actives est autorisée pour la composition de plus de 500 produits " autorisés en jardins amateurs "**.

¹⁹ Source : Enquêtes 2009 réalisés par la CREPEPP

Les usages domestiques méritent une attention particulière en termes d'impact sur la santé humaine et l'environnement. Ils sont en effet très diversifiés (traitement des charpentes/bois, insecticides, raticides/souricides, désherbage du jardin, traitement contre les maladies sur arbres, fruits et légumes...).

La pollution générée par ces usages peut être importante car le **non-respect des doses préconisées et l'utilisation sur des surfaces imperméables** (allées, parking...) favorisent un ruissellement de produits parfois surdosés vers le milieu.

Aucune information et donnée n'est disponible à l'échelle du territoire pour permettre une connaissance des pratiques phytosanitaires des particuliers.

V. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

V.1. RISQUE NATURELS : LES INONDATIONS

1) CONTEXTE

LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE INONDATIONS

La Directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations, transposée en droit français au début de l'année 2010, impose aux Etats membres la mise en place de trois types d'actions :

- l'évaluation préliminaire du risque inondation pour le 22 décembre 2011, par l'établissement de cartes de bassin versant, la description des inondations passées et l'évaluation des inondations futures et de leurs conséquences ;
- la réalisation de cartes des zones inondables et des cartes de risque pour le 22 décembre 2013, pour différentes périodes de retour des crues ;
- la réalisation de Plans de gestion des risques inondation (PGRI) pour le 22 décembre 2015 : documents englobant tous les aspects de la gestion du risque à l'échelle du bassin versant, ils définiront autour de trois axes (prévention, protection et préparation à l'évènement) les actions à mettre en œuvre (des systèmes d'alertes à la création de zones d'expansion de crues).

La transposition de cette directive est réalisée au moyen de dispositions législatives, insérées dans la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II), et du décret n° 2011-277 du 2 mars 2011.

La politique de l'Etat en matière de gestion des risques naturels majeurs a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les territoires exposés à ces risques. Cette politique repose sur 4 principes qui sont : l'information, la prévention, la protection et la prévision.

La Directive Inondation prévoit notamment l'identification de Territoires à risque Important (TRI), arrêtés par chaque Préfet coordinateur de bassin le 26/11/2012. Il s'agit sur le territoire du SAGE Sarthe aval de :

- Le Mans (3 communes),
- Angers-Authion-Saumur (5 communes).

La cartographie des risques sur ces TRI doit être élaborée d'ici fin 2013, afin de mettre en place une stratégie locale de gestion du risque. Le périmètre, le délai d'élaboration et les objectifs seront arrêtés par le préfet coordinateur de bassin dans les 2 ans.

HISTORIQUE DES CRUES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE SARTHE AVAL

Les vallées du bassin de la Maine sont régulièrement soumises à des inondations liées aux crues de cours d'eau. Les précipitations d'origine océanique génèrent le plus fort risque car elles permettent la concomitance des crues de la Maine et de la Loire. Les Basses Vallées Angevines constituent un large champ d'expansion naturel des crues d'une superficie voisine de 100 km². Ce secteur est notamment soumis à l'influence du régime de la Loire.

Voici une brève rétrospective des phénomènes d'inondations sur le territoire Sarthe Aval.

Crués récentes :

Sur le bassin de la Sarthe, le dernier évènement marquant de par sa durée et les dégâts occasionnés eut lieu en janvier 1995. Des épisodes pluvieux d'intensité variable faisant suite à une année particulièrement humide engendrèrent des inondations sur le bassin de la Maine.

La crue sur la Sarthe aval et ses affluents dura 15 jours. Les zones de débordements les plus importantes sur le SAGE furent situées au Mans et à Cheffes-sur-Sarthe.

Sur le seul département de la Sarthe, cette crue d'occurrence cinquantennale fit deux morts, entraîna l'évacuation de 959 personnes, toucha 3000 habitations, 540 entreprises et causa 60 millions d'euros de dégâts. 130 communes sarthoises firent alors l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. Cette inondation engendra notamment 79 pollutions par hydrocarbures.

D'autres crués notables eurent lieu en 1966, en 2001 et en 2004.

Evènements antérieurs :

Depuis les années 1950, la DDT 72 récolte les données relatives aux crués sur le département de la Sarthe. Une étude des crués historiques a été menée en 2006 par le bureau d'études SOGREAH pour la DDT de la Sarthe. Elle a recensé les données relatives aux inondations historiques de la Sarthe antérieures à 1950 en se basant sur les données des Archives Départementales, du Service de Navigation d'Angers, des clubs historiques locaux entre autres.

Il apparaît que la crue de janvier 1846 est la première sur laquelle des informations relatives aux hauteurs d'eau ont été recueillies, des échelles ayant été mises en place sur les écluses. Les données relatives aux évènements antérieurs importants (mars 1565, 1576, décembre 1602, février 1711, 1740, février 1772, 1776 et 1840) ne permettent ni de les quantifier, ni de les comparer. Les temps de retour des principales crués ont pu toutefois être estimés suivant une loi de Gumbel à partir des données du Service de Prévision des Crués du Maine-et-Loire (tableau).

Crue	Temps de retour estimés			
	Sarthe amont	Sarthe aval	Loir	Huisne
Jan 1846	50 ans	50 à 100 ans		
Jan 1853			50 ans	
Jan 1881	20 ans	50 à 100 ans	10 à 20 ans	
Juin 1889				50 à 100 ans
Mars 1906			20 à 50 ans	
Jan 1910	5 à 10 ans	10 à 20 ans	10 à 20 ans	20 ans
Nov 1930	50 ans	50 à 100 ans	10 à 20 ans	50 à 100 ans
Jan 1931	10 ans	20 ans	5 ans	5 à 10 ans
Jan 1936	10 ans	10 ans	5 ans	5 à 10 ans
Jan 1961	< 5 ans	10 ans	20 à 50 ans	15 ans
Jan 1966	20 à 50 ans	20 à 50 ans	5 ans	20 à 50 ans
Nov 1966	20 à 50 ans	20 à 50 ans		
Avr 1983			20 ans	
Jan 1995	20 ans	50 ans	50 ans	50 ans
Déc 1999	10 ans	20 à 50 ans	10 ans	10 ans
Jan 2001	10 ans	20 ans		5 à 10 ans
Jan 2004			20 ans	

Tableau 56 : Estimation des temps de retour des crues du bassin versant de la Sarthe (SOGREAH, 2006)

Sur le territoire de la Sarthe aval, les crues de 1846, 1881, 1930 et 1995 sont comparables et évaluées comme les plus importantes. Les crues de 1910, de 1931 et de 1966 sont comparables entre elles, avec une période de retour inférieure. Les crues de 1936 et de 1961 sont les évènements considérés par l'étude comme les moins importants.

Estimation d'une crue centennale :

Sur la Sarthe, les dégâts associés à une crue centennale sont estimés à 5000 logements touchés (soit 15 000 habitants), 350 activités impactées sans compter les réseaux.

ETUDES RELATIVES AU RISQUE INONDATIONS RECENSEES SUR LE TERRITOIRE

Etude des crises hydrologiques du Bassin de la Maine (Etablissement Public pour l'Aménagement de la Loire et de ses Affluents, 1999) :

Cette étude (dite « étude 3P » pour Prévention, Protection et Prévision) a été menée suite à la crue de Janvier 1995. Elle a associé les collectivités locales, les Commissions Locales de l'Eau, le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP), les services de l'Etat ainsi que l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

La principale problématique identifiée sur la Sarthe aval est le comportement des affluents (Vègre, Erve, Vaige), notamment au voisinage immédiat de l'agglomération de Sablé-sur-Sarthe. En outre, les nombreux pompages agricoles sont identifiés comme la cause de la sévérité des étiages sur les bassins versants des affluents (notamment sur la Vègre).

Cette étude envisageait notamment le développement du réseau de stations hydrométriques, de modèles de prévision des crues, la réorganisation de l'annonce de crue, la mise en place de deux retenues en amont du SAGE Sarthe aval, de 25 levées sur le bassin de la Sarthe (11,8 Mm3 retenus, 7MF de travaux) et de 53 levées sur le bassin de l'Huisne (4,4 Mm3 retenus, 20 MF) dans les 5 à 10 ans.

Cette étude établissait par ailleurs une évaluation du coût des dommages de la crue de Janvier 1995.

Protection contre les inondations du bassin de la Sarthe (EPALA/DIREN Centre, 1999) :

Cette étude se penche sur la faisabilité de 38 aménagements de gestion de crue répartis sur le bassin de la Sarthe (amont et aval). 8 sites situés dans le lit majeur de la Sarthe aval ont été présélectionnés pour évaluer la faisabilité de l'implantation de levées, entre Fercé-sur-Sarthe et Dureil. Il est fait remarquer que la vallée de la Sarthe en aval de Sablé-sur-Sarthe n'est pas propice à l'implantation de tels ouvrages, du fait des remous de la Maine et de la Loire. Parmi les 28 sites potentiellement favorables retenus, 4 sites sont situés sur Sarthe aval. Le rapport conclut que la mise en place de ces aménagements génèrerait un coût important (33 MF HT) sans pour autant atténuer sensiblement le débit de pointe d'une crue centennale.

Etude et mise au point de modèles de prévision des crues sur le bassin de la Sarthe aval (DDE 49, 2007) :

Cette étude vise à élaborer un modèle de prévision des crues sur la Sarthe aval, à la demande du Service de Prévision des Cues Maine-Loire Aval. Elle s'appuie sur les données des crues de 1995, 1997, 1999, 2001 et 2004 pour établir un modèle.

Si des prévisions statistiques fiables ont pu être obtenues sur 6 stations du territoire, des limites dues à l'influence des affluents en rive droite (Vaige, Erve, Vègre) sont apparues (il n'y avait alors aucune station de suivi en temps réel sur ces affluents). Le modèle réalisé permet de comprendre finement la formation des crues.

L'étude rappelle que les problèmes liés aux crues sur Sarthe aval concernent essentiellement l'information sur le comportement des affluents au voisinage immédiat de l'agglomération de Sablé-sur-Sarthe (Vègre, Erve, Vaige), comme ce fut le cas en 1995.

Etude des crues dans les Basses Vallées Angevines (EPL, 2006)

Cette étude explique le fonctionnement hydrologique et hydraulique des Basses Vallées Angevines en période de crues. Elle a permis de tester différents scénarios d'aménagements hydrauliques et d'améliorer la prévision des niveaux de crues sur le secteur.

Etude de cohérence du Bassin de la Maine (Etablissement Public Loire, 2008) :

Cette étude s'appuie sur l'analyse de 16 crues de référence du bassin de la Maine (notamment celles de Janvier 1995, de Décembre 1999, 2001 et 2004) pour établir une modélisation des crues sur le territoire.

Cette étude mentionne les crues de la Vègre, de l'Erve et de la Vaige comme très rapides avec un fort risque de concomitance avec une crue de la Sarthe en cas d'épisodes pluvieux successifs.

Des résultats « controversés » de l'étude sur le bassin versant de la Sarthe ont conduit à des investigations supplémentaires en 2008 et 2009 qui ont confirmé les premiers résultats.

Evaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) du Bassin-Loire Bretagne (DREAL Centre, 2011) et études des Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles (EAIP)(CETE Ouest, 2011) :

Cette étude présente les événements importants enregistrés sur le bassin de la Maine et revient notamment sur la crue de janvier 1995 qui toucha particulièrement la Sarthe.

Dans cadre de l'appui technique à l'identification des EPRI du Pays de la Loire et de Poitou-Charentes, une étude des Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles (EAIP) a été menée par le Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement de l'Ouest. Cette étude vise à identifier une enveloppe maximaliste des inondations potentielles sans distinction des niveaux d'aléas, dans laquelle les enjeux sont comptabilisés. Le but est ainsi d'approcher un potentiel

évènement extrême, sans tenir compte des ouvrages. Cette compilation des PPRI et des AZI est présentée sur la carte de l'atlas cartographique. Par ailleurs, cette étude s'appuie sur les données d'Extraction des Zones d'Écoulement (Exzeco) cartographiant les zones de concentration d'écoulements à partir d'un Modèle Numérique de Terrain. Cette étude permet ainsi d'identifier les secteurs peu élevés, et donc les plus vulnérables aux inondations.

Étude des inondations de l'Ouest de Moncé-en-Belin (recueil de témoignages de riverains suite aux inondations de 2000 et 2001) :

Ce document présente au travers de nombreuses photographies annotées les conséquences des débordements du Rhonne sur un secteur de Moncé-en-Belin en 1994, 1995, 1999, 2000 et 2001.

Autres études :

Il est également à noter l'existence d'une étude de réduction de la vulnérabilité face aux inondations sur la commune de Cheffes-sur-Sarthe (2003), l'étude hydraulique pour la lutte contre les inondations du bassin de la Vègre (Syndicat d'aménagement et d'entretien du bassin de la Vègre, 2007) et l'étude hydrologique du bassin du Rhonne (Syndicat du Rhonne, 2002). Une étude de réduction du risque inondation est en cours sur la commune de Guécélard.

Une étude du risque inondation aurait été réalisée sur la commune de Loué.

Le syndicat du bassin de la Vaige envisage de réaliser une étude du risque inondation sur le bassin de la Vaige.

2) INFORMATION

Définition Aléa : *il se caractérise par la probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données. Le niveau d'aléa (faible, moyen, fort ou très fort) est ainsi caractérisé en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement.*

Définition Enjeux : *La Directive Inondations tend à amener les États membres vers la réduction des conséquences négatives des inondations sur les enjeux relatifs à la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liée aux inondations. Les dommages liés aux phénomènes d'inondations peuvent être divers : pertes humaines, pertes matérielles, conséquences économiques, dommages sur les réseaux...*

Définition Vulnérabilité : *elle s'applique aux enjeux existants (habitations sinistrées, biens, activités économiques touchées...) impactés par les inondations et s'évalue en fonction de la sensibilité de ces enjeux aux inondations et donc aux dommages provoqués. La vulnérabilité mesure ainsi le niveau des conséquences matérielles, humaines ou environnementales du risque. A noter que des enjeux en dehors des zones inondables peuvent être impactés de façon indirecte, ils ne doivent pas être oubliés.*

Définition Risque : *Le risque inondation est la rencontre de l'aléa inondation et d'un enjeu.*

L'information préventive a pour objectif d'informer et de responsabiliser les citoyens. Cette information est donnée, d'une part, dans un cadre supra-communal et d'autre part, au niveau de la commune.

Dans le cadre supra-communal, l'information peut être donnée par :

- l'atlas de cartographie des risques,
- le Plan de Prévention des Risques (PPR),
- le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM).

A l'échelle de la commune, l'information des élus se fait à travers le Dossier Communal Synthétique (DCS) des risques majeurs élaboré par l'Etat. Il appartient ensuite aux maires d'informer ses administrés, au moyen du Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

A noter que pour toutes les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (Plan de Prévention des Risques d'Inondations, notamment), un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est obligatoire.

L'article 13 de la loi du 13 août 2004 le définit ainsi :

« Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. »

LE DOSSIER DEPARTEMENTAL DES RISQUES MAJEURS (DDRM).

Etabli par le préfet en application du Code de l'Environnement, le DDRM est un document d'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels ils sont susceptibles d'être exposés sur certaines parties du territoire.

DDRM de la Sarthe (janvier 2011) :

Le DDRM de la Sarthe a classé 198 communes comme étant soumises à ce risque, dont 53 situées sur le territoire du SAGE Sarthe aval. Parmi celles-ci, certaines font l'objet d'un plan de prévention du risque inondation et d'autres d'un atlas des zones inondables. Le DDRM rappelle l'obligation de mise en place de repères de crues pour les communes soumises au risque inondation (selon l'article L563-3 du Code de l'Environnement).

DDRM de la Mayenne (Juin 2011) :

Le DDRM de la Mayenne identifie 10 communes exposées au risque inondation sur le territoire du SAGE (sous bassins de la Vaigé et de l'Erve), en caractérisant leur vulnérabilité.

Ce DDRM mentionne les évènements marquants, notamment la crue de l'Erve en 2004. Il présente l'existence des Atlas des Zones Inondables (AZI) de l'Erve et de la Vaigé et précise que la réalisation d'un AZI de la Taude a été lancée en 2010. Il énonce des mesures à mettre en place afin de réduire le risque.

DDRM du Maine-et-Loire (avril 2008) :

Le DDRM du Maine-et-Loire identifie 155 communes du département susceptibles de subir une inondation. Les 11 communes de Maine-et-Loire soumises au risque et situées sur le territoire du SAGE sont couvertes par un PPRI.

Ce document rappelle que le bassin de la Sarthe et l'Huisne peut subir des crues importantes plus ou moins rapides. Il mentionne les crues historiques du département, présente les différents outils existants (service de prévision des crues, PPRI, mesures de protection collectives et individuelles) et énonce/développe quelques conseils.

LE DOSSIER D'INFORMATION COMMUNAL SUR LE RISQUE MAJEUR (DICRIM)

Le DICRIM est un document rédigé par le Maire et destiné à informer la population sur les risques existants, notamment sur le risque inondation (articles R125-10 et 11 du Code de l'Environnement). Ce document consultable en mairie prévoit le recensement des repères de crues existants et la mise en place de repères de crues correspondant aux plus hautes eaux connues.

La base de données DICRIM a pour but de recenser les DICRIM mis en place sur le territoire français. On constate toutefois que cette base de données reste peu alimentée :

- Aucun DICRIM n'est recensé sur les communes du SAGE situées sur la Mayenne
- 3 DICRIM sont recensés sur les communes du SAGE situées sur le Maine-et-Loire (Angers, Briollay, Saint Sylvain d'Anjou)
- 4 DICRIM sont mis en place sur les communes du SAGE situées dans la Sarthe (Fercé-sur-Sarthe, Pincé, Sablé-sur-Sarthe, Solesmes).

3) *PREVENTION*

La prévention vise à limiter les enjeux dans les zones soumises aux phénomènes naturels. Elle repose sur la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

La connaissance du phénomène physique est transcrite dans les Atlas des Zones Inondables et s'appuie sur le recensement des enjeux présents dans les secteurs affectés par les aléas.

La prise en compte du risque repose sur l'élaboration de Plans de Prévention des Risques ainsi que dans la construction au travers de dispositions techniques spécifiques.



Carte n°60

La carte présente dans l'atlas cartographique synthétise les données relatives aux zones inondables sur le territoire du SAGE. Sont recensés :

- Les Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles (EAIP),
- Les Extractions de Zones d'Écoulement (Exzeco), élaborées dans le cadre de l'étude d'Évaluation Préliminaire du Risque Inondation (EPRI) menée par la DREAL et identifiant les secteurs peu élevés les plus vulnérables aux inondations.
- Les Plans de Prévention du Risque Inondation, zonages réglementaires

ATLAS DES ZONES INONDABLES (PAR DEBORDEMENT DE RIVIERE)

La réalisation des Atlas des Zones Inondables (AZI) résulte d'une décision du Gouvernement du 7 février 1990.

L'atlas des zones inondables est établi sur la base de la connaissance historique, à partir des cartes, rapports et repères de crues, des plus hautes eaux connues (PHEC). Il découpe la surface des PHEC en zones d'aléa d'inondation élaboré en fonction de l'occurrence des crues, des hauteurs maximales atteintes et des vitesses prévisibles. La carte des aléas comporte 4 niveaux, faible, moyen, fort et très fort.

Il est à noter que s'il n'existe pas d'AZI sur le Maine-et-Loire, les communes du SAGE exposées au risque sont toutes couvertes par un PPRI sur ce département.

Département	Atlas des Zones Inondables	Date de diffusion
72	Vaige	Janvier 2007
	Erve	01/08/2008
	Roule-Crotte	Non communiqué
	Vègre	23/02/2010
	Taude	2010
	Sarthe aval	01/05/1996
53	Erve	01/08/2008
	Vaige	Janvier 2007
	Taude	2010

Tableau 57 : Atlas des Zones Inondables du territoire

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

Les PPRI sont des outils d'aide à la décision en matière d'aménagement, qui permettent d'une part, de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques d'inondation, avec le souci d'informer et de sensibiliser le public, et d'autre part, de définir les mesures individuelles de prévention à mettre en œuvre, en fonction de leur opportunité économique et sociale.

Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), élaborés par les préfetures en association avec les communes et en concertation avec la population, délimitent les zones exposées aux risques (aléa/vulnérabilité) et réglementent l'occupation des sols sur ces zones.

Ils ont pour but :

- d'établir une cartographie aussi précise que possible des zones de risque,
- d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et de les limiter dans les autres zones inondables,
- de prescrire des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes,
- de prescrire les mesures de protection et de prévention des collectivités,
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues.

Le PPRI est composé d'une notice de présentation, d'un zonage règlementaire et d'un règlement. Il constitue une servitude d'utilité publique, et est annexé, à ce titre, au plan local d'urbanisme de chaque commune concernée.

Département	PPRI	Date d'approbation
72	Le Mans	20/03/2000
	Allonnes-Arnage	17/05/2001
	Sablé-sur-Sarthe	02/12/2003
	Spay	28/04/2010
	Sarthe aval (entre Spay et Sablé-sur-Sarthe)	26/02/2007
	Vallée de la Vègre	En phase de consultation
53	Saint Georges-sur-Erve	03/02/2011
49	Sarthe	20/04/2006
	Confluence Maine	16/10/2009

Tableau 58 : PPRI du territoire

Sur les 93 communes concernées par le risque inondation sur le territoire du SAGE, 60 communes sont couvertes par un PPRI à l'heure actuelle. Les communes traversées par la rivière « La Sarthe » sont toutes couvertes par un PPRI faisant état des risques encourus dans les différentes zones d'aléas résultant des inondations qui peuvent concerner ces communes. Les communes situées sur les affluents de la Sarthe ne sont pas couvertes, mais un PPRI est en cours d'élaboration sur la Vègre.

PLANS COMMUNAUX DE SAUVEGARDE (PCS)

Les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) peuvent être recensés via la BD GASPARD. On constate toutefois que cette base de données est mal alimentée. L'Etablissement Public Loire et certaines DDT disposent toutefois de données à jour (cf. figure).

Sur la partie Sarthe du territoire, 12 communes riveraines de la Sarthe avaient réalisé un PCS en 2012. 5 PCS étaient en cours dont 2 sur Arnage et Le Mans. 4 communes ne s'étaient pas engagé dans cette démarche en 2012.

Sur la partie Mayenne du territoire, les deux communes soumises au risque inondation (Saint Georges-sur-Erve et Sainte Suzanne) avaient réalisé leur PCS en 2012.

Sur la partie Maine-et-Loire, 12 communes du SAGE concernées par le risque inondation avaient validé un PCS tandis que 4 étaient en cours de réalisation en 2012. 2 communes concernées par le risque inondation n'avaient pas réalisé de PCS.

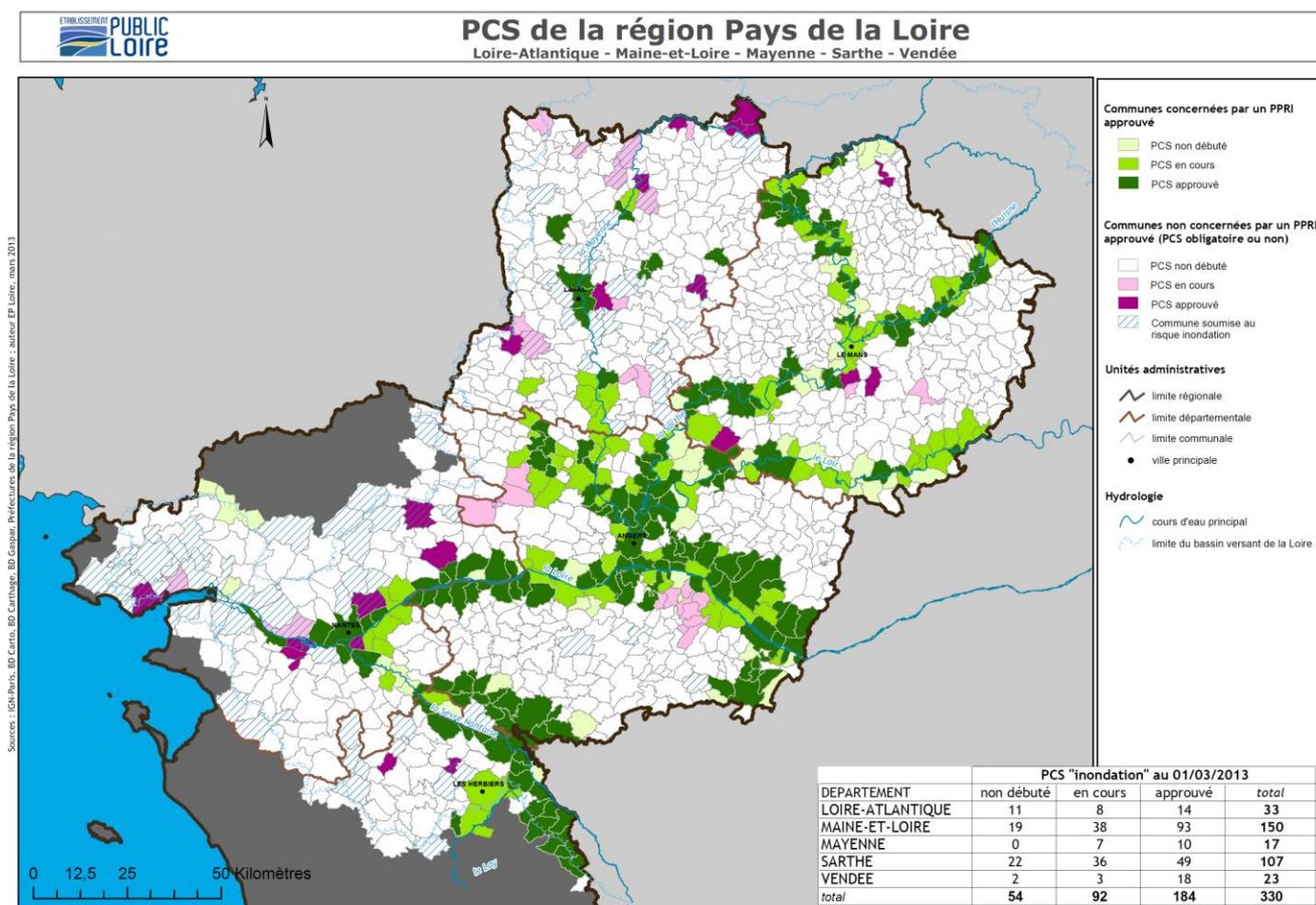


Figure 69 : Avancement des PCS en Pays de la Loire en 2010 (source: EPL, 2010)

PROGRAMME D'ACTION DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI) MAINE

La démarche de Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) Maine est pilotée par l'Etablissement Public Loire (EPL) et regroupe 3 régions et 6 départements du bassin de la Maine. Il s'agit d'une démarche visant à impliquer les collectivités dans la gestion du risque inondation : son comité de pilotage inclut notamment les maîtres d'ouvrage et les établissements publics de coopération intercommunale du bassin de la Maine. Ce PAPI a été élaboré dans le cadre d'un appel à projet lancé par l'Etat en 2002 puis a été validé en 2004. Le programme d'action concerté a conduit à l'identification de plusieurs objectifs :

- Développer l'information du public
- Améliorer la prévention et la prévision du risque
- Réduire la vulnérabilité des habitations
- Ralentir en amont le débit des rivières
- Mettre en place des protections localisées

4) PROTECTION

La protection vise à limiter les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens. Elle revêt trois formes d'actions :

- la réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité des sites et des lieux,
- la mise en place de procédures d'alerte,
- la préparation de la gestion de la catastrophe et l'organisation prévisionnelle des secours.

Au regard des études récupérées (notamment « l'étude de protection contre les inondations du bassin de la Sarthe » publiée en 1999 par l'EPALA et la Diren Centre), la mise en place d'aménagements en lit majeur ne permettrait pas de diminuer sensiblement le débit de pointe d'une crue centennale. De tels ouvrages seraient par ailleurs inefficace en aval de Sablé-sur-Sarthe du fait des remous générés par la Maine et la Loire. Il n'a pu être vérifié dans le cadre de cet état des lieux si les aménagements proposés dans les études du risque inondation ont été mis en place par la suite. De même, les possibles aménagements locaux n'ont pu être recensés.

Les Préfectures s'appuient sur le plan ORSEC, validé par Arrêté Préfectoral afin de mettre en place les procédures d'alerte, la gestion de crise et l'organisation des secours en cas d'inondation.

L'EPL, en collaboration avec le Centre d'Etude Techniques Maritimes Et Fluviales (CETMEF), conduit depuis 2004 le projet OSIRIS-Inondation : il s'agit d'un outil d'aide à la préparation et à la gestion de crise inondation par les communes diffusé gratuitement.

5) PREVISION

La prévision ou surveillance prédictive du phénomène naturel nécessite la mise en place de réseaux d'observation ou de mesures des paramètres caractérisant le phénomène (réseaux d'annonce des crues).

Le Service de Prévision des Crues Loire Aval (SPC MLa) est hébergé au sein de la DDE 49 à Angers. Il couvre notamment le bassin de la Sarthe. Le SPC MLa est amené à suivre en temps réel et à communiquer les niveaux de hauteur d'eau au travers d'un réseau de stations hydrométriques automatisées, à établir une couleur de vigilance (vert, jaune, orange, rouge) à 24 heure selon le risque et à formuler des prévisions en fonction des données météorologiques du territoire. 6 stations d'observation (dont une sur l'Erve et une sur la Vègre), deux stations d'annonce et 2 stations météorologiques sont situées sur le territoire du SAGE.

Le SPC publie quotidiennement des bulletins d'information au travers du site Internet « Vigicrues ». Il dispose d'un modèle de prévision des crues permettent d'anticiper le comportement des cours d'eau en fonctions des conditions hydrologiques et météorologiques du territoire.

V.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

1) INSTALLATIONS SEVESO

La directive Seveso II constitue le fondement de la réglementation dans le domaine de la prévention des risques industriels majeurs.

Cette directive a remplacé, en 1999, la directive Seveso I qui avait été élaborée en 1982 suite au rejet accidentel de dioxine sur la commune de Seveso en Italie le 10 juillet 1976. Elle demande aux Etats et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face.

L'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et sa circulaire d'application prévoient notamment des dispositions organisationnelles à mettre en œuvre par les exploitants en matière de prévention des accidents majeurs.

On distingue deux types d'installations selon les quantités et les types de produits qu'elles accueillent :

- Les sites dits « Seveso seuil bas » représentant des risques forts
- Les sites dits « Seveso seuil haut » représentant des risques majeurs

Sur le territoire du SAGE, on recense 6 installations SEVESO, 5 étant classées seuil haut et 1 classée seuil bas :

Site SEVESO	Département	Commune	Activité
BUTAGAZ SNC – Site classé Seveso seuil haut	72	ARNAGE	Stockage et conditionnement de gaz et liquéfiés
TOTAL RAFFINAGE MARKETING – Site classé Seveso seuil haut	72	LE MANS	Dépôt de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
SDPS – Site classé Seveso seuil haut	72	SAINT GERBAIS-EN-BELIN	Dépôt de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
ALSETEX SAE (GROUPE LACROIX) – Site classé Seveso seuil haut	72	PRECIGNE	Poudres et explosifs
SICOGAZ SA – site classé Seveso seuil bas	72	BRULON	Stockage et conditionnement de gaz et liquéfiés
Brenntag Maine Bretagne – Site classé Seveso seuil haut	53	GREZ-EN-BOUERE	Stockage de produits chimiques

Tableau 59 : Sites Seveso implantés sur le territoire du SAGE (source : BD Installations Classées, 2013)

2) SITES ET SOLS POLLUES

CONTEXTE ET CADRE REGLEMENTAIRE

On parle de sites et sols pollués quand, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'autres substances polluantes, on observe, suite à une infiltration, une pollution du sol ou des eaux souterraines. Compte tenu de la mobilité de certaines substances ainsi que des mécanismes de transfert propres à certains milieux (sol et/ou aquifère), un sol pollué constitue un risque à moyen terme pour les eaux souterraines.

On distingue 3 types de pollution :

- les **pollutions accidentelles** : déversement ponctuel de substances polluantes sur le sol pouvant à termes polluer le sous-sol,
- les **pollutions chroniques** : fuites de conduites ou de stockage, mais également de lixiviats, de dépôts de déchets,
- les **pollutions diffuses** : épandages de produits solides ou liquides et retombées atmosphériques.

Dans le cadre d'activités industrielles, la gestion des sites pollués est encadrée par la réglementation des ICPE : Livre V – titre 1er du Code de l'Environnement et son décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

La loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, ainsi que son décret d'application du 16 septembre 2005, précisent les responsabilités de chacun lors de la remise en état des sites industriels suite à une cessation d'activité.

Les sites industriels pollués sont répertoriés dans deux bases de données nationales :

- **BASOL** : gérée par le ministère de l'Ecologie de l'Energie du Développement durable et de la mer (MEEDDM), qui recense les sites pour lesquels une pollution des eaux est suspectée ou prouvée,
- **BASIAS** : gérée par le MEEDDM et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), qui recense les informations relatives au type d'activités (industrie ou services) exercées sur les sites sans présomption de pollution.



Carte n°61

SITUATION SUR LE BASSIN VERSANT DU SAGE

La base de données BASOL identifie 9 sites situés sur le territoire du SAGE Sarthe aval. Ces sites sont répertoriés dans le tableau.

Dept	Commune	Site	Caractéristiques
49	Saint Barthélémy-d'Anjou	Bosch	Usine de freins à disque (50 000 p/j) depuis 1972 sur un terrain de 12 ha.
		Pignerolles	Dépôt constitué par le SDIS suite à intervention en milieu industriel ou hospitalier. Produits éliminés depuis.
72	Le Mans	Langlois Chimie	Dépôt de produits chimiques fermé en 1998 puis démantelé. Terres évacuées mais pollution résiduelle au NE du site: un suivi piézométrique est prescrit par AP du 27/03/2000.
		Renault	Usine de transmissions automobiles couvrant 132 ha. Une étude de sol a conduit a un suivi via 18 piézomètres depuis 2000.
		Société des dépôts Pétroliers de la Sarthe	Dépôt d'hydrocarbures liquides (42 000 m3) exploité depuis 1971. Plusieurs fuites détectées depuis 2001, investigations et suivi régulier depuis.
	Pruillé-le-chétif	Raffinex	Site de régénération d'huiles usagées fermé en 1964, suivi et remis en état depuis 2001 par l'ADEME.
	Rouez	Mines	Ancien site d'extraction d'or et d'argent par lixiviation cyanurée fermé en 1997, contrôlée et remise en état depuis.
	Saint Gervais-en-Belin	Total	Dépôt d'hydrocarbures liquides (65 400 m3) démantelé en 2009, pollué sur 600 m ² suite à un accident en 1985. Suivi via 7 piézomètres mais aucun traitement.
	Sillé-le-Guillaume	EDF-GDF	Fabrique de gaz à partir de distillation de la houille fermée en 1959. Site classé comme peu sensible par EDF-GDF.

Tableau 60 : Sites BASOL situés sur le territoire (source : BASOL, 2013)

La base de données BASIAS identifie sur le territoire du SAGE **747 installations**. **403 de ces installations sont en activité** (dont 3 sont partiellement réaménagées, une est partiellement en friche et 5 sont partiellement réaménagées et partiellement en friche) tandis que **342 ont cessé leur activité**. Le statut de 2 de ces installations reste inconnu.

VI. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les infrastructures de transport sont des aménagements nécessaires à la structuration et au développement économique des territoires. Elles peuvent apporter des contraintes et conséquences non négligeables dans le domaine de la préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Les travaux associés à la réalisation de ces infrastructures peuvent avoir des conséquences sur la destruction ou la détérioration de milieux naturels incluant notamment des zones humides, des secteurs boisés, etc. L'imperméabilisation des sols entraînée n'est pas sans conséquence sur la gestion des eaux pluviales (ruissellement, nécessité de bassins tampons...) jouant sur l'aspect ruissellement mais aussi sur le transfert d'eaux souillées vers les milieux.

De plus l'entretien et la gestion de ces infrastructures peut avoir recours à des substances non sans effets néfastes sur l'eau et les milieux aquatiques (pesticides, sel de déneigement...).

VI.1. RESEAU ROUTIER

Sur le territoire du SAGE, le réseau routier se compose des axes suivants :

- L'autoroute A81 qui relie Le Mans à La Gravelle
- L'autoroute A11 (Axe Paris-Nantes) appelée « L'Océane » qui relie sur le territoire Le Mans à Angers.
- De nombreuses routes départementales qui relient les villes principales dont la RD 304 (Le Mans-Sillé-le Guillaume), la RD 323 (Le Mans-La Flèche).
- Une route nationale déclassée sur l'axe Laval-Le Mans.

Parmi les principaux projets d'aménagement relevés par le schéma routier de la Sarthe délibéré fin 2012, le territoire est concerné par la déviation de l'agglomération de Sablé-sur-Sarthe (RD 306 – RD 309).

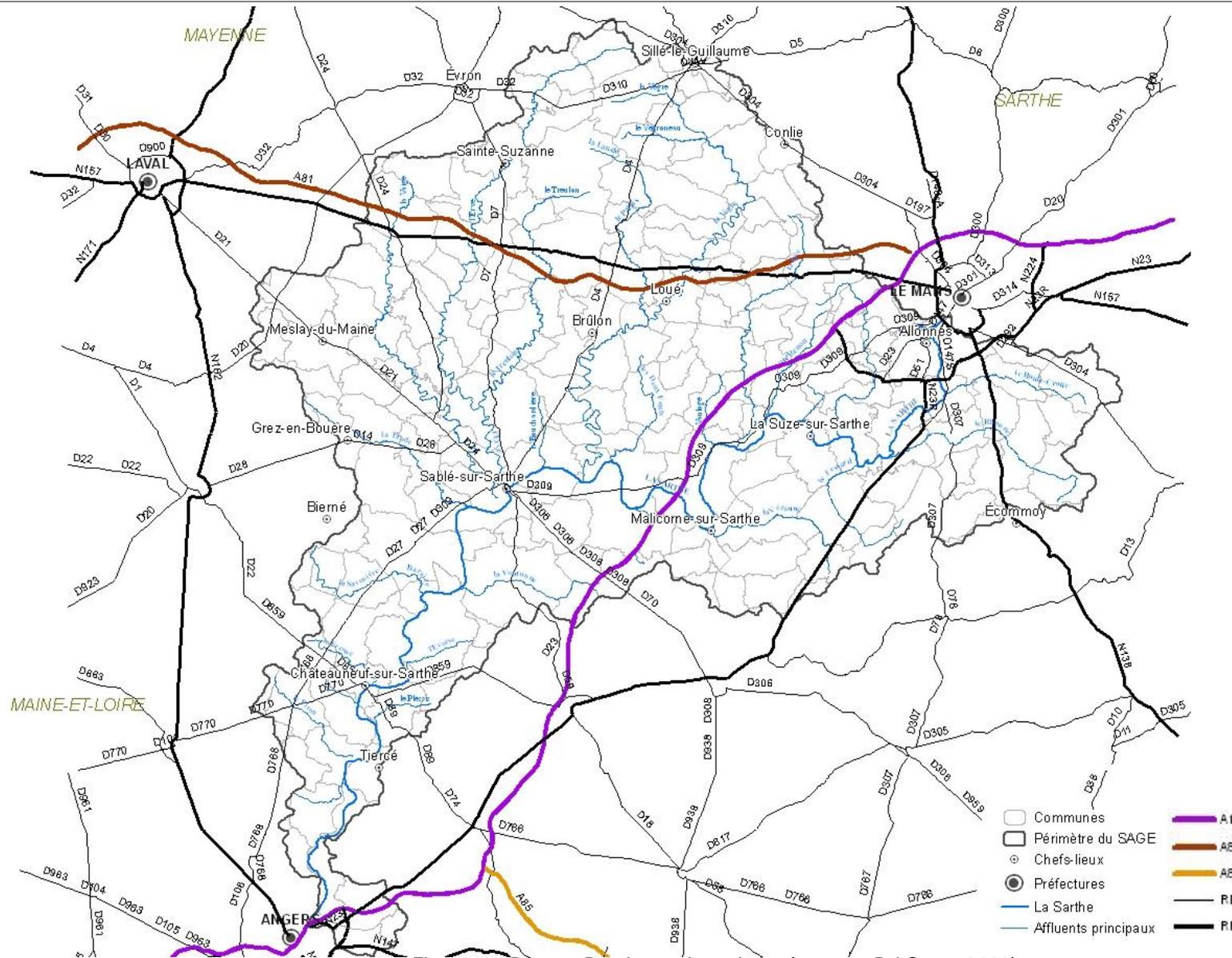
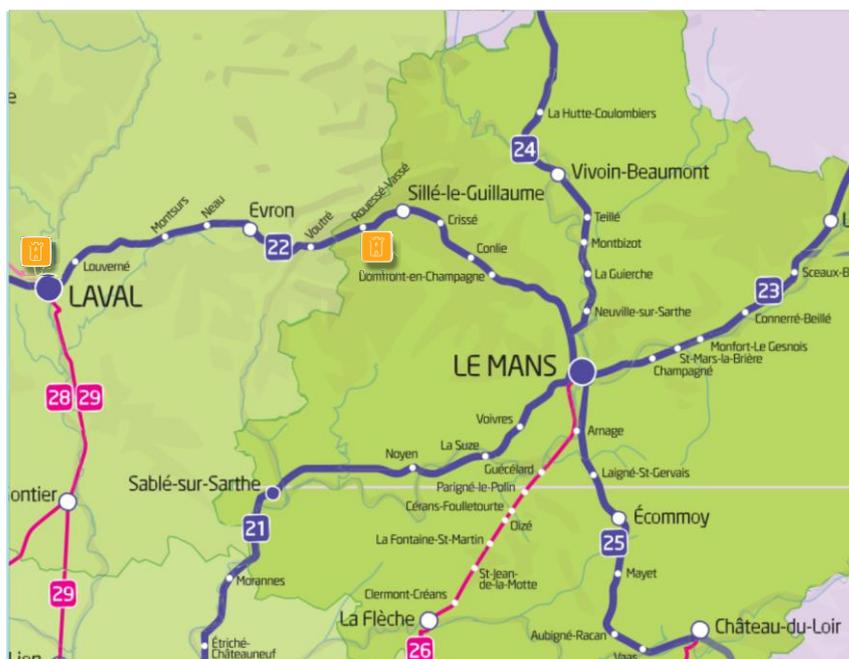


Figure 70: Réseau Routier sur le territoire (source : Bd Carto, 2008)

VI.2. RESEAU FERROVIAIRE

Sur le territoire du SAGE, le réseau ferroviaire se compose de lignes TER reliant Le Mans à Laval et Le Mans à Angers. La carte ci-dessous représente les lignes concernées (Source : SNCF, 2013).



Un projet structurant concerne le territoire : **le projet de Ligne à Grande Vitesse Bretagne-Pays de la Loire, en cours de réalisation.**

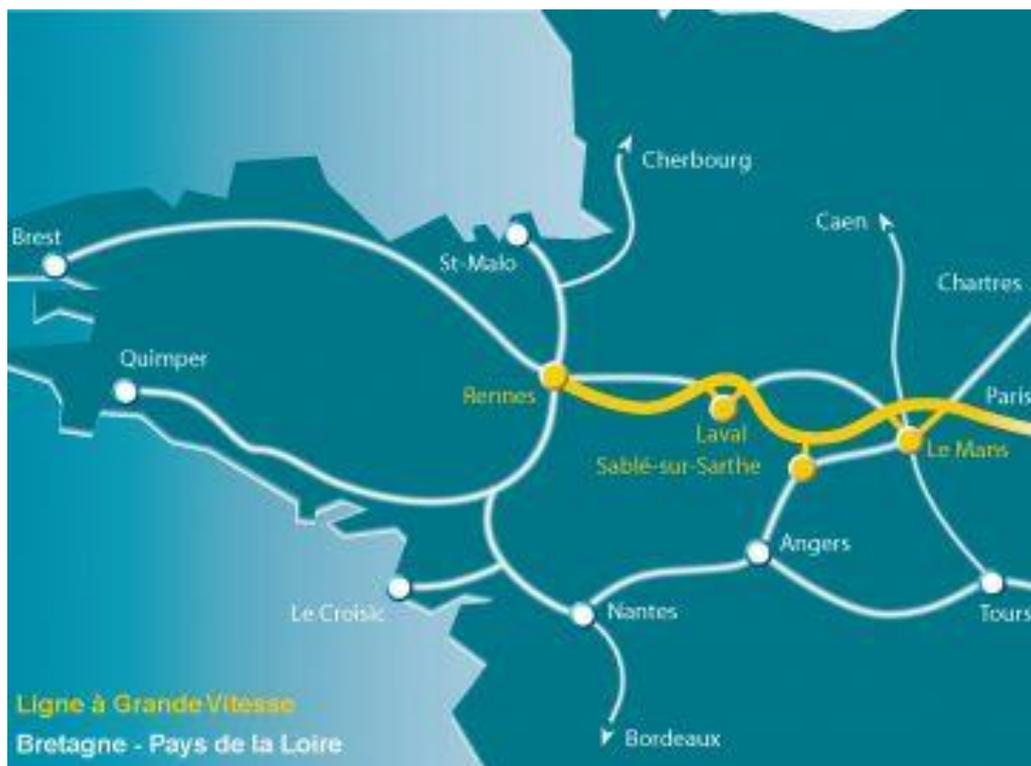
Le projet de Ligne à Grande Vitesse Bretagne - Pays de la Loire s'inscrit dans le prolongement de la LGV Atlantique Paris-Le Mans mise en service en 1989 vers Rennes et Nantes.

Son objectif est de développer de manière significative la desserte de la Bretagne et des Pays de la Loire, en réduisant la position périphérique de l'Ouest et en renforçant son accessibilité vers les autres régions françaises (Paris et grandes métropoles régionales avec des liaisons directes « province-province ») et européennes.

Le gain de temps prévu est de 37 mn entre Paris et Rennes (pour un trajet passant à moins de 1h30) et au-delà, vers Saint-Malo et l'ensemble de la Bretagne occidentale. Il apporte ainsi une contribution majeure à la réduction à terme à 3 heures du temps de parcours entre Paris - Brest et Paris - Quimper.

Pour les Pays de la Loire, le gain de temps attendu est de 22 minutes pour Laval et de 8 mn pour Angers, Nantes et les territoires au-delà.

Pour les rames TGV Atlantique existantes (vitesse commerciale de 300 km/h), le meilleur temps de parcours sur Paris-Rennes sera ainsi par exemple de 1h26 mn, de 1h17mn pour Paris-Angers (au lieu de 1h25 mn) et 1h51 mn pour Paris-Nantes.



L'impact de la ligne nouvelle est également positif sur la desserte interne des territoires. La LGV permet en effet de libérer des capacités sur les lignes classiques existantes pour le TER (notamment sur l'étoile ferroviaire du Mans, ainsi qu'entre Rennes et Vitré) et pour le fret.²⁰

La maîtrise d'ouvrage mandatée et la maîtrise d'œuvre de ces travaux sont confiées par Réseau Ferré de France à SNCF Infrastructure.

²⁰ Source : <http://lgv-bpl.org/grand-projet-ferroviaire/enjeux-objectifs>

VII. DETERMINATION DES MANQUES

VII.1. DONNEES MANQUANTES

Malgré une collecte conséquente de données par l'IIBS complétée par SCE dans le cadre de l'élaboration de l'état des lieux, quelques données demeurent manquantes pour l'étude.

Les causes sont multiples :

- La donnée n'existe pas, l'absence de centralisation d'informations par un organisme fait que la connaissance à l'échelle du territoire n'est pas permise ;
- La donnée existe mais le format est difficilement exploitable (exemple : inexistence de fichier informatique, disparité de mise en forme entre départements, absence de la donnée sur certains départements ne permettant pas l'analyse à l'échelle du bassin souhaitée et impérative).

Il est important de préciser que les manques peuvent être qualifiés en fonction de leurs plus-values à l'égard de l'étude et des besoins futurs dans l'élaboration du SAGE. En effet certaines données sont fondamentales pour la compréhension du territoire et de ses enjeux liés à l'eau.

Le tableau d'identification des manques ci-dessous présente les données manquantes et précise la cause, la qualification du manque et les suites à donner.

Donnée manquante	Cause	Qualification	Suite à donner
Programmes de lutte contre les pollutions d'origine agricole PMPOA, MAE.	Données non fournies par tous les départements	Intéressant mais pas indispensable	A priori Non
Nombre d'ICPE « Elevage »	Données non fournies de manière exploitable (fichier informatique) par tous les départements	Pas indispensable	A priori Non
Délimitation des compétences en assainissement collectif	Données non fournies ou fournies en format non exploitable	Stratégique	Relancer les DDT
Etat d'avancement des zonages d'assainissement	Données centralisées en partie, non fournies par tous les départements	Peu intéressant	Relancer les DDT Contacter les CG
Données sur réseaux d'assainissement, etc (schémas d'assainissement...)	Données non centralisées et donc non « existantes »	Intéressant	Etude à part entière (travail de collecte très conséquent)
Etat d'avancement des schémas directeurs d'eau pluviale et des zonages de gestion des eaux pluviales	Données non centralisées et donc non « existantes »	Intéressant mais non récupérable	Non
Caractérisation des nappes souterraines (hors Cénomaniens) : manque d'informations sur leur état quantitatif et fonctionnement	Données/Etudes non existantes ?	Intéressant	Demander confirmation de l'absence de données/informations à l'AELB (hydrogéologue)
Données SIG/Bases de données relatives aux CTMA : données hydromorphologie + ouvrages	Données existantes mais difficiles à collecter et très hétérogènes (dans méthode et dans qualité de la donnée SIG)	Intéressant mais problématique de l'hétérogénéité des méthodes	A priori Non (partie hydromorpho) Etude nécessaire sur compilation des données ouvrages
Recensement des ouvrages de gestion du risque inondations	Donnée qui n'existe pas	Intéressant mais pas indispensable	A priori Non

Tableau 61 : données manquantes

VII.2. ESTIMATION D'UNE ETUDE COMPLEMENTAIRE

Afin d'affiner la connaissance du territoire Sarthe aval, des investigations complémentaires pourraient être menées en contactant les acteurs locaux et en centralisant les données récupérées dans une base de données voire un SIG géré par la cellule d'animation. Ce travail à l'échelle communale, qui n'a pu être mené au cours de l'état des lieux, permettrait d'identifier les problématiques au niveau local et de prioriser plus précisément les secteurs d'intervention.

Ce travail, qui ne requiert pas d'expertise particulière, pourrait éventuellement être confié à un stagiaire possédant des compétences en environnement et en SIG, encadré par la cellule d'animation.

Thématique	Données	Descriptif du travail a effectuer	Temps de travail estimé	Estimation du coût en bureau d'étude
Assainissement	Compétences en assainissement collectif	Délimiter les structures en charge de l'assainissement collectif sur le territoire.	2 jours	2000 € HT
	Schémas Directeurs d'Assainissement	Contacteur les collectivités en charge de l'assainissement, voir l'avancement des SDA et identifier les points noirs sur le territoire.	17 jours	17 000 € HT
	Schémas Directeurs d'Eaux Pluviales et zonages de gestion des eaux pluviales	Récupérer les données auprès des maîtres d'ouvrages locaux et compiler les informations sous forme d'une base de données		
	Statistiques en Assainissement Non Collectif	Contacteur les SPANC afin de recueillir des statistiques récentes sur le nombre d'installation ANC, les taux de contrôle et de non-conformité des installations et identifier les points noirs sur le territoire.	17 jours	17 000 € HT
Activités	Identification des ICPE « élevages »	Retranscrire les données papier sous forme d'une base de données SIG.	4 jours	4 000 € HT
Milieux	Ouvrages hydrauliques et hydromorphologie	Compiler les bases de données issues des CTMA	5 jours	5 000 € HT
Total estimé :			45 jours	45 000 € HT

Tableau 62 : estimation d'une étude complémentaire

VIII. TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Situation en 2012 des documents d'urbanisme des communes du SAGE	14
Figure 2 : Evolution de la population sur le territoire des communes du SAGE entre 1962 et 2006 (source : INSEE)	15
Figure 3 : Evolution du type d'habitat entre 1968 et 1999 sur le territoire des communes du SAGE Sarthe Aval (source : INSEE)	16
Figure 4 : Carte de France du climat (source : www.Cartedefrance.fr)	17
Figure 5 : Evolution mensuelle des températures moyennes sur la période 1971-2009 (Le Mans) et 1981-2010 (Sablé-sur-Sarthe) (source : MétéoFrance)	18
Figure 6 : Précipitations mensuelles moyennes sur la période 1971-2009 (Le Mans) et 1981-2010 (Sablé-sur-Sarthe) (source : MétéoFrance)	18
Figure 7 : Bilan hydrique sur la période 1971-2009 (Le Mans) (source : MétéoFrance)	19
Figure 8 : Relief du territoire du SAGE Sarthe Aval (source : MNT précision 25m)	20
Figure 9 : Pentés des cours d'eau principaux sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : MNT, précision 25 mètres)	20
Figure 10 : Extrait de la BDG des sols de France - Types de sol de 1er niveau (classification type FAO, 1974, modifiés CEC 1985) (source : IFEN, 2009)	22
Figure 11 : Aléa d'érosion des sols (annuel, intégré par canton) (source : Gis sol, 2002)	24
Figure 12 : Carte du SDAGE sur l'aléa d'érosion des sols (source : SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015) ...	24
Figure 13 : Médiane des teneurs en phosphore assimilable de l'horizon de surface des sols agricoles (méthode Dye) (source : GIS sol, 2000-2004)	25
Figure 14 : Répartition de principaux types d'occupation des sols sur le territoire du SAGE en 2006 (source : Corine Land Cover / Ifen)	27
Figure 15 : Définition du bon état des eaux souterraines (source : circulaire DCE, 2006)	31
Figure 16 : Profondeur moyenne annuelle de la nappe sur la période 2000 à 2012 (source : ADES)	36
Figure 17 : Profondeur mensuelle des nappes – Moyennes mensuelles interannuelle (source : ADES)	36
Figure 18 : Appréciation de l'état d'une masse d'eau de surface (source : guide méthodologique, MEEDDM, 2009)	38
Figure 19 : Evolution du débit moyen annuel sur la Sarthe entre 1990 et 2012 (source : Banque hydro) ...	45
Figure 20 : Evolution du débit moyen annuel sur la Vegre, l'Erve et la Vaige entre 1990 et 2012 (source : Banque hydro)	46
Figure 21 : Evolution du débit moyen annuel sur les affluents de la Sarthe entre 1990 et 2012 (source : Banque hydro)	46
Figure 22 : Débits mensuels interannuels aux stations hydrométriques sur la période 1990-2008 (source : Banque hydro)	48
Figure 23 - Principe de calcul du taux d'étagement (P. Steinbach, ONEMA, 2009)	86
Figure 24 : Pourcentage du nombre total d'ouvrages par cours d'eau (source : ROE, 2013)	89
Figure 25 - Niveau d'altération des différentes fonctions assurées par les zones humides sur le secteur des Basses Vallées Angevines	99
Figure 26 : Répartition des volumes prélevés par usage sur le territoire du SAGE en 2009 (source : AELB)	112
Figure 27 : Répartition des deux types de ressources prélevées (eaux superficielles, eaux souterraines) par usage (source : AELB)	112
Figure 28: Captages prioritaires sur le territoire du SAGE (source: AELB, 2009)	114
Figure 29 : Répartition géographique des prélèvements en eau potable pour l'année 2010 (Source : AELB)	117
Figure 30 : Evolution des prélèvements en eau potable sur la période 1998-2007 (Source : AELB)	118
Figure 31 : Rendement des réseaux et gros consommateurs en Mayenne (source: CG 53, 2007)	120
Figure 32 : Classification des réseaux suivant l'indice linéaire de perte en 2004 en Mayenne (source: CG	

49, 2007).....	121
Figure 33 : Rendement des réseaux des services publics d'eau potable en Maine et Loire (source: CG 49, 2008).....	122
Figure 34 : Indice Linéaire de Perte en Maine et Loire (source: CG 49, 2008).....	122
Figure 35 : Rendement moyen des réseaux en Sarthe (source: CG 72, 2007).....	123
Figure 36 : Niveau de sécurisation des syndicats d'eau dans le Maine-et –Loire (ARS, 2011).....	125
Figure 37 : définition du niveau de sécurisation en Mayenne (source: SDAEP 53, 2007).....	126
Figure 38 : Zones d'influence des principales sources d'alimentation en eau potable et sécurisation en Mayenne (source: CG 53, 2007).....	127
Figure 39 : Proposition pour l'amélioration de la sécurisation de l'alimentation en eau potable en Mayenne (source: CG 53, 2007).....	128
Figure 40 : 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).....	130
Figure 41 : Evolution des teneurs en nitrates de 1980 à 2010 dans différents aquifères (source : ARS, 2011).....	130
Figure 42 : Ressources naturelles utilisées pour la production d'eau potable par les collectivités AEP de Sarthe situées sur le territoire (source: ARS).....	131
Figure 43 : Evolution des volumes prélevés pour les besoins industriels sur le territoire du SAGE de 1999 à 2010 (source : AELB).....	134
Figure 44 : Evolution des prélèvements pour l'irrigation par origine entre 1999 et 2010 sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : AELB 2010).....	135
Figure 45 : Evolution des volumes prélevés par ressource entre 1999 et 2010 sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : AELB 2010).....	136
Figure 46 : Potentiel hydroélectrique exploité sur le bassin Loire-Bretagne - zoom sur le territoire du SAGE (source : AELB, 2007).....	141
Figure 47 : Potentiel hydroélectrique – contraintes règlementaires (source AELB, 2007).....	142
Figure 48 : Evolution de la SAU entre 1979 et 2010 sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	144
Figure 49 : Répartition des terres cultivées par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (en hectare) (Source : RGA, 2010).....	146
Figure 50 : Proportion des diverses surfaces agricoles sur le territoire du SAGE en 2010 (en hectare) (source : RGA, 2010).....	147
Figure 51 : Répartition des principales cultures par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (en hectare) (source : RGA, 2010).....	148
Figure 52 : Répartition des surfaces en herbes par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (en hectare) (source : RGA, 2010).....	150
Figure 53 : Evolution du cheptel bovin sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	151
Figure 54 : Répartition du cheptel bovin par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	152
Figure 55 : Evolution de la production avicole sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	153
Figure 56 : Répartition de la production avicole par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	154
Figure 57 : Evolution du cheptel porcin sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	155
Figure 58 : Répartition du cheptel porcin par sous-bassin versant sur le territoire du SAGE (source : RGA, 2010).....	156
Figure 59 : Valeurs de référence pour la production d'azote et de phosphore par animal (CORPEN).....	157
Figure 60 : Flux d'azote et de phosphore produits sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (CORPEN).....	157
Figure 61 : Flux d'azote et de phosphore par sous bassin versant (en T/ha de SAU) (CORPEN).....	159
Figure 62 : Titres et sites miniers sur le territoire du SAGE (source: Geoderis, 2008).....	171
Figure 63 : Répartition des capacités nominales des stations d'épuration du territoire (source : BD AELB).....	177

Figure 64 : Répartition en nombre de stations d'épuration du SAGE Sarthe Aval selon leur capacité nominale et la filière de traitement (source : BD AELB)	177
Figure 65 : Charge organique des stations d'épurations présentes sur le territoire du SAGE (source : BD AELB).....	178
Figure 66 : Devenir des boues d'épuration en 2011 sur le bassin versant Sarthe Aval (source : BD ERU) 179	
Figure 67 : Situation des démarches engagées par les collectivités pour réduire l'usage des pesticides en 2009 (source : CREPEPP, 2009).....	189
Figure 68 : Situation des consommations (en kg) en pesticides des collectivités en 2009 (source : CREPEPP, 2009).....	190
Figure 69 : Avancement des PCS en Pays de la Loire en 2010 (source: EPL, 2010)	201
Figure 70: Réseau Routier sur le territoire (source : Bd Carto, 2008)	206

IX. TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Masses d'eau souterraines du SAGE (source : AELB)	21
Tableau 2 : Sous bassins versants du SAGE Sarthe Aval (source : AELB).....	26
Tableau 3 : Valeur seuil de qualité de l'état chimique d'une eau souterraine (source : circulaire DCE, 2006)	29
Tableau 4 : Liste minimale de paramètres et valeurs seuils associées retenues au niveau national (source : circulaire DCE, 2006).....	30
Tableau 5 : Objectif de bon état de la masse d'eau souterraine (source : AELB - Version SDAGE).....	32
Tableau 6 : Piézomètres du territoire du SAGE (source : ADES).....	35
Tableau 7 : Objectifs de bon état des masses d'eau douces de surface (source : AELB - Version SDAGE)	43
Tableau 8 : Stations hydrométriques sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : Banque hydro).....	45
Tableau 9: Débits caractéristiques aux stations hydrométriques entre octobre 1993 et octobre 2003 (source : Banque hydro)	49
Tableau 10 : Débits caractéristiques aux stations hydrométriques entre 2004 et 2012 (source : Banque hydro).....	50
Tableau 11 : Débits caractéristiques de crues et maximums connus aux stations hydrologiques (source : Banque hydro).....	52
Tableau 12 : Objectifs de quantité au point nodal de la Sarthe (source : SDAGE AELB).....	53
Tableau 13 : Débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques entre 1993 et 2002 (source : Banque hydro).....	55
Tableau 14 : Débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques entre 2003 et 2011 (source : Banque hydro).....	56
Tableau 15 : Classes d'état pour le paramètre IBGN	58
Tableau 16 : valeurs des IBGN sur le territoire du SAGE entre 2006 et 2011	59
Tableau 17 : Classes d'état pour le paramètre IBD	60
Tableau 18 : Valeurs IBD sur le territoire du SAGE entre 2007 et 2011	61
Tableau 19 : Classes d'état pour le paramètre IPR	61
Tableau 20 : Valeurs IPR sur le territoire du SAGE entre 2008 et 2011.....	62
Tableau 21 : Classes d'état basées sur le niveau trophique pour le paramètre IBMR.....	62
Tableau 22 : Valeurs IBMR sur le territoire du SAGE entre 2006 et 2011	63
Tableau 23 : Valeurs seuil du bon état pour les paramètres physico-chimiques (source : arrêté du 25/01/2010)	63
Tableau 24 : Grille d'évaluation du SEQ Eau pour le paramètre nitrates	64
Tableau 25: Liste des substances actives identifiées comme substances prioritaires	66

Tableau 26: Principales molécules détectées dans les eaux de surface	68
Tableau 27 : Date de validation des derniers documents relatifs à la gestion piscicole (source: fédérations de pêche, 2013).....	70
Tableau 28 : Caractérisation des contextes présents sur le territoire du SAGE Sarthe Aval	71
Tableau 29 - Principales perturbations recensés dans les PDPG	73
Tableau 30: CTMA sur le territoire du SAGE.....	74
Tableau 31 : Objectifs et dispositions associés à l'orientation du SDAGE « Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs » (SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015).....	88
Tableau 32 : Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 concernant la préservation des zones humides (source : AELB)	98
Tableau 33 : Emprise des ZNIEFF de type 2 sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2010)	107
Tableau 34 : état d'avancement des DOCOB des SIC sur le territoire du SAGE (source: DREAL, 2012) ..	108
Tableau 35 : Sites classés situés sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2012)	109
Tableau 36 : Sites inscrits situés sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2012)	110
Tableau 37 : Evaluation de la qualité du réseau suivant l'Indice Linéaire de Perte	118
Tableau 38 : Qualité des sites de baignade sur le territoire du SAGE (source : MASS, 2013)	137
Tableau 39 : Effectifs des AAPPMA du territoire du SAGE (sources : FDPPMA 49/53/72)	138
Tableau 40 : Effectifs des associations de Canoë-Kayak du territoire (sources : CDCK 49, 53, 72)	139
Tableau 41 : Evaluation du potentiel hydroélectrique (puissance et productible) sur la Commission Mayenne Sarthe Loir (source : projet de SDAGE Loire-Bretagne du 30/11/07)	141
Tableau 42 : Etablissements raccordés à une station d'épuration (Source : AELB, 2007).....	164
Tableau 43 : Etablissements non raccordés à une station d'épuration (Source : AELB, 2007)	165
Tableau 44 : Flux bruts et nets de pollution journalière des industries par paramètre (Source : AELB, 2007)	166
Tableau 45 : Rendements épuratoires des industries non raccordées (Source : AELB, 2007)	166
Tableau 46 : Nombre et type d'ICPE présentes sur les communes du SAGE (source : DREAL, 2011)	167
Tableau 47 : Liste des ICPE soumises à autorisation spéciale « Eau » sur les communes du SAGE Sarthe Aval (source : DREAL, 2011).....	168
Tableau 48 : Liste des sites Seveso sur le territoire du SAGE (source : DREAL, 2011).....	169
Tableau 49 : Carrières soumises à autorisation sur le territoire du SAGE Sarthe Aval (source : DREAL, 2011).....	170
Tableau 50 : zonages d'assainissement en Maine-et-Loire	174
Tableau 51 : Types de réseaux de collecte des eaux usées urbaines des bassins versants du territoire (source : BD ERU).....	175
Tableau 52 : Situation des stations d'épuration non conformes à la Directive ERU (source BD ERU)	176
Tableau 53 : Nombre de rejets de STEP par sous bassin versant (source: BD AELB).....	178
Tableau 54: Flux rejetés en tonnes par an par les stations d'épuration du territoire (source : BD AELB) ..	180
Tableau 55 : Diagnostics d'assainissement non collectif (ANC) réalisés pour 15 des 25 SPANC couvrant le SAGE (source : AELB, 2010).....	182
Tableau 56 : Estimation des temps de retour des crues du bassin versant de la Sarthe (SOGREAH, 2006)	195
Tableau 57 : Atlas des Zones Inondables du territoire	200
Tableau 58 : PPRI du territoire	200
Tableau 59 : Sites Seveso implantés sur le territoire du SAGE (source : BD Installations Classées, 2013)203	
Tableau 60 : Sites BASOL situés sur le territoire (source : BASOL, 2013).....	204
Tableau 61 : données manquantes	209
Tableau 62 : estimation d'une étude complémentaire	210

X. GLOSSAIRE

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

XI. ANNEXES

XI.1. SERVICES DE GESTION D'EAU POTABLE

Départements concernés	Service	Commune(s) adhérente(s) majoritairement desservies du périmètre SAGE Sarthe Aval	Forme de gestion	Délégataire	Points d'eau utilisés
49	Angers Loire Métropole	Feneu, Cantenay-Epinard, Ecoflant, saint Sylvain d'Anjou, Le Plessis Grammoire, Saint Barthélemy d'Anjou, Angers Briollay	régie affermage	SAUR	Prise d'eau en Loire et captages en zone alluviale de la Loire à Ponts de Cé
49	SIAEP Loir et Sarthe	Sceaux d'Anjou, Ecuillé, Cheffes, Soulaire-et-Bourg, Tierce, Etriche	affermage	Lyonnaise	Distribue l'eau des usines du Briollay
49	SIAEP de Chateaufort – Juvardail	Chateaufort sur sarthe, Juvardail	affermage	SAUR	Prise d'eau de l'Arche
49	SIAEP de Mire-Morannes	Mire, Chemiré sur Sarthe, Morannes, Contigne, Brisarthe, Daumeray	affermage	SAUR	Prise d'eau du Pendu
49/53	SIAEP de la région de Bierne	Soeudres, Cherre, Querre, Champagne, saint denis d'Anjou, Longuefuye, Saint Laurent des Mortiers, saint Michel de Feins, Bierne	affermage	SAUR	Prise d'eau de Pont de Briollay dans le Loir et prise d'eau de véigné à Briollay Prise d'eau à Daon
53	SIAEP d'Argentré Sud	Soulge sur Ouette, Parné sur Roc, La Chapelle Rainsouin, Bazougers	affermage	SAUR	Captage de Montroux à Argentré
53	SIAEP de Ballée	Ballée, Beaumont Pied de Bœuf (53), Saint Loup du Dorat, Bouessay	affermage	SAUR	Captage de Le Grand Rousson à Ballée
53	SIAEP de Chemere le Roi	Saint Pierre sur Erve, Saint Jean sur Erve, vaiges, chemere Le Roi	régie	-	Captage de l'Ecrille à Vaiges
53	SIAEP de Cosse en Champagne	Thorigné en Charnie, Bannes, Saulges, Cosse en Champagne, Epineux le Seguin	régie	-	De le Moulin de Rousson à Cossé en Champagne
53	SIAEP de Grez en Bouere	Saint Brice, Grez en Bouere, Bouere	affermage	STGS	Captage de La Mautidière à Grez en Bouere
53	SIAEP de Meslay ouest – la Cropte	Villiers Charlemagne, Saint denis du Maine, Saint georges Le Flécharde, Saint Charles La Forêt, Le Bignon du Maine, La cropte, Arquenay, La bazouge de Chemere, Le Buret, Ruille Froid Fonds, Maisoncelles (53)	régie	-	Captage La Fortinière à la Bazouges de Chemere Captage La Jeusselinière à La Cropte Captage Juigné à Maisoncelles Captage Montreuil à Villiers Charlemagne
53	SIAEP de Saint Pierre sur Orthe	Saint Pierre sur Orthe, Saint Martin de Connée, Vimarce	régie	-	Captage Vaubourgueil à Saint Pierre sur Orthe
53	SIAEP de Sainte Suzanne	Chammes, sainte Suzanne, Blandouet	affermage	VEOLIA	Achat d'eaux

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Départements concernés	Service	Commune(s) adhérente(s) majoritairement desservies du périmètre SAGE Sarthe Aval	Forme de gestion	Déléataire	Points d'eau utilisés
53	SIAEP des Coevrons	Assé le Berenger, Voutré, Saint Léger, Livet, Saint Georges sur Erve, Sainte Gemmes Le Robert, Chatres La forêt, Evron	régie	-	Captage Les Roussières à Saint Christophe du Luat Captage Les Villiers à St Gemmes Le Robert Captage La Hamardière et La Chevrollière à saint Georges sur erve Captage L'Erve à Assé Le Bérenger
53	Ize	Ize			Achat d'eau
53	Meslay du Maine	Meslay du maine			Captages 1 et 3 de Montavallon à Meslay du Maine
53	Préaux	Préaux			Captage le Plessis à Préaux
53	Torcé-Viviers en Charnie	Torcé-Vivier en Charnie			Captage La Houlbeldière à Torcé-Viviers en Charnie
72	Ecommoy	Ecommoy	affermage	NANTAISE	Forage des Landes de Rhonne et Rapillard à Ecommoy
72	La Suze sur Sarthe	La Suze sur Sarthe	Régie	-	Forage des Noues à Cérans Fouilletourte
72	Le Mans Métropole	Le Mans	Régie	-	Prise d'eau dans l'Huisne
72	Parigné l'Evêque	Parigné l'Evêque	affermage	LYONNAISE	Forages de Bel Air et des Fontaines Chaudes à Parigné l'Evêque
72	Saint-Denis-d'Orques	Saint-Denis d'Orques	régie	-	Forages de Poipaille à St Denis d'Orques
72	SIAEP Bazouges sur le Loir	La Chapelle d'Aligné, Le Bailleul, Notre Dame du Pé, Précigné	affermage	CFSP Sablé	Forages des Renardières et la Chesnaie à Bazouges sur le Loir
72	SIAEP Brains Souligné	Amné en Champagne, Auvers sous Montfaucon, Brains sur Gée, Chassillé, Chemiré Le Gaudin, Coulans sur Gée, Crannes en Champagne, Epineu Le Chevreuil, Fay, Fercé sur Sarthe, Longnes, Louplande, Maigné, Souligné Flacé, Tassillé, Vallon sur Gée, Voivres Les Le Mans	affermage	CFSP Sablé	Forage de la Corbinière à Chassillé, Forages des Marais et de Meruau à Brains sur Gée, forage du Fizard à Souligné Flacé
72	SIAEP Brette Les Pins	Brette Les Pins, Saint Mars d'Outille, Téléché	régie	-	Forages du Moulin Neuf à Brette Les Pins
72	SIAEP Cérans Fouilletourte	Cérans Fouilletourte, Oizé, Parigné Le Polin,	affermage	CFSP Sablé	Forages de Château Gaillard à Oizé et La Croix des Champs à Cérans Fouilletourte
72	SIAEP Chantenay Villedieu	Avessé, Brûlon, Chantenay Villedieu, Chevillé, Loué, Mareil en Champagne, Noyen sur Sarthe, Pirmil, Saint-Christophe en Champagne, Saint Ouen en Champagne, Saint Pierre Des Bois, Tassé, Viré en Champagne	affermage	CFSP Sablé	Forage du Theil à Chantenay Villedieu, forage de La Touche à Saint Pierre des Bois, forage de Vauguéroux à Joué en Charnie

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Départements concernés	Service	Commune(s) adhérente(s) majoritairement desservies du périmètre SAGE Sarthe Aval	Forme de gestion	Délégitaire	Points d'eau utilisés
72	SIAEP Charnie et Champagne	Bernay en Champagne, Chemiré en Charnie, Epineu Le Chevreuil, Joué en Charnie, Neuvy en Champagne, , Ruillé en Champagne, Saint Symphorien	régie	-	Forage du Guéineau à Saint Symphorien, forage du Rocher à Ruillé en Champagne
72	SIAEP Conlie	Conlie, Cures, Domfront en Champagne, Tennie	régie	-	Forages des Basses Vallées et du Taillis des Chevilleries à Domfront en Champagne
72	SIAEP Courcelles La Forêt	Arthezé, Bousse, Clermont Créans, Courcelles La Forêt, La Fontaine Saint Martin, Lignon, Malicorne sur Sarthe, Mézeray, Saint Jean de la Motte, Saint Jean du Bois, Villaines sous Malicorne	affermage	VEOLIA EAU - CGE	Forages de la Fribaudière à Lignon et Beausoleil à Clermont Créans
72	SIAEP de La Martinière	Courtillers, Juigné sur Sarthe, Louailles, Pincé, Sablé sur Sarthe, Solesmes, Souvigné sur Sarthe, Vion	affermage	VEOLIA - CGE	Prise d'eau dans La Sarthe
72	SIAEP Lavardin	Degré, Domfront en Champagne, La Quinte, Neuvy en Champagne	régie	-	Forages de la Porie à La Chapelle Saint Fray et des Etres le Patis à Cures
72	SIAEP Mayet	Marigné Laillé	régie	-	Forages de la Butte à Marigné Laillé et Neuville à Ecommoy
72	SIAEP Parcé Poillé	Asnières sur Vègre, Auvers Le Hamon, Avoise, Dureil, Fontenay sur Vègre, Parcé sur Sarthe, Poillé sur Vègre	affermage	STGS	Forages de l'Aunay à Parcé
72	SIAEP Pontvallain	Château L'Ermitage, Saint-Biez en Belin, Saint Ouen en Belin, Yvré Le Pôlin	affermage	CFSP Sablé	Forages de Tirouet et de Cassé-Landévy à Pontvallain
72	SIAEP Sillé Le Guillaume	Crissé, Le Grez, Neuville en Charnie, Parennes, Rouessé Vassé, Rouez en Champagne, Saint Rémy de Sillé, Sillé Le Guillaume,	affermage	SAUR	Forages des Ormeaux à Mont Saint Jean, forage du Tertre Suhard à Saint Pierre sur Orthe (53)
72	SIDERM	Allonnes, Arnage, Changé, Chaufour Notre Dame, Etival Les Le Mans, Fay, Fillé sur Sarthe, Guécélard, Laigné en Belin, Moncé en Belin, Mulsanne, Pruillé Le Chétif, Roëzé sur Sarthe, Rouillon, Ruaudin, Saint Georges du Bois, Saint Gervais en Belin, Spay, Téloché, Trangé	régie	-	Prise d'eau dans l'Huisne, forage de la Grande Brosse à Saint Mars d'Outillé

XI.2. REPARTITION DE LA POPULATION PAR COMMUNE (2006)

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Allonnes	11122	18,19	611
Amné	476	16,00	30
Angers	148405	44,46	3338
Arnage	5131	10,85	473
Arquenay	637	25,36	25
Arthezé	364	8,71	42
Asnières-sur-Vègre	427	12,57	34
Assé-le-Bérenger	410	11,92	34
Auvers-le-Hamon	1521	48,26	32
Auvers-sous-Montfaucon	236	7,52	31
Avesé	367	18,67	20
Avoise	533	24,42	22
Ballée	731	14,29	51
Bannes	138	8,36	17
Bazougers	996	31,97	31
Beaumont-Pied-de-Bœuf	201	13,61	15
Bernay-en-Champagne	460	10,34	44
Bierné	673	24,36	28
Blandouet	198	11,22	18
Bouère	995	43,01	23
Bouessay	768	9,32	82
Bousse	433	12,03	36
Brains-sur-Gée	654	15,95	41
Brette-les-Pins	2043	14,67	139
Briollay	2599	14,46	180
Brissarthe	617	17,09	36
Brûlon	1484	16,21	92
Cantenay-Épinard	2085	16,58	126

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Loué	2113	15,80	134
Louplande	1522	18,46	82
Maigné	344	11,40	30
Maisoncelles-du-Maine	485	15,95	30
Malicorne-sur-Sarthe	1952	15,13	129
Mareil-en-Champagne	326	7,92	41
Marigné-Laillé	1536	33,59	46
Meslay-du-Maine	2699	24,49	110
Mézeray	1739	33,30	52
Miré	979	17,96	55
Moncé-en-Belin	3326	17,55	190
Morannes	1704	41,07	41
Mulsanne	4499	15,31	294
Neuvillette-en-Charnie	291	14,60	20
Neuvy-en-Champagne	376	14,87	25
Notre-Dame-du-Pé	555	7,78	71
Noyen-sur-Sarthe	2575	42,85	60
Oizé	1067	16,87	63
Parcé-sur-Sarthe	2051	40,67	50
Parennes	547	14,60	37
Parigné-le-Pôlin	1050	13,97	75
Parigné-l'Évêque	4698	63,56	74
Parné-sur-Roc	1220	23,97	51
Pincé	197	5,83	34
Pirmil	456	17,63	26
Poillé-sur-Vègre	656	17,57	37
Préaux	180	9,80	18
Précigné	2896	58,33	50

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Cérans-Foulletourte	3156	32,43	97
Chammes	335	20,73	16
Champigné	2076	23,12	90
Changé	5901	35,25	167
Chantenay-Villedieu	881	27,85	32
Chassillé	234	7,29	32
Château-l'Hermitage	235	9,40	25
Châteauneuf-sur-Sarthe	2868	14,58	197
Châtres-la-Forêt	785	13,78	57
Chaufour-Notre-Dame	1078	11,23	96
Cheffes	890	17,58	51
Chéméré-le-Roi	466	15,35	30
Chemiré-en-Charnie	201	11,47	18
Chemiré-le-Gaudin	934	22,89	41
Chemiré-sur-Sarthe	263	6,62	40
Cherré	518	14,01	37
Chevillé	394	14,27	28
Clermont-Créans	1186	18,14	65
Conlie	1820	17,22	106
Contigné	774	23,40	33
Cossé-en-Champagne	336	21,21	16
Coulans-sur-Gée	1454	27,51	53
Courcelles-la-Forêt	427	19,62	22

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Pruillé-le-Chétif	1262	10,43	121
Querré	308	12,61	24
Roézé-sur-Sarthe	2646	26,80	99
Rouessé-Vassé	793	31,80	25
Rouez	791	33,60	24
Rouillon	2159	9,20	235
Ruaudin	3310	13,86	239
Ruillé-en-Champagne	326	14,99	22
Ruillé-Froid-Fonds	501	23,80	21
Sablé-sur-Sarthe	12347	37,03	333
Saint-Barthélemy-d'Anjou	8912	14,67	607
Saint-Biez-en-Belin	698	9,29	75
Saint-Brice	526	13,24	40
Saint-Charles-la-Forêt	216	10,62	20
Saint-Christophe-en-Champagne	196	7,73	25
Saint-Denis-d'Anjou	1501	41,82	36
Saint-Denis-d'Orques	888	47,19	19
Saint-Denis-du-Maine	419	14,61	29
Sainte-Gemmes-le-Robert	841	35,77	24
Sainte-Suzanne	973	23,17	42
Saint-Georges-du-Bois	1786	7,31	244
Saint-Georges-le-Flécharde	346	8,44	41
Saint-Georges-sur-Erve	410	20,49	20

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Courtillers	850	7,40	115
Crannes-en-Champagne	361	12,04	30
Crissé	538	20,96	26
Cures	543	11,57	47
Daumeray	1527	40,72	37
Degré	719	9,89	73
Domfront-en-Champagne	972	21,06	46
Dureil	67	8,05	8
Écommoy	4644	28,67	162
Écouflant	3755	17,59	214
Écuillé	581	12,57	46
Épineu-le-Chevreuil	284	14,78	19
Épineux-le-Seguin	189	9,68	20
Étival-lès-le-Mans	2081	10,32	202
Étriché	1446	19,73	73
Évron	7092	35,95	197
Fay	600	9,43	64
Feneu	2109	25,91	81
Fercé-sur-Sarthe	628	12,17	52
Fillé	1522	10,15	150
Fontenay-sur-Vègre	324	11,46	28
Grez-en-Bouère	995	27,63	36
Guécélard	2674	12,18	219
Izé	493	28,46	17
Joué-en-Charnie	611	23,58	26

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Saint-Gervais-en-Belin	1916	9,58	200
Saint-Jean-de-la-Motte	939	32,42	29
Saint-Jean-du-Bois	625	14,68	43
Saint-Jean-sur-Erve	492	25,29	19
Saint-Laurent-des-Mortiers	196	10,12	19
Saint-Léger	270	17,16	16
Saint-Loup-du-Dorat	336	8,25	41
Saint-Mars-d'Outille	2215	38,35	58
Saint-Martin-de-Connée	407	19,45	21
Saint-Michel-de-Feins	168	6,78	25
Saint-Ouen-en-Belin	1299	15,28	85
Saint-Ouen-en-Champagne	184	11,16	16
Saint-Pierre-des-Bois	204	7,51	27
Saint-Pierre-sur-Erve	136	9,69	14
Saint-Pierre-sur-Orthe	485	31,75	15
Saint-Rémy-de-Sillé	760	11,48	66
Saint-Sylvain-d'Anjou	4422	22,03	201
Saint-Symphorien	556	22,56	25
Saulges	320	21,91	15
Sceaux-d'Anjou	850	17,41	49
Sillé-le-Guillaume	2359	12,99	182
Sœurdres	335	15,33	22
Solesmes	1359	11,42	119
Soulaire-et-Bourg	1374	18,39	75
Soulgé-sur-	1098	23,19	47

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Juigné-sur-Sarthe	1183	20,57	58
Juvardeil	828	19,21	43
La Bazouge-de-Chemeré	523	25,08	21
La Chapelle-d'Aligné	1459	33,41	44
La Chapelle-Rainsouin	369	18,24	20
La Cropte	216	14,23	15
La Fontaine-Saint-Martin	572	13,83	41
La Quinte	818	8,82	93
La Suze-sur-Sarthe	4028	21,50	187
Laigné-en-Belin	2222	12,74	174
Le Bailleul	1170	27,73	42
Le Bignon-du-Maine	350	14,50	24
Le Buret	311	12,90	24
Le Grez	392	7,37	53
Le Mans	143547	52,51	2734
Le Plessis-Grammoire	2268	9,46	240
Ligron	466	13,68	34
Livet	132	11,29	12
Longnes	365	6,49	56
Longuefuye	325	14,50	22
Louailles	759	10,59	72

Commune	Population	Superficie (km ²)	Densité
Ouette			
Souigné-Flacé	730	16,61	44
Souvigné-sur-Sarthe	613	17,22	36
Spay	2687	14,13	190
Tassé	302	10,79	28
Tassillé	138	6,52	21
Teloché	3034	22,90	133
Tennie	1020	33,16	31
Thorigné-en-Charnie	176	17,34	10
Tiercé	4163	34,15	122
Torcé-Viviers-en-Charnie	728	48,93	15
Trangé	1424	11,22	127
Vaiges	1185	36,19	33
Vallon-sur-Gée	810	17,30	47
Villaines-sous-Malicorne	977	19,49	50
Villiers-Charlemagne	1034	27,60	37
Vimarcé	232	20,82	11
Vion	1369	20,25	68
Viré-en-Champagne	235	11,33	21
Voivres-lès-le-Mans	1169	11,60	101
Voutré	861	18,61	46
Yvré-le-Pôlin	1896	21,80	87

XI.3. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES EN NITRATES

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Code BSS	Commune	Moyenne de la concentration en nitrates (en mg/l)									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
03225X0002/P	Domfront-en-Champagne	83,5	87,3	83,7	84,3	66,5	79,5	77,5	79,4	81,2	81,2
03568X0021/P	Ballée	68,8	65,8	72,5	71,6	70,4	68,2	60,7	73,6	66,5	68,4
03563X0023/P	La Bazouge-de-Chemeré	52,1	53,6	52,2	42,8	51,5	57,9	58,9	58,8	57,9	57,8
03576X0001/P	Poillé-sur-Vègre	77,9	76,5	76,7	78,8	81,3	82,0	-	-	-	-
03215X0611/P	Torcé-Viviers-en-Charnie	38,1	-	38,2	38,0	44,2	59,4	52,6	-	46,6	-
03212X0009/P	Saint-Pierre-sur-Orthe	46,9	-	48,7	47,7	45,9	47,4	48,1	48,7	47,9	49,2
03573X0003/P1	Joué-en-Charnie	44,7	44,8	45,4	39,7	41,3	46,5	47,7	44,3	45,7	47,5
03568X0030/F	Saulges	46,5	41,8	47,9	40,8	50,7	52,8	50,0	46,8	47,2	46,6
03567X0027/HYD	Grez-en-Bouere	51,9	43,6	45,1	39,1	42,1	42,2	42,4	44,9	44,7	44,2
03563X0025/F	Vaiges	35,2	36,2	-	36,2	-	51,9	-	42,3	40,9	42,0
03204X0004/P	Sainte-Gemmes-le-Robert	51,7	48,4	49,3	48,6	46,5	44,0	43,9	43,9	40,4	39,2
03577X0001/P	Saint-Pierre-des-Bois	37,4	46,1	37,7	30,9	28,3	33,1	35,8	37,2	38,4	34,3
03934X0003/F	Marigné-Laille	44,0	45,4	40,5	37,6	35,9	34,2	32,4	36,4	31,8	33,4
03225X0001/F	Domfront-en-champagne	42,2	41,6	40,5	36,5	37,2	36,0	34,1	34,0	37,8	32,8
03577X0037/SECOUR	Chantenay-Villedieu	29,3	29,1	28,5	25,3	27,3	30,3	34,0	32,8	34,3	32,5
03211X0006/P1	Saint-Georges-sur-Erve	29,5		31,3	29,7	31,3	30,8	29,7	30,2	30,9	30,8
03217X0021/SOURCE	Saint-Symphorien	36,7	35,1	31,7	32,0	31,1	30,9	34,3	31,8	31,2	30,0
03217X0029/F	Ruillé-en-Champagne	26,4	25,8	26,1	26,4	26,4	26,4	27,6	29,0	27,4	27,2
03934X0012/P	Ecommoy	27,2	25,9	24,8	24,8	24,9	25,1	27,1	28,8	22,4	26,0
03211X0005/P	Saint-Georges-sur-Erve	-	22,7	-	23,3	-	24,1	-	23,8	-	24,3

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Code BSS	Commune	Moyenne de la concentration en nitrates (en mg/l)									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
03934X0008/P	Ecommoy	-	13,4	13,7	12,9	15,4	14,8	14,3	14,7	14,7	16,0
03928X0006/F	Ligron	-	13,0	-	16,5	-	13,7	-	15,0	-	15,0
03566X0030/P1	Meslay-du-Maine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,9
03225X0005/F2	Domfront-en-Champagne	11,9	12,5	11,8	11,2	12,3	12,5	12,9	12,0	11,8	10,8
03572X0007/F2	Saint-Denis-d'Orques	17,1	15,6	15,9	14,4	13,8	11,9	11,8	14,0	15,7	10,7
03572X0002/F	Saint-Denis-d'Orques	11,3	9,9	9,4	8,3	6,8	6,8	7,3	8,7	6,3	5,3
03567X0026/P	La Cropte	-	4,1	-	-	-	7,6	-	9,1	-	4,9
03588X0009/F	Saint-Mars-d'Outilly	-	8,5	-	3,8	-	8,9	-	9,0	-	4,0
03595X0002/F	Parigné-l'Evêque	3,1	2,9	3,7	3,8	2,9	2,7	2,1	3,7	2,3	2,0
03574X0011/F4	Brains-sur-Gée	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	1,0
03213X0009/F	Saint-Pierre-sur-Orthe	-	28,4	-	-	31,9	-	-	-	31,0	-
03567X0028/P	Preaux	-	-	-	-	-	-	36,8	-	-	-
03573X0009/HYD	Loué	33,3	-	33,6	-	27,4	-	-	-	37,0	-
03574X0012/F5	Brains-sur-Gée	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-
03595X0004/F	Parigné l'Evêque	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
03918X0003/S	Chemiré-sur-Sarthe	1,0	1,0	1,0	1,0	-	2,0	-	-	-	-
03928X0012/F2	Ligron	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
03928X0052/F1993	Clermont-Creans	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
03934X0038/F1994	Ecommoy	-	1,1	-	-	-	-	-	2,0	-	-

Moyenne annuelle des concentrations nitrates du territoire du SAGE Sarthe Aval, période 2002-2011 / Source : ADES, 2012

Stations	Masse d'eau	Substances	Nombre de mesures supérieures à 0,1 µg/l (nombres de mesures totales)										
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
03215X0611/P – Torcé-Viviers-en-Charnie	Sarthe Aval	AMPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-
		Atrazine déséthyl	-	-	1 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	0 (1)	-	0 (1)	-	-
03225X0001/F – Domfront-en-Champagne	Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	Atrazine déséthyl	-	-	-	0 (1)	-	0 (1)	-	1 (1)	-	-	0 (1)
03567X0026/P – La Cropte	Sans renseignement	Bentazone	-	-	-	0 (1)	-	0 (1)	-	1 (1)	-	-	0 (1)
03577X0001/P – Saint-Pierre-des-Bois	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif	2-hydroxy atrazine	-	-	-	-	-	0 (1)	-	1 (1)	-	-	0 (1)
		Atrazine déséthyl	0 (1)	1 (4)	-	-	-	0 (1)	-	-	-	-	-
03577X0037/SECOU R – Chantenay-Villedieu		2-hydroxy atrazine	-	-	-	-	-	0 (1)	-	1 (1)	-	-	0 (1)
		Glufosinate	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-
03918X0003/S – Chemiré-sur-Sarthe	Sans renseignement	Atrazine	0 (2)	1 (1)	0 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-

Etat chimique des eaux souterraines au niveau de ces 6 qualitomètres situés sur le bassin du SAGE Sarthe Aval (Source : ADES, 2012)

XI.4. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (PHYSICO-CHIMIE HORS PESTICIDES)

Num_station	Nom_station	O2 dissous												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	8,6	8,6	7,61	8,65	8,3	7,6	8,2	5,4	8,25	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	7,22	7,81	8,01	5,5	4,4	5,8	6,6	5,96	5,25	5,55	5,93	7,31
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	8,5	7,84	7,37	6,04	6,7	5,3	4,6	7,7	6,78	6,21	5,42	6,32	8,18
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,67	8,21	8,52
4119150	SARTHE à NOYEN-SUR-SARTHE	8,8	8,1	8,39	8,35	9,8	8,6	8,4	-	-	-	-	-	-
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	6,51	7,6	7,7	7,65	7,79	7,82
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	8,9	8,65	8,7	8,61	8,2	7,3	7,6	8,2	8,33	7,62	7,67	7,68	5,82
4119205	VEGRE À ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,41	7,62	8,2
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	8,2	8,74	8,75	9,6	9,8	9,3	6,55	8,1	-	-	8,5	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	8,44	8,4	8,32	7,48	8,5	7,8
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	8,9	9	8,6	7,5	8,1	8,45	7,95	8,9	8,66	8,42	8,86	8,61	9,1
4119600	ERVE à VOUTRE	6,1	8,69	7,5	7,1	7,5	4,51	5,5	-	7,6	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	8,5	9,3	9,1	8,4	9,3	8,9	8,92	9
4120000	ERVE à BALLEE	8,9	9,6	7,4	7,5	6,9	6,4	5,72	7,8	8,4	8,3	7,4	7,9	8,9
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	6,1	7,65	9,4
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,82	8,84	9,8
4121400	VAIGE à BOUESSAY	8,5	8,4	6,5	6,2	6,7	3,93	6,4	7,52	7,3	6,3	6,5	6,9	7,2
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	7,9	7,8	6,75	5,93	4	5,2	3,2	7,1	5,54	4,44	3,91	5,3	5,5
4122100	SARTHE à MORANNES	8,3	7,9	9,6	9	7,7	5,58	6,78	7,5	7,7	7,1	7	7,7	7,2
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	9,1	8,2	8	8	7,3	7	6,9	7,82	8,4	7,7	7,2	8,1	8,5
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	4,8	2,36	6,4
4123000	SARTHE à CHEFFES	7,3	6,9	6,9	6,2	4,7	3,33	4,61	6,96	7,4	7,11	6,56	8,79	7,2
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,8
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8

Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre oxygène dissous de 2000 à 2012

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Num_station	Nom_station	COD												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	-	-	-	-	-	-	-	-	4,6	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	7,64	9	8,08	12,9
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	-	-	-	-	-	-	-	-	6,5	7,66	7,37	7,53	8,39
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,46	3,53	3,93
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	5,1	6,82	8,48	5,39	8,93
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILL	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	3,12	3,21	3,01	2,47
4119205	VEGRE À ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	7,57	5,77
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	-	4,87	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	9,05	5,7	6,57	8,31	3,97	5,25
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	-	-	6,4	4,8	4,5	4,79	7,48	-	5,8	7,66	6,8	4,04	6
4119600	ERVE à VOUTRE	-	-	-	-	-	-	-	-	4,9	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	-	-	7,65	4,45	4,85	7,47	4,28	5,32
4120000	ERVE à BALLEE	-	-	7,4	5,4	5,2	5,68	8,37	17,1	10	6,9	9,3	6,6	11
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	11	7,8	13
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,76	5,55	7,44
4121400	VAIGE à BOUESSAY	-	-	-	-	-	-	-	8,9	11	9,3	11	8,8	9,8
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	-	-	-	-	-	-	-	-	6	12,9	12,8	12,6	12,3
4122100	SARTHE à MORANNES	-	-	5,9	6,9	5,6	5,03	8,52	8,2	9	6	7,7	5,1	8,4
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	-	-	-	-	-	-	-	7,14	6,9	8,1	7,3	7,3	7,4
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	10,9	14,6	8,9
4123000	SARTHE à CHEFFES	-	-	7,4	6,9	5,5	5,92	9,3	9,03	7,55	6,53	5,72	4,72	11,8
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,15

Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre carbone organique dissous de 2000 à 2012

Num_station	Nom_station	Orthophosphates												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	0,86	0,65	0,49	0,46	0,52	0,24	0,26	0,28	0,32	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	0,71	0,55	0,21	0,31	0,34	0,15	0,15	0,16	0,15	0,12	0,17	0,107
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	1,93	1,5	1,44	1,3	1,8	1,8	1,7	0,65	0,75	1,4	0,97	1,85	1,235
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,16	0,175
4119150	SARTHE à NOYEN-SUR-SARTHE	0,71	0,58	0,49	0,68	0,34	0,22	0,2	-	-	-	-	-	-
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,28	0,28	0,25	0,31	0,314
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	0,36	0,25	0,18	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,35	0,1	0,1	0,1	0,13
4119205	VEGRE À ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,34	0,245
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	0,4	0,34	0,43	0,34	0,4	0,38	0,3	0,24	-	-	0,36	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,16	0,23	0,29	0,2	0,22
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	0,37	0,29	0,43	0,31	0,25	0,36	0,28	0,25	0,28	0,32	0,17	0,17	0,222
4119600	ERVE à VOUTRE	0,25	0,19	0,21	0,113	0,29	0,18	0,21	-	0,11	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	0,31	0,33	0,4	0,18	0,19	0,27	0,27	0,25
4120000	ERVE à BALLEE	0,46	0,19	0,29	0,24	0,21	0,23	0,21	0,307	0,187	0,1	0,08	0,08	0,07
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,04	0,02	0,07
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,17	0,12
4121400	VAIGE à BOUESSAY	0,49	0,61	0,506	0,25	0,52	0,85	0,37	0,325	0,261	0,14	0,08	0,17	0,12
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	1,01	0,86	0,65	0,58	1,5	2,1	1,8	0,45	0,63	1,61	3,2	1,07	1,466
4122100	SARTHE à MORANNES	0,64	0,49	0,63	0,35	0,28	0,24	0,28	0,37	0,26	0,21	0,19	0,26	0,31
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	0,61	0,55	0,82	0,63	1,1	1,2	0,84	0,423	0,56	0,22	0,16	0,19	0,16
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,49	3,75	9,9	3,19
4123000	SARTHE à CHEFFES	0,58	0,54	0,63	0,39	0,28	0,55	0,27	0,3	0,29	0,31	0,22	0,25	0,27
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE				-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,056
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE				-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19

Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre orthophosphates (PO_4^{3-}) de 2000 à 2012

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Num_station	Nom_station	Phosphore												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	0,4	0,4	0,3	0,28	0,25	0,16	0,17	0,26	0,26	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	0,48	0,28	0,25	0,22	0,15	0,16	0,37	0,23	0,173	0,139	0,214	0,178
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	0,85	0,5	0,66	0,67	0,8	0,71	0,72	0,57	0,34	0,714	0,421	0,722	0,493
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,096	0,087	0,113
4119150	SARTHE à NOYEN-SUR-SARTHE	0,42	0,26	0,28	0,31	0,21	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,28	0,165	0,132	0,164	0,149
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	0,2	0,16	0,12	0,12	0,07	0,05	0,05	0,14	0,27	0,107	0,061	0,075	0,083
4119205	VEGRE À ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,251	0,194	0,153
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	0,96	0,24	0,22	0,19	0,18	0,2	0,47	0,13	-	-	0,168	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	0,64	0,094	0,22	0,181	0,12	0,142
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	0,21	0,26	0,27	0,16	0,18	0,15	0,11	0,31	0,25	0,154	0,098	0,093	0,105
4119600	ERVE à VOUTRE	0,32	0,26	0,15	0,17	0,22	0,08	0,13	-	0,10	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	0,2	0,24	0,2	0,104	0,23	0,168	0,161	0,172
4120000	ERVE à BALLEE	0,22	0,31	0,51	0,15	0,17	0,12	0,13	0,26	0,21	0,19	0,23	0,19	0,22
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,148	0,199	0,16	0,24
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,099	0,101	0,121
4121400	VAIGE à BOUESSAY	0,68	0,53	0,31	0,49	0,29	0,43	0,21	0,24	0,36	0,271	0,32	0,29	0,3
4122070	VOUTTONNE à PRECIGNE	0,66	0,44	0,32	0,48	0,68	0,73	0,77	0,24	0,34	0,884	1,41	0,581	0,726
4122100	SARTHE à MORANNES	0,38	0,33	0,42	0,26	0,22	0,13	0,13	0,34	0,254	0,151	0,255	0,153	0,394
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	0,49	0,52	0,41	0,57	0,52	0,48	0,37	0,19	0,26	0,598	0,34	0,29	0,29
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,41	1,27	4,85	1,31
4123000	SARTHE à CHEFFES	0,45	0,43	0,46	0,26	0,28	0,25	0,19	1,25	0,152	1,39	0,116	0,121	0,151
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,156

Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre phosphore total de 2000 à 2012

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Num_station	Nom_station	Ammonium												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	1,27	0,95	0,98	0,55	0,79	0,17	0,45	0,62	0,262	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	0,15	1,3	0,21	0,85	0,84	0,84	0,74	1,4	1,25	1,7	1,19	1,59
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	0,41	0,2	1,5	0,5	1,6	5	1,3	0,37	0,337	0,76	0,61	0,37	1,34
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09	0,05	0,18
4119150	SARTHE à NOYEN-SUR-SARTHE	0,49	0,38	0,4	0,19	0,1	0,16	0,58	-	-	-	-	-	-
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,391	0,19	0,32	0,15	0,27
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	0,15	0,1	0,14	0,05	0,05	0,05	0,05	0,21	0,6	0,6	0,19	0,18	0,36
4119205	VEGRE à ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,23	0,43
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	0,1	0,05	0,24	0,29	0,27	0,06	0,42	0,343	-	-	0,13	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,13	0,13	0,17	0,06	0,308
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	0,08	0,07	0,13	0,15	0,08	0,16	0,26	0,08	0,06	0,06	0,11	0,07	0,12
4119600	ERVE à VOUTRE	0,27	0,15	0,19	0,12	0,15	0,11	0,08	-	0,066	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	0,17	0,21	0,19	0,13	0,16	0,16	0,12	0,26
4120000	ERVE à BALLEE	0,14	0,07	0,16	0,18	0,1	0,1	0,13	0,12	0,058	0,07	0,14	0,09	0,18
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,1	0,11	0,34
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,07	0,1
4121400	VAIGE à BOUESSAY	0,21	0,44	0,18	1,9	1,15	0,95	0,19	0,16	0,103	0,14	0,22	0,14	0,48
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	0,35	0,17	0,36	0,2	0,46	1,6	11	0,53	0,88	2,9	3,7	1,79	4,04
4122100	SARTHE à MORANNES	0,32	0,39	0,39	0,3	0,28	0,4	0,52	0,26	0,23	0,171	0,141	0,097	0,147
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	0,26	0,12	0,24	0,17	0,17	0,16	0,12	0,115	0,1	0,19	0,17	0,1	0,37
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,848	2,415	11,1	0,449
4123000	SARTHE à CHEFFES	0,38	0,33	0,47	0,5	0,5	0,63	0,68	0,29	0,15	0,33	0,33	0,2	0,45
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,09

 Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre ammonium (NH_4^+) de 2000 à 2012

Num_station	Nom_station	Nitrites												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	0,23	0,24	1,65	0,48	0,27	0,15	0,22	0,17	0,11	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	0,14	1,1	0,2	0,58	0,44	0,27	0,5	0,44	0,85	0,25	0,59	0,24
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	0,42	0,31	0,23	0,88	1,1	1,6	1	0,46	0,39	0,41	0,22	0,39	0,42
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,11	0,09
4119150	SARTHE à NOYEN-SUR-SARTHE	0,28	0,22	0,34	0,24	0,23	0,16	0,17	-	-	-	-	-	-
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,28	0,18	0,19	0,19	0,17
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	0,11	0,1	0,15	0,1	0,1	0,18	0,12	0,29	0,16	0,39	0,38	0,16	0,36
4119205	VEGRE à ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,35	0,34
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	0,24	0,32	0,26	0,3	0,31	0,23	0,32	0,2	-	-	0,33	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,17	0,17	0,18	0,15	0,2
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	0,2	0,11	0,21	0,18	0,19	0,26	0,24	0,16	0,26	0,13	0,12	0,11	0,16
4119600	ERVE à VOUTRE	0,27	0,17	0,13	0,14	0,18	0,08	0,15	-	0,174	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	0,181	0,22	0,26	0,15	0,18	0,14	0,16	0,15
4120000	ERVE à BALLEE	0,22	0,09	0,13	0,15	0,17	0,15	0,23	0,13	0,119	0,11	0,14	0,11	0,11
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,19	0,13	0,13
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,1	0,15
4121400	VAIGE à BOUESSAY	0,14	0,11	0,18	0,24	0,25	0,2	0,29	0,195	0,181	0,17	0,15	0,15	0,21
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	0,38	0,32	0,31	0,36	0,38	0,58	0,6	25	0,4	1,65	0,48	0,38	0,44
4122100	SARTHE à MORANNES	0,28	0,28	0,27	0,22	0,19	0,17	0,25	0,38	0,16	0,17	0,15	0,137	0,179
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	0,22	0,3	0,31	0,26	0,3	0,23	0,17	0,199	0,131	0,2	0,21	0,13	0,28
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,561	0,214	0,464	0,117
4123000	SARTHE à CHEFFES	0,27	0,26	0,34	0,27	0,29	0,34	0,4	0,26	0,16	0,19	0,24	0,16	0,2
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19

Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre nitrites (NO₂) de 2000 à 2012

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE DU BASSIN DE LA SARTHE

ELABORATION DU SAGE SARTHE AVAL : ETAT DES LIEUX

Num_station	Nom_station	Nitrates												
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4118400	SARTHE à ARNAGE	24	24	27	25	29	22	33	27	24	-	-	-	-
4118600	ROULE-CROTTE à ARNAGE	-	9	17	12	17	12	13	15	12	11,4	13	15,3	15
4119020	RHONNE à MONCE-EN-BELIN	18	18	23	15	26	21	31	31	23	19,8	30	26,9	24,1
4119140	GEE à FERCE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,4	37,8	39,5
4119150	SARTHE à NOYEN-SUR-SARTHE	24	25	27	24	30	23	31	-	-	-	-	-	-
4119170	SARTHE à MALICORNE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	28	23	25,3	27,8	26,8	28,8
4119180	RAU DES DEUX FONTS à CHANTENAY-VILLEDIEU	61	70	62	64	65	54	60	55	60	49,1	47,3	48,1	44,9
4119205	VEGRE à ROUESSE-VASSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,7	28,3	34
4119210	VEGRE à BERNAY-EN-CHAMPAGNE	-	72	64	66	59	55	50	54	53	-	-	54,2	-
4119220	VEGRE à EPINEU-LE-CHEVREUIL	-	-	-	-	-	-	-	48,8	53,1	48,1	48,7	48,3	43,6
4119300	VEGRE à ASNIERES-SUR-VEGRE	49,9	56,8	47	47,8	47,9	38,8	40,4	40	53	38,5	43,4	40,6	40,8
4119600	ERVE à VOUTRE	29	31	26	29	29	23,8	15	-	25,8	-	-	-	-
4119750	ERVE à CHAMMES	-	-	-	-	-	29	38	36,2	32,5	25,1	33,4	29,3	32
4120000	ERVE à BALLEE	29,6	30,6	27,2	27	34,2	30	35,9	36	31,8	32	34	32	25
4120400	TREULON à AUVERS-LE-HAMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	37	35	37
4120500	ERVE à SABLE-SUR-SARTHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,5	32	32,5
4121400	VAIGE à BOUESSAY	33	24	33	28	41	37,3	53	53	37	34	40	36	38
4122070	VOUTONNE à PRECIGNE	46,8	55	37	27	41	25	41	35	36	33,3	39,5	38,2	32
4122100	SARTHE à MORANNES	30,9	28,9	24,7	24,1	32,4	24,9	31,1	27	26	29	30	27	30
4122300	TAUDE à SAINT-BRICE	44	46	43	37	41	35	44	39,6	40,9	41	42	45	35
4122990	RAU DU PIRON à CHEFFES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	29	31	22
4123000	SARTHE à CHEFFES	33,5	28,6	25,3	27,6	32,2	26,3	36,7	31,1	26,4	27,1	30,8	26,1	30,7
4605003	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,9
4606000	R ERVE A SAINTE-SUZANNE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,4

Qualité des cours d'eau au sens de la DCE pour le paramètre nitrates (NO₃⁻) de 2000 à 2012

XI.5. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES – PESTICIDES

Valeur seuil (µg/L)	Cours d'eau - commune	Analyses non conformes/nombre d'analyses										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Alachlore												
0,1	Vègre à Bernay-en-Champagne	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	-	-	-	-
	Erve à Ballée	-	1/1	-	1/1	-	-	-	-	-	-	-
	Sarthe à Cheffes	1/1	-	1/1	0/1	-	-	-	0/1	-	-	-
0,3	Vègre à Bernay-en-Champagne	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	-	-	-	-	-
	Erve à Ballée	-	0/1	-	1/1	-	-	-	-	-	-	-
	Sarthe à Cheffes	1/1	-	0/1	0/1	-	-	-	0/1	-	-	-
Atrazine												
0,1	Sarthe à Malicorne-sur-Sarthe	-	-	-	-	-	0/4	0/1	-	-	1/1	-
	Rau des Deux Fonts à Chantenay-Villedieu	0/3	0/3	-	0/4	0/2	0/2	-	-	-	0/1	-
	Vègre à Bernay-en-Champagne	1/3	1/4	0/3	1/4	0/1	0/4	0/3	-	-	-	-
	Vègre à Asnières-sur-Vègre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/2	0/1
	Erve à Ballée	1/7	0/2	0/2	0/1	-	-	-	-	-	-	-
	Sarthe à Cheffes	2/7	1/6	1/5	0/4	0/4	-	-	0/2	-	0/1	0/1
0,6	Sarthe à Malicorne-sur-Sarthe	-	-	-	-	-	0/4	0/1	-	-	0/1	-

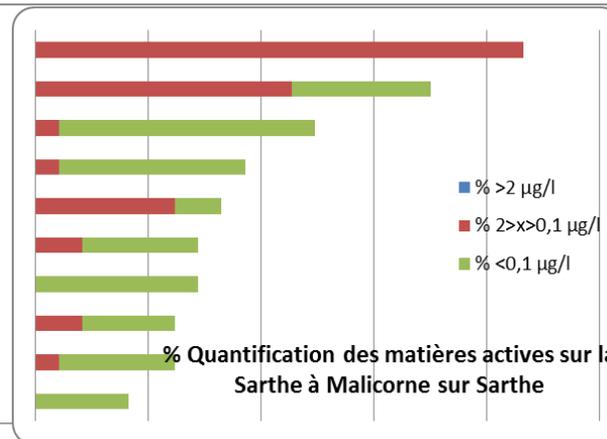
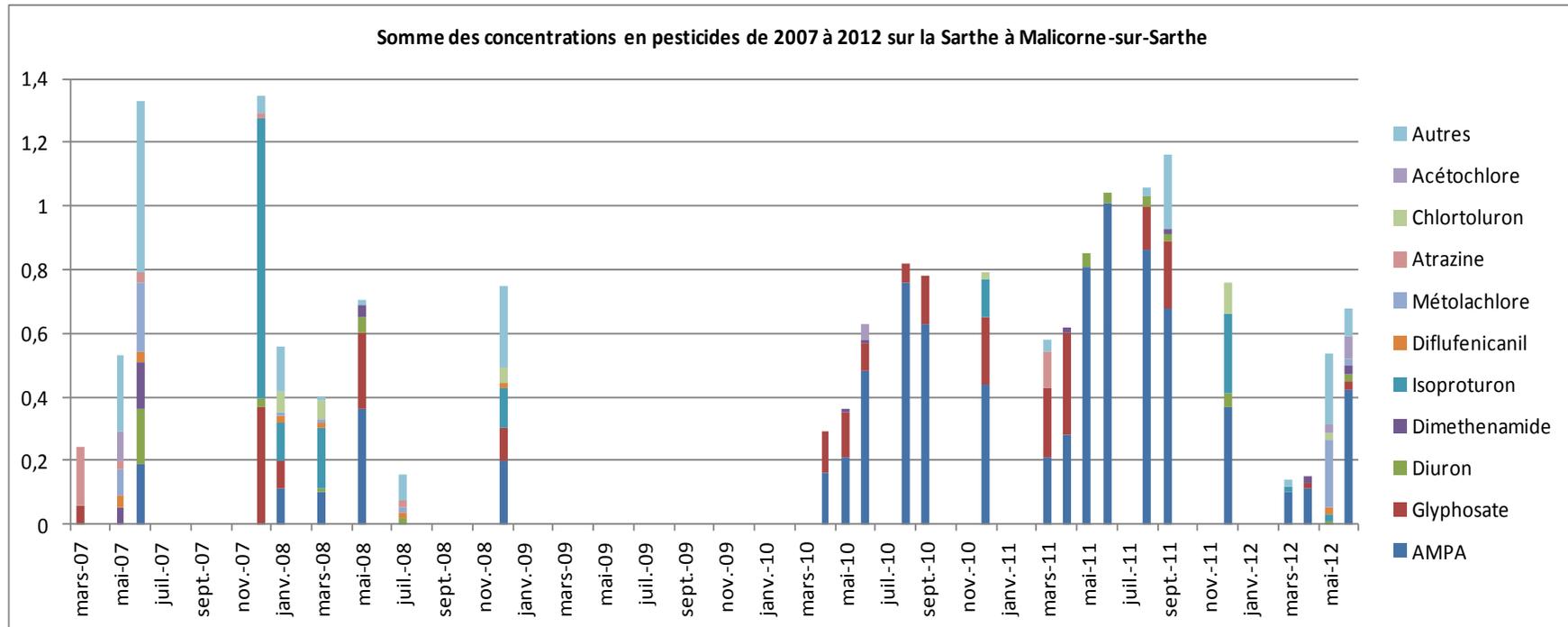
Valeur seuil (µg/L)	Cours d'eau - commune	Analyses non conformes/nombre d'analyses										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Rau des Deux Fonts à Chantenay-Villedieu	0/3	0/3	-	0/4	0/2	0/2	-	-	-	0/1	-
	Vègre à Bernay-en Champagne	0/3	0/4	0/3	0/4	0/1	0/4	0/3	-	-	0/0	-
	Vègre à Asnières-sur-Vègre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/2	0/1
	Erve à Ballée	0/7	0/2	0/2	0/1	-	-	-	-	-	-	-
	Sarthe à Cheffes	0/7	0/6	1/5	0/4	0/4	-	-	0/2	-	0/1	0/1
Diuron												
0,1	Roule Crotte à Arnage	-	-	-	-	-	-	2/3	0/1	1/5	1/4	-
	Sarthe à Malicorne sur Sarthe	-	-	-	-	-	1/2	0/3	-	-	0/5	0/2
	Rau des Deux Fonts à Chantenay Villedieu	-	1/1	1/1	-	-	0/2	0/2	-	-	0/1	-
	Vègre à Bernay en Champagne	0/1	1/1	1/2	0/1	-	1/2	0/1	-	-	-	-
	Vègre à Epineu le Chevreuil	-	-	-	-	-	1/3	-	-	-	-	-
	Erve à Chammes	-	-	-	-	-	1/2	-	-	-	-	-
	Erve à Ballée	1/4	0/2	1/4	0/3	-	-	-	-	-	-	-
	Sarthe à Morannes	-	-	-	-	-	-	2/7	-	-	0/4	-
	Rau du Prion à Cheffes	-	-	-	-	-	-	-	2/5	-	0/5	3/4
Sarthe à Cheffes	2/6	0/5	1/6	1/8	0/5	0/6	-	-	-	0/4	0/2	
0,2	Roule Crotte à Arnage	-	-	-	-	-	-	0/3	0/1	0/5	0/4	-
	Sarthe à Malicorne sur Sarthe	-	-	-	-	-	0/2	0/3	-	-	0/5	0/2

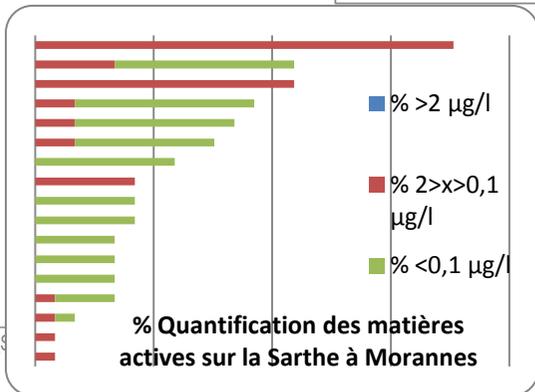
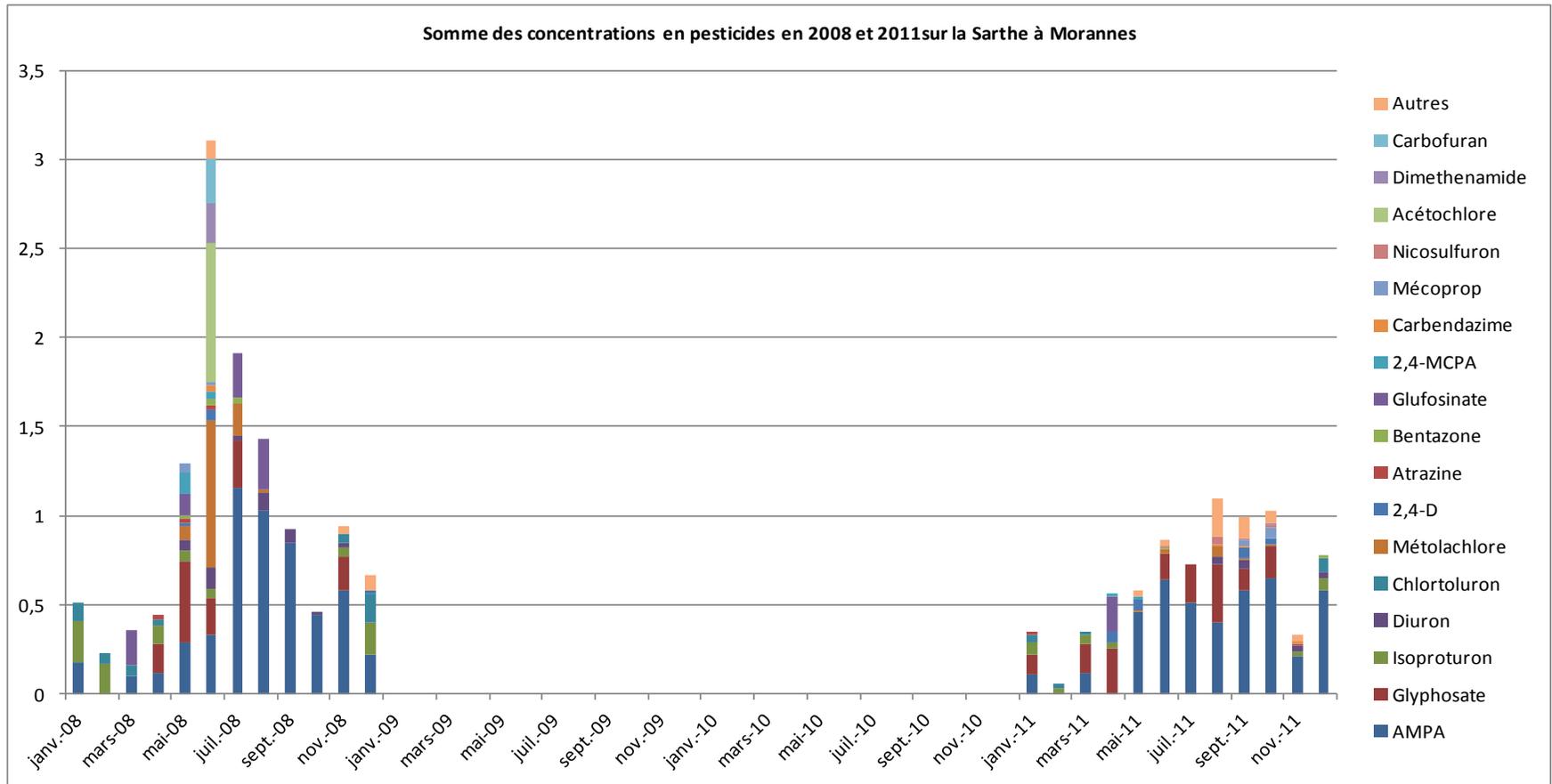
Valeur seuil (µg/L)	Cours d'eau - commune	Analyses non conformes/nombre d'analyses										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Rau des Deux Fonts à Chantenay Villedieu	-	0/1	1/1	-	-	0/2	0/2	-	-	0/1	-
	Vègre à Bernay en Champagne	0/1	0/1	1/2	0/1	-	1/2	0/1	-	-	-	-
	Vègre à Epineu le Chevreuil	-	-	-	-	-	1/3	-	-	-	-	-
	Erve à Chammes	-	-	-	-	-	0/2	-	-	-	-	-
	Erve à Ballée	1/4	0/2	0/4	0/3	-	-	-	-	-	-	-
	Sarthe à Morannes	-	-	-	-	-	-	2/7	-	-	0/4	-
	Rau du Prion à Cheffes	-	-	-	-	-	-	-	0/5	-	0/5	1/4
	Sarthe à Cheffes	0/6	0/5	1/6	0/8	0/5	0/6	-	-	-	0/4	0/2
Isoproturon												
0,1	Sarthe à Malicorne sur Sarthe	-	-	-	-	-	1/1	3/3	-	1/1	1/1	0/2
	Rau des Deux Fonts à Chantenay Villedieu	2/2	1/2	0/1	-	-	1/2	1/2	-	-	0/1	-
	Vègre à Bernay en Champagne	2/2	2/2	0/2	0/3	1/2	1/4	0/2	-	-	-	-
	Vègre Epineu le Chevreuil	-	-	-	-	-	1/4	-	1/5	-	-	-
	Vègre à Asnière sur Vègre	-	-	-	-	-	0	0/1	-	0/1	1/1	0/1
	Erve à chammes	-	-	-	-	-	0	-	1/2	-	-	-
	Erve à Ballée	1/2	0/2	0/2	0/3	2/3	0	-	-	-	-	-
	Treulon à Auvers le Hamon	-	-	-	-	-	0	-	-	1/1	1/1	0/1
	Sarthe à Morannes	-	-	-	-	-	0	4/7	-	-	0/6	-

Valeur seuil (µg/L)	Cours d'eau - commune	Analyses non conformes/nombre d'analyses										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Rau du Piron à Cheffes	-	-	-	-	-	0	-	1/5	1/1	2/2	0/2
	Sarthe à Cheffes	2/3	1/2	0/1	0/2	2/4	1/4	-	3/7	1/1	2/3	0/3
0,3	Sarthe à Malicorne sur Sarthe	-	-	-	-	-	1/1	0/3	-	0/1	0/1	0/2
	Rau des Deux Fonts à Chantenay Villedieu	0/2	0/2	0/1	-	-	0/2	1/2	-	-	0/1	-
	Vègre à Bernay en Champagne	1/2	0/2	0/2	0/3	0/2	0/4	0/2	-	-	-	-
	Vègre Epineu le Chevreuil	-	-	-	-	-	0/4	-	1/5	-	-	-
	Vègre à Asnière sur Vègre	-	-	-	-	-	0	0/1	-	0/1	0/1	0/1
	Erve à chammes	-	-	-	-	-	0	-	0/2	-	-	-
	Erve à Ballée	0/2	0/2	0/2	0/3	0/3	0	-	-	-	-	-
	Treulon à Auvers le Hamon	-	-	-	-	-	0	-	-	0/1	1/1	0/1
	Sarthe à Morannes	-	-	-	-	-	0	0/7	-	-	0/6	-
	Rau du Piron à Cheffes	-	-	-	-	-	0	-	0/5	1/1	1/2	0/2
	Sarthe à Cheffes	1/3	1/2	0/1	0/2	1/4	0/4	-	1/7	0/1	0/3	0/3

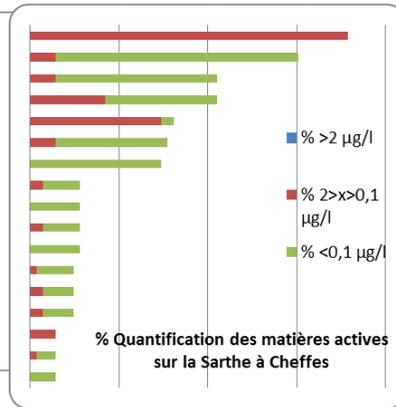
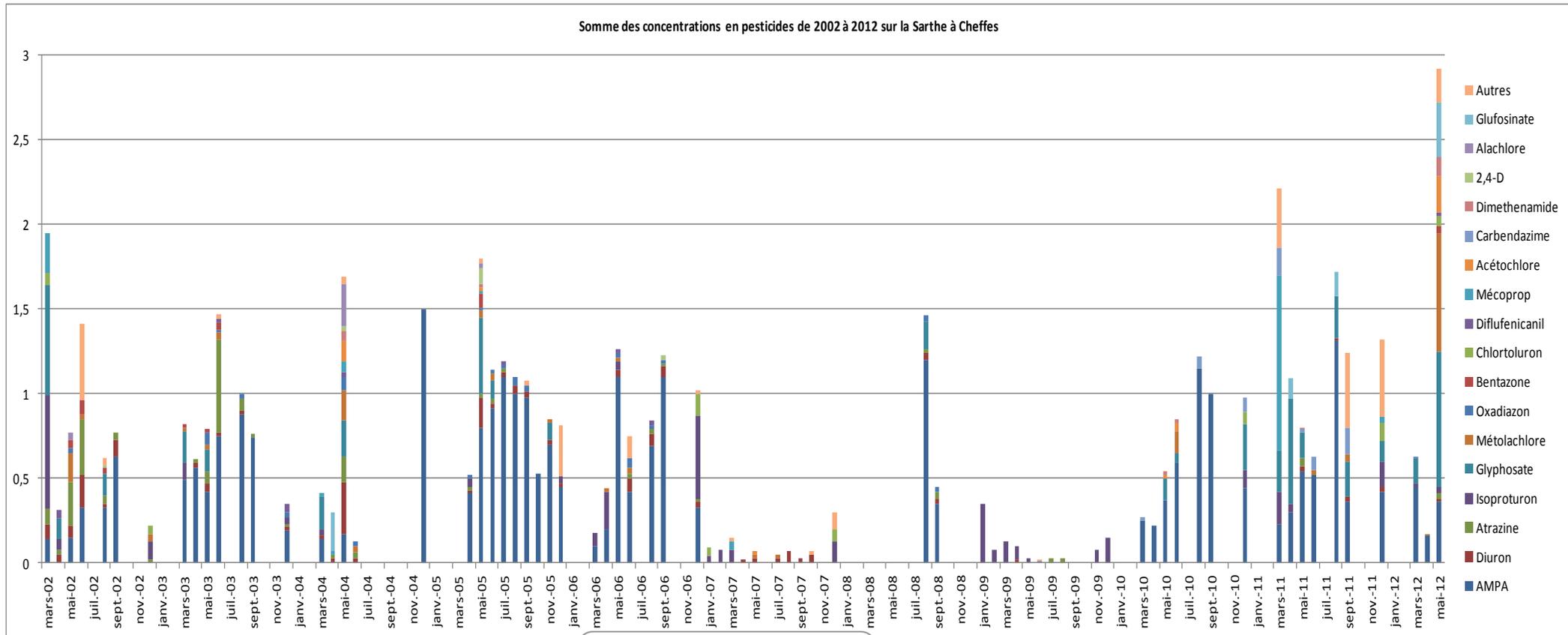
Ratio d'analyses non conformes par rapport au nombre total de prélèvements effectués selon la valeur seuil réglementaire

LA SARTHE

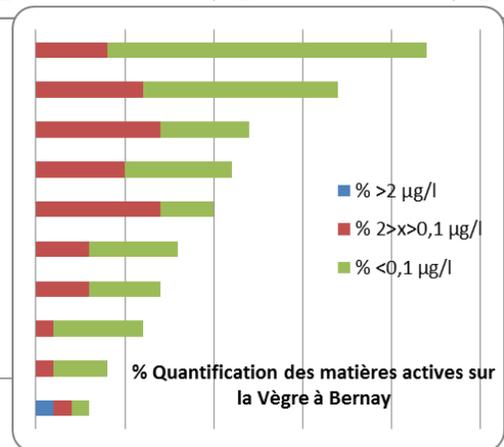
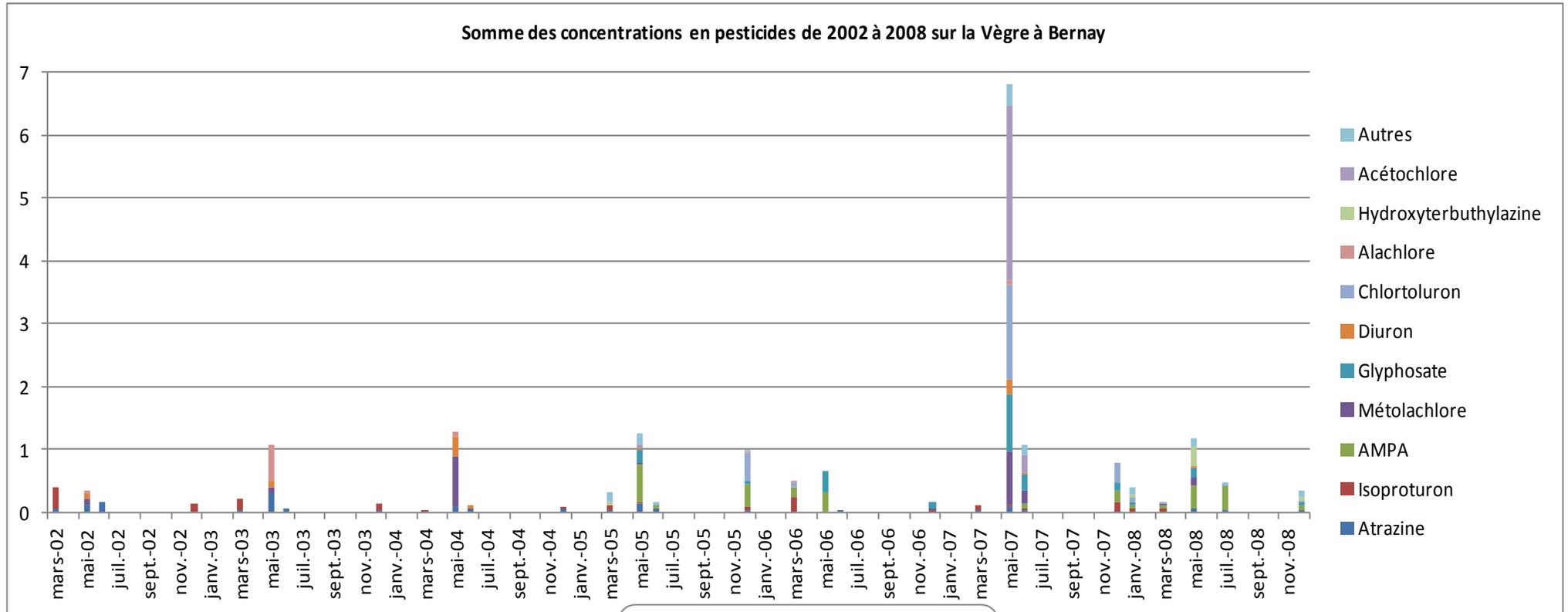




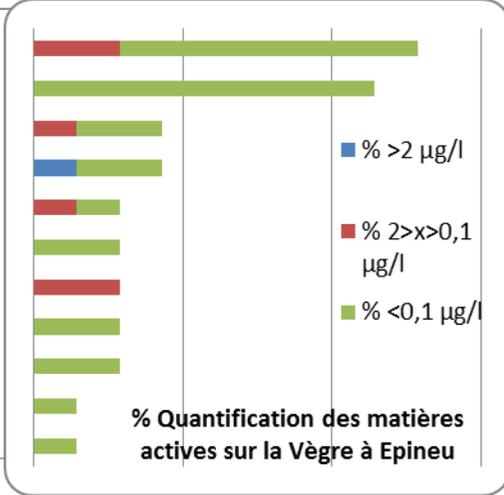
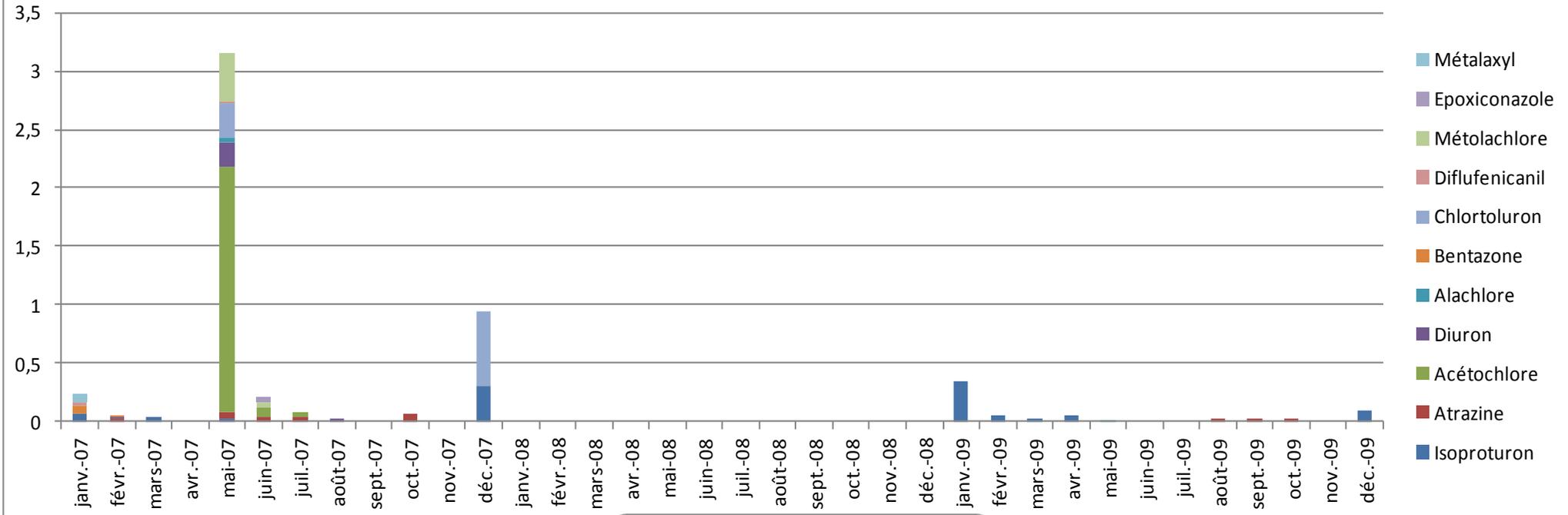
Somme des concentrations en pesticides de 2002 à 2012 sur la Sarthe à Cheffes



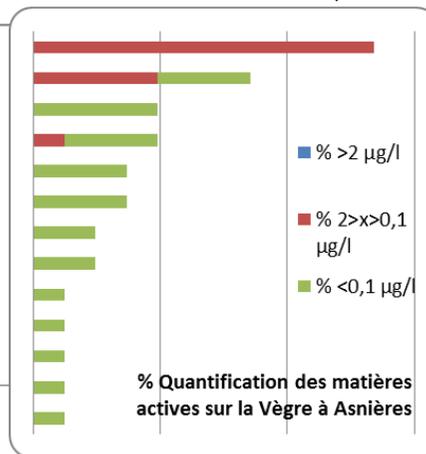
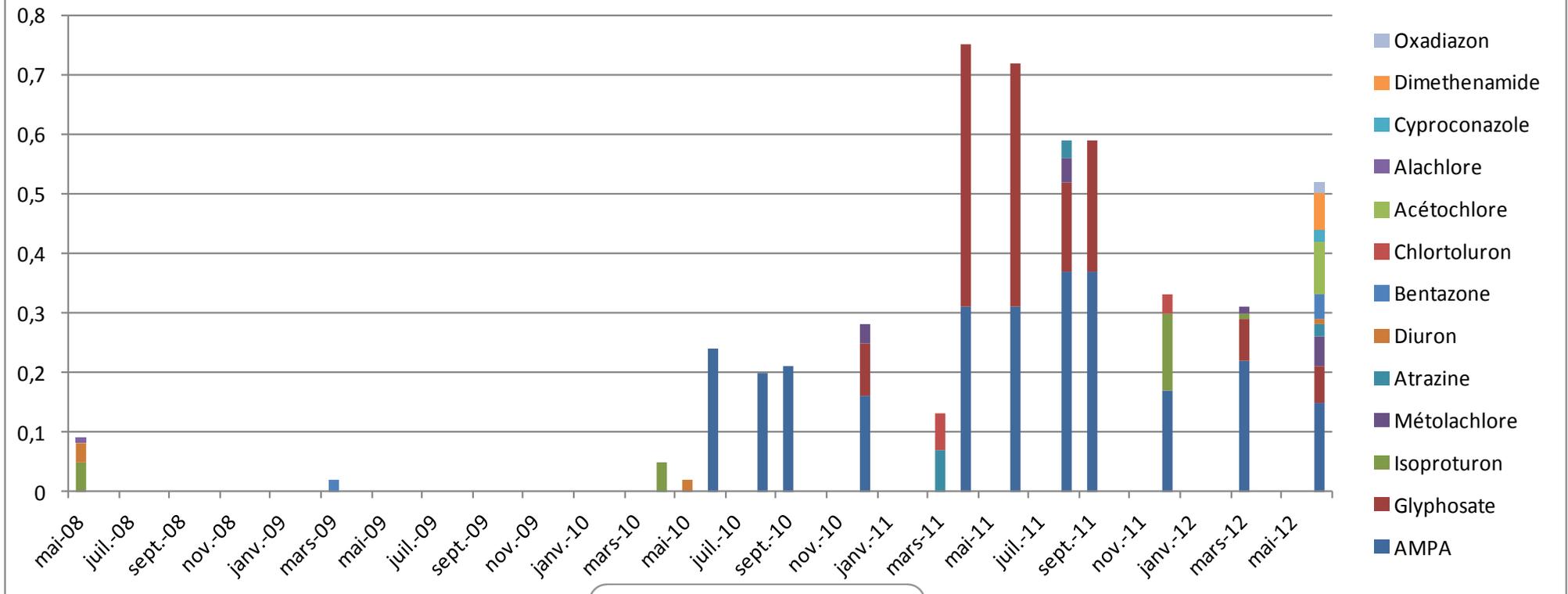
LA VEGRE



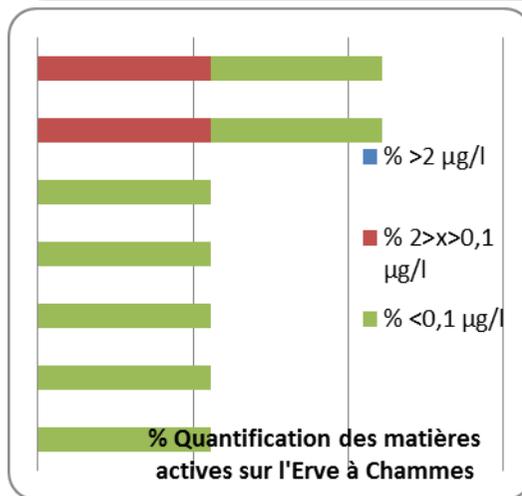
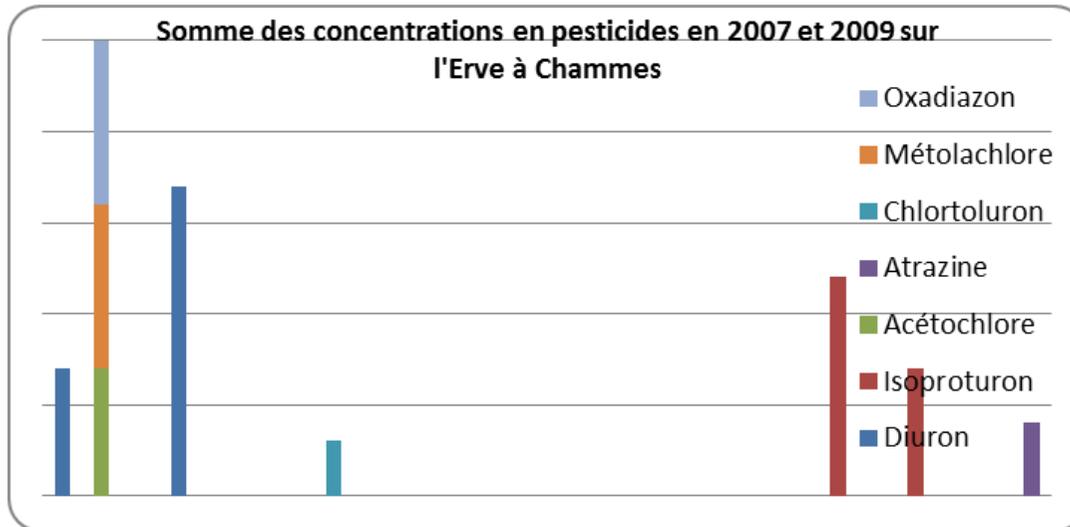
Somme des concentrations en pesticides en 2007 et 2009 sur la Vègre à Epineu

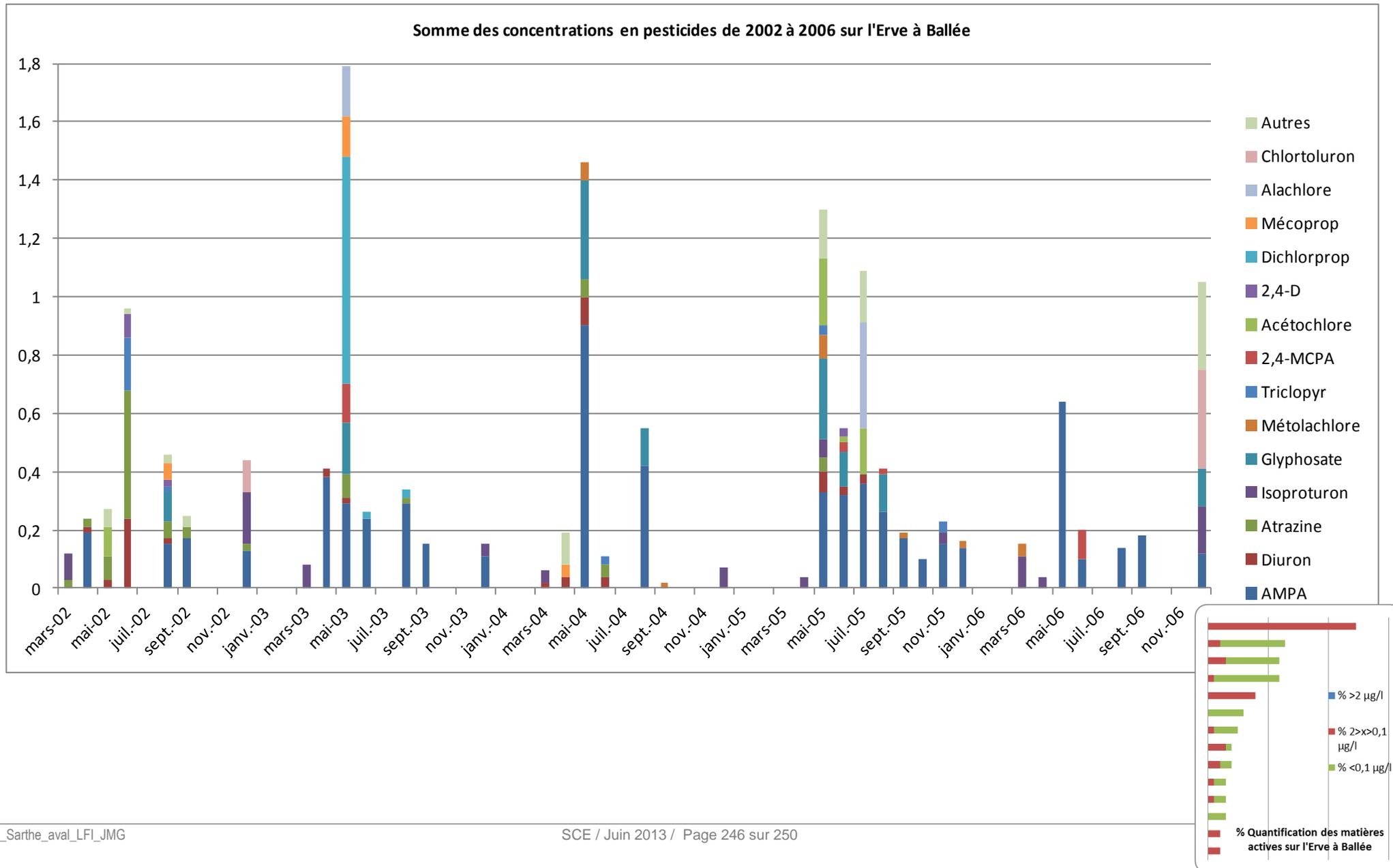


Somme des concentrations en pesticides de 2008 à 2012 sur la Vègre à Asnières



L'ERVE





AUTRES COURS D'EAU

