

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
1 PARTIE I : PRESENTATION DU BASSIN VERSANT.....	2
1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE	2
1.2 CONTEXTE PHYSIQUE GENERAL DU BASSIN VERSANT.....	3
1.3 HYDROLOGIE.....	28
1.4 ESPACES NATURELS ET ESPECES REMARQUABLES	38
1.5 SYNTHESE DE LA PREMIERE PARTIE « PRESENTATION DU BASSIN VERSANT »	49
2 PARTIE II : QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX.....	51
2.1 QUALITE PHYSICO-CHEMIE DES EAUX.....	51
2.2 QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES	79
2.3 ETAT DES LIEUX DCE	89
2.4 SYNTHESE DE LA DEUXIEME PARTIE « QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX ».....	95
3 PARTIE III : USAGES.....	96
3.1 DEMOGRAPHIE	96
3.2 ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	98
3.3 ASSAINISSEMENT	103
3.4 AGRICULTURE.....	109
3.5 ACTIVITES INDUSTRIELLES	121
3.6 LOISIRS LIES A L'EAU	125
3.7 BILAN DES PRELEVEMENTS D'EAU.....	132
3.8 SYNTHESE DE LA TROISIEME PARTIE « USAGES »	143
4 PARTIE IV : RISQUE INONDATION.....	144
4.1 GENESE DES CRUES	144
4.2 CHAMP D'EXPANSION DES CRUES ET ENJEUX.....	144
4.3 PREVENTION DU RISQUE	145
4.4 PREVISION ET ANNONCES DES CRUES	148
4.5 PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS	152
4.6 SYNTHESE DE LA QUATRIEME PARTIE « RISQUE INONDATION »	154
5 PARTIE V : ACTEURS ET PROGRAMMES.....	155
5.1 ACTEURS.....	155
5.2 PROGRAMMES	167
5.3 SYNTHESE DE LA CINQUIEME PARTIE « ACTEURS ET PROGRAMMES »	173
ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES REMARQUABLES.....	174
ANNEXE 2 : LISTE DES HABITATS AQUATIQUES OU HUMIDES REMARQUABLES.....	177
BIBLIOGRAPHIE.....	178
TABLE DES MATIERES	179
LISTE DES FIGURES.....	185
LISTES DES TABLEAUX.....	186

Introduction

Le bassin versant de la Sauldre est inscrit dès 1996 au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, comme Unité Hydrographique Cohérente (UHC) devant faire l'objet d'un SAGE prioritaire. Les enjeux pré identifiés sont :

- la protection des ressources en eau potabilisable,
- l'entretien des cours d'eau.

En 1998, le Syndicat mixte d'aménagement de la Sauldre et de ses affluents a délibéré en souhaitant la mise en place d'une gestion concertée de la ressource en eau au moyen d'une démarche de type SAGE. L'organisation de cette procédure a été confiée à la DDEA de Loir-et-Cher.

A l'issue des consultations réalisées auprès des collectivités territoriales et l'avis favorable du Comité de Bassin Loire-Bretagne, le périmètre du SAGE Sauldre a été fixé par arrêté préfectoral en date du 23 août 2002.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été constituée par arrêté préfectoral du 22 avril 2005 et installée le 31 mai 2005. Elle se compose de 52 membres et est présidée par M. ALBERTINI, Maire de Salbris.

L'installation de la CLE marque le début de la phase d'élaboration, dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Sauldre (SMABS).

Ce document est le rapport provisoire d'état des lieux. Il décrit l'état, la gestion et la protection des ressources en eau et des milieux aquatiques, étudie les différents usages de l'eau économiques et de loisirs, et inventorie les acteurs et leurs programmes.

1 Partie I : présentation du bassin versant

1.1 Situation géographique et administrative

CARTE 1

Le bassin versant de la Sauldre appartient au bassin Loire-Bretagne, la Sauldre est un affluent rive droite du Cher, lui même affluent de la Loire. Le bassin de la Sauldre se situe au Nord du bassin du Cher, la confluence des deux cours d'eau se fait à Châtillon-sur-Cher.

Le bassin versant de la Sauldre, ou plutôt des Sauldres, puisque la Sauldre naît de la réunion de la Petite et de la Grande Sauldre s'étend sur 2 294 km².

Les vallées de la Grande et de la Petite Sauldre sont orientées sud-est / nord-ouest dans un premier temps, puis suivent un axe nord-est / sud-ouest, prolongé par la Sauldre.

Le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sauldre, correspond à peu près à celui du bassin versant hydrographique, il couvre une superficie de 2 278 km². Il inclut également le canal de la Sauldre, qui relie la Sauldre au Beuvron entre Blancafort et Lamotte-Beuvron.

Administrativement, le périmètre du SAGE est intégralement inscrit en région Centre. Il s'étend sur 73 communes ; 42 dans le département du Cher, 30 dans le département de Loir-et-Cher et 1 dans le Loiret.

Parmi ces communes, seules 29 comptent la totalité du territoire communal dans le périmètre, pour les autres, 14 à 98% de leur territoire intéresse le SAGE si l'on excepte Cerdon (2%) et Lamotte-Beuvron (0%, exutoire du Canal de la Sauldre).

1.2 Contexte physique général du bassin versant

1.2.1 Occupation du sol en 2000

CARTE 2

L'occupation du sol du bassin de la Sauldre est partagée entre une empreinte rurale et forestière.

La forêt, dont plus des deux tiers sont constitués par des feuillus, couvre 47,8 % du bassin. Il s'agit principalement de la Sologne localisée à l'Ouest d'Aubigny-sur-Nère, et également de grands ensembles boisés sur les têtes de bassin de la Petite Sauldre et de la Nère.

L'ensemble de l'espace agricole couvre 49,1 % du territoire.

Il est constitué des terres arables dont les surfaces les plus importantes sont situées sur le tiers amont du bassin, mais qui sont également représentées par des plus petits ensembles éparpillés en Sologne. Le deuxième type de surface agricole prédominant sont les prairies, localisées sur les zones les plus amont (têtes de bassin de la grande et de la petite Sauldre) ainsi que le long des cours d'eau.

Le tissu industriel et urbain est très faible (2,2 % du territoire). Il est limité aux agglomérations de Romorantin-Lanthenay, Salbris et Aubigny-sur-Nère.

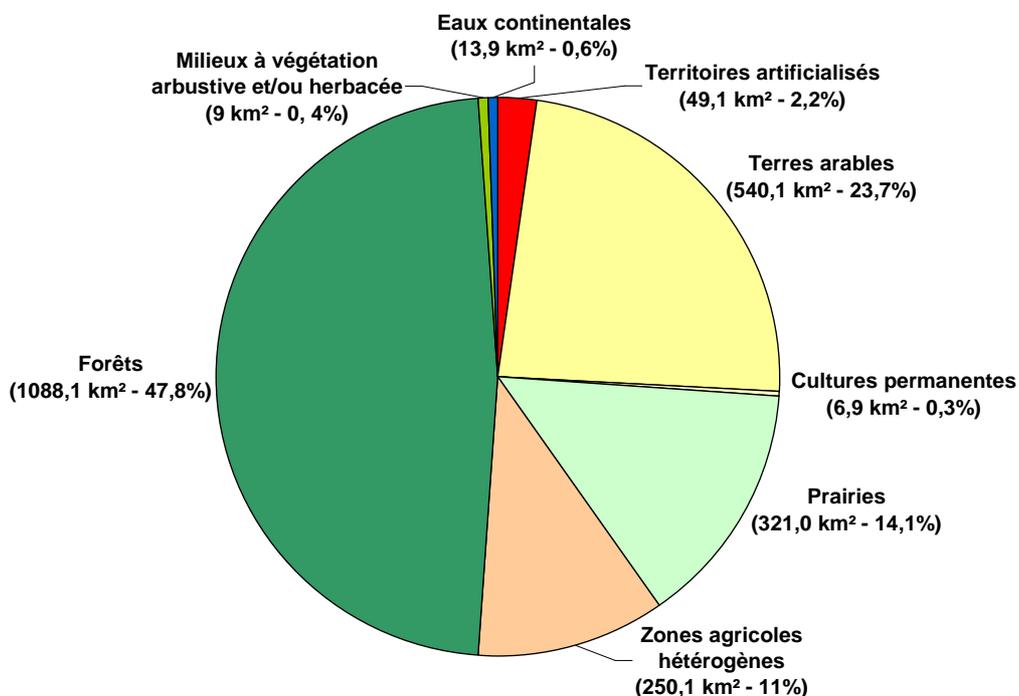


Figure 1 : Répartition de l'occupation du sol en 2000 (IFEN)

1.2.2 Paysage

Le bassin de la Sauldre est traversé principalement par deux régions naturelles, le Pays Fort sur le tiers amont et la Sologne sur le reste du territoire.

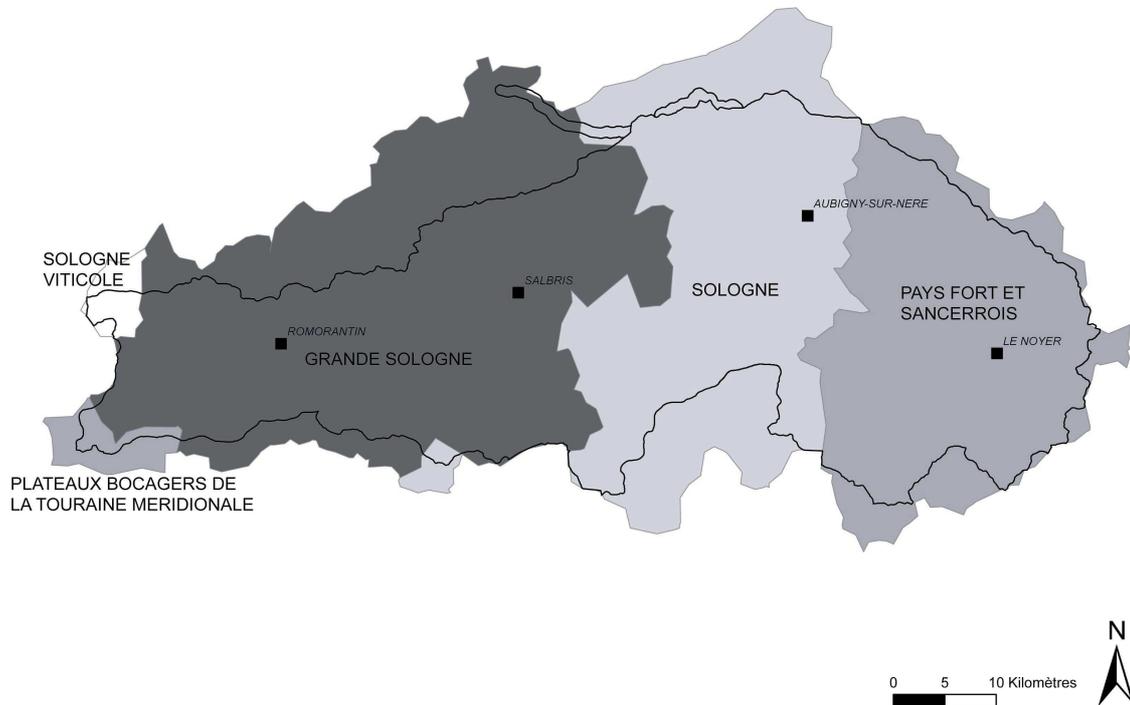


Figure 2 : Carte des régions naturelles

Le Pays Fort est constitué en son cœur d'un relief complexe sculpté par les réseaux hydrographiques de la Grande Sauldre, de la Petite Sauldre et de la Nère. De grands ensembles boisés se répartissent sur les lignes de crêtes alors que des herbages sont installés dans les fonds de vallées et sur les versants. Le bocage dense au Sud s'éclaircit au nord avec l'atténuation des pentes qui facilite la conversion vers le labour.

La partie nord/nord-est autour de l'axe de la Grande Sauldre est plus caractéristique du paysage bocager. La trame verte est constituée par des haies et petits bosquets. L'habitat est dispersé. Ce bocage montre cependant des signes de régression liés à la progression des terres labourables et au recul de l'entretien.

A l'Ouest du Pays Fort les marges Solognotes constituent un « pseudo-bocage », prenant un peu du caractère de ses deux voisins (herbages et séquences forestières).

La Sologne est un ensemble composite, de forêts, d'étangs et de petites clairières agricoles reposant sur d'anciennes terres de landes et de marais.

Dans la partie typiquement Solognote, on retrouve fréquemment de grandes propriétés forestières encloses de murs ou d'infranchissables clôtures derrière lesquelles le bâti est peu visible. Dans ce paysage fermé, même l'eau très présente avec l'important chevelu de ruisseaux ponctué d'étangs est dissimulée dans le couvert boisé. Les îlots de cultures et prairies sont restreints.

La zone au niveau de Brinon/Sauldre, Clémont, Sainte-Montaine garde un équilibre entre espaces boisés et ouverts. Le paysage forestier est enrichi par de grandes clairières.

A l'aval, à partir de Villeherviers, le paysage est plus ouvert avec un début de structuration du paysage agricole.

Après Romorantin-Lanthenay, les cultures en assez grandes étendues dominent alors le paysage. Sur cette partie, le cours de la Sauldre se présente comme une vallée ouverte et plus accessible.

1.2.3 Contexte climatique

Les caractéristiques du climat et diagrammes ombrothermiques sont exposés à partir des données de Météo France pour les stations de Aubigny-sur-Nère, Vailly-sur-Sauldre, La Chapelle-d'Angillon, Romorantin-Lanthenay, Vierzon, Selles-sur-Cher et des données de la DIREN de bassin (réseau CRISTAL) pour la station de Salbris.

1.2.3.1 Précipitations

CARTE 3

Sur le bassin versant le volume de précipitations annuelles suit un gradient Est-Ouest. Les précipitations sont très élevées sur le tiers amont (> 815 mm) avec un maximum à Aubigny-sur-Nère (873 mm). Vierzon, dans la vallée du Cher, est également bien arrosée, avec un peu plus de 800 mm/an.

Sur la Sologne les précipitations atteignent 700 mm par an, alors qu'il pleut 630 mm/an à Selles/Cher à l'extrémité aval du territoire.

Pour les stations les plus arrosées (Aubigny-sur-Nère, Vailly-sur-Sauldre et la Chapelle d'Angillon), les précipitations moyennes mensuelles sont comprises entre 68 et 73 mm. Les minimums atteints au mois de juin et juillet restent supérieurs ou égaux à 50 mm (jusqu'à 54,6 mm pour Aubigny-sur-Nère). Les valeurs les plus élevées observées en octobre, décembre ou avril, oscillent de 77 à 82 mm, avec un maximum de 91 mm en moyenne au mois d'octobre à Aubigny-sur-Nère.

La pluviométrie à Vierzon, est proche de celle des stations précédentes avec une moyenne de 67 mm par mois, un minimum de 49 mm et un maximum de 96 mm.

Les précipitations moyennes mensuelles à Romorantin-Lanthenay et Selles-sur-Cher, sont respectivement de 52 et 57 mm. Les moyennes estivales peuvent descendre autour de 40 mm par mois. Quant aux maximums, ils n'atteignent que 65 mm à Selles-sur-Cher et 75 mm à Romorantin-Lanthenay, et sont observés au mois de mai.

La station de Salbris n'est pas comparée aux stations de Romorantin-Lanthenay et Selles-sur-Cher car la période considérée est décalée (2000-2007 au lieu de 1971-2000). La valeur mensuelle moyenne est équivalente (59 mm), mais les extrêmes sont plus marqués, avec un écart de 28 mm au mois de juin à 87 mm au mois d'octobre.

Les mêmes similitudes entre stations de l'amont, ou de l'aval, peuvent se faire en termes de nombre de jours de pluie. Le nombre de jour avec au moins 1 mm de précipitations est compris entre 120 et 124 pour les stations de l'amont et Vierzon, le nombre de jour avec au mois 10 mm est d'environ 25. Pour Romorantin-Lanthenay et Selles-sur-Cher, le nombre de jours avec au moins 1 mm est autour de 110 et de 17 pour les jours à plus de 10 mm.

1.2.3.2 Températures

Les températures moyennes sont disponibles uniquement aux stations de Romorantin-Lanthenay, Vailly-sur-Sauldre, Aubigny-sur-Nère et Vierzon.

La moyenne annuelle de température est de 11,5°C avec peu d'écart entre les stations, de 10,9°C à Romorantin-Lanthenay à 12°C à Vierzon. L'écart de température entre ces deux stations est de 2°C au mois d'août (respectivement 18,5°C et 20,5°C) ainsi qu'au mois de janvier (respectivement 3,9°C et 5,8°C).

Pour les deux autres stations à l'amont, les températures moyennes minimales sont d'environ 4°C en janvier, et les maximales de 19,5°C en juillet et août.

1.2.3.3 Evapotranspiration

L'évapotranspiration (ETP) est la combinaison de l'évaporation directe, à partir de l'eau libre et de la transpiration végétale.

L'évapotranspiration potentielle est l'évapotranspiration dans le cas où l'eau n'est pas un facteur limitant. C'est donc une estimation de la valeur maximum de l'évapotranspiration sous un climat et pour un milieu donnés.

Cette « demande climatique » est alimentée par les précipitations et la réserve en eau des sols, cependant si l'alimentation en eau est insuffisante, l'évapotranspiration réelle sera inférieure à l'ETP.

L'ETP a été calculée à la station de Romorantin-Lanthenay pour la période de 1991-2000, les valeurs sont présentées ci-dessous, avec pour rappel les valeurs de pluviométrie (période 1971-2000).

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total annuel
ETP (mm)	10,6	17	46	69,8	102,7	115,6	127,2	114,6	64,3	31,9	12,5	7,9	720,1
précipitations (mm)	54,5	56,4	51,8	54,9	75,3	49,9	54,3	43,3	58,6	63,6	59,7	67,5	689,8

Tableau 1 : Valeurs moyennes de l'ETP et des précipitations à Romorantin-Lanthenay (Météo France, 2008)

1.2.4 Contexte orographique

1.2.4.1 Relief du bassin

CARTE 4

Le bassin versant de la Sauldre se trouve à une altitude peu élevée, comprise entre 64 et 429 m. L'altitude médiane est de 156 m.

Sur la partie amont, les collines du Pays Fort forment un ensemble au dessus de 225 m d'altitude, représentant environ un quart du territoire.

La Grande Sauldre, la Nère et la Petite Sauldre y prennent leurs sources, respectivement à 307 m, 351 m et 253 m d'altitude. Les vallées sont encaissées, avec des dénivelés de 100 m à 150 m sur moins de 2 km.

La Sologne démarre au pied de ces collines et s'incline vers l'Ouest. Les vallées s'élargissent et l'altitude décroît rapidement. Les deux tiers du territoire se situent en dessous de 200 m d'altitude.

A la confluence de la Grande et de la Petite Sauldre, la Sauldre n'est plus qu'à 114 m d'altitude et se retrouve à 74 m à l'exutoire du bassin.

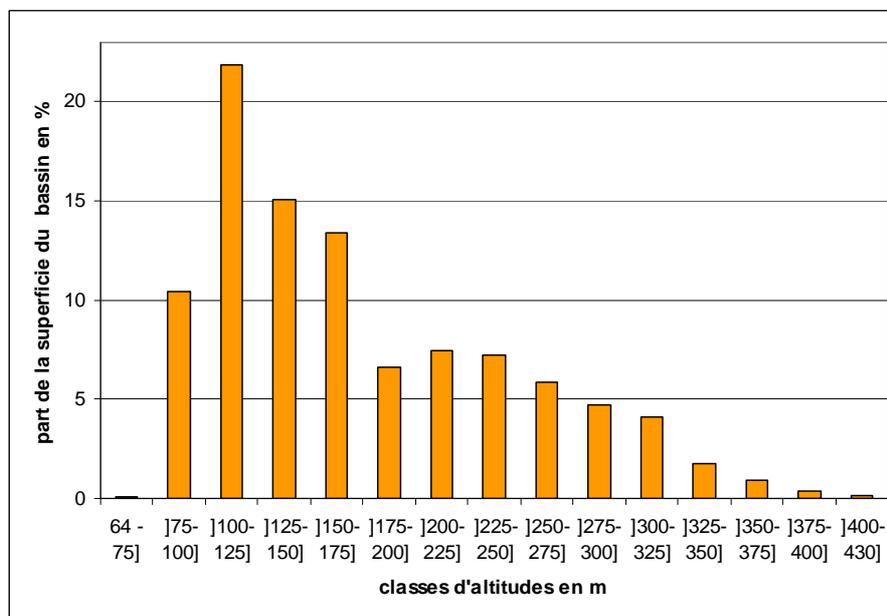


Figure 3 : Répartition des classes d'altitudes du bassin (GLCF)

1.2.4.2 Profils en long des cours d'eau

Le profil de la Grande Sauldre présente une inflexion. Sur les 16 premiers kilomètres, jusqu'au niveau de la commune du Noyer la pente est de 0,4%, puis jusqu'à sa confluence avec la Petite Sauldre, elle est de 0,12%.

Par la suite, la pente de la Sauldre est de 0,04%.

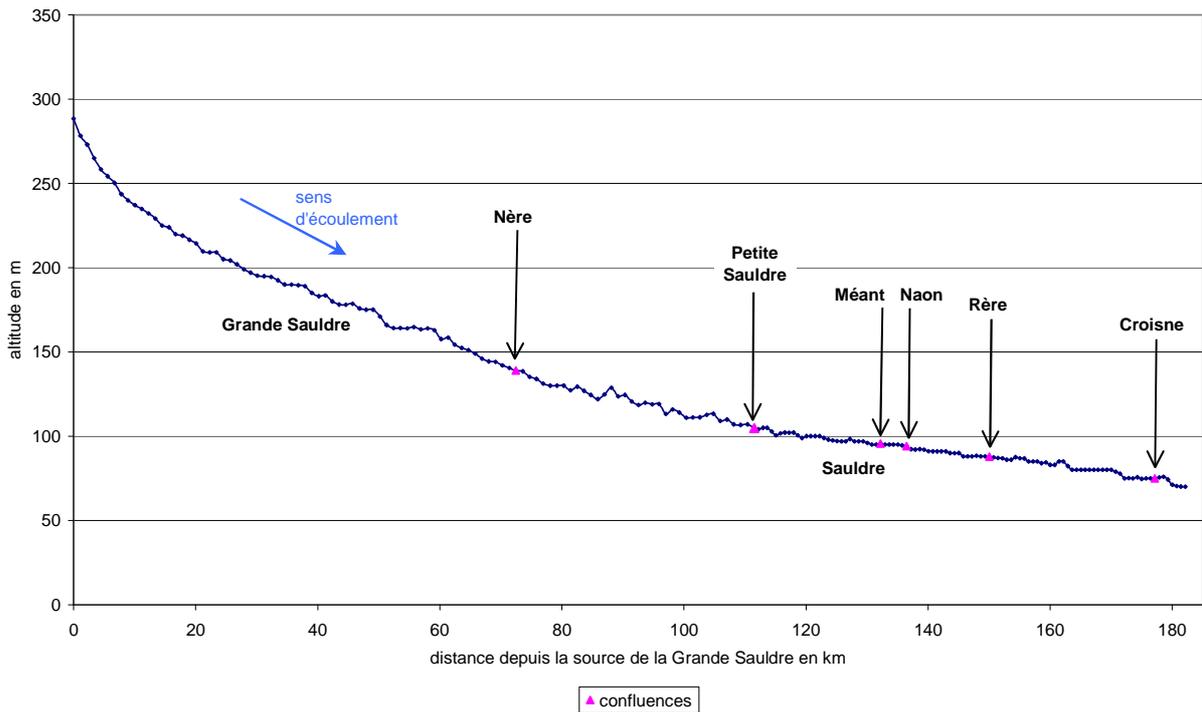


Figure 4 : Profil en long de la Sauldre et principales confluences (GLCF)

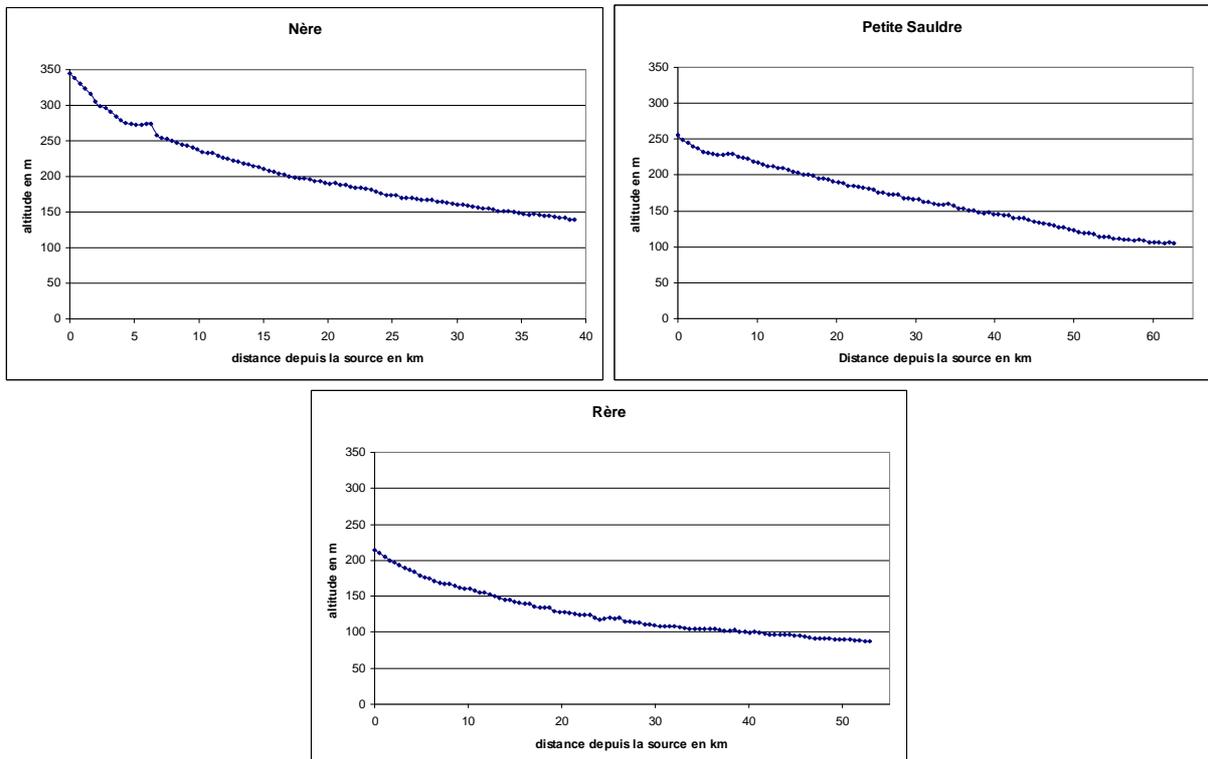


Figure 5 : Profils en long des principaux affluents (GLCF)

La pente de la Nère est nettement plus forte sur les 5 premiers km, de l'ordre de 1,5%, puis de 0,35 % jusqu'à la confluence avec la Grande Sauldre.

La petite Sauldre présente quant à elle une pente relativement homogène tout au long de son cours, de l'ordre de 0,23%.

Enfin, la Rère présente un changement de pente aux alentours de 14 km, de l'ordre de 0,46% à l'amont, elle passe ensuite à 0,14%.

1.2.5 Contexte géologique

CARTE 5

Inscrites entièrement dans le bassin de Paris, les formations géologiques du bassin de la Sauldre sont constituées de roches sédimentaires. Ces sédiments reposent sur un socle ancien sur lequel ils se sont accumulés, du Trias (~ 245 Ma) à aujourd'hui. Bien que situé à proximité de la bordure méridionale du bassin de Paris, le remplissage sédimentaire est relativement épais. C'est en particulier le cas dans la dépression géologique Solognote où les dépôts peuvent être supérieurs à 2 000 m (près de la Ferté-Saint-Aubin).

A l'échelle du SAGE, seules les formations allant du Jurassique terminal à aujourd'hui sont visibles à l'affleurement.

Les formations Secondaires (Jurassique et Crétacé) affleurent essentiellement sur le tiers est du périmètre, dans les contrebas du Pays Fort et du Sancerrois. Ces formations s'enfoncent rapidement dans la dépression solognote et sont recouvertes par des dépôts fluviolacustres Tertiaires qui occupent en surface les 2/3 ouest du périmètre du SAGE.

Les formations Secondaires correspondent à des dépôts marins carbonatés entrecoupés d'épisodes détritiques sableux. Des plus âgés aux plus récents se succèdent :

- Les formations marno-carbonatées du Jurassique terminal présentes à l'extrémité amont du périmètre, en tête de bassin de la Grande Sauldre.
- Les formations sableuses du Crétacé inférieur et moyen visibles également sur la bordure est du périmètre.
- Les formations crayeuses du Séno-Turonien (Crétacé supérieur), coiffées des sédiments produits par l'altération de la craie (secteur d'Aubigny-sur-Nère).

Les formations Tertiaires sont les plus représentées et couvrent l'ensemble de la partie Solognote du SAGE. Ainsi on observe successivement :

- Les formations de calcaire lacustre de l'Oligo-Miocène qui sont l'équivalent du Calcaire de Beauce au nord de la Loire. Présentes à l'affleurement à l'extrémité aval du bassin, elles s'étendent sur le tiers nord-ouest du territoire, en dessous des formations argilo-sableuses du Mio-Pliocène.
- Les sédiments détritiques du Mio-Pliocène qui recouvrent l'ensemble de la Sologne. Ces formations appelées « sables et argiles de Sologne » sont composées d'un ensemble de paléo-chenaux à remplissage sableux qui s'enchevêtre dans des dépôts où domine la fraction argileuse.

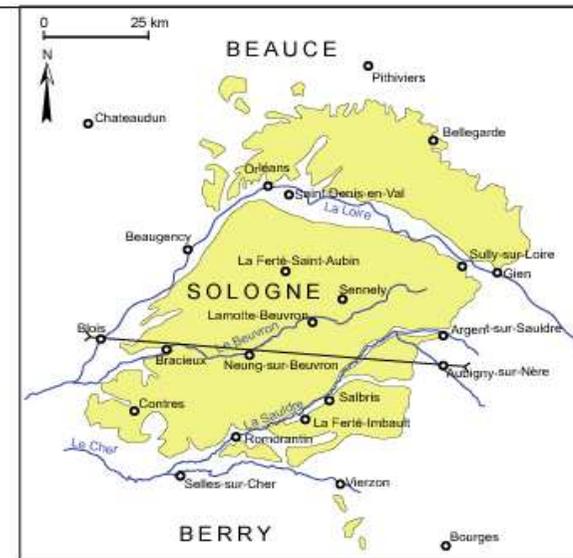
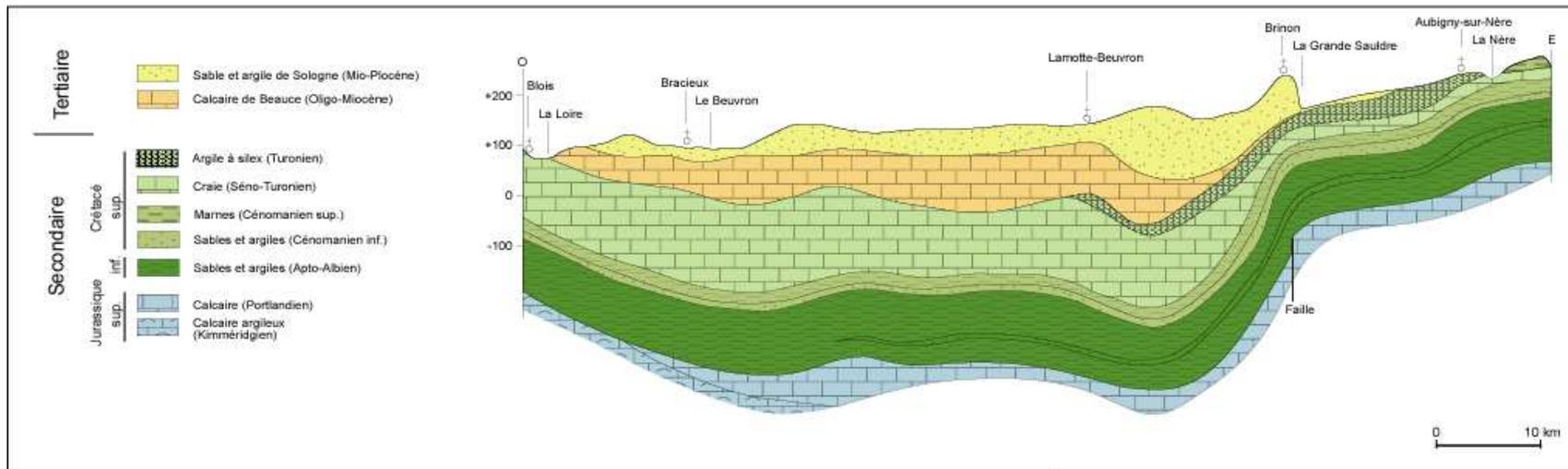


Figure 6 Coupe géologique simplifiée Ouest-Est de la Sologne (modifié de Maget, 1988)

1.2.6 Contexte hydrogéologique

CARTE 5

1.2.6.1 Identification et délimitations des principaux aquifères

Les entités hydrogéologiques ont été identifiées et délimitées à partir de la base de données du Référentiel Hydrogéologique Français (BD RHF version 1). Elles ont été individualisées à partir d'arguments lithologiques et hydrogéologiques. Ces délimitations sont cohérentes avec le découpage des Masses d'Eau souterraines réalisé dans le cadre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau.

Deux grands types d'entités hydrogéologiques sont présents sur le bassin de la Sauldre :

- les entités composées des aquifères sédimentaires de types poreux, essentiellement représentées par des formations sableuses du Cénomanién,
- les entités composées d'aquifères sédimentaires de types karstiques, présents dans les formations de calcaire lacustre de l'Oligo-Miocène (calcaire de Beauce) et dans une moindre mesure dans les zones d'altérations de la craie du Séno-Turonien (système « pseudo-karstique »).

1.2.6.2 Aquifère du Cénomanién

1.2.6.2.1 *La nappe du Cénomanién dans la région*

Parmi les différentes formations sédimentaires déposées durant le Crétacé inférieur, les sables du Cénomanién constituent un des principaux aquifères de la région. Cette formation sableuse correspond à la partie sud-est du grand réservoir aquifère bien connu en Indre-et-Loire et dans la Sarthe, sous le nom de « nappe du Cénomanién ».

La formation sableuse du Cénomanién s'étend sur toute l'extrémité sud-ouest du bassin de Paris (~ 25 000 km²). Les secteurs affleurant sont limités essentiellement aux bordures ouest et sud-ouest du bassin, tandis que le reste de l'aquifère est captif (20 000 km² **Fig. 8**).

Relativement homogène et de bonne productivité, le réservoir aquifère du Cénomanién est d'un intérêt stratégique important pour la région. C'est en particulier le cas dans les secteurs captifs, où la nappe, bien protégée offre une eau de bonne qualité pour l'alimentation en eau potable.

Cependant, la surexploitation de la nappe au cours des 50 dernières années, par rapport à une vitesse de réalimentation très lente¹, a entraîné une baisse alarmante de son niveau piézométrique, en particulier en Touraine (**Fig.7**). De ce fait, la nappe captive du Cénomanién a été classée en nappe réservée en priorité à l'alimentation en eau (NAEP) par le SDAGE Loire-Bretagne. Elle fait l'objet d'un programme

¹ Des études isotopiques réalisées en 1991-93 ont montré que l'âge des eaux augmentait progressivement depuis les zones d'affleurement où la nappe est libre vers les zones captives. Dans certains secteurs en Touraine, l'âge de l'eau peut dépasser les 30 000 ans. Suivant les lignes d'écoulement Bourges-Langeais, et Châteauroux-Langeais, la vitesse moyenne est de 2 m/an (**Olive, 2002**).

d'étude qui doit aboutir à des règles de gestion par secteur. Aujourd'hui, elle est d'hors et déjà classée en zone de répartition des eaux.

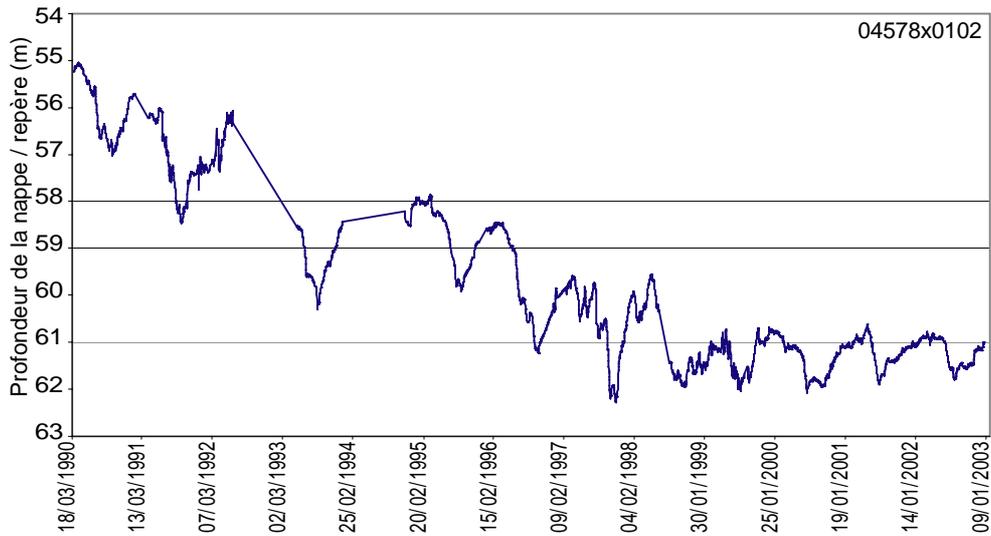


Figure 7 : Fluctuations piézométriques de la nappe du Cénomanien à Tours (Maget, 2006)

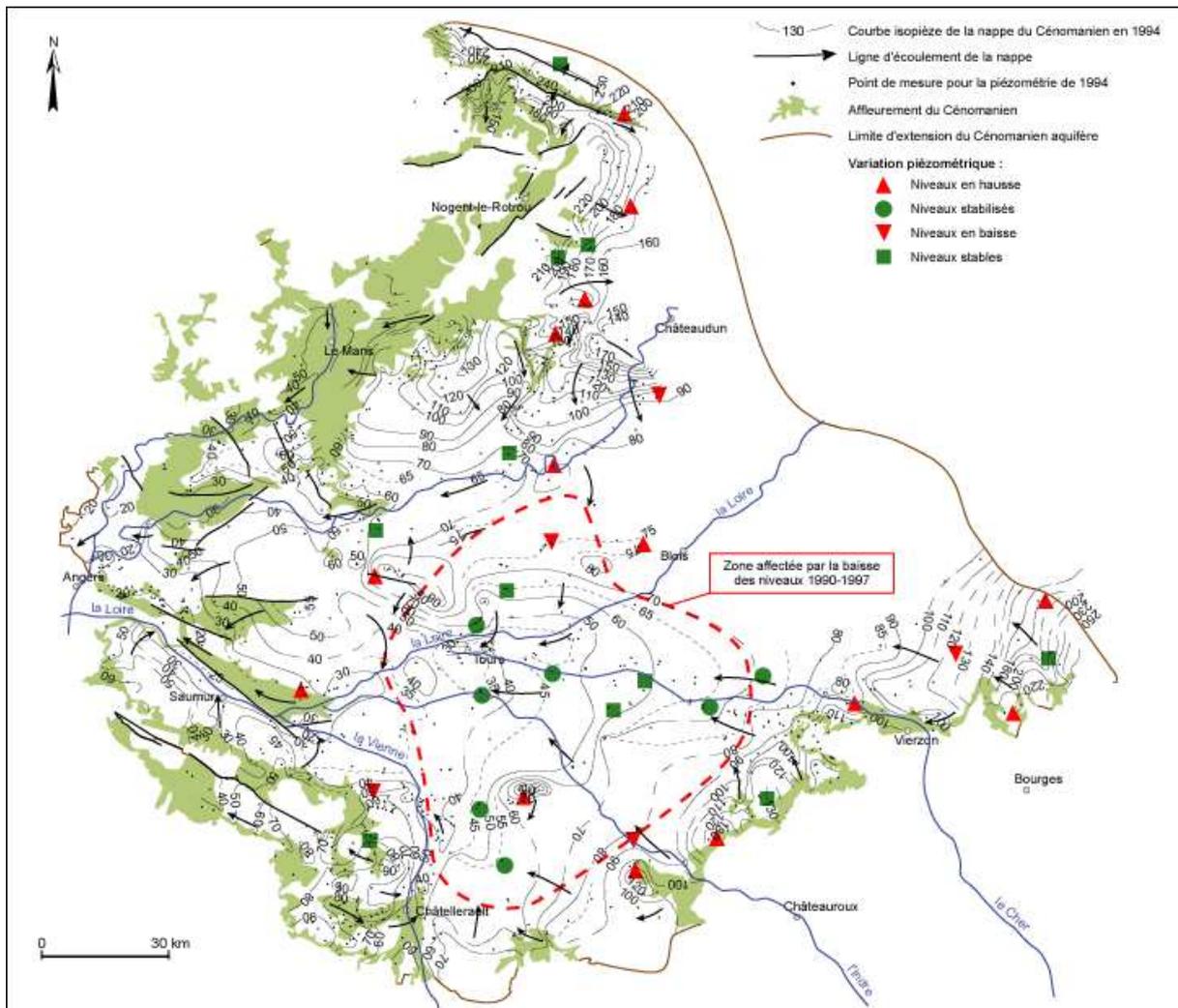


Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe du Cénomanien (Maget, 1995)

1.2.6.2 *La nappe du Cénomani en dans le SAGE*

La partie libre de l'aquifère est limitée à la frange est du bassin en rive droite de la grande Sauldre. La partie captive plonge sous la Sologne et le dénivelé de la côte piézométrique entre l'est à la Chapelle-d'Angillon, et l'ouest à Billy est de plus de 100 m (**Fig. 7 et 8**).

Bien que la nappe soit captive, les fluctuations piézométriques saisonnières sont marquées et sont essentiellement liées au transfert de pression provoqué par les pompages (**Maget, 2006**). Les variations piézométriques traduisent également une alimentation par drainance verticale des aquifères sus-jacents et sous-jacents. La réalimentation de la nappe à partir des zones affleurantes situées à l'est du périmètre est probablement marginale. On remarquera que les niveaux piézométriques minimums observés ont été enregistrés récemment (en 2006 et 2007), alors que la chronique étudiée couvre les 13 dernières années (**Fig. 8**).

Dans le secteur du SAGE, les dépôts du Cénomani en apparaissent plus hétérogènes que dans le reste de la région. Les bancs s'amincissent, les sables sont plus fins et se mélangent à de l'argile. Ces différences se répercutent sur la productivité de la nappe. Par exemple, les débits sont de 20 m³/h près de Vierzon, alors qu'au centre de la Touraine, ils se situent aux alentours de 100 m³/h. Dans le secteur de Theillay les débits peuvent être inférieurs à 10 m³/h en raison d'un développement local de grès peu poreux au détriment des sables.

Quoi qu'il en soit, même si la nappe du Cénomani en apparaît moins productive qu'en Indre-et-Loire et dans la Sarthe, elle est indispensable à l'approvisionnement en eau potable du bassin. Cette ressource est la plus captée pour l'adduction d'eau potable sur le territoire du SAGE.

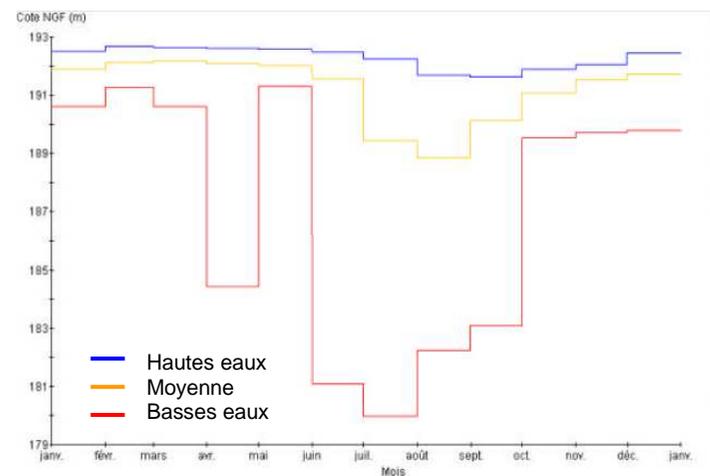
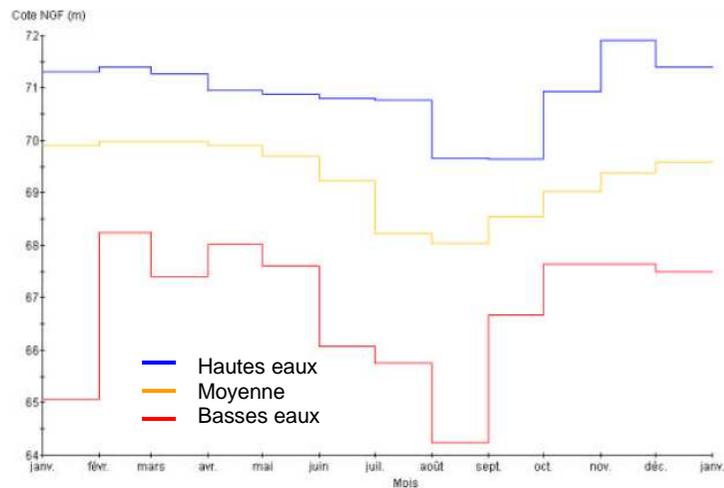
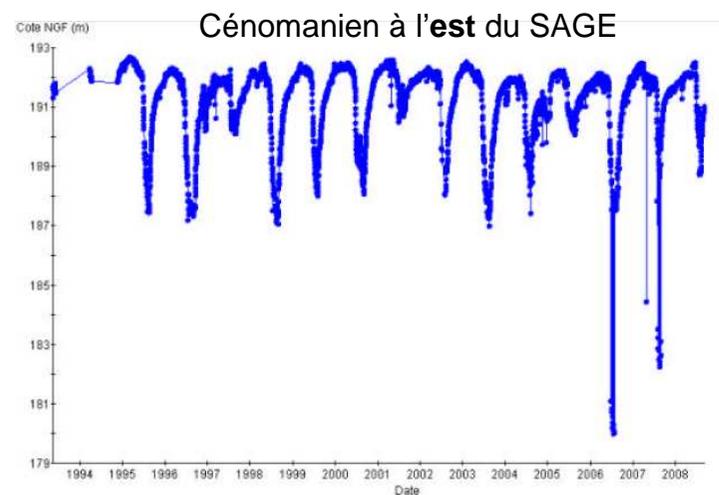
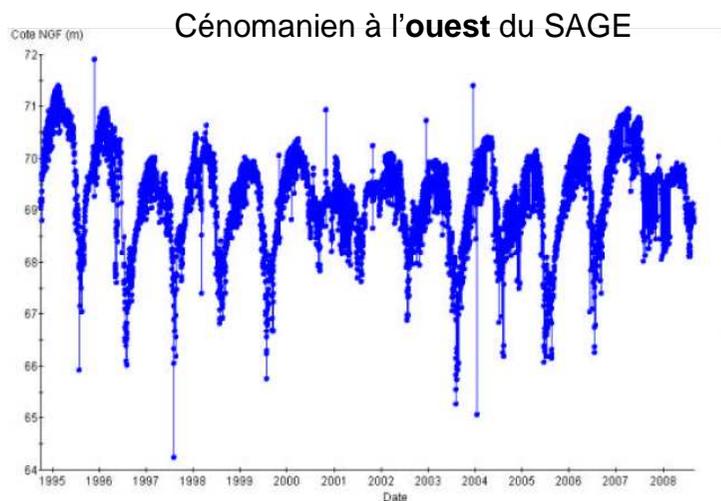
1.2.6.3 Aquifère du Séno-Turonien

La craie du Séno-Turonien n'est pas ou peu aquifère dans le périmètre du SAGE. Seules les parties d'argile à silex, produites par dissolution préférentielle des craies, sont localement exploitables. C'est le cas aux alentours d'Aubigny-sur-Nère où le lessivage des argiles a permis la mise en place d'une formation aquifère à silex. Sous certaines conditions paléogéographiques, le lessivage des argiles a créé des conduits « pseudo-karstiques » dans lesquels l'eau circule très rapidement entre les blocs de silex (**Maget, 2006**).

Dans ces conditions la productivité peut être très élevée. Compte tenu de sa faible profondeur, la nappe est facilement exploitable et fait l'objet de nombreux prélèvements, notamment pour l'irrigation. A l'inverse, le caractère libre et non protégé de la nappe la rend particulièrement vulnérable aux pollutions issues des activités humaines de surface. Par exemple, les taux élevés en nitrates observés dans le captage d'Aubigny-sur-Nère obligent la ville à chercher de nouvelles ressources pour son alimentation en eau potable.

Proche de la surface, le niveau de la nappe réagit rapidement aux fluctuations climatiques saisonnières (**Fig.9**). D'autre part, compte tenu de sa position, la nappe est en lien direct avec le réseau hydrographique superficiel. Nous soulignons ici le

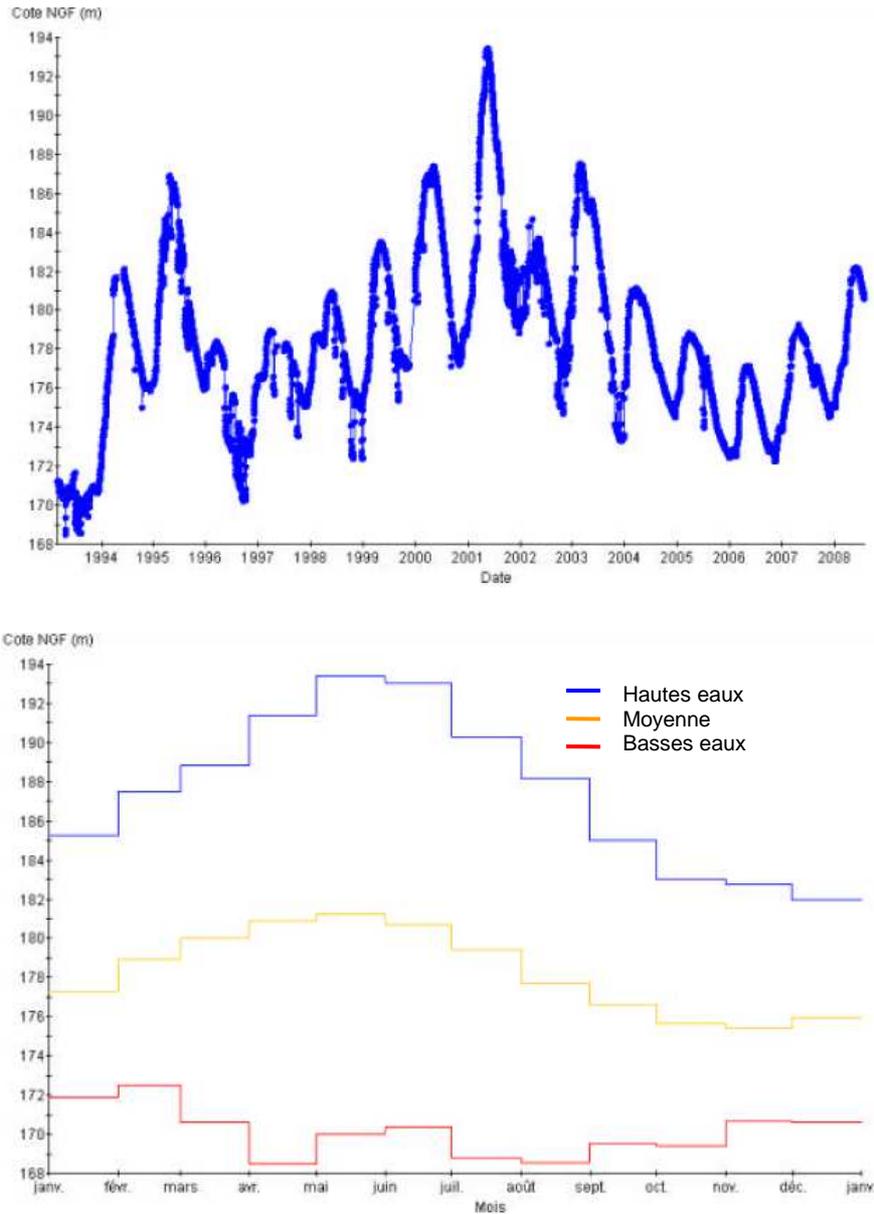
rôle probable joué par l'aquifère du Séno-Turonien dans le soutien d'étiage des cours d'eau environnants (Grande Sauldre, la Nère...).



Cénomanien à Billy (BSS : 04902X0012/FAEP) Statistique du 05/10/1994 au 30/08/2008			
Niveau	Profondeur (m)	Cote NGF (m)	Date
Maximum	15,94	70,78	24/11/1995
Minimum	19,82	64,25	05/03/2007
Moyen	18,5	69,3	4851 mesures

Cénomanien à La Chapelle-d'Angillon (BSS : 04628X0003/FAEP) Statistique du 17/05/1993 au 06/09/2008			
Niveau	Profondeur (m)	Cote NGF (m)	Date
Maximum	11,97	192,67	25/02/1995
Minimum	24,66	179,98	21/07/2006
Moyen	13,3	191,3	4829 mesures

Figure 9 : Variations piézométriques de la nappe du Cénomanien sur le territoire du SAGE (source ADES)



Turonien à Aubigny-sur-Nère (BSS : 04623X0053/F)			
Statistique du 17/05/1993 au 06/09/2008			
Niveau	Profondeur (m)	Cote NGF (m)	Date
Maximum	11,97	192,67	25/02/1995
Minimum	24,66	179,98	21/07/2006
Moyen	13,3	191,3	4829 mesures

Figure 10 : Variations piézométriques de la nappe du Turonien à Aubigny-sur-Nère (source ADES)

1.2.6.4 Aquifère de l'Oligo-Miocène

1.2.6.4.1 **La nappe de Beauce sous la Sologne**

Les calcaires lacustres de l'Oligo-Miocène sont l'équivalent du calcaire de Beauce du nord de la Loire. Affleurant au sud est, cette formation plonge sous la Sologne et atteint une profondeur supérieure à 80 m aux alentours de la Ferté-Saint-Aubin.

Le développement de drains karstiques a transformé cette formation en un réservoir aquifère de bonne productivité. Le recouvrement de l'aquifère par les sables et argiles de Sologne donne à la nappe un caractère captif. L'alimentation de la nappe est lente et se fait essentiellement par drainage à partir des sables de Sologne sus-jacents.

Sa productivité importante (débits moyens de 100 m³/h) et sa bonne protection (caractère captif) fait que la nappe de Beauce sous la Sologne a été classée en nappe réservée en priorité à l'alimentation en eau (NAEP) par le SDAGE Loire-Bretagne.

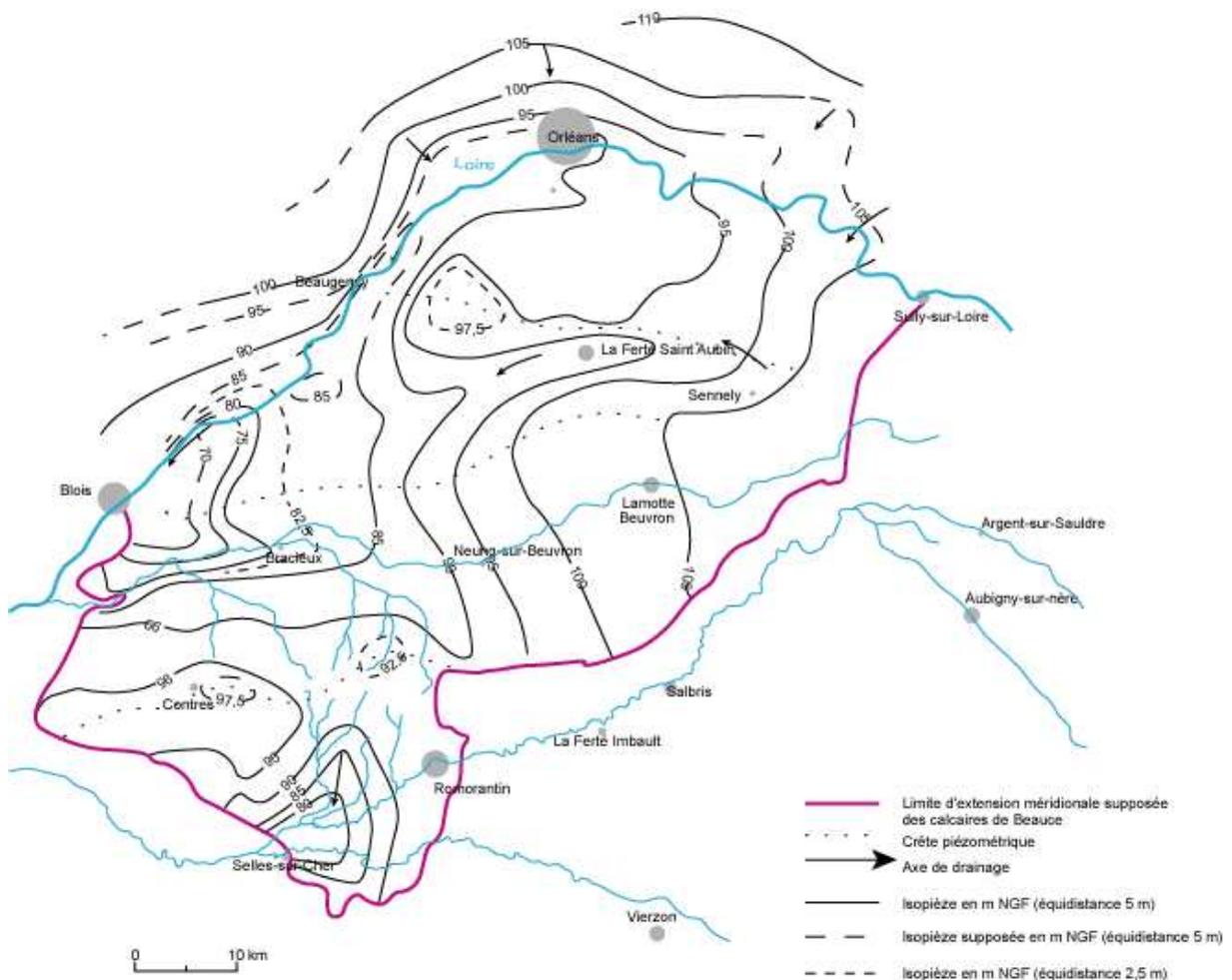


Figure 11 : Isopièzes de la nappe des calcaires de Beauce sous la Sologne en 2004 (source AELB)

1.2.6.4.2 *La nappe de Beauce dans le SAGE*

Les calcaires de Beauce ne sont essentiellement présents qu'en rive droite de la Sauldre. A l'exception de quelques secteurs affleurant au sud-est du périmètre, la formation est captive.

La piézométrie réalisée en 2004 sous maîtrise d'ouvrage de l'AELB montre un dénivelé d'environ 25 m du niveau piézométrique entre le nord, aux environs de Lamotte-Beuvron, et le sud-est, aux alentours de Billy (**Fig. 10**). A l'aval du périmètre, dans le secteur de Billy, les eaux souterraines s'écoulent vers la confluence entre la Sauldre et le Cher. Dans le reste du territoire l'eau de la nappe circule globalement vers l'ouest sud-ouest, vers la Loire.

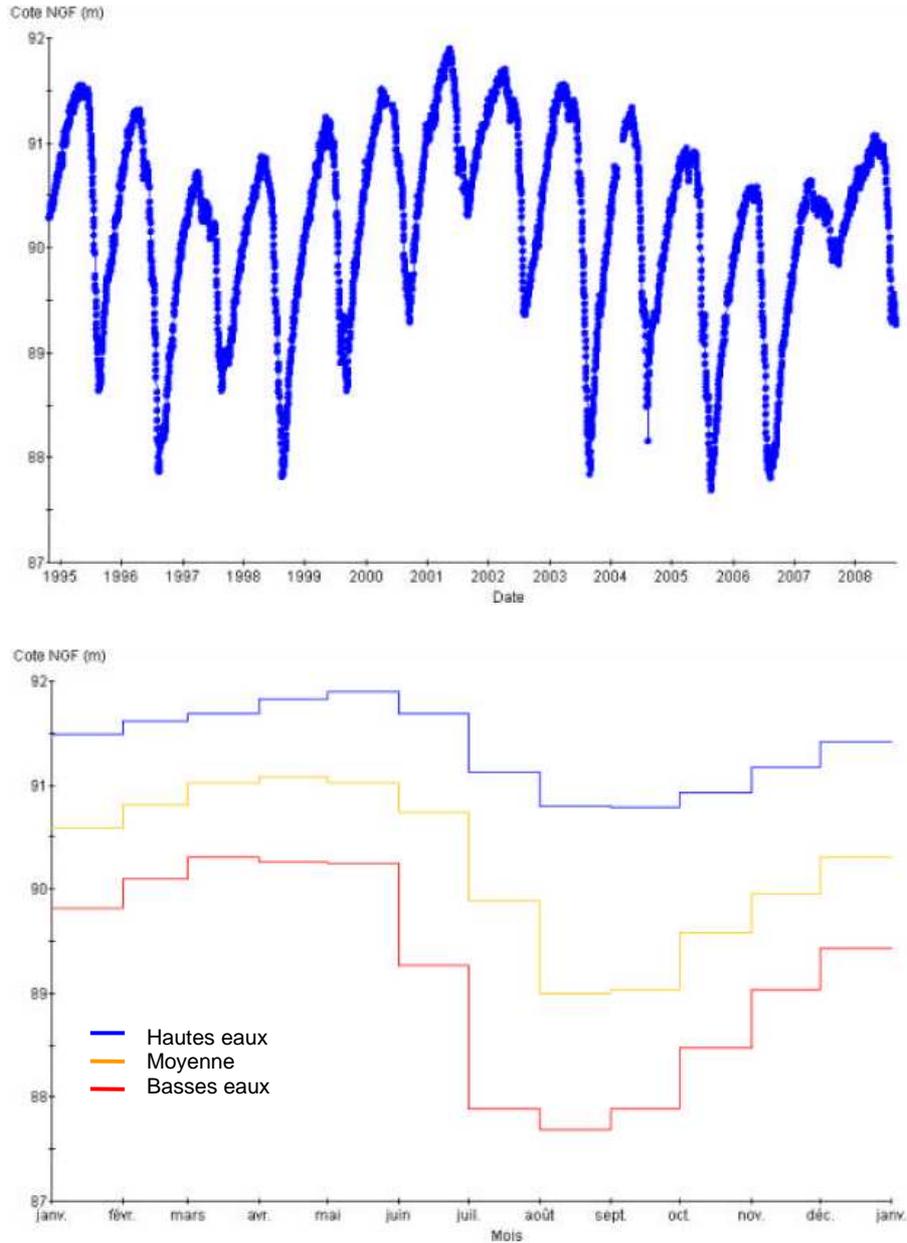
Bien que la nappe soit captive et réalimentée lentement, les variations saisonnières du niveau piézométrique sont bien marquées (**Fig. 11**). La différence entre la cote maximum et la cote minimum observée est d'environ 15 m.

L'aquifère des calcaires de Beauce est essentiellement exploité à l'aval du bassin, en rive droite de la Sauldre, aux alentours des communes de Gy-en-Sologne, Soings-en-Sologne et Mur-de-Sologne. Dans ce secteur, les exploitants agricoles sont les principaux utilisateurs de cette ressource.

1.2.6.5 Aquifère du Mio-Pliocène

Les paléo-chenaux à remplissage sableux ainsi que les sables des terrasses alluviales les plus récentes peuvent renfermer localement des nappes d'eau souterraine. De tailles limitées, la productivité de ces aquifères est faible et les débits sont généralement très inférieurs à 10 m³/s. De plus, le caractère peu profond et libre de ces nappes les rend particulièrement vulnérables aux pollutions issues de la surface. De ce fait, ces formations aquifères ne constituent pas des ressources significatives à l'échelle du SAGE.

Toutefois, les formations sableuses de Sologne peuvent être localement productives. C'est le cas par exemple aux alentours de Nançay, où un niveau aquifère intéressant a été mis en évidence à la base de la formation du Mio-Pliocène. L'eau est de bonne qualité et les débits mesurés peuvent être de quelques dizaines de m³/h (**Maget, 2006**).



Oligo-Miocène à Millançay (BSS : 04612X0024/F)			
Statistique du 27/10/1994 au 30/08/2008			
Niveau	Profondeur (m)	Cote NGF (m)	Date
Maximum	16,97	91,07	15/05/2001
Minimum	19,59	87,69	17/03/2004
Moyen	18,6	90,2	4486 mesures

Figure 12 : Variations piézométriques de la nappe de Beauce à Millançay (source ADES)

1.2.7 Contexte pédologique

La donnée pédologique utilisée est extraite de la carte des sols au millionième réalisée par l'Agence Européenne pour l'Environnement². Elle reprend la classification internationale des types de sol de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture).

Nous pouvons distinguer deux ensembles principaux :

- les podzols et gleysols formés sur les sables et argiles de la Sologne. Ces sols ont une texture sableuse à sablo-argileuse et présentent tout deux une importante accumulation d'argile en profondeur. La présence de gleysols révèle la présence d'hydromorphie durant une longue période de l'année.
- les luvisols et cambisols formés sur les argiles à silex et les craies du Turonien. Les luvisols sont des sols bruns lessivés qui présentent entre autre un horizon blanchi appauvri en argile au-dessus d'un horizon foncé enrichi en argile. Les cambisols sont des sols bruns non lessivés et peu évolués.

Le long des vallées, des fluvisols à textures grossières se développent à partir des dépôts alluviaux.

Les sols sont globalement peu caillouteux et ne présentent pas de limites aux pratiques agricoles, exceptés les rendosols au sud est du territoire du SAGE.

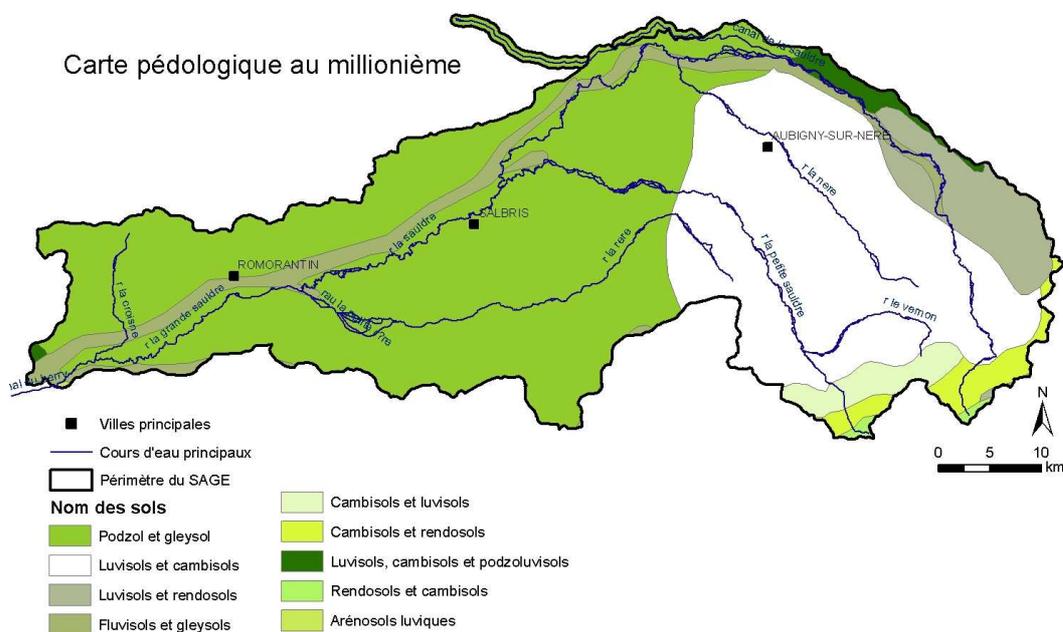


Figure 13 : Pédologie du bassin de la Sauldre (AEE, 2008)

² Des cartes pédologiques au 1/50 000ième sont en cours de réalisation ou déjà réalisées par les services des Chambres d'Agricultures du Cher et du Loir-et-Cher. S'il y a lieu, nous nous rapprocherons de ces services pour utiliser ces données en phase de diagnostic.

1.2.8 Hydroécorégions

Les hydroécorégions sont des entités à l'intérieur desquelles les cours d'eau présentent des caractéristiques physiques et biologiques similaires. Elles ont été définies par le Cemagref sur des critères combinant la géologie, le relief et le climat.

Ces hydroécorégions (HER) couplées à une description longitudinale des cours d'eau à partir des rangs de Stralher fournissent la base de la typologie requise pour la mise en application de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

En effet, le croisement de ces deux classifications amène à prendre en compte les principaux facteurs conditionnant la biologie des cours d'eau :

- géologie, relief et climat pour les hydroécorégions,
- pente, largeur, morphologie et température pour le rang de Stralher.

Le croisement des hydroécorégions et des rangs de Stralher a aidé à définir des masses d'eau homogènes du point de vue des peuplements vivants. Des valeurs de bon état pour l'Indice Biologique Diatomée (IBD) et l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) y ont ensuite été fixées à travers la circulaire DCE 2005/12.

Le bassin de la Sauldre est concerné par deux hydroécorégions.

- A l'est d'une ligne passant au milieu des communes de Presly et Argent-sur-Sauldre et au sud de la Rère (communes de Thénieux, Theillay, Orcay, Neuvy-sur-Barangeon, Vouzeron, Saint-Laurent), il s'agit de l'hydroécorégion « **Tables Calcaires Sud-Loire** ». Elle est caractérisée par des altitudes inférieures à 300 m et des pentes faibles, et constituée de formations du Jurassique et du Crétacé, parfois recouvertes de formations argileuses, sous un climat océanique.
- Le reste du bassin est compris dans l'hydroécorégion « **Sologne - Forêt d'Orléans** », zone de plaine constituée de formations argilo-sableuses imperméables. Les altitudes y sont faibles (moins de 150 m) et les pentes nulles, le climat est océanique.

1.2.9 Réseau hydrographique et bassins versants

CARTE 6

Au départ, constituée de deux cours d'eau : la Grande Sauldre (111 km), qui prend sa source à Humbligny (Cher), rejoint par la Petite Sauldre (63 km) naissant sur la commune de Parassy (Cher), la Sauldre parcourt quant à elle 71 km de Salbris à Chatillon-sur-Cher (Loir-et-Cher) avant de se jeter dans le Cher.

Les principaux affluents des Sauldres sont de l'amont vers l'aval :

- Grande Sauldre : la Salareine, la Nère et la Boute Vive,
- Petite Sauldre : le Vernon, le Layon et la Boute Morte,
- Sauldre : le Méant, le Naon, la Rère et la Croisne.

La superficie du bassin versant est de 2 294 km², et l'ensemble du réseau hydrographique parcourt un peu plus de 2 000 km.

Le bassin comprend 20 zones hydrographiques (découpage Bd Carthage), elles même regroupées en entités hydrologiques selon les principales confluences. Les caractéristiques morphométriques de ces zones sont présentées dans le tableau suivant.

Entité hydrologique	code zone hydro	libellé zone hydro	surface (km ²)	longueur du chevelu (km)	densité du réseau hydrographique (km/km ²)
Grande Sauldre	K630	la grande sauldre de sa source à la salereine (nc)	163,61	126,11	0,77
	K631	la salereine & ses affluents	73,00	58,25	0,8
	K632	la grande sauldre de la salereine (nc) à la nere (nc)	225,33	175,08	0,78
	K633	la grande sauldre de la nere (c) (nc) à la boute vive (nc)	190,93	135,19	0,71
	K634	la grande sauldre de la boute vive (c) à la petite sauldre (nc)	117,43	87,95	0,75
		total	770,29	582,58	0,76
Petite Sauldre	K635	la petite sauldre de sa source au vernon (c)	140,80	118,24	0,84
	K636	la petite sauldre du vernon (nc) au layon (nc)	137,39	116,35	0,85
	K637	la petite sauldre du layon (c) à la boute morte (nc)	89,39	87,09	0,97
	K638	la boute morte & ses affluents	38,04	49,15	1,29
	K639	la petite sauldre de la boute morte (nc) à la grande sauldre (nc)	28,57	31,13	1,09
		total	434,19	401,96	0,93
Sauldre médiane	K640	la sauldre de la petite sauldre (nc) au meant (nc)	38,00	61,91	1,63
	K641	le meant & ses affluents	83,84	94,23	1,12
	K642	la sauldre du meant (nc) au naon (c)	113,51	141,58	1,25
	K643	la sauldre du naon (nc) à la rere (nc)	16,88	32,15	1,90
	K646	la sauldre de la rere (nc) à la beauce (c)	67,51	73,27	1,09
		total	319,75	403,14	1,26
Rère	K644	la rere de sa source à la sange (nc)	163,66	159,19	0,97
	K645	la rere de la sange (c) à la grande sauldre (nc)	279,48	232,82	0,83
		total	443,14	392,01	0,88
Sauldre aval	K647	la sauldre de la beauce (nc) à la nasse (c)	68,45	65,17	0,95
	K648	la sauldre de la nasse (nc) à la manne (c)	110,81	77,29	0,70
	K649	la sauldre de la manne (nc) au cher (nc)	146,96	92,96	0,63
		total	326,22	235,42	0,72

Tableau 2 : Caractéristiques des sous-bassins hydrographiques (AELB)

La densité, qui traduit le degré de développement du réseau hydrographique, est particulièrement élevée sur la partie médiane de la Sauldre (>1) et dans une moindre mesure sur la Petite Sauldre.

1.2.10 Plans d'eau

1.2.10.1 Données disponibles

Un inventaire des plans d'eau a été réalisé par les Missions Interservices de l'Eau des départements du Cher et du Loir-et-Cher. Il est basé sur une exploitation de photo-aériennes et/ou d'images satellites.

Cette analyse permet un inventaire exhaustif des plans d'eau supérieurs à 1000 m², de façon géographique (localisation, superficie).

Par ailleurs, les MISE ont des informations complémentaires sur les plans d'eau (type d'alimentation, usage, système de vidanges) via les dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la police de l'eau, depuis la loi sur l'eau de 1992. De nombreux plans d'eau antérieurs à cette procédure ne sont donc pas connus, même si les déclarations de régularisation sont encouragées.

Seule la MISE 18 a pu fournir une « base administrative » qui regroupe ces informations en l'état actuel des connaissances.

1.2.10.2 Impacts des plans d'eau : généralités

Les impacts des plans d'eau peuvent être plus ou moins marqués selon leur lien avec le réseau hydrographique et leur mode de gestion.

Du point de vue quantitatif, ils peuvent réduire les débits naturels, notamment en cas de forte densité (interception des ruissellements, perte par évaporation sur la surface en eau en période estivale) ou en cas de prélèvement pour leur remplissage.

Du point de vue qualitatif, les vidanges entraînent les matières en suspension et matières organiques vers le cours d'eau en aval, sans compter l'introduction d'espèces invasives, ou en tous cas d'espèces qui ne correspondent pas à la typologie piscicole (impact plus marqué en cours d'eau de première catégorie).

D'autre part, lorsqu'il s'agit d'un plan d'eau sur le cours d'eau, la masse d'eau stagnante et chaude crée et dégrade la qualité de l'eau et de l'habitat et constitue un obstacle à la circulation piscicole.

1.2.10.3 Bilan des connaissances actuelles sur le bassin

CARTE 7

Le bassin versant compte 4 676 plans d'eau couvrant une surface totale de 46,63 km² soit 2% de la surface du bassin. La surface moyenne des étangs est importante : 9 956 m².

Les plans d'eau sont bien sûr plus nombreux dans le département du Loir-et-Cher avec la Sologne. Les secteurs de plus fortes densités se situent au nord de la Sauldre, mais également dans la zone entre la Rère et la Sauldre, y compris les têtes de bassin de la Rère.

Département	Nombre de plans d'eau	Surface totale (km ²)	Surface moyenne (m ²)	Nombre de plan d'eau interceptant un cours d'eau
Cher	1554	17,74	10 658	518
Loir-et-Cher	3122	28,89	9 255	666
Total	4676	46,63	9 956	1184

Tableau 3 : Caractéristiques des plans d'eau (DDEA, 2008)

NB : la surface moyenne est calculée sans l'étang du puits d'une surface de 1,187 km² (département du Cher).

Nous avons complété ces informations issues des inventaires par exploitation géographique, en croisant avec le référentiel réseau hydrographique, pour identifier les plans d'eau interceptant un cours d'eau.

Ceux-ci représentent 25% des plans d'eau. On distingue clairement sur certains sous-bassins des étangs en chaînes ou en chapelets comme ceux du Méant, du Naon ou l'amont de la Rère.

Les connaissances plus précises issues de la « base administrative » de la MISE 18, concernent 762 plans d'eau dans le département du Cher sur le bassin versant de la Sauldre.

Ces informations permettent par exemple d'évaluer le mode d'alimentation principal des plans d'eau. Dans plus de la moitié des cas (440 plans d'eau), il s'agit d'une source associée à du ruissellement. Pour environ 190 plans d'eau, il y a un barrage ou une dérivation de cours d'eau et pour environ 200 plans d'eau il y a un prélèvement, ces deux modes d'alimentation sont d'ailleurs fréquemment associés.

Sont également recensés les usages déclarés des plans d'eau. Arrivent en première position, les loisirs, 600 plans d'eau, dont 500 avec cette vocation unique soit les deux tiers des plans d'eau. La deuxième utilisation est la pisciculture (60 plans d'eau avec cet usage unique, 80 associés aux loisirs). La défense contre l'incendie est fréquemment évoquée (115 plans d'eau), mais elle n'est la seule vocation du plan d'eau que pour 34 d'entre eux.

1.2.11 Ouvrages hydrauliques

1.2.11.1 Barrages sur cours d'eau

1.2.11.1.1 *Données disponibles*

Les informations concernant les ouvrages sont issues des bases de données AREA et OBSTACLES gérées respectivement par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA).

La première est un recensement bibliographique des ouvrages à partir des éléments disponibles dans différentes études (SDVP, études migrateurs, contrats restauration entretien, SAGE, ...).

La deuxième est une identification et une caractérisation des ouvrages réalisées par des agents de l'ONEMA sur le terrain. Par contre elle concerne uniquement les cours d'eau à migrateurs (Sauldres et Vernon).

Enfin, ces données ont été complétées par l'inventaire réalisé par le Comité Départemental de Protection de la Nature et de l'Environnement (CDPNE) du Loir-et-Cher lors de l'étude de Restauration et d'Entretien de la Sauldre et de ses affluents.

En dehors des axes principaux, l'inventaire n'est peut-être pas totalement exhaustif puisqu'il reprend des données déjà recensées par les organismes concernés.

1.2.11.1.2 Impacts des barrages sur cours d'eau : généralités

Au niveau du site où ils sont implantés, les ouvrages créent en amont une retenue dans laquelle la vitesse est réduite (réduction de la pente) et la profondeur augmentée. Cette artificialisation favorise les phénomènes de sédimentation et réchauffement. Elle remplace des habitats naturels et diversifiés tels que les successions radiers-mouilles et sous berges, en habitats uniformes et colmatés.

En prenant le cours d'eau dans son ensemble, les nombreux ouvrages freinent ou bloquent la circulation des espèces biologiques (macro-invertébrés, poissons, ...) et le transport des sédiments. Or les déplacements sont primordiaux pour l'accomplissement du cycle de vie de certaines espèces. D'autre part, le transport des sédiments par les rivières est un processus d'équilibre, qui si il est bloqué va modifier la morphologie de la rivière (notamment augmentation de l'érosion à l'aval).

1.2.11.1.3 Bilan des connaissances actuelles sur le bassin

CARTE 8

135 ouvrages sont recensés sur les cours d'eau du SAGE, dont l'étang du Puits sur le Canal de la Sauldre. D'après les observations renseignées, 5 ouvrages sont aujourd'hui détruits.

Les ouvrages sont particulièrement nombreux sur la partie amont du bassin :

- Grande Sauldre et affluents (Salareine, Ionne, Oizenotte, Nère, Boute Vive...) : 49,
- Petite Sauldre et affluents (Vernon, Layon, Boute Morte, Montant...) : 37,
- Sauldre et affluents (Méant, Naon, Manne, Croisne...) : 36,
- Rère et affluents (Le Grand Fossé, la Rouaire) : 12.

Signalons que les données attributaires des ouvrages (hauteur, usage...) ne sont pas toujours renseignées.

Ainsi 91 sont renseignés sur la raison historique d'installation de l'ouvrage : 71 sont des anciens moulins.

120 ouvrages sont renseignés sur le type d'ouvrage, il s'agit essentiellement de déversoirs, radiers ou digues, environ 30 ouvrages sont équipés de vannes ou clapets.

85 ouvrages sont renseignés sur la hauteur de chute à l'étiage, la répartition par taille est la suivante :

- Hauteur inférieure à 50 cm : 21 (25%),
- Hauteur comprise entre 50 cm et 1 m (non compris) : 27 (32%),
- Hauteur comprise entre 1 m et 2 m (non compris) : 29 (34%),
- Hauteur supérieure ou égale à 2 m : 8 (9%).

A l'exception du réservoir de la digue de l'étang du Puits d'une hauteur de 9 m, la hauteur de chute à l'étiage de l'ensemble des ouvrages est comprise entre 0 et 3 m.

En termes d'usage, deux ouvrages utilisent encore la force hydraulique (production d'hydroélectricité au moulin neuf à Villeherviers, minoterie au moulin des 4 roues à Pruniers-en-Sologne). Pour les autres, ils servent à maintenir le profil en long, ou ils ont une vocation d'agrément ou d'alimentation de plans d'eau.

Enfin, en ce qui concerne les impacts sur la circulation piscicole, thème au cœur des préoccupations du SDAGE et de la DCE, la franchissabilité des ouvrages a été évaluée par les agents de l'ONEMA en 1999. Cette évaluation est fonction de la hauteur de chute et de la configuration de l'ouvrage (inclinaison, fosse d'appel, ouverture...), mais aussi de l'espèce considérée et de ses capacités de nage.

Une évaluation a donc été faite pour l'anguille, espèce migratrice cible, pour les axes principaux classés migrateurs. Cela concerne les 57 ouvrages sur les axes la Grande Sauldre, la Petite Sauldre, et la Sauldre.

Une seconde évaluation a été faite pour les aloses pour les sections en deuxième catégorie soit la Sauldre et la Grande Sauldre jusqu'à Pierrefitte-sur-Sauldre, elle concerne 17 ouvrages.

Enfin une évaluation vis-à-vis de la truite fario a été faite pour les sections en première catégorie (Petite Sauldre et reste de la Grande Sauldre), pour 37 ouvrages.

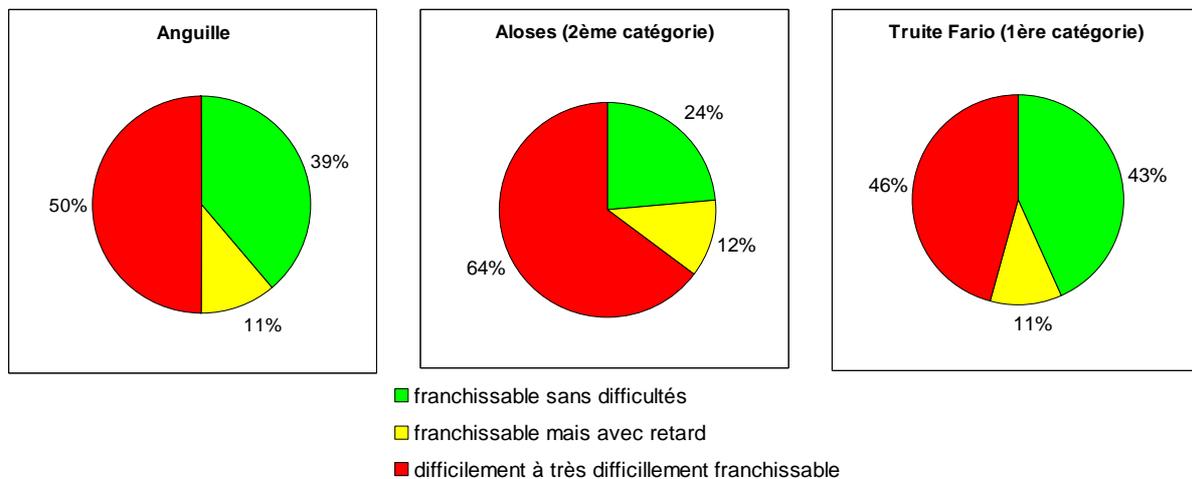


Figure 14 : Franchissabilité des ouvrages selon les différentes espèces (ONEMA, 2007)

Pour l'ensemble des ouvrages évalués pour la franchissabilité (57), 4 sont équipés de dispositifs de franchissement :

- Moulin d'Argent (Argent-sur-Sauldre), passe à bassins successifs,
- Moulin de la Ville et du Chapitre (Romorantin-Lanthenay), rampe à civelle et passe à bassins successifs,
- Moulin de la Cotonnerie (Salbris), rampe à civelle et passe à bassins successifs,
- Moulin des Tourneux (Villeherviers), rampe à civelle.

1.2.11.2 Canal de la Sauldre

C'est un canal de jonction de la Sauldre vers le Beuvron. Il débute à Blancafort à l'altitude de 174,5 m, il suit une ligne de niveau, puis passe sur le bassin du Beuvron et descend jusqu'à Lamotte-Beuvron à l'altitude de 111,45 m.

D'une longueur de 47 km, il compte sur son parcours 22 écluses ainsi que l'étang du puits. Sa largeur moyenne est réduite (7,70m) et correspond à celle du canal de Berry, sa profondeur normale est de 1,5 m.

L'alimentation en eau se fait par la Sauldre, puis par le réservoir de l'étang du Puits, lui-même rempli par le canal. L'étang du Puits est un réservoir-tampon d'une superficie de 180 hectares, il peut accumuler 6 200 000 mètres cubes d'eau.

Destiné à amener les marnes tirées des carrières de la région de Blancafort pour fertiliser les terres sablonneuses de la région de Lamotte-Beuvron, le canal présente la particularité unique en France d'être complètement isolé du réseau fluvial national.

Mis en service en 1869, son activité décline dès le début des années 1900. Faute de trafic, il est rayé de la liste des voies navigables par le décret-loi du 28 décembre 1926.

Les travaux d'entretien et d'aménagement du canal de la Sauldre et de l'étang du Puits sont concédés par l'Etat au Syndicat Mixte pour l'Aménagement et le Développement de la Sologne

Les écluses ont été murées les unes après les autres, si bien qu'une navigation de plaisance n'est pas envisageable aujourd'hui. Le chemin de halage a été transformé en chemin de grande randonnée.

En termes de gestion de l'eau, 2 prises d'eau sont faites sur le Grande Sauldre sur la commune de Blancafort. L'arrêté d'autorisation fixe un débit minimum à l'aval de la deuxième prise d'eau de 280 l/s (débit de la rivière si celui-ci est inférieur), mais il n'y a pas de dispositif permettant de mesurer les débits des prises d'eau.

Celles-ci doivent assurer le maintien en eau du canal de la Sauldre tout en permettant les pompages dans le canal (pour irrigation et piscicultures notamment) et le maintien du niveau de l'étang du Puits.

Les prélèvements pour l'irrigation dans le canal de la Sauldre étaient de l'ordre de 40 000 m³ en 2006 (voir partie bilan des prélèvements d'eau).

1.3 Hydrologie

CARTE 9

1.3.1 Réseau de mesures

Les données sont issues de la banque HYDRO, banque de données nationale des mesures de hauteurs d'eau et de débits. Le fournisseur de données pour les stations du bassin est la DIREN Centre (direction régionale de l'environnement).

Le réseau de stations hydrométriques du bassin de la Sauldre comprend 6 stations, parmi lesquelles seules 5 permettent de caractériser l'hydrologie du bassin.

La station la plus amont à Vailly-sur-Sauldre est uniquement dédiée au suivi des hauteurs d'eau dans le cadre de la prévision des crues.

Signalons que la station sur la Nère est arrêtée depuis 2002.

A titre indicatif, les mesures de débits faites par la DDEA 41 sur la Rère à Villeherviers, ont été prises en compte, car le bassin de la Rère n'est pas instrumentalisé. Cependant le nombre de mesures est insuffisant pour calculer des débits statistiques (6 à 11 mesures par an, pour les années 1994 à 2006).

1.3.2 Régime hydrologique

L'évolution des débits au cours de l'année, présenté sur les graphiques de la carte 9, témoigne d'un régime pluvial océanique classique, avec des forts débits d'hiver (maximum en février) et des basses eaux en été (minimum en août – septembre).

1.3.3 Débits moyens

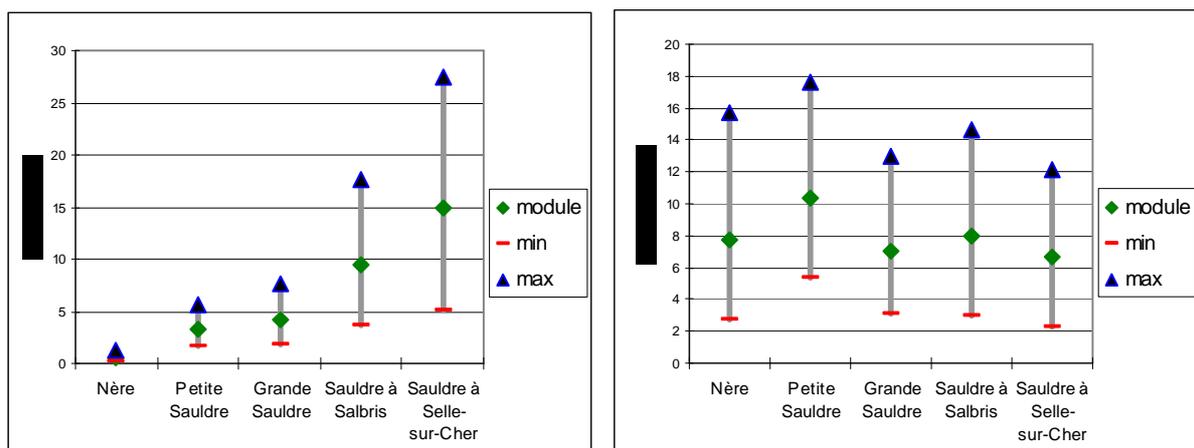


Figure 15 : Variations des débits moyens annuels autour du module, en débit et en débit spécifique (MEDAD, 2008)

Les débits moyens interannuels ou modules sont difficilement comparables étant donné les différentes surfaces drainées.

En comparaison à d'autre bassin, le débit de la Sauldre à l'exutoire du bassin (Selles-sur-Cher) est équivalent au débit de l'Arnon, affluent du Cher amont, qui draine un bassin de taille similaire.

Les débits sont rapportés à la surface du bassin drainé – débit spécifique – et exprimés en l/s/km² afin de pouvoir comparer les cours d'eau entre eux.

Cours d'eau	station	Bassin drainé Km ²	chronique utilisée	module interannuel	Q moyen annuel min	Date	Q moyen annuel max	date		
Nere	Aubigny-sur-Nere	79	1970-2002	0,614 m ³ /s 7,77 l/s/km²	0,22 m ³ /s 0,23 m ³ /s	2,78 l/s/km² 2,91 l/s/km²	1991 1989	1,24 m ³ /s 1,03 m ³ /s	15,70 l/s/km² 13,04 l/s/km²	1981 2001
Petite Sauldre	Ménétréol-sur-Sauldre	318	1971-2008	3,3 m ³ /s 10,38 l/s/km²	1,72 m ³ /s 1,81 m ³ /s	5,41 l/s/km² 5,69 l/s/km²	1973 1976	5,60 m ³ /s 5,14 m ³ /s	17,61 l/s/km² 16,16 l/s/km²	1981 2001
Grande Sauldre	Brinon-sur-Sauldre	594	1970-2008	4,18 m ³ /s 7,04 l/s/km²	1,85 m ³ /s 2,19 m ³ /s	3,11 l/s/km² 3,69 l/s/km²	1992 1973	7,72 m ³ /s 6,58 m ³ /s	13,00 l/s/km² 11,08 l/s/km²	1979 1978
Sauldre	Salbris	1200	1971-2006	9,54 m ³ /s 7,95 l/s/km²	3,60 m ³ /s 3,70 m ³ /s	3,00 l/s/km² 3,08 l/s/km²	1990 1989	17,58 m ³ /s 16,90 m ³ /s	14,65 l/s/km² 14,08 l/s/km²	1981 2001
Sauldre	Selles-sur-Cher	2254	1965-2008	14,9 m ³ /s 6,61 l/s/km²	5,12 m ³ /s 5,67 m ³ /s	2,27 l/s/km² 2,52 l/s/km²	1990 1989	27,39 m ³ /s 25,44 m ³ /s	12,15 l/s/km² 11,29 l/s/km²	2001 1981

Tableau 4 : Débits moyens interannuels, minimums et maximums aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008)

Les modules spécifiques mesurés sur le bassin sont des valeurs moyennes pour des grandes rivières sous climat tempéré (entre 5 et 15 l/s/km²).

Ils sont du même ordre de grandeur sur la Nère, la Grande Sauldre et la Sauldre à Salbris (de 7 à 8 l/s/km²).

La Petite Sauldre se distingue avec un module spécifique supérieur à 10 l/s/km². Celle-ci draine pourtant un bassin aux caractéristiques similaires en termes de pluviométrie, géologie et relief à celui de la Nère. Un drainage plus important de la nappe souterraine pourrait expliquer ces débits soutenus.

Par contre le débit spécifique à l'aval de la Sauldre a tendance à diminuer (< 7 l/s/km²). Le secteur de Selles sur-Cher est en effet moins arrosé, cependant il récolte aussi les apports de la Rère (non mesurés) qui draine une région à forte pluviométrie (influences du Pays Fort et de la Vallée du Cher).

Les débits moyens annuels extrêmes observés peuvent varier dans une gamme de – 60 % à + 100% du module.

Les débits moyens minimums sont observés au cours des années 1989 à 1992 ainsi qu'en 1973 et 1976.

Les débits moyens maximums sont observés le plus fréquemment en 1981 et 2001.

Les données présentées précédemment prennent en compte l'ensemble des chroniques disponibles par station. Ces dernières pouvant être différentes, les débits moyens mensuels sur la période commune 1970-2002 ont été calculés :

- Nère : 0,61 m³/s **7,77 l/s/km²**
- Petite Sauldre : 3,47 m³/s **10,90 l/s/km²**
- Grande Sauldre : 4,37 m³/s **7,36 l/s/km²**
- Sauldre à Salbris : 9,70 m³/s **8,08 l/s/km²**
- Sauldre à Selles-sur-Cher : 15,14 m³/s **6,72 l/s/km²**

Mis à part un rehaussement des débits moyens, la prise en compte de cette période ne modifie pas les tendances observées précédemment.

Estimation du débit de la Rère

Une étude faite en 2003 par la DDAF du Loir-et-Cher a évalué le débit de la Rère à Villeherviers à partir d'une série de débits ponctuels couvrant toutes les périodes hydrologiques.

Le module est d'environ 1,5 m³/s, et le QMNA5 de 0,065 m³/s.

En considérant un bassin versant de 440 km², le module spécifique est de l'ordre de 3,4 l/s/km². Le débit de la Rère semble donc particulièrement peu soutenu.

1.3.4 Débits d'étiages

1.3.4.1 Débits caractéristiques

Les débits d'étiages sont exprimés par les indicateurs QMNA5, VCN3 et VCN10.

QMNA5 : débit mensuel minimal inter annuel de fréquence quinquennale (ou débit statistiquement atteint 1 année sur cinq). Ce débit sert de référence pour l'application de la loi sur l'eau et la satisfaction des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.

VCN3 et VCN10 : débit journalier minimum enregistré respectivement durant 3 et 10 jours consécutifs pour une fréquence quinquennale. Le VCN3 sert également de référence pour la satisfaction des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.

Les débits moyens mensuels minimums de chaque année sont présentés en m³/s pour les dix dernières années (tableau 5). Lorsque la chronique est incomplète pendant la période d'étiage, les QMNA n'ont pas été indiqués.

Cours d'eau	Station	Débits statistiques			QMNA en m ³ /s										
		QMNA 5	VCN3 (T=5 ans)	VCN10 (T=5 ans)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nere	Aubigny-sur-Nere	0,091 m ³ /s 1,15 l/s/km ²	0,052 m ³ /s 0,66 l/s/km ²	0,061 m ³ /s 0,77 l/s/km ²	0,11	0,09	0,13	0,14	0,39						
Petite Sauldre	Ménétréol-sur-Sauldre	0,58 m ³ /s 1,82 l/s/km ²	0,47 m ³ /s 1,48 l/s/km ²	0,5 m ³ /s 1,57 l/s/km ²	0,61	0,45	0,71	0,68	1,4	0,92	0,60	0,79	0,55	0,45	0,99
Grande Sauldre	Brinon-sur-Sauldre	0,53 m ³ /s 0,89 l/s/km ²	0,29 m ³ /s 0,49 l/s/km ²	0,35 m ³ /s 0,59 l/s/km ²	0,90	0,78	1,45	1,31	2,87		0,80	1,58	1,16	0,47	1,38
Sauldre	Salbris	1,2 m ³ /s 1,0 l/s/km ²	0,84 m ³ /s 0,70 l/s/km ²	0,94 m ³ /s 0,78 l/s/km ²	2,16	1,37	2,02	2,02	5,4	2,46	1,23	2,47	1,56	1,27	3,87
Sauldre	Selles-sur-Cher	1,6 m ³ /s 0,71 l/s/km ²	1,0 m ³ /s 0,44 l/s/km ²	1,2 m ³ /s 0,53 l/s/km ²	3,2	2,31	2,73	2,78	7,04	3,82	1,46		1,4	1,39	3,67

Tableau 5 : Débits caractéristiques d'étiages et QMNA aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008)

Les débits d'étiages de référence (QMNA5) peuvent être caractérisés de faibles sur la Grande Sauldre à Brinon et sur la Sauldre à Selles-sur-Cher (débit spécifique < 1 l/s/km²).

La Petite Sauldre se distingue encore des autres cours d'eau, avec des débits d'étiage spécifiques, y compris en débit journalier (VCN3 et VCN10), qui sont largement supérieurs à 1 l/s/km².

En dehors de ces valeurs moyennes, sur l'ensemble de la chronique, les QMNA spécifiques sur la Petite Sauldre sont compris entre 1,1 et 1,9 l/s/km², tandis qu'ils sont compris entre 0,2 et 0,9 l/s/km² sur la Grande Sauldre et entre 0,2 et 1 l/s/km² sur la Sauldre à Selles-Sur-Cher.

Sur les dix dernières années, 2001 est une année particulièrement humide, comme cela a déjà été évoqué avec les débits moyens annuels.

Les QMNA les plus faibles ont été observés en 2006, et en 2003, en particulier sur l'aval du bassin.

1.3.4.2 Etiages historiques

Les débits d'étiages présentés sont les minimums connus aux stations durant la période de suivi. Il s'agit des débits minimaux journaliers sur trois jours consécutifs (VCN3) et des débits mensuels minimaux naturels (QMNA). Ils sont présentés avec leur date d'enregistrement et la fréquence de retour en années de ces années sèches exceptionnelles (F.exp.) et exprimés en débit spécifique (Qsp).

Cours d'eau	station	chronique utilisée	VCN3					QMNA			
			Année	Date	Q (m ³ /s)	Qsp (l/s/km ²)	F.exp	Année	Q (m ³ /s)	Qsp (l/s/km ²)	F.exp
Nere	Aubigny-sur-Nere	1970-2002	1989	10 sep. - 12 sep.	0,017	0,2	50	sep. 1989	0,052	0,7	50
Petite Sauldre	Ménétréol-sur-Sauldre	1971-2008	1998	14 aou. - 16 aou.	0,348	1,1	> 20	aou. 1998	0,447	1,4	>20
Grande Sauldre	Brinon-sur-Sauldre	1970-2008	1992	06 aou. - 08 aou.	0,107	0,2	> 20	aou. 1992	0,176	0,3	>20
Sauldre	Salbris	1971-2006	1993	07 aou. - 09 aou.	0,361	0,3	50	aou. 1992	0,57	0,5	50
Sauldre	Selles-sur-Cher	1965-2008	1992	07 aou. - 09 aou.	0,479	0,2	50	aou. 1992	0,726	0,3	50

Tableau 6 : Débits d'étiages minimums observés aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008)

Le moins d'août 1992 a été un étiage sévère sur le Grande Sauldre et la Sauldre, de fréquence de retour cinquantennale pour cette dernière. Les QMNA sont 2 à 3 fois inférieurs au QMNA5.

Vient ensuite le mois d'août 1993, qui a été le deuxième mois le plus sec de la chronique sur la Grande Sauldre et la Sauldre à Salbris, où sont également observés les 3 jours les plus secs (VCN3).

Le mois d'août 1998 a été l'étiage le plus sévère sur la Petite Sauldre, tant en moyenne qu'en débit journalier, cependant il ne correspond pas à des étiages exceptionnels pour les autres cours d'eau.

De même, l'étiage exceptionnel de septembre 1989 sur la Nère, n'est pas remarquable pour la Sauldre.

1.3.4.3 Surveillance départementale des débits d'étiage

Des arrêtés cadres « sécheresse » sont pris par les préfets dans chaque département afin de préserver certains cours d'eau qui, même en dehors d'épisodes de sécheresse sévère, présentent périodiquement de faibles débits, et pouvoir réagir rapidement et dans un cadre formalisé.

L'objectif est de fixer, pour chaque bassin versant, des seuils d'alerte et des mesures de restriction et/ou interdiction d'usage de l'eau.

L'arrêté se compose de trois parties :

- définition des bassins versants ou des sous-bassins versants concernés et des stations hydrométriques de référence,
- définition des niveaux d'alerte et des débits seuils mesurés au niveau des stations de référence,
- définition des mesures de restrictions ou d'interdictions d'usages de l'eau mises en place pour chaque niveau d'alerte.

Les débits seuils de déclenchement des mesures sont :

- Débit seuil d'alerte (DSA) : débit en dessous duquel une activité utilisatrice d'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise. Il faut donc limiter partiellement certains prélèvements ou certains rejets,
- Débit d'alerte renforcé (DAR) ou débit seuil de crise : débit intermédiaire entre le DSA et le DCR, permettant d'introduire des mesures progressives de restriction des usages,
- Débit d'étiage de crise ou débit de crise renforcée (DCR) : débit moyen en dessous duquel il est considéré que la survie des espèces aquatiques n'est plus assurée.

Département	Bassin de l'arrêté	Station de jaugeage	DSA (m ³ /s)	DAR (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)
Loir-et-Cher	Sauldre	la Sauldre à Salbris	1	0,8	0,65
Loir-et-Cher	Affluents de la Sauldre	L'Ardoux à Lailly en Val	0,025	0,02	0,015
Cher	Grande Sauldre	La Grande Sauldre à Brinon-sur-Sauldre	0,76 (1,75 DCR)	0,59 (1,35 DCR)	0,438 (M/10)
Cher	Petite Sauldre	la Petite Sauldre à Ménétréol-sur-Sauldre	0,774 (2,25 DCR)	0,559 (1,125 DCR)	0,344 (M/10)

Tableau 7 : Seuils des arrêtés cadres des départements du Cher et du Loir-et-Cher (DDEA, 2008)

De plus, le département du Loir-et-Cher a mis en place dans son arrêté cadre un réseau de stations de référence « complémentaire ». Ce réseau n'est mis en place

que pour les plans d'alerte 2 (atteinte du DAR) et 3 (atteinte du DCR) et sur ordre du préfet.

Sur le territoire du SAGE, il s'agit de la Rère à Villeherviers, station gérée par la DDEA 41. Son DAR est fixé à 0,06 m³/s et son DCR à 0,045 m³/s.

1.3.4.4 Réseaux d'observation des conditions d'écoulement

CARTE 10

Afin d'aider les administrations locales (en particulier les MISE) à mieux gérer les ressources en eau, l'ONEMA, met en place et renseigne deux réseaux :

- Le Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements (RDOE), mis en place seulement dans certaines régions dont le Centre. Ce réseau a pour objectif d'améliorer la connaissance et le suivi des conditions d'écoulement et en particulier des assèchements. Il couvre généralement des cours d'eau de petit et moyen gabarit qui ne disposent pas de stations de jaugeage (information hydrologique complémentaire en période d'étiage). Les stations de ce réseau sont visitées au moins une fois par mois en période estivale.
- Le Réseau d'Observation des Crises d'Assecs (ROCA), mis en place en 2004 dans le cadre du « plan d'action sécheresse » national. L'objectif majeur est d'évaluer rapidement l'intensité des étiages. Ce réseau est constitué de stations réparties sur des zones sensibles à l'assèchement du fait de l'action combinée de la sécheresse et des prélèvements. L'activation et l'arrêt du ROCA sont ordonnés par le préfet à la demande de la MISE.

Sur le terrain et pour chaque station, les agents de l'ONEMA apprécient visuellement le niveau d'écoulement (satisfaisant, faible, non visible, assec).

Les observations de ruptures et d'assecs faites au moins 1 fois pendant la période estivale sont précisées sur la carte 10, l'observation la plus pénalisante caractérise l'année. 22 stations sont suivies sur le bassin.

Globalement les écoulements les plus critiques sont observés sur la partie aval du bassin, sur des petits affluents de la Sauldre : la Beauce, le Méant, le Coussin, la Croisne.

La Grande Sauldre et la Petite Sauldre et leurs affluents présentent la plupart du temps des écoulements permanents et occasionnellement des ruptures d'écoulements. Ceci à l'exception des petits affluents la Balance, le Dillon et le Moquart sur lesquels des assecs complets sont observés.

D'une manière générale, les écoulements les plus critiques sont observés en 2006 et 2005 avec respectivement 74 et 58 % des stations visitées sur lesquelles une rupture d'écoulement ou un assec est observé. Vient ensuite 2003 avec 40% des stations avec un écoulement interrompu, mais le suivi sur les 2 stations de la Rère n'avait pas commencé cette année là.

1.3.5 Débits de crues

1.3.5.1 Débits caractéristiques

Les valeurs des débits caractéristiques de crues décennale (Q10), vingtennale (Q20) et cinquantiennale (Q50) présentées ci-dessous, résultent d'un calcul statistique avec un ajustement selon la loi de Gumbel. Les valeurs fournies sont issues de la Banque Hydro et correspondent donc aux valeurs mesurées pendant les périodes de fonctionnement des stations. Ce sont des débits journaliers.

Cours d'eau	Station	Q10	Q20	Q50	Maximum connu (m ³ /s)	Date
Nere	Aubigny-sur-Nere	8,5 m ³ /s 107 l/s/km ²	10 m ³ /s 127 l/s/km ²	12 m ³ /s 152 l/s/km ²	10,4	14-mars-01
Petite Sauldre	Ménétréol-sur-Sauldre	50 m ³ /s 157 l/s/km ²	57 m ³ /s 179 l/s/km ²	66 m ³ /s 208 l/s/km ²	61,6	28-déc-99
Grande Sauldre	Brinon-sur-Sauldre	67 m ³ /s 113 l/s/km ²	78 m ³ /s 131 l/s/km ²	93 m ³ /s 157 l/s/km ²	89	14-mars-01
Sauldre	Salbris	120 m ³ /s 100 l/s/km ²	140 m ³ /s 117 l/s/km ²	170 m ³ /s 142 l/s/km ²	154	15-mars-01
Sauldre	Selles-sur-Cher	160 m ³ /s 71 l/s/km ²	190 m ³ /s 84 l/s/km ²	220 m ³ /s 98 l/s/km ²	208	11-avr-83

Tableau 8 : Débits caractéristiques de crues et maximums connus aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008)

Les débits spécifiques de crues sont forts mais s'atténuent vers l'aval.

En comparant les stations on observe toujours les mêmes extrêmes la Petite Sauldre avec des débits spécifiques largement supérieurs et l'exutoire du bassin où les débits de crues restent inférieurs à 100 l/s/km².

Les maximums connus depuis que les stations sont suivies (les années 1970) sont compris entre la crue de fréquence de retour 20 ans et la crue de fréquence de retour 50 ans. La crue de mars 2001 a été la plus forte sur plusieurs secteurs du bassin.

1.3.5.2 Crues historiques

Les crues de la Sauldre ont un caractère océanique. Elles sont dues à des pluies importantes intéressant l'ensemble du bassin, en provenance de l'ouest. Elles sont surtout fréquentes en hiver.

Les plus fortes crues du début du siècle ont été observées en 1910, 1925, 1936. 1910 est la crue historique sur le bassin, un débit supérieur au débit de crue de fréquence centennale semble pouvoir y être attribué.

Des crues importantes ont été observées en 1977 et 1983, et ont été plus marquées à l'aval du bassin. 1982 et 2001 ont été des crues importantes sur l'ensemble du bassin, avec un écrêtement entre Salbris et Selles-sur-Cher. 1999 fut principalement une crue de la Petite Sauldre.

Les fréquences de retour des principales crues mesurées en débit journalier sont présentées ci dessous.

	janv. 1910	fev. 1977	mars. 1978	dec. 1982	avr. 1983	janv. 1995	dec. 1999	mars. 2001	fev. 2003	janv. 2004
Ménétréol-sur-Sauldre		< 5 ans	< 5 ans	15 ans	7 ans		20 ans	< 5 ans	5 ans	10 ans
Brinon-sur-Sauldre	> 100 ans	5-6 ans	10 ans			5-6 ans	10 ans	40 ans	< 5 ans	10 ans
Salbris		5 ans	< 5 ans	10 ans	10 ans	5 ans	10 ans	40 ans	< 5 ans	5 ans
Selles-sur-Cher		15 ans	< 5 ans	5 ans	20 ans	< 5 ans	10 ans	10 ans	7-8 ans	< 5 ans
Romorantin	> 100 ans	10 à 15 ans		10 à 15 ans	20 ans			10 à 15 ans		

Tableau 9 : Temps de retour des principales crues (MEDAD, 2008, DDEA 41, préfecture18)

D'autre part, les hauteurs d'eau aux principales échelles du bassin pour les plus hautes eaux connues ont été recensées. Lorsqu'il était disponible dans la banque Hydro, le débit maximum instantané correspondant est indiqué entre parenthèses.

Attention pour Salbris, la station de référence pour l'alerte des crues est une station différente de la station hydrométrique, les débits instantanés indiqués sont mesurés à cette dernière pour la même date.

	janv. 1910	nov. 1925	janv. 1936	fev. 1977	mars. 1978	dec. 1982	avr. 1983	janv. 1995	dec. 1999	mars. 2001	fev. 2003	janv. 2004
Ménétréol-sur-Sauldre				1,76 m (Qi : 55)	1,94 m (Qi : 76)	1,9 m (Qi : 72)	1,86 m (Qi : 68)		1,82 m (Qi : 74)	1,56 m (Qi : 46)	1,61m (Qi : 49)	1,86 m (Qi : 77)
Brinon-sur-Sauldre	2,31 m	2,6 m	2,18 m	2,12 m (Qi : 67)	2,24 m (Qi : 84)	2,26 m	2,18 m	2,02 m (Qi : 77)	2,12 m (Qi : 90)	2,38 m (Qi : 142)	1,79 m (Qi : 57)	2,02 m (Qi : 77)
Salbris			3,20 m	2,80 m (Qi : 118)	(Qi : 116)	3,00 m (Qi : 143)	2,98 m (Qi : 139)	2,40 m (Qi : 114)	2,79 m (Qi : 152)	3,19 m (Qi : 170)	2,25 m (Qi : 86)	2,45 m (Qi : 114)
Selles-sur-Cher				3,44 m (Qi : 182)	3,2 m	3,00 m	3,17 m (Qi : 210)	2,60 m (Qi : 105)	2,92 m (Qi : 158)	2,88 m (Qi : 169)	2,73 m (Qi : 155)	2,64 m (Qi : 117)
Romorantin	2,88m	2,28 m	2,43 m	2,18 m		2,26 m	2,38 m	1,85 m	1,90 m	2,25 m		

Tableau 10 : Hauteur aux échelles de crues et débits instantanés lors des principales crues (MEDAD, 2008, DDEA 41, préfecture18)

Les crues remarquables sont assez fréquentes sur la Sauldre, sachant que d'autres de moindre importance n'ont pas été citées. Il y a eu trois à quatre crues de fréquence au moins décennale sur les trente dernières années.

De plus les hauteurs d'eau atteintes ne sont pas négligeables. A titre indicatif, les cotes d'alertes de crues (voir partie Inondations) seraient :

- Entre 1,2 et 2,1 m à Brinon et 1,7 et 2,7 m à Salbris, pour le niveau d'alerte 2 correspondant à des débordements localisés et des coupures ponctuelles de routes.
- Entre 2,1 et 2,25 m à Brinon et 2,7 et 3 m à Salbris, pour le niveau d'alerte 3 correspondant à des débordements généralisés, une circulation fortement perturbée et des évacuations.
- Supérieur à 2,25 m à Brinon et à 3 m à Salbris, pour le niveau d'alerte 4 (maximum) correspondant à des crues rares et catastrophiques.

Donc, à l'exception de 1995, 2003 et 2004, les situations des crues citées correspondaient au moins à des niveaux d'alerte de niveau 3, et à un niveau d'alerte 4 pour les crues de 1982 et 2001.

1.3.6 Lames d'eau

Les écoulements mensuels moyens sont présentés ici en lame d'eau et exprimés en mm. Il s'agit du volume ruisselé rapporté à la surface du bassin drainé. Il n'y a plus d'unité de temps, les ruissellements sont sommés sur la période considérée (mois ou année).

Tout comme pour le débit spécifique on peut ainsi comparer les bassins entres eux, les conclusions sont alors les mêmes que précédemment.

cours d'eau	station	écoulements mensuels moyens												total
		Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	
Nere	Aubigny-sur-Nere	33,2	38,1	35	28,3	20,5	13,5	10,1	7,7	6,7	10,8	15,2	26,6	245,5
Petite Sauldre	Ménétréol-sur-Sauldre	47,9	49,3	47	35	28,4	16,2	11,1	8,7	7,3	13,5	22	40,5	326,9
Grande Sauldre	Brinon-sur-Sauldre	36,8	36,4	32,6	21,3	15,9	9,7	7,5	6,1	6,1	9,3	15,1	28,3	225
Sauldre	Salbris	39,3	38,4	35,8	26,9	20,4	11,7	7,7	6	5,8	10,4	17	29,7	249,1
Sauldre	Selles-sur-Cher	32,8	34,5	30,6	23,6	19,9	10,1	5,9	4,2	4,4	7,4	12,4	22,6	208,5

Tableau 11 : Lames d'eau moyennes mensuelles et annuelles écoulées aux stations hydrologiques (MEDAD,2008)

Les ruissellements annuels peuvent varier par rapport à la valeur moyenne présentée dans le tableau, de moins 65 % les années très sèches telles que 1990-91 à plus 80 voire 100% les années humides telles que 1981 ou 2001.

Sur les années récentes, 2005 a été la plus sèche avec un déficit annuel de ruissellement de 40 à 60 % par rapport à la moyenne, tous les mois ayant supporté un écoulement inférieur à la moyenne.

L'expression des débits en lame d'eau permet également la comparaison avec les précipitations également exprimées en mm. Ces dernières sont rappelées dans le tableau ci dessous.

station	Précipitations mensuelles moyennes												total
	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	
Aubigny-sur-Nere	71,2	64,8	69,1	81,9	74,3	54,6	66,1	74	64,7	61,2	79,8	81,8	873,5
Chapelle-d'Anguillon	73,2	72,6	64,7	63,1	74,9	61,8	54,2	60,3	68,1	78,4	76,8	82,5	828,6
Vailly-sur-Sauldre	72,5	53,4	71,4	77,5	66,1	50	75,2	62,3	56,9	78,6	74,9	75,3	817,1
Vierzon	59,7	60,9	45,2	77,4	70,9	49,2	55,1	58,2	96	70,2	81,3	84,6	808,7
Romorantin	54,5	56,4	51,8	54,9	75,3	49,9	54,3	43,3	58,6	63,6	59,7	67,5	689,8
Selles-sur-Cher	49,2	54	45,4	50,4	64,8	46,3	50,6	38,8	51,5	59,6	57,1	62,6	630,1

Tableau 12 : Lames d'eau moyennes et annuelles précipitées aux stations météorologiques (Météo France, 2008)

Même si le calcul est approximatif, car les chroniques considérées pour les précipitations et les débits peuvent être légèrement différentes, on constate d'une manière générale que les écoulements représentent 30% des précipitations.

Le reste des précipitations correspond à l'évapotranspiration pour la majeure partie et à l'infiltration vers les nappes profondes.

Bien sûr cette proportion varie pendant l'année, l'évapotranspiration prenant une part nettement plus importante pendant l'été. Ainsi de juin à octobre les écoulements ne représentent plus que 5 à 15% des précipitations, alors que de janvier à mars, ils représentent 50 à 70%.

1.4 Espaces naturels et espèces remarquables

Les espaces naturels d'intérêt écologique sont identifiés par le biais de programmes d'inventaire du patrimoine naturel ou par des mesures de gestion et/ou de protection des sites remarquables.

CARTE 11

1.4.1 Inventaires d'espaces naturels d'intérêts patrimoniaux

1.4.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il est géré à l'échelle régionale par les DIREN. Son objectif est de localiser et décrire des territoires abritant des espèces végétales et animales, ou des milieux reconnus de valeur patrimoniale. Les ZNIEFF sont un outil de connaissance des milieux naturels. La dénomination d'un espace en ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire.

Les ZNIEFF de type I, de superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels qui, sur le plan biologique, sont riches ou offrent des potentialités importantes, tels que les massifs forestiers, les vallées, les plateaux.

Sur le territoire du SAGE :

Le territoire compte 42 ZNIEFF de type I couvrant une superficie de 195 km². Les milieux naturels qui les constituent, sont principalement des bois et forêts (25% en nombre de sites mais 60% en superficie), des milieux humides (la moitié en nombre mais 34% en superficie) et des étangs (21 % en nombre et 6% en superficie).

On compte dans les milieux humides des marais et tourbières, des landes et boisements humides et des fonds de vallées. 8 sites sont délimités autour des vallées de certains affluents (Rère, Boute Morte, Boute Vive) et de la Petite Sauldre (3 sites).

Les ZNIEFF de type II sont au nombre de 10 et représentent 654 km². Comme ce sont des grands ensembles, ils comprennent toujours une association de milieux, dont dans tous les cas des étangs ou cours d'eau, avec des boisements, des prairies humides et marais ou encore des zones de bocage. La vallée de la Sauldre est couverte par trois ZNIEFF II (Sologne du Cher, Haute Vallée de la Sauldre et affluents, basse vallée de la Sauldre) et une ZNIEFF II couvre la vallée de la Croisne.

1.4.1.2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

La Directive Européenne du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (modifiée en mars 1991) prévoyait un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Cet inventaire, établi par le Ministère de l'Environnement, recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux de l'annexe 1 de la Directive, ainsi que les sites d'accueil d'oiseaux migrateurs d'importance internationale.

Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces.

Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire, pour les ZICO les plus appropriées à la conservation des oiseaux les plus menacés, à la désignation de sites préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau Natura 2000.

Sur le territoire du SAGE :

Une seule ZICO intitulée « Etangs de Sologne : Saint-Viâtre, Marcilly-en-Gault et Forêt de Bruadan », est présente. D'une superficie totale de 33 550 ha, seul 2,6 % sont sur le bassin de la Sauldre.

1.4.2 Espaces naturels avec protection conventionnelle : Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen 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 est composé des sites relevant des directives européennes Oiseaux (1979) et Habitats (1992) concernant la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages, transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

Les espaces naturels désignés au titre de la directive Habitats sont d'abord nommés Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et proposés à la commission européenne. Si cette dernière inscrit la zone proposée sur la liste des sites d'importance communautaire, le Ministre chargé de l'environnement prend un arrêté désignant la zone comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Les espaces naturels désignés au titre de la directive Oiseaux s'appuient sur les inventaires ZICO. Contrairement au ZSC, ils sont directement saisis par le Ministre chargé de l'environnement, qui prend un arrêté désignant la zone comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) et qui notifie sa décision à la Commission Européenne.

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, ...).

Sur le territoire du SAGE :

Le territoire est intercepté par deux SIC et une ZPS :

- « la Sologne », d'une superficie totale de 346 000 ha, 130 500 ha sont compris sur le bassin soit 38% du site,
- « les massifs forestiers et rivières du Pays fort », d'une superficie totale de 2 215 ha, 1800 ha sont compris sur le bassin soit 81% du site,
- « les étangs de Sologne », d'une superficie totale de 29 624 ha, 6 669 ha sont compris sur le bassin soit 22% du site.

1.4.2.1 SIC Sologne

Le site Natura 2000 « Sologne » est le plus grand site Natura 2000 français, seulement ses limites sont de nature géologiques et hydrologiques. L'identification et la localisation des habitats n'ont pas été réalisées sur la totalité du site et feront l'objet d'un « observatoire Sologne » mis en place par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien pour la DIREN Centre.

Un premier échantillon statistique de sites et les observations déjà réalisées (connaissances des naturalistes et scientifiques), ont permis d'identifier en Sologne 20 habitats de la Directive Habitats, donc 4 jugés prioritaires, et 26 espèces de la directive, dont 1 également prioritaire.

Les tourbières qui comptent parmi les habitats prioritaires sont en particulier signalées dans des sous-bassins versants du bassin de la Sauldre (Rère, Croisne, Boutes...).

Le document d'objectif a été engagé en 2005 et approuvé en février 2007.

Les menaces identifiées sont essentiellement liées à la disparition de l'entretien traditionnel et au boisement spontané. La lutte contre la fermeture des formations ouvertes de landes et prairies humides ou sèches, et contre la colonisation par les ligneux des complexes marécageux et tourbeux ou des bordures de mares et étangs, constituent les enjeux principaux.

Des MAETER (Mesures Agri Environnementales Territorialisées) sont proposées sur le site depuis 2007, l'animation de ces mesures est assurée par les Chambres d'Agriculture 18 et 41.

Les milieux forestiers pourtant dominants sur le site sont peu concernés par des objectifs de gestion, mis à part les forêts alluviales riveraines. Pour ces habitats, ainsi que pour les habitats aquatiques en cours d'eau, le DOCOB préconise des mesures collectives à engager via des procédures de gestion concertée telles que le SAGE.

1.4.2.2 SIC Massifs Forestiers et Rivières du Pays Fort

Ce site essentiellement forestier (86 %) comprend un peu plus de 10 % de milieux aquatiques et humides dont :

- Eaux stagnantes, Eaux courantes (8%)
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (3%)
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (1%).

Il compte 10 habitats de la Directive Habitats, dont 4 prioritaires et 13 espèces animales.

Les rivières courantes et préservées du Dillon, du Vernon et du Layon, abritent des petits radeaux de renoncules, l'écrevisse à pattes blanches et la lamproie de Planer (annexe 2 de la Directive Habitats) et une population fonctionnelle de truite fario (sites de frayères).

Le document d'objectifs a été approuvé en septembre 2007, il n'est pas encore disponible.

1.4.2.3 ZPS « étangs de Sologne »

Le site a été classé en ZPS le 3 mars 2003, il reprend pour sa majeure partie la ZICO « étangs de Sologne ». Le DOCOB n'a pas encore été réalisé.

Les eaux stagnantes ou courantes représentent 10% du site et les prairies semi-naturelles humides 2%.

Le site présente une diversité de milieux ; eaux douces, forêts mais également des milieux ouverts (autres terres arables, 27%).

16 espèces de la Directive Oiseaux s'y retrouvent, en reproduction, en étape migratoire, ou en hivernage. Pour certaines espèces, la guifette moustac ou le grèbe à cou noir, les effectifs atteignaient 8 à 10 % des effectifs nationaux en 2004.

1.4.3 Espaces Naturels protégés au moyen de la maîtrise foncière et d'usage

1.4.3.1 Espaces naturels protégés du Conservatoire de la Région Centre

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC), association reconnue d'intérêt général, mène une politique de maîtrise foncière (acquisitions) ou de maîtrise d'usage durable (conventions, baux emphytéotiques) sur des sites exemplaires du point de vue de l'intérêt biologique.

Sur chacun de ces sites, le CPNRC définit et met en œuvre un plan de gestion en vue d'assurer la restauration et la protection des richesses biologiques.

Ses démarches se font dans un cadre consensuel en associant l'ensemble des acteurs du territoire (collectivités locales, propriétaires, usagers, associations...).

Il réalise également une sensibilisation du public et des aménagements pédagogiques, non seulement sur les richesses des sites, mais aussi sur la nécessité de l'action conservatrice.

En 2008 le Conservatoire préserve et gère plus de 2 400 hectares de milieux naturels (tourbières, étangs, marais, prairies humides, pelouses sèches, forêts alluviales...) répartis sur 87 sites.

Ce réseau est complémentaire des autres sites préservés par des mesures réglementaires (Arrêté de Protection de Biotope (APB), réserves naturelles).

Sur le territoire du SAGE :

Le site « des Landes » à Ménétréol-sur-Sauldre est préservé par le CPNRC. C'est une tourbière de 17,2 ha située en bordure de la Petite Sauldre dont 9,2 ha ont été acquis par le conservatoire (le reste appartient à la commune).

Le site est compris dans une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II et dans le SIC Sologne. Il abrite une quarantaine d'espèces végétales patrimoniales (protégées ou rare) et une cinquantaine d'espèces animales.

Ce site a subi une forte régression des milieux ouverts humides. Les mesures de gestion visent essentiellement à limiter et à éliminer la végétation arborée.

1.4.3.2 Espaces naturels protégés du Conservatoire des Sites de Loir-et-Cher

Le Conservatoire des Sites de Loir-et-Cher, association agréée à la protection de la nature, agit dans un but d'intérêt général : la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité du département de Loir-et-Cher.

Il protège et gère les espaces abritant des espèces et des milieux menacés, via des acquisitions de terrains ou des conventions avec les propriétaires.

La gestion des sites est définie par un conseil scientifique.

Le conservatoire gère une vingtaine de sites en Loir-et-Cher, représentant un peu plus de 175 ha (la moitié en propriété, l'autre en convention de gestion).

Sur le territoire du SAGE :

Un site de 30 ha « le Tertre des Canaux », appartenant à la commune de la Ferté-Imbault, est géré par convention. Il s'agit d'une mosaïque de milieux secs à tourbeux s'étendant du haut du plateau jusqu'au fond de la vallée du Naon. Le site est compris dans une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II et dans le SIC Sologne.

La gestion réalisée par la Société de Chasse, a pour objectif d'éviter le boisement des milieux (broyage des arbustes). D'autre part des chantiers bénévoles sont organisés pour effectuer le rajeunissement de la zone tourbeuse (enlèvement des molinies, décapage de la couche superficielle).

1.4.4 Espaces naturels avec protection réglementaire

1.4.4.1 Arrêtés de Protection de Biotope

Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) sont des arrêtés préfectoraux qui fixent les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées. Il se traduit par un nombre restreint d'interdictions d'actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

Ces arrêtés sont régis par les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Aucune gestion n'est prévue dans le cadre d'un arrêté de biotope, mais il est souvent constitué d'un comité scientifique ou consultatif de suivi avec plusieurs partenaires dont la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), les associations et les communes concernées...

Cette procédure, en général la plus rapide à mettre en place (pas d'enquête publique), peut concerner des sites de petite surface et permet d'adapter le règlement à chaque situation particulière.

Les arrêtés de protection de biotope ont une valeur réglementaire et sont opposables au tiers.

Sur le territoire du SAGE :

Un site est concerné par un APB sur le territoire, il s'agit d'étangs sur la commune de Saint-Viâtre, répartis en 4 secteurs pour une superficie totale de 2 465 ha. 1060 ha sont sur le bassin de la Sauldre. Il abrite 11 espèces d'oiseaux et 11 espèces végétales protégées au niveau national dont la Caldésie à feuilles de Parnassie, espèce très rare.

1.4.4.2 Sites classés et sites inscrits

Chaque département doit établir une liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général, d'après la loi du 2 mai 1930, récemment codifiée (article L.341-1 à 342-22 du code de l'environnement). Elle énonce deux niveaux de protection :

- Classement

C'est une protection très forte destinée à conserver les sites les plus prestigieux. Il concerne les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Après classement, l'autorisation du Ministre chargé de l'environnement est obligatoire pour entreprendre les travaux susceptibles de détruire ou de modifier l'état ou l'aspect des lieux. Les autres effets du classement sont entre autres : dans les communes dotées d'un PLU, la création d'une servitude d'utilité publique opposable au tiers et l'interdiction d'affichage et de publicité.

- Inscription

L'inscription est le fait de faire figurer sur cette liste un monument naturel ou un site et de placer ainsi celui-ci sous la surveillance du Ministère chargé de l'Environnement. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.

Les personnes publiques ou privées souhaitant effectuer des travaux sur un site inscrit doivent en aviser l'autorité préfectorale. De plus, dans les communes dotées d'un PLU, l'inscription crée une servitude d'utilité publique opposable au tiers.

Sur le territoire du SAGE :

Le site de l'étang du Puits et ses berges est un site classé depuis le 12 juillet 1965. Ce site a été classé pour son intérêt paysager typique des étangs de Sologne (en proportions plus grandes) et son histoire liée au tracé du canal de la Sauldre. Le but était de limiter tout aménagement qui engendrerait une dénaturation du site.

Le site, d'une superficie de 253 hectares dont 180 ha pour l'étang, comprend également une section de 1500 m du canal de la Sauldre intégrant une écluse et sa maison éclusière. Il est propriété de l'Etat (MEEDA).

1.4.5 Zones Humides

1.4.5.1 Contexte réglementaire

Depuis la loi sur l'eau de 1992, les zones humides constituent un enjeu déterminant pour la protection et le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Ces principes ont été transcrits dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne de 1996, l'objectif de sauvegarde et de mise en valeur des zones humides a été retenu parmi les sept objectifs vitaux. Cet objectif doit ensuite être mis en œuvre dans les SAGE.

Le SDAGE Loire Bretagne insiste sur l'intérêt des zones humides et sur leurs rôles de régulation du cycle de l'eau et d'auto-épuration des eaux, ainsi que sur les dégradations et menaces dont elles font l'objet.

Afin de préserver ces milieux menacés, le SDAGE Loire-Bretagne préconise que les communes intègrent les zones humides, dans leurs documents d'urbanisme et appliquent des mesures de protection.

Par exemple, ces dernières peuvent être classées en zone «N» (Zone Naturelle) dans les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U.) assortie de mesures de protection et de gestion (interdiction d'affouillement et d'exhaussement du sol, interdiction de toute nouvelle construction...).

La loi de Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005 apporte des avancées importantes pour la préservation des zones humides. Elle prévoit notamment des possibilités d'exonération de la Taxe Foncière sur le Non Bâti pour les zones humides ou l'instauration de servitudes pour protéger les zones humides dites « stratégiques pour la gestion de l'eau ».

Les SAGE doivent identifier des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau, afin de définir les conditions de leur gestion. Les documents d'urbanisme doivent ensuite être rendus compatibles aux décisions du SAGE.

1.4.5.2 Définition et rôle des zones humides

Les caractéristiques essentielles d'une zone humide d'après la définition donnée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, intégrée au code de l'environnement, et celle de G. BARNAUD (Muséum National d'Histoires Naturelles, 1991), sont :

- la présence d'eau, au moins une partie de l'année,
- la présence de sols hydromorphes (sols saturés en eau),
- leur position d'interface entre les milieux terrestres et les milieux aquatiques humides,
- la présence de végétation hygrophile,
- la présence d'espèces animales inféodées à ces espaces.

Le décret 30 janvier 2007 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides rajoute que la présence d'eau est d'origine naturelle, et que les cours d'eau, plan d'eau et canaux ne font pas partie de la définition.

Les méthodologies d'identifications des sols, espèces végétales ou communautés d'espèces végétales, indicatrices de zones humides et les listes correspondantes sont précisées dans l'arrêté du 24 juin 2008 (complété par la circulaire du 25 juin 2008).

Les zones humides jouent un rôle prépondérant à la fois pour la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, et pour le maintien de la diversité des espèces et des écosystèmes :

- en stockant l'eau lors des épisodes pluvieux, les zones humides ont une action tampon vis-à-vis des crues,
- durant les épisodes secs, elles soutiennent le débit des cours d'eau à l'étiage et l'alimentation des nappes phréatiques superficielles, en restituant l'eau stockée,
- par filtration et sédimentation des matières en suspension et par absorption et dégradation par les plantes et les micro-organismes, les zones humides participent à l'épuration des eaux et au maintien de leur qualité,
- enfin, elles constituent un habitat préférentiel ou exclusif pour de nombreuses espèces animales et végétales qui leur sont inféodées (30% des espèces végétales remarquables et menacées en France vivent en zone humide).

1.4.5.3 Inventaire des zones humides du SAGE

CARTE 12

L'inventaire des zones humides du SAGE est une synthèse des zones humides déjà connues et délimitées.

Cette première localisation des zones humides a été établie sur la base des inventaires généraux mentionnant la présence de zones humides et d'études réalisées sur le territoire. Ont été pris en compte :

- les ZNIEFF I mentionnant la présence de zones humides (les ZNIEFF de type II ont été intégrées lorsqu'elles s'intéressaient strictement à des milieux humides, sinon l'enveloppe était trop globale).
- le SIC Massifs Forestiers et Rivières du Pays Fort (le SIC Sologne est un ensemble trop vaste et sans délimitation des milieux),
- les sites de frayères à brochets (bras morts, prairies humides) recensés par les fédérations de pêche,
- les zones humides recensées par le CDPNE lors de l'étude de restauration et d'entretien de la Sauldre et de ses affluents,
- l'étude préalable à l'inventaire des zones humides du département du Cher réalisé par le Conseil Général.

L'étude du département du Cher prend également en compte les ZNIEFF et SIC humides, les frayères à brochets, ainsi que :

- L'inventaire des milieux tourbeux du Pays-Fort, réalisé par le CPNRC
- L'inventaire des mares des forêts domaniales du Cher réalisé par l'ONF
- L'inventaire des roselières réalisé par l'ONCFS

Ces inventaires spécifiques ont été recherchés dans le département du Loir-et-Cher mais l'ONF ne gère pas de forêts domaniales sur cette partie du territoire.

Les lits des cours d'eau ainsi que les plans d'eau sont des milieux strictement aquatiques et ne sont pas pris en considération en tant que zone humide. Par contre, ce sont les milieux associés, tels que les forêts alluviales, les grèves à émergence saisonnière, les roselières, les zones marécageuses et tourbeuses, les prairies humides, qui justifient parfois leur sélection en zone humide.

Il est difficile de parler de la superficie des zones humides, puisqu'il s'agit la plupart du temps d'enveloppes plus larges que la zone humide comprenant une mosaïque de milieux (souvent la vallée).

Les données définissant précisément une zone humide sont issues de l'inventaire des milieux tourbeux du pays fort, qui compte 7 sites sur le bassin d'une superficie de 14,4 ha, auxquels il faut rajouter la tourbière des Landes (site CPNRC) d'une superficie de 17 ha. Dans les autres cas, il s'agit de localisations ponctuelles sans renseignement de surface, mais on peut dénombrer :

- 54 mares rien que pour les forêts domaniales de Saint-Palais et de Vierzon,
- 28 frayères à brochets, dont certaines sont constituées de plusieurs sites,
- 18 sites recensés par le CDPNE sur la Sauldre et ses affluents dans le département du Loir-et-Cher.

Soulignons que la zone amont du bassin (vallées des Sauldres, Boute Vive, Boute Morte, Méant...) est une zone présentant la plus grande concentration de tourbières acides de la région.

Les zones humides présentées ici ne sont qu'une première étape car d'une part, les informations sur ces zones (état, fonctionnement...) sont rares, et d'autre part l'inventaire n'est pas exhaustif. Une deuxième étape consisterait à délimiter les zones humides potentielles au niveau des sites de forte probabilité de présence permanente ou temporaire d'eau et ensuite à identifier et caractériser les zones humides effectives par des vérifications sur le terrain.

1.4.6 Faune et flore remarquable du bassin

Le bassin de la Sauldre présente un intérêt faunistique et floristique exceptionnel soutenu par les cours d'eau et les étangs (voir listes en annexe).

On y retrouve en particulier des habitats et des espèces liées à des eaux oligotrophes (écrevisse à pattes blanches, lamproie de Planer, chabot) et à des milieux marécageux et tourbeux (espèces végétales rares telles que les droséras, des fougères et des mousses aquatiques).

La loutre est présente sur la Petite Sauldre et la Grande Sauldre et le castor commence à coloniser la Sauldre à l'aval, à partir de la confluence avec le Cher.

Plusieurs espèces de libellules et de papillons d'intérêt européen ou rares sont liés aux milieux tourbeux, mégaphorbiaies ou prairies humides. Les chauves-souris sont également liées aux corridors des vallées.

Pour les étangs, la richesse patrimoniale est essentiellement liée à des associations d'espèces végétales de bordures d'étangs présentes sur les berges exondées (marnage naturel), en pente douce, et à faible densité de végétation ligneuse (*Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*)

Certaines espèces protégées au niveau national et européen, rares ou en régression peuvent être inféodées à quelques étangs telle que le flûteau nageant, la caldésie à feuilles de parnassie, la cistude d'Europe.

Les mares et en particulier les réseaux de mares associés à des espaces ouverts abritent le triton crêté, espèce d'intérêt européen, en régression.

Enfin, une avifaune nombreuse et variée trouve refuge sur certaines zones d'étangs et de zones humides, on dénombre 20 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 9 autres espèces protégées au niveau national.

1.4.7 Classement pour les poissons migrateurs

L'ensemble du linéaire de la Sauldre, la Grande Sauldre et la Petite Sauldre sont classés au titre de la libre circulation des espèces migratrices (art. L.432.6 du Code de l'Environnement, article R.432-3 du code de l'Environnement – Annexe II à l'article R.432-3 – Bassin de la Loire). Ceci est complété par l'arrêté ministériel du

2 janvier 1986 modifié par l'arrêté ministériel du 27 avril 1995 fixant la liste des espèces suivantes :

Grande Sauldre et la Sauldre : anguille, brochet, truite commune,
Petite Sauldre : ombre, anguille, brochet, truite commune.

Le classement en rivières à migrateurs a pour conséquences :

- l'obligation pour les nouveaux ouvrages de posséder des dispositifs de franchissement qui sont en général réalisés de manière à laisser passer l'espèce migratrice possédant les capacités de franchissement les moins importantes (en général l'alose),
- l'obligation d'équiper les ouvrages existants dans un délai de 5 ans, dès lors que la liste des espèces migratrices a été fixée par arrêté.

La nouvelle loi sur l'eau du 31 décembre 2006 introduit de nouveaux classements des cours d'eau (art. L.214-17 Code de l'Environnement) :

1. Les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs,
2. Les cours d'eau dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire,
3. Les réservoirs biologiques.

Le premier classement impliquera des règles d'aménagement ou de gestion définies par l'autorité administrative en concertation avec le propriétaire, pour les nouveaux ouvrages et pour les ouvrages existants dans un délai de 5 ans après la parution de la liste.

Les classements 2) et 3) impliqueront l'interdiction de nouveaux ouvrages et une obligation de mise en conformité des ouvrages existants dès la publication de la liste.

Ces nouveaux classements sont proposés dans le projet de SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), qui sera validé en 2009.

La proposition concerne la Sauldre, la Grande Sauldre et la Petite Sauldre pour le classement 1), et uniquement la Sauldre pour le classement 2), avec l'anguille comme espèce cible.

Cependant des réflexions sont en cours sur la liste d'espèces étant donné que les espèces migratrices lamproie et alose ont été pêchées sur le Cher, proche de la confluence avec la Sauldre.

1.5 Synthèse de la première partie « Présentation du bassin versant »

Le bassin versant de la Sauldre d'environ 2300 km², est réparti essentiellement sur les départements du Cher et du Loir-et-Cher. Il intègre également le canal de la Sauldre qui est un lien hydrologique artificiel entre le bassin de la Sauldre et le bassin du Beuvron.

L'altitude moyenne est de 156 m et l'on observe entre les vallons du Pays fort et la plaine forestière de Sologne un dénivelé maximum de 277 m (sources de la Nère, 351 m et l'exutoire du bassin, 74 m).

L'occupation des sols est dominée par les terres forestières de Sologne (~48%) et les terres agricoles (~49%). L'espace agricole est représenté inégalement sur le territoire, prédominant en Pays Fort et à l'extrémité aval du bassin, il reste morcelé et composé de petites clairières agricoles en Sologne. Le territoire urbain ne représente qu'une part très faible de la surface du SAGE (~2%).

A l'affleurement, **les formations géologiques** du bassin sont composées exclusivement de roches sédimentaires. Sur le tiers est du territoire ce sont les craies et argiles à silex qui dominent. Sur les 2/3 ouest, les argiles et sables de Sologne coiffent les formations sous-jacentes, dont celles des calcaires de Beauce.

L'essentiel de **la ressource en eau souterraine** est comprise dans trois aquifère. Deux de ces aquifères, les sables du Cénomaniens et les calcaires de Beauce, ont une emprise régionale et contiennent des nappes le plus souvent captives. Ce caractère captif, leur confère une bonne protection vis à vis des pollutions de surface. La gestion de ces nappes est un enjeu important pour la région mais également pour le SAGE, en particulier pour les besoins en eau potable.

Le troisième aquifère à une emprise locale et contient une nappe libre, peu profonde, particulièrement vulnérable aux pollutions de surfaces. Il s'agit de la nappe des argiles à silex du Séno-Turonien, localisée autour d'Aubigny-sur-Nère. D'un intérêt local important pour les différents usages, cette nappe joue également un rôle probablement essentiel dans le soutien d'étiage des cours d'eau comme la Grande Sauldre et la Nère. Malheureusement, les taux de nitrates élevés souvent observés dans cette nappe mettent en péril son intérêt pour l'alimentation en eau potable.

Le débit moyen de la Sauldre, observé à l'exutoire du bassin sur une période de 43 ans est de 14,9 m³/s. Le débit d'étiage est quasiment 10 fois moindre (1,6 m³/s), alors que le débit de crue décennal est estimé à 160 m³/s.

Parmi les principaux affluents, la Petite Sauldre apporte un débit soutenu relativement au bassin versant drainé (3,3 m³/s pour 318 km²), alors que le débit de la Rère est évalué à seulement 1,5 m³/s (pour 440 km²).

Quelques chiffres :

- réseau hydrographique : environ 2000 km,
- drain principal (Grande Sauldre puis Sauldre) : 180 km,
- cumul annuel de précipitations : de 870 mm à l'amont à 630 mm à l'aval,
- + de 4 500 plans d'eau, de surface moyenne 1 ha,
- 135 barrages et seuils recensés le long des cours d'eau du bassin,
- Canal de la Sauldre : 47 km de long.

Le bassin présente des richesses faunistiques et floristiques reconnues :

- 42 ZNIEFF de type I, 10 ZNIEFF de type II, superficie cumulée 850 km²,
- 3 sites du réseau Européen Natura 2000 recouvrant 1320 km²,
- 4 sites ponctuels bénéficiant de mesures de gestion ou de protection,
- environ 80 espèces recensées bénéficiant de statut de protection, dont la plupart sont liées à l'eau (poissons, libellules, chauves souris, oiseaux...)

2 Partie II : Qualité des eaux et des milieux

2.1 Qualité physico-chimique des eaux

2.1.1 Réseaux de mesures

2.1.1.1 Base de données OSUR (eaux superficielles)

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne gère, avec la base de données OSUR, l'ensemble des informations recueillies dans le cadre du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS) et des Réseaux Départementaux (RD).

Le Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS) a été mis en place en 2007. Il est une évolution du Réseau National de Bassin (RNB) qui existait depuis 1987.

Le RNB avait pour objectif de fournir les données nécessaires à l'évaluation de la qualité des cours d'eau en des points stratégiques du bassin Loire-Bretagne et d'en suivre l'évolution à moyen et court termes.

Le RCS est une adaptation du RNB pour répondre aux exigences de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) de décembre 2000.

Les Conseils Généraux gèrent et cofinancent avec le soutien de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, un réseau de mesures de la qualité des eaux de surface à l'échelle des départements dont ils ont la charge (Réseau Départemental, RD). La finalité de ces réseaux est d'affiner le suivi patrimonial national (RCS) à l'échelle des départements.

Au total, 13 stations d'analyses qualité des eaux superficielles de la base de données OSUR ont été sélectionnées dans le cadre de cette étude. Sept font partie du RCS, les six autres sont gérées par les Conseils Généraux (Réseau Départemental, RD)

2.1.1.2 Méta-Réseau ADES (eaux souterraines)

ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines. Elle rassemble, sur un site Internet public, des données piézométriques et qualitatives (<http://www.ades.eaufrance.fr>). Les données qualité ont deux origines.

- Le réseau patrimonial national de suivi qualitatif des eaux souterraines

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) assure la maîtrise d'ouvrage du réseau patrimonial du suivi qualitatif des eaux souterraines.

- Le réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes

Le contrôle des DDASS sur la qualité des eaux souterraines captées pour la production d'eau potable s'effectue au travers du réseau de surveillance du contrôle

sanitaire des eaux brutes. Il alimente la base de données SISE-EAUX du Ministère de la Santé.

Au total, 23 stations d'analyses qualité des eaux souterraines de la base de données ADES ont été sélectionnées dans le cadre de cette étude. Elles sont toutes issues du réseau national de surveillance du contrôle sanitaire sur les eaux brutes gérées par la DDASS³.

2.1.2 Méthodologie d'évaluation : SEQ

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et plus particulièrement les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ont amené le Ministère de l'Environnement et les Agences de l'Eau à reconsidérer les grilles de qualité utilisées ces trente dernières années. Cette réflexion a abouti à la mise en place de la méthodologie SEQ Eau (SEQ : Système d'Evaluation de la Qualité) pour les eaux superficielles.

Le Ministère de l'Environnement et les Agences de l'Eau ont également souhaité prendre en compte les spécificités des eaux souterraines en créant un SEQ Eaux souterraines. Bien qu'il soit toujours en cours de validation, le SEQ Eaux souterraines est utilisé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne dans le cadre de son réseau qualité et de la mise en place de la Directive Cadre européenne sur l'Eau. Les résultats de qualité concernant les nappes alluviales, sont traités avec ce dernier.

Pour répondre aux nouvelles exigences de la Directive Cadre européenne sur l'Eau de 2000, le ministère a entrepris la mise au point d'un nouvel outil d'évaluation de la qualité des eaux souterraines et superficielles (SEEE). Cet outil n'étant pas encore disponible, la méthode du SEQ Eau a été adoptée dans cette étude.

Selon cette méthode, la qualité de l'eau est évaluée au moyen d'altérations, qui sont des regroupements de paramètres de même nature et/ou ayant les mêmes effets. On décline alors ces altérations en classes d'aptitude de l'eau aux usages et à la biologie (alimentation en eau potable, loisirs, irrigation, abreuvement, aquaculture et potentialité biologique) et en classes et indices de qualité de l'eau.

Un indice d'évaluation de la qualité a été bâti en s'appuyant sur les fonctions jugées importantes que sont :

- pour le SEQ-Eau superficielles, les usages liés à la santé (production d'eau potable et loisirs et sports aquatiques),
- pour le SEQ-Eau souterraines, l'usage production d'eau potable et l'état patrimonial.

³ Les analyses de la qualité des eaux souterraines effectuées par les DDASS sont réalisées sur les captages en cours d'exploitation pour l'AEP. Quand ces analyses révèlent des teneurs supérieures aux seuils de potabilisation des eaux, le captage ainsi que le suivi de la qualité est abandonné. Par conséquent, les données exploitées dans ce rapport donnent une vision « optimiste » des teneurs réelles existantes dans les eaux souterraines (teneurs minimales en éléments dissous).

Au final, la qualité des eaux est déclinée par altération en cinq classes allant de très bon à mauvais.

Classe	Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Bonne	Très bonne
Indice	0 à 20]]20 à 40]]40 à 60]]60 à 80]]80 à 100]

Elles caractérisent les altérations suivantes pour les eaux superficielles :

- Nitrates,
- Matières azotées hors nitrates,
- Matières phosphorées,
- Matières Organiques et Oxydables (MOOX),
- Pesticides,
- Micropolluants minéraux,

Elles caractérisent les altérations suivantes pour les eaux souterraines :

- Nitrates,
- Matières azotées hors nitrates,
- Pesticides,
- Micropolluants minéraux.

2.1.3 Origines et impacts des altérations

2.1.3.1 Altérations nitrates

Les nitrates (NO_3^-) sont le stade ultime de l'oxydation de l'azote (N). Sur certains bassins versants, les variations du paramètre nitrate se corrèlent bien avec d'autres paramètres altérant le milieu (produits phytosanitaires notamment). Ainsi, les nitrates sont souvent un bon indicateur de l'état du milieu naturel.

- Origines possibles

Les nitrates proviennent du milieu superficiel. Ils sont présents naturellement dans les eaux, mais des apports excessifs peuvent être provoqués par :

- les fertilisants agricoles minéraux,
- la décomposition ou l'oxydation de substances organiques ou minérales pouvant être d'origine agricole (effluents d'élevage), urbaine (eaux usées), industrielle (effluents, déchets...) ou naturelle.

- Impacts

En excès, les nitrates peuvent avoir des effets négatifs sur la santé en particulier des nouveaux-nés. Ainsi, les teneurs en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable sont soumis à réglementation (seuil de potabilité : 50 mg/l).

D'autre part, les excès en nitrates peuvent participer à l'eutrophisation des eaux superficielles, dans des conditions spécifiques et notamment la présence de phosphore.

2.1.3.2 Altérations matières azotées hors nitrates

Cette altération est bâtie sur les concentrations en ammonium (NH_4^+), l'azote Kjeldahl (cumul de l'azote organique et de l'azote ammoniacal) et les nitrites (NO_2^-).

- Origines possibles

Les matières azotées hors nitrates proviennent du milieu superficiel et ont pour origines possibles :

- des rejets urbains et industriels,
- des effluents d'élevage et des organismes vivants.

- Impacts

L'azote sous ses formes minérales et l'azote organique après minéralisation constituent des éléments nutritifs des végétaux. Lorsqu'il est en excès, l'azote peut devenir un facteur déclenchant de l'eutrophisation des cours d'eau. Les nitrites et l'ammonium lorsqu'ils sont couplés avec des pH basiques (>7) peuvent également être toxiques pour la faune ou l'homme.

2.1.3.3 Altérations matières phosphorées

Cette altération est fondée sur les paramètres phosphore total (Ptot) et orthophosphates (PO_4^{3-}).

- Origines possibles

Les excès de phosphore dans le milieu sont principalement dus aux rejets urbains (notamment lessives, effluents physiologiques...), industriels et agricoles. Contrairement aux nitrates, le phosphore ou ses sources oxygénées (orthophosphates, polyphosphates) se fixent davantage dans les sols ou dans les sédiments des rivières. Le ruissellement des sols en période de pluie ou la remise en suspension des sédiments suite à des variations de débit, peuvent parfois entraîner des flux importants, longtemps après l'arrêt de toutes les sources de pollutions.

- Impacts

Tout comme les matières azotées, l'excès de phosphore est déterminant dans le phénomène d'eutrophisation des cours d'eau (développement d'algues filamenteuses et planctoniques).

Avertissement : L'altération matières phosphorées n'est pas traitée dans le cadre du SEQ-Eau souterraine.

2.1.3.4 Altérations matières organiques et oxydables

Cette altération est bâtie sur les paramètres oxygène dissous (O_2), saturation en oxygène ($satO_2$), demande chimique en oxygène (DCO), la demande biologique à 5 jours (DBO5), le carbone organique dissous (COD), l'azote Kjeldahl (NK : cumul de l'azote organique et de l'azote ammoniacal) et l'ammonium (NH_4^+).

- Origines possibles

Les matières organiques présentes en excès dans les eaux superficielles peuvent provenir des rejets domestiques, industriels et agricoles.

- Impacts

Les matières organiques et oxydables (MOOX) représentent la partie biodégradable de la pollution rejetée. Les bactéries présentes dans le milieu utilisent, pour les éliminer, l'oxygène dissout dans l'eau. Ainsi des déversements importants de matières organiques dans le milieu aquatique peuvent entraîner des déficits en oxygène dissout, perturbant l'équilibre biologique de la rivière.

Avertissement : L'altération matières organiques et oxydables n'est pas traitée dans le cadre du SEQ-Eau souterraine.

2.1.3.5 Altérations micropolluants minéraux

Les micropolluants minéraux pris en compte sont aussi bien des métaux que des métalloïdes. On retrouve dans cette catégorie de polluants l'arsenic*, le cadmium*, le mercure*, le chrome total*, le plomb*, le zinc*, le cuivre*, le nickel*, le sélénium, le baryum et les cyanures.

*Ces micropolluants sont classés comme substances dangereuses prioritaires par la Directive Européenne 2000/60/CE.

- Origines possibles

Les micropolluants minéraux peuvent provenir du milieu superficiel (pollution anthropique) mais également des formations géologiques (origine naturelle). C'est le cas de l'arsenic, présent dans la composition chimique des roches granitiques.

- Impacts

Cette altération induit des impacts sur les potentialités biologiques et les usages tels que la production d'eau potable, l'irrigation, l'abreuvement et l'aquaculture.

2.1.3.6 Altérations pesticides

Les pesticides regroupent diverses familles de produits d'origine synthétique et naturelle. Certaines molécules rentrant dans ce cadre sont identifiées comme substances dangereuses prioritaires par décision n°2455/2001/CE du Parlement Européen et du Conseil. Cette décision établit la liste des substances dangereuses prioritaires dans le domaine de l'eau, en référence à l'annexe 10 de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

- Origine

Ces produits sont utilisés dans de nombreux secteurs : agriculture, collectivités (espaces verts, voirie...), infrastructures de transport (routières et ferroviaires) et par les particuliers.

Les pesticides proviennent du milieu superficiel qui peut être contaminé soit par pollution ponctuelle (débordement de cuve, mauvaise gestion des fonds de cuves,...) soit de manière diffuse (ruissellement, persistance dans le milieu...).

- Impacts

La présence de pesticides dans les cours d'eau est de nature à compromettre la potentialité de l'eau à héberger des populations animales ou végétales diversifiées, et peut se traduire par des pertes d'usages en matière de production d'eau potable.

Nom	Famille	Usage dominant et/ou remarques
Glyphosate	Amino-phosphonates	Désherbant total utilisé par les particuliers, les collectivités, pour l'entretien des infrastructures de transports et ponctuellement en agriculture. Le 8 octobre 2004, un avis portant sur la rationalisation de l'utilisation du glyphosate (dans le domaine agricole) a été publié au J.O. (restrictions d'utilisation, révision de certaines doses d'épandages).
AMPA		L'acide Aminométhylphosphonique (AMPA) est un des produits de dégradation (métabolite) du Glyphosate. Sa persistance dans le milieu est plus importante que celle de la molécule mère.
Diuron*	Urées substituées	Désherbant total à usage agricole et non agricole. Des restrictions d'utilisation existent depuis juillet 1997 et depuis le 30 juin 2003, son utilisation est interdite en préparation seule.
Isoproturon*		Désherbant des céréales.
Atrazine*	Triazines	Désherbant du maïs. Grande persistance dans le milieu. Utilisation interdite depuis le 30 septembre 2003.
Atrazine DE		Le Désethyl Atrazine (Atrazine DE) est un des produits de dégradation (métabolite) de l'Atrazine.

*Ces molécules ont été identifiées comme substances dangereuses prioritaires.

Figure 16: Principales molécules phytosanitaires détectées

Avertissement concernant le traitement SEQ Eaux

Les molécules de la famille des Amino-phosphonates, telles que le Glyphosate et son principal métabolite l'AMPA, ne sont pas prises en compte dans les paramètres

du traitement SEQ Eaux souterraines. Ces molécules sont prises en compte dans le traitement du SEQ-Eaux superficielles.

Avertissement concernant le nombre de molécules recherchées

En 2006, dans les eaux souterraines, les DDASS recherchent 150 molécules par analyse. Les molécules comme le Glyphosate et l'AMPA, ne sont recherchées que depuis 2004.

Dans les eaux superficielles, 350 molécules environ sont recherchées dans le cadre du RCS.

2.1.4 Qualité des eaux superficielles

CARTES 13 et 14

2.1.4.1 Bassin de la Grande Sauldre

Seules trois stations de mesures sont implantées sur ce bassin, une sur la Grande Sauldre au niveau d'Argent-sur-Sauldre, et deux autres sur le bassin de la Nère. Aucune mesure de la qualité des eaux n'est disponible en tête de bassin.

2.1.4.1.1 *Altération nitrates*

Au regard du paramètre nitrates, les eaux superficielles du bassin de la Grande Sauldre sont relativement dégradées par rapport au reste du bassin de la Sauldre. Il faut y voir l'influence des activités agricoles qui est particulièrement importante sur ce bassin versant.

Généralement, la qualité des eaux de la Grande Sauldre et de la Nère est jugée moyenne. Régulièrement, les analyses révèlent des taux de nitrates supérieurs à 25 mg/l. Ces concentrations élevées expliquent le classement médiocre attribué par le SEQ certaines années. A ce titre, on notera que la qualité est qualifiée de médiocre en 2006 sur l'ensemble des trois stations renseignées. Cependant, il est important de souligner que les teneurs en nitrates observées ne dépassent pas le seuil du bon état écologique défini dans le cadre de la DCE (50 mg/l, circulaire DCE 2005/12 modifiée).

En moyenne, le taux annuel en nitrates mesuré dans les eaux de la Grande Sauldre tourne autour de 20 mg/l. Sur la Nère, les concentrations diminuent légèrement mais restent relativement importantes et se situent autour de 17 mg/l. On n'observe pas d'augmentation significative des teneurs annuelles moyennes en nitrates au cours des dernières années.

En règle générale, les variations intra annuelles des teneurs en nitrates suivent celles observées sur le débit des cours d'eau. Les valeurs minimums sont mesurées en période de basses eaux, tandis que les maximums sont observées au début de la période de hautes eaux (Fig. 16 et 17). Ce constat illustre probablement le lien

existant entre les précipitations, la mobilisation des nitrates des sols (apports diffus) et les débits des cours d'eau.

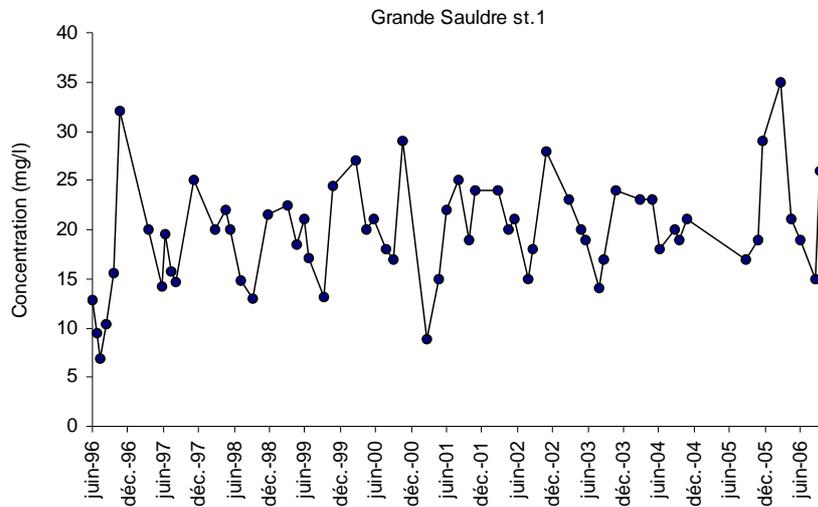


Figure 17: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur la Grande Sauldre

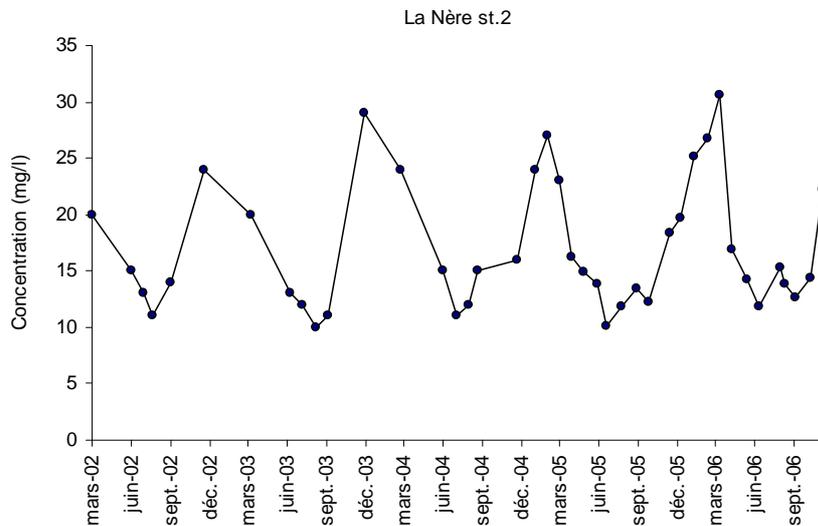


Figure 18: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur la Nère

2.1.4.1.2 Altération pesticides

Seule la station 2 du RCS, située sur la Nère juste à l'amont d'Aubigny-sur-Nère fait l'objet d'une quantification des molécules depuis 2002.

Au total, sur 12 000 recherches de molécules (~350 molécules recherchées par analyses), seules 106 détections ont pu être quantifiées (Fig.18).

Les deux tiers de ces molécules appartiennent à parts égales aux familles des Amino-phosphonates, des urées substituées et des Triazines. Dans les autres molécules détectées on notera la présence de métazachlore (7 détections), herbicide sélectif utilisé principalement dans le cadre de l'exploitation du colza.

L'évolution annuelle des concentrations des principales molécules montre que si une diminution tangible est observée entre 2002 et 2004, on observe par la suite une ré-augmentation significative de l'ensemble des constituants (Fig.19). En particulier des molécules de Glyphosate, désherbant essentiellement utilisé par les particuliers et les collectivités, mais aussi des molécules d'Atrazine, herbicide sélectif dont l'utilisation est interdite depuis 2003.

Les fortes concentrations en Glyphosate et AMPA sont responsables du classement en mauvaise qualité des eaux de la Nère en 2005. En 2006 se sont les teneurs en AMPA et en Atrazine qui imposent le classement eau en mauvaise qualité.

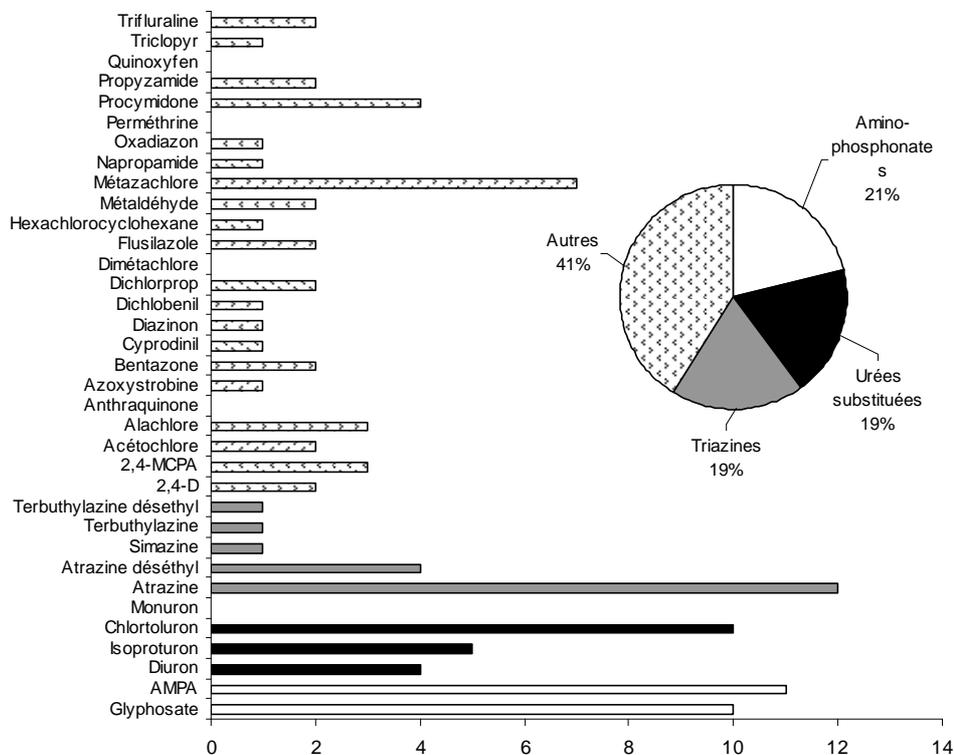


Figure 19: Nombre de quantifications par molécules entre 1996 et 2006 dans les eaux superficielles de la Nère (st.2)

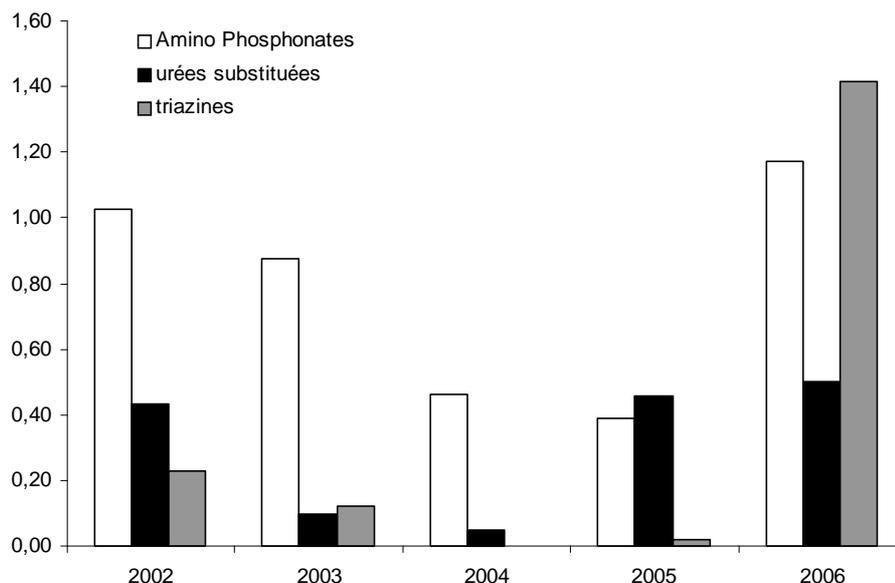


Figure 20 : Evolution des concentrations ($\mu\text{g/l}$) depuis 2002 des principales familles de molécules dans les eaux superficielles de la Nère (st.2)

2.1.4.1.3 *Altération matières, azotées, phosphorées, organiques*

Dans l'ensemble, la qualité des eaux superficielles de la Grande Sauldre et de la Nère en amont d'Aubigny-sur-Nère est peu dégradée (st.1 et 2). Le plus souvent la qualité est jugée moyenne à bonne par le SEQ.

Ce n'est pas le cas des eaux de la Nère prélevées à l'aval immédiat de la commune d'Aubigny-sur-Nère (st.3). En effet, certaines années la qualité est estimée médiocre, en particulier pour les altérations matières phosphorées et matières azotées hors nitrates.

Les teneurs en azote organique entrent également dans le calcul de l'altération Matières Organiques et oxydables (MOOX). Ce sont elles qui sont responsables de la dégradation des eaux de la Nère vis à vis de l'altération MOOX en 1997, 1999, 2006.

Quoiqu'il en soit, ces pollutions azotées et phosphorées signent probablement l'influence des eaux d'assainissement d'Aubigny-sur-Nère.

2.1.4.1.4 *Altération micropolluants minéraux*

Les micropolluants minéraux sont mesurés uniquement sur les eaux de la Nère, à l'aval d'Aubigny-sur-Nère. La qualité n'est que moyenne vis à vis de cette altération. Ce sont les paramètres mercure, plomb et zinc qui sont la cause de ces déclassements.

2.1.4.2 Bassin de la Petite Sauldre

2.1.4.2.1 Altération nitrates

Même si l'influence agricole est moins marquée que dans le bassin de la Grande Sauldre, les teneurs moyennes en nitrates dans les eaux de la Petite Sauldre restent de l'ordre de 15 mg/l. Généralement la qualité est jugée moyenne ces dernières années.

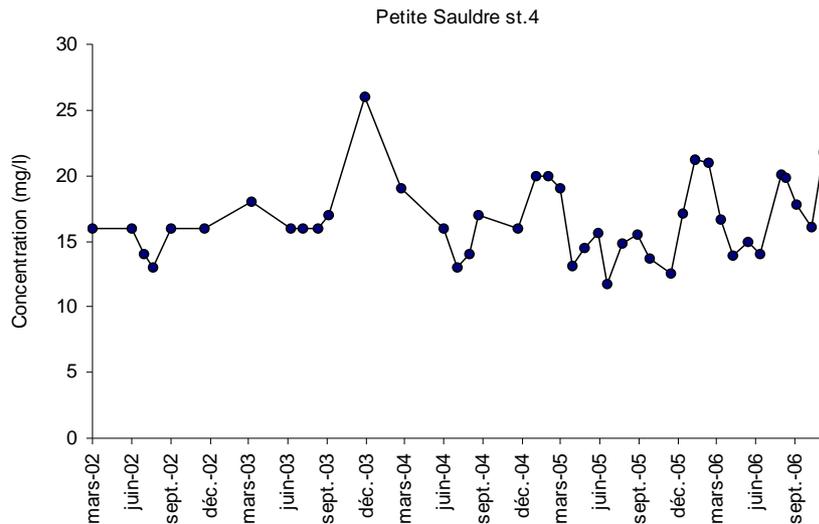


Figure 21 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrate sur la Petite Sauldre

2.1.4.2.2 Altération pesticides

Sur 20 000 recherches de molécules effectuées sur les trois stations du bassin (st. 4, 5, 6), seules 132 détections ont pu être quantifiées (Fig.21).

Près de la moitié des molécules phytosanitaires détectées appartiennent à la famille des triazines. Ces produits, utilisés jusqu'en 2003 comme désherbants du maïs restent persistants dans le milieu. Cependant, ce sont les concentrations en molécules de la famille des amino-phosphonates qui sont les plus importantes dans les eaux de la Petite Sauldre (Fig.22). Ces concentrations augmentent depuis 2002, et sont particulièrement importantes en 2006 ($>0,4 \mu\text{g/l}$). Ces produits sont réputés pour être utilisés comme désherbant total par les particuliers et les collectivités.

On notera toutefois que la qualité des eaux n'apparaît pas trop dégradée vis à vis de l'altération pesticides. Elle est le plus souvent jugée moyenne par le SEQ.

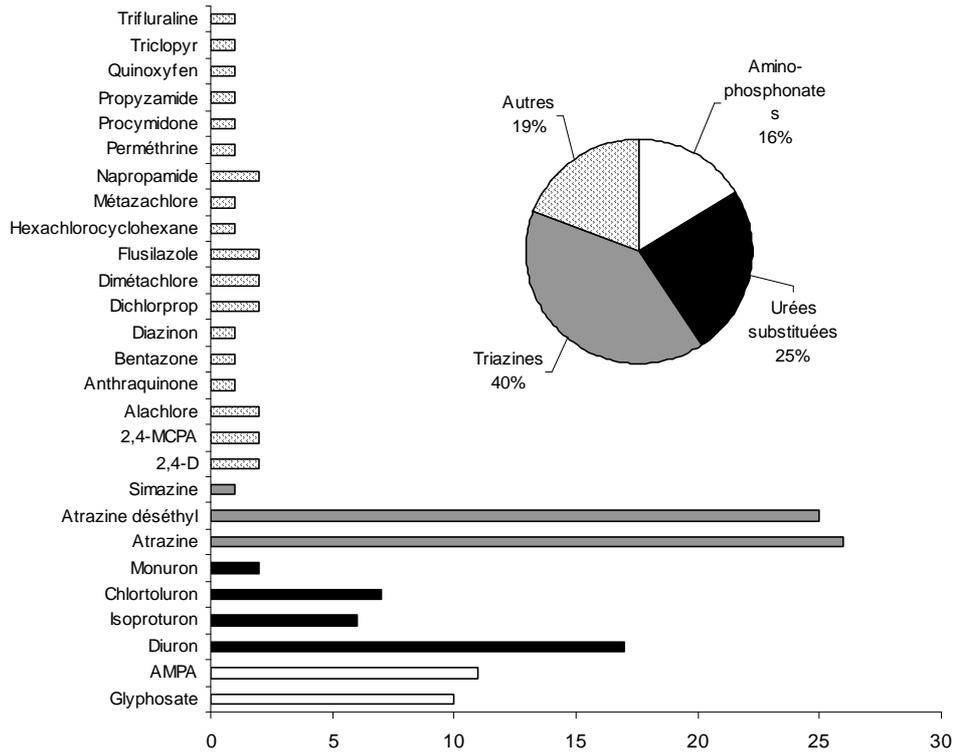


Figure 22: Nombre de quantifications par molécule entre 1996 et 2006 dans les eaux superficielles de la Petite Saultre

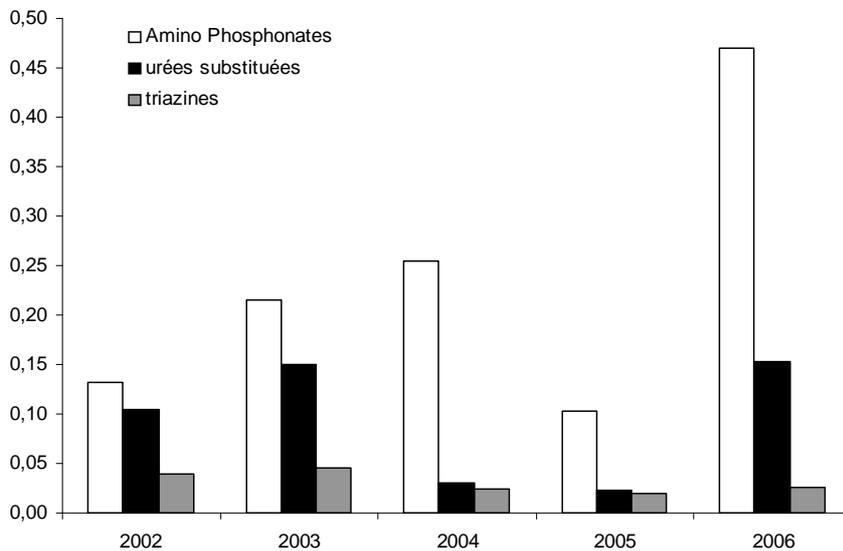


Figure 23 : Evolution des concentrations (µg/l) depuis 2002 des principales familles de molécules dans les eaux superficielles de la Petite Saultre (st.4)

2.1.4.2.3 Altérations matières azotées, phosphorées, organiques

Aucune pollution significative n'est à déplorer vis à vis de ces paramètres. La qualité des eaux est généralement bonne à très bonne.

2.1.4.2.4 **Altération micropolluants minéraux**

Cette altération n'est mesurée que depuis 2005 sur la station 6. La qualité se dégrade en 2006 où elle est jugée médiocre. Ce classement est lié à une pollution ponctuelle en métaux lourds (Chrome, Mercure, Plomb...) détectés dans les eaux de la Petite Sauldre à une seule occasion, au mois d'octobre 2006.

2.1.4.3 **Bassin de la Sauldre médiane**

Seules deux stations de mesures sont implantées sur les eaux de la Sauldre, à l'amont et à l'aval de Salbris (st.7 et 8).

2.1.4.3.1 **Altération nitrates**

Bien qu'entrant en domaine Solognot, les taux de nitrates sont encore relativement élevés et la qualité des eaux de la Sauldre est qualifiée de moyenne. Aucune variation annuelle significative n'est observée depuis 1996 et la concentration moyenne en nitrates est d'environ 15 mg/l. Comme cela a été observé sur le bassin amont de la Grande Sauldre, les valeurs minimums sont mesurées en période de basses eaux, tandis que les maximums sont observés au début de la période de hautes eaux.

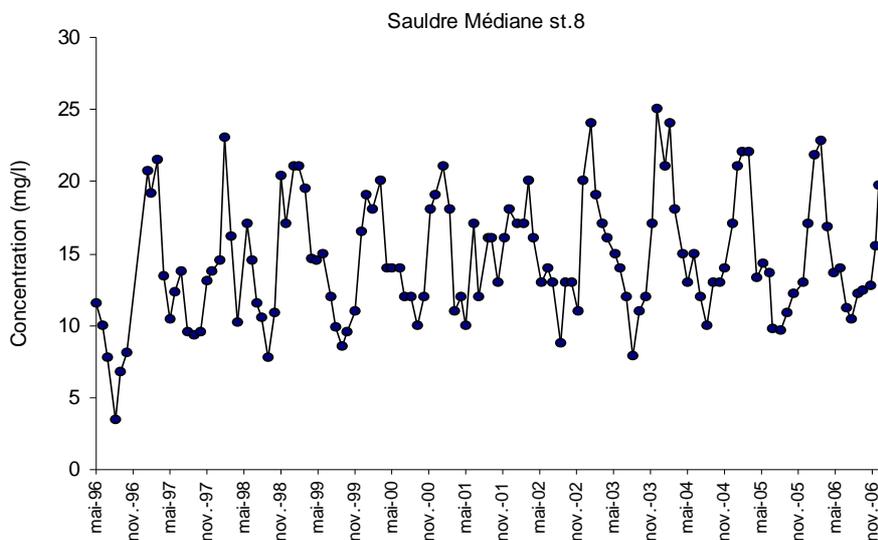


Figure 24: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrate sur la Sauldre médiane

2.1.4.3.2 **Altération pesticides**

Aucune mesure de pesticide n'est disponible sur ce bassin versant.

2.1.4.3.3 *Altération matières, azotées, phosphorées, organiques*

Aucune pollution significative n'est à signaler vis à vis de ces paramètres. La qualité des eaux de la Sauldre est le plus souvent bonne que ce soit à l'amont et à l'aval de Salbris.

2.1.4.3.4 *Altérations micropolluants minéraux*

Aucune mesure de micropolluants minéraux n'est disponible sur ce bassin versant.

2.1.4.4 Bassin de la Sauldre aval

Une seule station est implantée dans les eaux de la Sauldre, en aval de Romorantin-Lanthenay (st.13).

2.1.4.4.1 *Altération nitrates*

Les eaux de la Sauldre à l'aval du bassin restent de qualité moyenne. Cependant on notera une amélioration sensible des teneurs moyennes en nitrates entre l'amont et l'aval du BV total de la Sauldre. En effet, à l'amont du bassin, au niveau d'Argent-sur-Sauldre, les concentrations sont de l'ordre de 20 mg/l alors qu'elles ne sont plus que de ~10 mg/l à l'aval de Romorantin-Lanthenay.

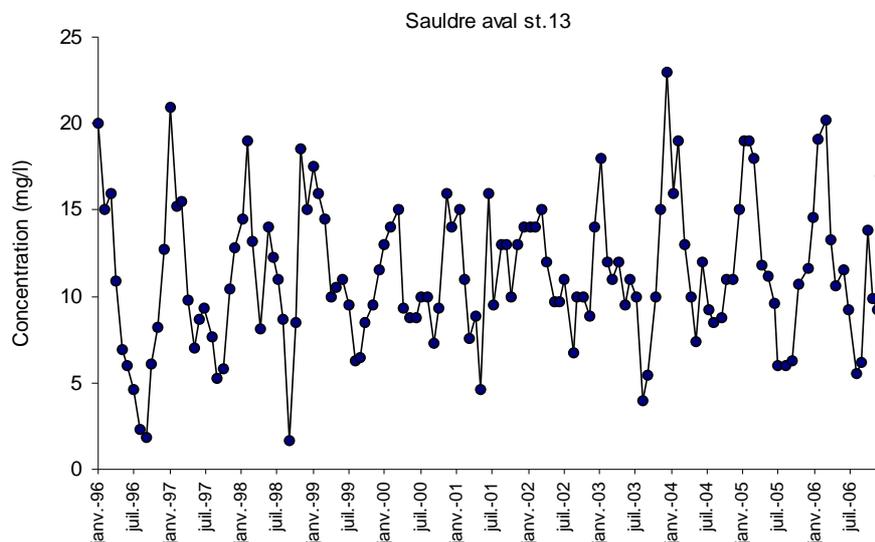


Figure 25 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrate sur la Sauldre aval

2.1.4.4.2 *Altération pesticides*

Aucune mesure de pesticide n'est disponible sur cette station de contrôle de la qualité.

2.1.4.4.3 *Altération matières, azotées, phosphorées, organiques*

A l'exception des matières organiques (MOOX), aucune pollution significative n'est à signaler vis à vis de ces paramètres.

Certaines années, le taux élevé en carbone organique dissout est responsable du classement des eaux de la Sauldre en qualité médiocre vis à vis de l'altération MOOX. Ces excès en carbone organique sont attribués au contexte naturel solognot, riche en matières organiques, plutôt qu'à une pollution anthropique.

2.1.4.4.4 *Altération micropolluants minéraux*

Aucune mesure de micropolluants minéraux n'est disponible sur cette station de contrôle de la qualité.

2.1.4.5 Bassin de la Rère

Trois stations de mesure de la qualité des eaux sont implantées sur la Rère (st.10, 11 ,12).

2.1.4.5.1 *Altération nitrates*

Les teneurs en nitrates mesurées dans les eaux de la Rère sont faibles depuis 2000. En moyenne, la concentration est de 3,4 mg/l et dépasse rarement 5 mg/l.

Seule une mesure réalisée sur la station 12 est élevée (41 mg/l) et est responsable du classement en qualité médiocre attribuée par le SEQ en 2004. Compte tenu du caractère exceptionnel de cette mesure, il est possible qu'une erreur persiste dans l'acquisition ou dans la retranscription de cette donnée. Dans le cas contraire, une pollution ponctuelle accidentelle peut expliquer cette concentration importante en nitrates.

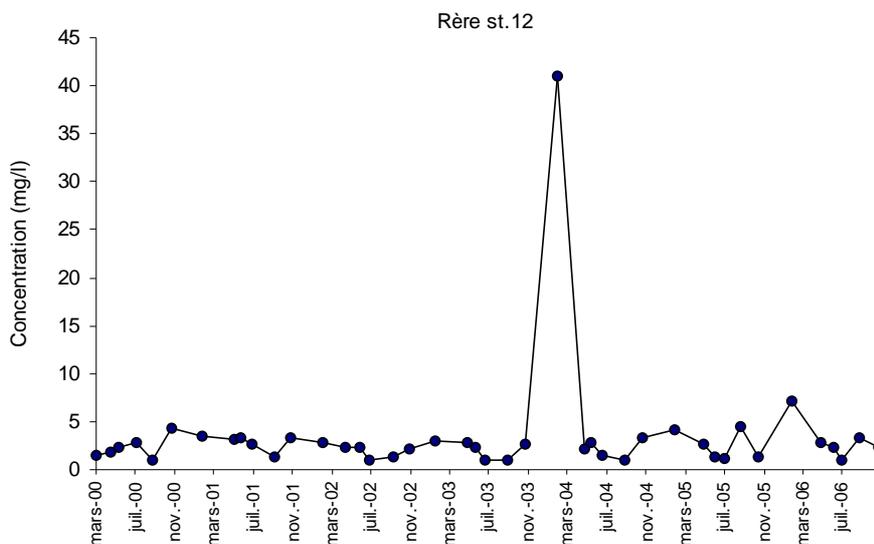


Figure 26 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur la Rère

2.1.4.5.2 Altération pesticides

Les pesticides ne sont recherchés qu'au niveau de la station 10 du RCS depuis 2005.

Au total, sur les ~4 400 molécules recherchées en 2005 et 2006, seules trois détections ont été mesurées. C'est uniquement le métabolite du Glyphosate, l'AMPA qui a été détecté (désherbant total).

2.1.4.5.3 Altérations matières azotées, phosphorées, organiques

La qualité des eaux de la Rère apparaît durablement bonne pour les matières azotées hors nitrates et les matières phosphorées.

Comme pour la Sauldre aval, les eaux de la Rère sont dégradées vis à vis des composés organiques dissous (qualité médiocre à mauvaise). Cette dégradation est également attribuée au contexte forestier solonot, naturellement riche en matières organiques (« pollution naturelle »).

2.1.4.5.4 Altération micropolluants minéraux

La qualité médiocre attribuée par le SEQ en 2006 sur la station 10 est uniquement due à un taux de zinc supérieur à 43 µg/l.

2.1.5 Qualité des eaux souterraines

CARTES 15 à 18

2.1.5.1 Aquifère du Cénomani

Au total, 10 stations de mesures de la qualité des eaux de la nappe du Cénomani sont implantées sur le territoire du SAGE. Ces stations sont gérées exclusivement par les DDASS dans le cadre du contrôle de la qualité des eaux brutes destinées à l'Alimentation en Eau Potable (AEP).

2.1.5.1.1 Altération nitrates

Les eaux de la nappe dans sa partie captive restent de très bonne qualité quelles que soient l'année et la localisation des prélèvements. C'est son caractère captif, bien protégé, qui l'isole d'éventuelles pollutions issues de la surface.

Les taux de nitrates mesurés ces dix dernières années sont systématiquement inférieurs à 10 mg/l. De plus, sur les 115 analyses réalisées depuis 1996, seules 15 sont supérieures à la limite de détection des appareils de mesures (1 mg/l). Ces résultats soulignent la très bonne qualité des eaux de la nappe captive du Cénomani vis à vis de l'altération nitrates.

A l'est du périmètre, l'aquifère est affleurant et la nappe peut être libre. C'est le cas au niveau de la station 8 implantée sur la commune de Barlieu. La nappe est moins protégée et présente un taux de nitrates largement supérieur à ce qui est observé dans sa partie captive (~30 mg/l, qualité moyenne).

2.1.5.1.2 Altération pesticides

Sur l'ensemble des 1 000 recherches réalisées dans les eaux de la nappe du Cénomaniens entre 1996 et 2006, aucune molécule n'a été détectée au-delà du seuil de détection.

2.1.5.1.3 Altérations matières azotées

La qualité des eaux de la nappe est qualifiée de bonne par le SEQ. Le classement en eau de très bonne qualité n'est pas atteint en raison de la présence en faibles concentrations de nitrites et d'ammonium. Ces composés sont probablement d'origine naturelle dans les eaux de la nappe.

2.1.5.1.4 Altérations micropolluants minéraux

La nappe n'est pas contaminée par des micropolluants minéraux. La qualité reste bonne à très bonne durant ces dix dernières années.

2.1.5.2 Aquifère du Séno-Turonien

2.1.5.2.1 Altération nitrates

La pollution en nitrates des eaux de l'aquifère du Séno-Turonien dépend essentiellement du caractère captif ou libre de la nappe. Quand la nappe est libre et peu profonde, elle est plus vulnérable aux pollutions issues de la surface. A l'inverse, quand l'aquifère est captif et profond, les eaux de la nappe sont mieux protégées.

La nappe est libre dans le tiers est du territoire où la pression agricole est relativement importante. Dans ce secteur les taux de nitrates des eaux de la nappe sont élevés et sont compris généralement entre 50 et 100 mg/l (st.9, 10, 7, Fig.10).

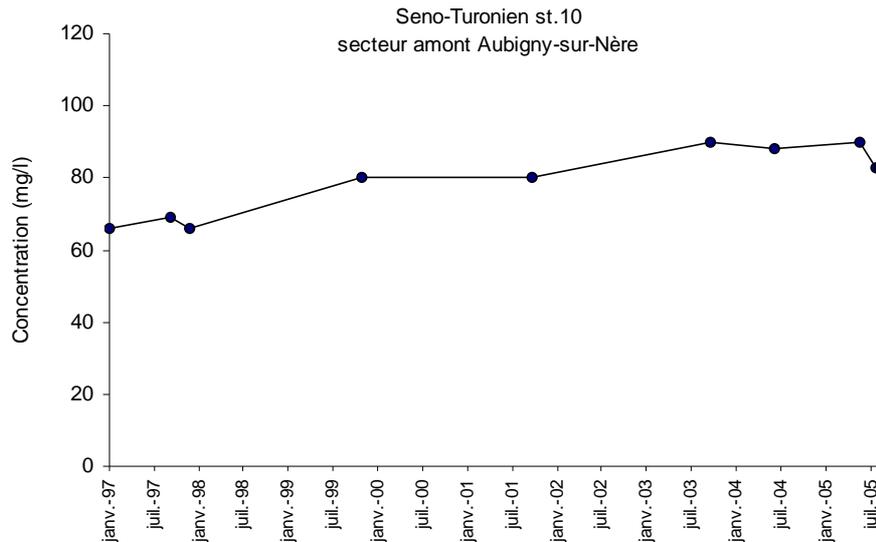


Figure 27: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates dans la nappe du Séno-Turonien secteur amont

Dans les deux tiers ouest du territoire, la nappe est plus profonde et recouverte par les formations du Tertiaire qui la protègent. Dans un tel contexte, les teneurs en nitrates sont relativement faibles (< 10mg/l, st. 19, 20 et 21). Sur les stations 19 et 20, les concentrations en nitrates ne dépassent pas le seuil de détection (< 1mg/l).

Toutefois, cette règle générale ne se vérifie pas systématiquement. En effet, les eaux captées au niveau de la station 22, localisée en bordure ouest du bassin, présentent des teneurs en nitrates comprises entre 20 et 50 mg/l. D'autre part, sur la station voisine numérotée 21, même si les concentrations restent inférieures à 10 mg/l, elles ont tendance à augmenter depuis 1996 (Fig.27).

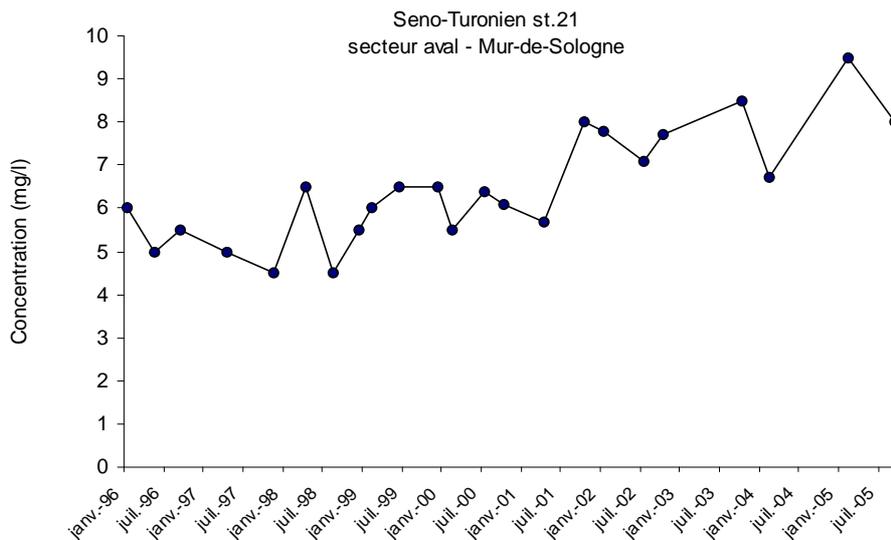


Figure 28 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates dans la nappe du Séno-Turonien secteur aval

2.1.5.2.2 Altération pesticides

Sur 1 041 recherches effectuées sur l'ensemble des eaux prélevées dans la nappe du Séno-Turonien, seules 59 molécules détectées ont pu être quantifiées (Fig.28).

La quasi-totalité des molécules quantifiées appartient à la famille des triazines. Ces molécules ne sont plus utilisées depuis 2003 mais persistent dans le milieu superficiel et dans la nappe du Séno-Turonien.

Les concentrations les plus importantes sont observées dans la partie libre de la nappe, dans le secteur d'Aubigny-sur-Nère (st.10, qualité médiocre, Fig.29). A l'aval du bassin du SAGE, les molécules sont présentes mais en concentrations moins importantes (st.20 et 21, qualité moyenne).

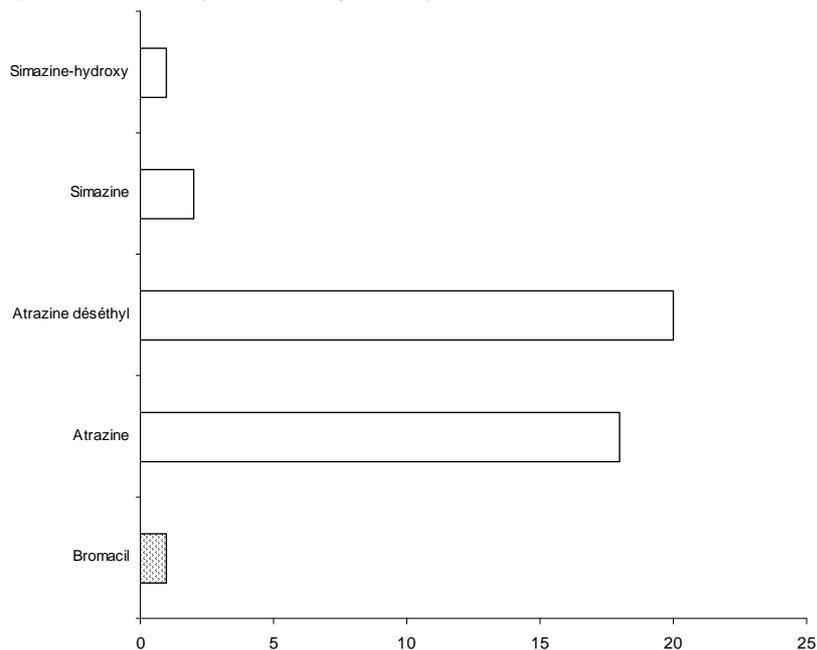


Figure 29 : Nombre de quantifications par molécules entre 1996 et 2006 dans la nappe du Séno-Turonien

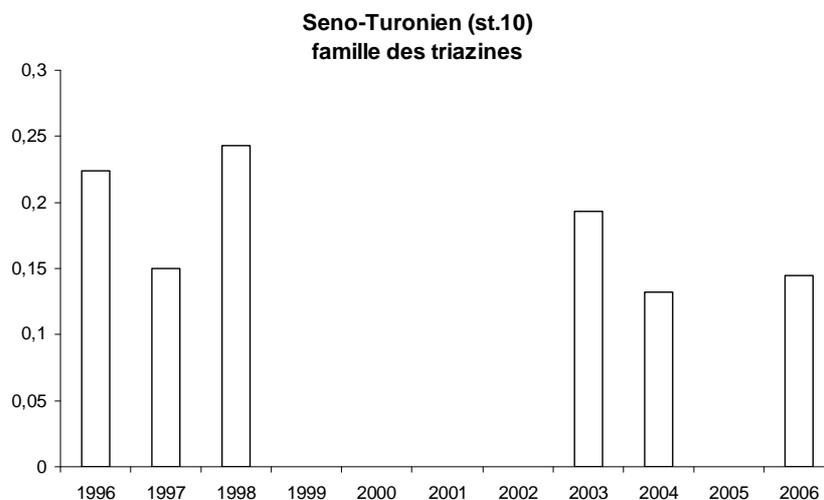


Figure 30 : Evolution des concentrations (µg/l) depuis 1996 des molécules de la famille des triazines dans la nappe du Séno-Turonien (st.10)

2.1.5.2.3 *Altération matières azotées*

Quel que soit l'aquifère libre ou captif considéré, aucune pollution azotée hors nitrates n'est observée dans la nappe du Séno-Turonien.

2.1.5.2.4 *Altération micropolluants minéraux*

Bien que peu de paramètres soient quantifiés, les années où la classe de qualité est moyenne à mauvaise, ce sont les éléments arsenic et sélénium qui sont déclassants.

2.1.5.3 Aquifère du Tertiaire

2.1.5.3.1 *Altération nitrates*

Seules deux stations de prélèvement ont été attribuées aux ressources souterraines du Tertiaire indifférencié (sable de Sologne et/ou calcaire de Beauce). Sur ces deux stations situées en bordure nord du territoire, les taux de nitrates mesurés sont inférieurs à 1 mg/l (seuil de détection) et la qualité des eaux est qualifiée de très bonne par le SEQ (st. 11 et 12).

2.1.5.3.2 *Altération pesticides*

122 recherches de molécules ont été réalisées sur la station 12. Toutes les concentrations sont en dessous du seuil de détection.

2.1.5.3.3 *Altération matières azotées*

Les eaux de cet aquifère sont qualifiées de bonne par le SEQ, quelle que soit l'année considérée.

2.1.5.3.4 *Altération micropolluants minéraux*

Aucune pollution significative de ces paramètres n'est observée.

2.1.6 Synthèse de la qualité physico-chimique

2.1.6.1 Eaux superficielles par bassin versant

Bassin versant	Points essentiels
Grande Sauldre	Eau relativement dégradée - Concentrations en nitrates et pesticides les plus importantes des eaux superficielles du SAGE. - Teneurs en phosphore, matières organiques et azote hors nitrate importantes dans les eaux de la Nère, en aval d'Aubigny-sur-Nère.
Petite Sauldre	Eau relativement dégradée - Teneurs élevées en nitrates - Teneurs en pesticides en augmentation - Pollution ponctuelle en métaux lourds en 2006
Sauldre médiane	Eau de qualité moyenne - Teneurs moyennes en nitrates - pas de problème sur les autres paramètres
Sauldre aval	Eau de qualité moyenne - Teneurs moyennes en nitrates mais en diminution par rapport à l'amont de la Sauldre
Rère	Eau globalement de bonne qualité

2.1.6.2 Eaux souterraines par aquifère

Aquifère	Points essentiels
Cénomaniens	<u>Partie captive</u> : Eau de très bonne qualité <u>Partie libre</u> (1 point de mesure) : plus vulnérable, la qualité est moins bonne (augmentation des teneurs en nitrates)
Séno-Turonien	<u>Partie captive</u> : Eau généralement de bonne qualité <u>Partie libre dans le secteur d'Aubigny-sur-Nère</u> : Teneurs importantes en nitrates et présence de pesticides de la famille des triazines. Eau de mauvaise qualité
Tertiaires	Eau globalement de bonne qualité sur les deux seuls points de mesures

2.1.7 Qualité biologique

CARTE 19

La qualité biologique des cours d'eau est appréciée grâce à différents indices basés sur une identification des peuplements aquatiques faunistiques (macroinvertébrés, poissons) ou floristiques (diatomées), et prenant en compte leurs exigences écologiques et leur sensibilité vis-à-vis de la qualité du milieu.

2.1.7.1 Macrofaune benthique

2.1.7.1.1 **Méthode d'analyse**

L'analyse des macro invertébrés benthiques ou benthos (organismes vivants au fond des lacs et des cours d'eau, tels que les mollusques, les larves d'insectes, les vers, etc.) permet d'évaluer la santé de l'écosystème d'une rivière grâce à l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Cette indice 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.

Son évaluation repose, d'une part, sur le nombre total de taxons recensés (variété taxonomique) et d'autre part, sur la présence ou l'absence de taxons choisis en fonction de leur sensibilité à la pollution (groupe faunistique indicateur).

Il prend la forme d'une note sur 20, permettant une qualification de l'eau selon plusieurs classes.

	≥ 17	16-13	12-9	8-5	≤ 4
Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Qualité Biologique	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
« DCE compatible ⁴ » HER 20, rangs 4-5 HER 9, rangs 1,2,3		X -]Y-Z] 16 -]15-13] 17 -]16-14]			

(X : valeur de référence, Y : limite supérieure du bon état, Z : limite inférieure du bon état)

Tableau 13 : Classes de qualité de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

Les bornes du « Bon état », selon la DCE doivent tenir compte du type de cours d'eau, ainsi elles peuvent varier en fonction **des rangs de Strahler et des hydroécórégions**.

Sur les 10 stations suivies pour l'IBGN, les deux stations sur la Nère sont sur l'hydroécórégion Tables Calcaires (HER 1 = 9) et le cours d'eau est de rang 3. Les autres sont sur l'hydroécórégion Sologne – Forêt d'Orléans (HER 1 = 20) et les cours d'eau de rangs 4 et 5.

⁴ Valeurs provisoires « DCE compatible » indiquées 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 (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007).

2.1.7.1.2 Résultats sur le bassin

L'IBGN atteint des classes de qualité bonnes à très bonnes sur les stations du bassin.

Sur les analyses de la Petite Sauldre et de la Rère réalisées pendant la période 2002 à 2006 aucune dégradation n'est observée. Le « bon état DCE » est atteint, voir même le très bon état pour la Petite Sauldre à Ménétréol-sur-Sauldre de 2002 à 2006 et la Rère à Theillay en 2005.

Les déclassements en classe moyenne sont ponctuels et s'observent généralement en aval ou dans la traversée d'agglomérations (Aubigny-sur-Nère, Salbris, Romorantin-Lanthenay).

A l'aval d'Aubigny-sur-Nère, la dégradation est plus sensible. Même si la classe de qualité obtenue est bonne 3 fois sur les 10 dernières années, les notes sont inférieures à 14 sauf en 2003. Ainsi, vis-à-vis de la DCE, on est en mauvais état, pour ce type de cours d'eau (HER 9, rang 3). Signalons que de 2002 à 2006 juste à l'amont, les notes sont comprises entre 17 et 19/20, correspondant au très bon état.

Pour la Sauldre à Pruniers en Sologne (aval de Romorantin-Lanthenay), il y a une amélioration notable après 2004. Alors qu'on était en classe moyenne environ 1 année sur 2 (soit mauvais état DCE), le très bon état est atteint en 2006 avec une note de 18/20.

2.1.7.2 Microflore

2.1.7.2.1 Méthode d'analyse

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).

Deux indices sont calculés à partir des peuplements de diatomées échantillonnés, l'Indice Biologique Diatomée (IBD) et l'Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (IPS). Les deux sont sous la forme d'une note sur 20 avec les mêmes seuils pour les classes de qualité.

L'IBD est basé sur la polluosensibilité de certaines espèces (209).

L'IPS est calculé sur l'ensemble des espèces de diatomées recensées. Créé en 1982, il est depuis constamment remis à jour grâce à une base de données enrichie et gérée par le CEMAGREF. Basé sur la polluosensibilité et l'ubiquité des espèces, il est considéré comme l'un des indices diatomiques les plus performants pour l'évaluation de la qualité des cours d'eau.

	≥ 17	16-13	12-9	8-5	≤ 4
Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Qualité Biologique	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
« DCE compatible » HER 20, rangs 4-5 HER 9, rangs 1,2,3		X -]Y-Z] 16 -]15-13] 16 -]15-13]			

(X : valeur de référence, Y : limite supérieure du bon état, Z : limite inférieure du bon état)

Tableau 14 : Classes de qualité de l'Indice Biologique Diatomée (IBD)

2.1.7.2.2 Résultats sur le bassin

L'IBD présente plus généralement des qualités moyennes. Certaines mesures ont pu atteindre des qualités bonnes en particulier en 2004, cependant elles sont toutes à nouveau déclassées en 2006. Seule la station sur la petite Sauldre arrive à maintenir une qualité bonne pour l'IBD.

Vis-à-vis des seuils DCE les classements en qualité moyenne correspondent au mauvais état, soit 13 analyses sur 24 pour l'IBD.

Pour l'IPS, les qualifications en bonne qualité sont encore plus rares, notamment au niveau de Salbris et à l'aval de Romorantin-Lanthenay. Pour cette dernière station la qualité est même médiocre pour 4 années dont 2005 et 2006.

Les seuils étant les mêmes, là encore, le « bon état » correspond à la qualité Seq-Eau « bonne ». Ainsi le « bon état » n'est atteint que 5 fois sur 25 analyses.

2.1.7.3 Faune piscicole

2.1.7.3.1 Réseau de suivi piscicole

Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) a été mis en place en 1992, par le Conseil Supérieur de la Pêche (aujourd'hui ONEMA), en collaboration avec l'Agence de l'Eau. Il a pour objectif de permettre une évaluation de l'état écologique des cours d'eau et de son évolution par l'analyse des peuplements piscicoles.

Chaque station du réseau fait l'objet d'un échantillonnage annuel de la faune piscicole par pêche électrique.

Deux autres types de réseaux ont été installés récemment dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

- Un réseau dit « **de référence** », constitué de sites de référence, totalement ou presque totalement exempts de pressions ou d'impacts, identifiés pour chaque type de masse d'eau.
- Un réseau pour le **contrôle de surveillance**, destiné à l'évaluation et au suivi de l'état général des eaux. Il porte sur une sélection de cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines et eaux côtières.

2.1.7.3.2 Méthode d'analyse

Parallèlement à ce suivi, un indice biotique, basé sur le peuplement piscicole échantillonné, l'Indice Poisson Rivière (IPR) à été mis en place. Il permet également une qualification en 5 classes de qualité, mais contrairement aux autres indices, les notes les plus faibles sont les meilleures.

	< 7	7-16	16-25	25-36	> 36
Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Qualité Biologique	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Bon Etat DCE]Y-Z]]7-16]			

(Y : limite supérieure du bon état, Z : limite inférieure du bon état)

Tableau 15 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (IPR)

L'IPR permettant déjà de caractériser les peuplements au regard de son milieu, les bornes du Bon état pour l'IPR sont les mêmes pour toute station.

Le principe de l'indice est une comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique attendu en absence de toute perturbation. Ce peuplement de référence est calculé en fonction des caractéristiques physiques de la station (distance à la source, pente, température, altitude...).

L'IPR est une combinaison de métriques fonctionnelles qui caractérisent une perturbation du milieu en fonction des caractéristiques du peuplement de poissons. Les poissons intègrent les variations spatio-temporelles de l'environnement, chacun ayant des préférences bio/écologiques qui permettent d'évaluer :

- la qualité de l'habitat, avec la part des individus rhéophiles (préférant les zones de courant) et des individus lithophiles (préférant les zones de graviers),
- la qualité de l'eau, avec la part d'individus tolérants,
- la valeur nutritive du cours d'eau, avec la part des individus invertivores (se nourrissant d'invertébrés) et des individus omnivores,
- la biodiversité du milieu, avec la richesse spécifique,
- la productivité du peuplement, avec la densité totale.

Chaque métrique est calculée par rapport au peuplement de référence, et traduit d'autant plus une adéquation avec ce dernier que sa valeur est proche de 0.

Ainsi les métriques les plus élevées, expliqueront les dégradations éventuellement mesurées.

2.1.7.3.3 Résultats sur le bassin

Deux stations du RHP étaient présentes sur le territoire, une station sur la Sauldre à la Ferté-Imbault, arrêtée en 2005, et une station sur la Petite Sauldre à Ménétréol-sur-Sauldre, reprise dans le Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS).

Le Réseau de Contrôle et de Surveillance, mis en place en 2007, a également créé deux nouvelles stations sur la Sauldre, à Salbris et à Pruniers-en-Sologne, et une sur la Petite Sauldre à Achères en 2008.

D'autre part, trois stations ont été mises en place en 2005 dans le cadre du réseau de référence DCE, sur le Layon, la Petite Sauldre et la Rère (cette dernière va être abandonnée).

La plupart du temps, la qualité piscicole est bonne sur le bassin. Vis-à-vis des seuils DCE, on atteint donc le bon état sauf, pour ces dernières années, sur le Vernon en 2006 et à Salbris en 2007.

Station de la Petite Sauldre à Ménétréol sur Sauldre

Au regard de l'Indice Poisson, la qualité du peuplement reste globalement bonne.

La métrique la plus élevée et responsable des déclassements observés en 1998 et 1999, est la richesse spécifique totale.

Ceci s'explique par la présence d'espèces non attendues dans le peuplement de référence, en particulier des espèces d'eaux stagnantes, issues de ré-empoissonnement ou des plans d'eau (vidanges d'étangs, contact en période de hautes eaux).

D'autre part les effectifs d'espèces invertivores (chabot, goujon, anguille, truite) diminuent à partir de 2001, ce qui témoigne de la dégradation de la qualité du substrat (colmatage).

Les espèces stables au sein du peuplement peuvent être regroupées en deux groupes :

- les espèces d'eaux fraîches et bien oxygénées (la truite fario, le chabot, le vairon, la loche franche, la lamproie de Planer),
- les espèces intermédiaires d'eaux vives (le chevesne, le goujon, le hotu, le barbeau fluviatile, le spirin, la lote).

Les espèces migratrices et patrimoniales telles que l'anguille et le brochet (protection nationale) sont présentes de façon aléatoire et les effectifs de truite fario (protection nationale) sont très faibles.

Signalons également la présence de la lote, espèce d'eaux vives devenue rare. Le bassin de la Sauldre est un des rares bassins qui l'abrite en région Centre.

Station de la Sauldre à la Ferté-Imbault

La qualité piscicole de cette station est bonne à excellente la plupart du temps, elle est moyenne en 2002.

La métrique la plus haute est fréquemment le nombre total d'espèces, ce dernier est légèrement supérieur à celui du peuplement attendu, sauf en 2000 et 2003 (15 espèces). Certaines espèces qui ont une faible probabilité de se trouver dans ce type de milieu, sont rencontrées de manière fréquente et parfois abondante, il s'agit en particulier d'espèces indésirables (poisson-chat et perche-soleil), mais aussi de la bouvière (espèce d'intérêt européen).

La dégradation en 2002 est liée à un déséquilibre du nombre d'individus rhéophiles et lithophiles ainsi qu'à l'abondance totale qui est assez faible.

Les espèces stables au sein du peuplement sont désormais :

- les espèces intermédiaires d'eaux vives (le chevesne, le spirin, le goujon, le hotu, le barbeau fluviatile)
- des espèces caractéristiques d'eaux calmes (gardon, ablette, perche soleil, perche commune, poisson-chat).

Les espèces d'eaux fraîches et bien oxygénées (la truite fario, le chabot, la loche franche, la lamproie de Planer) sont occasionnelles ou se maintiennent à de faibles effectifs.

Les espèces migratrices et patrimoniales telles que l'anguille et le brochet sont également occasionnelles ou peu abondantes.

La lote est toujours présente, sauf après 2000.

Station du Layon à Ennordres

Le peuplement de cette station se limite à la truite et deux de ses espèces d'accompagnement, le chabot et la lamproie de Planer. Le peuplement est conforme à la typologie de la station mais reste insuffisant, la truite est représentée par 1 individu en 2005 et aucun en 2006. La qualité passe de bonne à moyenne, cette absence altérant les métriques du nombre total d'espèces, du nombre d'individus rhéophiles et lithophiles.

Station de la Sauldre à Souesmes

La qualité de la Petite Sauldre à Souesmes est bonne en 2005 et 2006. La métrique qui tire la note vers le haut est le nombre total d'espèces avec des espèces non attendues dans ce type de milieu (Perches, Tanche, Gardon).

Les principales espèces rencontrées en effectifs sont le spirin, le vairon et le goujon. Les effectifs de truites fario et d'anguilles sont faibles, respectivement 5 et 1. Les effectifs de bouvière et de chabot (espèces d'intérêt européen) sont significatifs et en augmentation entre 2005 et 2006.

Station de la Sauldre à Salbris

Cette station, pêchée pour la première fois en 2007, présente une qualité mauvaise selon l'indice poisson. Les espèces spécifiques d'eaux fraîches et bien oxygénées sont représentées par une truite, alors que le peuplement est dominé par des espèces peu exigeantes (gardon, chevesne, perche).

Les métriques indiquent un déséquilibre pour le nombre d'espèces rhéophiles et lithophiles ainsi que pour la densité d'individus invertivores. Cela suggère une dégradation de la qualité du substrat et des faciès lotiques. La station se situe en amont du barrage de la Cotonnerie.

Station de la Sauldre à Pruniers en Sologne

La qualité piscicole est bonne. On note une légère dégradation du point de vue des individus rhéophiles. On se situe désormais bien à l'aval, en domaine cyprinicole, les espèces d'eaux oxygénées ont disparu. Le spirin est de loin l'espèce majoritaire (42% du peuplement en effectif). La bouvière, espèce patrimoniale est bien

représentée (15%), l'anguille compte 7 individus, par contre le brochet, espèce repère des plans départementaux pour la pêche et la gestion des ressources piscicoles (PDPG), est absent.

Station de la Rère à Theillay

La qualité piscicole est bonne malgré un léger déséquilibre du point de vue des espèces rhéophiles et lithophiles par rapport au peuplement attendu. Tout comme sur la Sauldre, le spiralin domine largement (40% de l'effectif) avec le goujon (28% de l'effectif), ce sont des espèces d'eaux vives. Cependant le chabot, la loche franche sont en effectif faible et la truite et le vairon sont absents. 5 anguilles sont dénombrées, et la bouvière est également bien représentée.

2.1.7.3.4 Espèces patrimoniales et ayant un statut de protection

Plusieurs espèces patrimoniales ont été citées dans les inventaires piscicoles : la truite fario (protégée au niveau national, arrêté du 8 décembre 1988), le chabot (inscrite à l'annexe II de la directive habitats), la lamproie de Planer (protection nationale et annexe II de la directive habitats), la bouvière (protection nationale et annexe II de la directive habitats) et le brochet (protection nationale).

Les trois premières se retrouvent souvent ensemble plutôt à l'amont (Layon, Petite Sauldre), mais leurs effectifs sont plutôt faibles surtout pour la truite. Cette dernière intègre de façon plus large le fonctionnement de l'hydrosystème, car elle a besoin de se déplacer et d'un petit chevelu de bonne qualité pour ses sites de frayères.

Le brochet est également en sous effectifs, présent à partir de Salbris sur la Sauldre, il n'est pas retrouvé chaque année. Lui aussi intègre le fonctionnement de l'hydrosystème, en particulier les connexions et la qualité des annexes hydrauliques.

La bouvière est présente sur la Sauldre à l'aval, avec des effectifs parfois importants. Sa présence est liée à celle des mollusques bivalves (unionidés), également d'intérêt européen.

L'anguille est la seule espèce migratrice observée sur le bassin, en l'état des données ONEMA du RCS. Elle semble remonter sur la Petite Sauldre et sur la Rère. D'une manière générale, elle se maintient difficilement dans le peuplement. Cette espèce fait l'objet d'un règlement européen (du 18 septembre 2008) instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes. Chaque état membre doit élaborer un plan de gestion national pour le 31 décembre 2008. Ce plan comprendra des mesures pour agir sur l'ensemble des causes de mortalités de l'espèce, parmi lesquelles ; la circulation entravée par les ouvrages, la dégradation de leurs habitats, la pêche et le braconnage.

Enfin signalons un crustacé, l'écrevisse à pattes blanches (protection nationale et annexe II de la directive habitats), qui est présente sur certain petits cours d'eau du bassin versant de la Sauldre.

2.1.7.3.5 Espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

Plusieurs espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (art. R.232-3 du code rural), sont mentionnées, dans les inventaires et par les fédérations de pêche.

Concernant les espèces piscicoles on note la présence :

- du poisson-chat et la perche-soleil sur les cours d'eau diagnostiqués sauf le Layon,
- de l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*), sur les mêmes cours d'eau, mais avec très peu d'individus.

Une espèce de grenouille invasive, la grenouille taureau (*Rana catesbeiana*), est signalée sur les étangs de Sologne.

Enfin, en terme d'espèces végétales, la Jussie n'a semble-t-il pas colonisé la Sauldre, mais a envahi de nombreux étangs de Sologne. Une étude bilan du Contrat Restauration Entretien sur la Sauldre en Loir-et-Cher menée par le SMABS devrait en faire la cartographie.

2.2 Qualité des milieux aquatiques

2.2.1 Outils d'analyse des cours d'eau

2.2.1.1 Réseau d'Observation des Milieux (ROM)

CARTE 20

Le Réseau d'Observation des Milieux (ROM) a été mis en place par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP, aujourd'hui ONEMA) en 2002-2003 sur l'ensemble des bassins français.

Le ROM analyse l'impact des perturbations sur la capacité du milieu à permettre le développement durable de certaines espèces de poissons indicatrices (espèces repères). Les unités d'analyse fonctionnelle - ou contextes - correspondent à des sous bassins dans lesquels l'espèce repère effectue la totalité de son cycle vital.

Le niveau d'impact évalué pour chaque perturbation et pour les différentes phases du cycle biologique (la croissance, la reproduction, l'éclosion) résulte de la combinaison de l'intensité de la perturbation avec l'étendue du linéaire affecté. L'impact global est déterminé selon 5 niveaux (très faible, faible, moyen, fort, très fort) pour chacune des trois catégories :

Morphologie, composée de :

- *Chenal CP* (chenal principal) : chenalisation - enfouissement du lit, disparition des radiers, déconnexion avec les annexes,
- *Cloison CP* : cloisonnement - présence de seuils qui altèrent la continuité du cours d'eau pour les poissons, sur le chenal principal,
- *Morphologie PCE* : état morphologique des Petits Cours d'Eau ou annexes,

Hydrologie, composée de :

- *Régulation* : présence d'aménagements régulant le débit du cours d'eau,
- *Prélèvement - Dérivation* : une part de l'eau du cours d'eau est prélevée ou dérivée, ce qui peut entraîner des étiages sévères, voire des assecs,
- *Eclusée* : fortes variations de débit journalier dues au fonctionnement en éclusées de retenue hydroélectrique,
- *Modification du bassin versant* : modifications entraînant une perturbation du régime hydrologique – exemple : la présence de nombreux étangs peut perturber les ruissellements et diminuer la surface captée.

Qualité des eaux, composée de :

- *Rejets diffus agricoles*,
- *Rejets urbains*,
- *Rejets industriels*,
- *Plans d'eau*.

2.2.1.2 Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)

CARTES 21 et 22

Le Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) a été mis en place par le CSP en 2003-2004, uniquement dans le bassin Loire-Bretagne.

Ce réseau complémentaire au ROM propose une expertise du niveau d'altération de l'habitat par les activités humaines. Les évaluations portent sur les paramètres hydromorphologiques soutenant la biologie, en particulier sur les pressions modifiant la structure et l'équilibre des peuplements piscicoles. Elles se font par référence à un milieu naturel faiblement modifié par les activités anthropiques.

La description du milieu physique, l'identification des pressions anthropiques puis l'expertise du niveau d'altération se font à l'échelle du tronçon. Ces derniers constituent une unité hydromorphologique homogène en termes de largeur, profondeur, pente, vitesse, L'évaluation est menée pour 6 compartiments :

- « *Débit* » : accentuation des étiages et/ou des débordements, réductions localisées ou variations brusques des débits,
- « *Ligne d'eau* » : élévation de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et des vitesses,
- « *Lit mineur* » : modification du profil en long et/ou en travers, réduction de la diversité des habitats, érosion du lit, colmatage,
- « *Berge et ripisylve* » : uniformisation et/ou artificialisation des berges, réduction du linéaire de berges, réduction et/ou uniformisation de la ripisylve,
- « *Annexes hydrauliques* » : altération du petit chevelu, altération et/ou réduction des bras secondaires connectés et des prairies inondables,
- « *Continuité* » : altération de la continuité des écoulements (assecs), de la continuité longitudinale (obstacles) et latérale (connexion aux annexes).

Chaque compartiment est noté selon 5 classes de perturbation : très faible, faible, moyenne, forte ou très forte.

2.2.1.3 Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles

Les Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) sont élaborés par les fédérations départementales de pêche. Ils 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.

Élaborés selon une méthodologie mise au point par le CSP, ils comprennent une partie technique consistant à :

- délimiter des contextes piscicoles homogènes selon une espèce repère associée : ils correspondent aux contextes définis dans la méthodologie ROM,
- identifier par contexte les facteurs de perturbation et déterminer son état de fonctionnement piscicole (conforme, perturbé et dégradé),
- proposer selon ce diagnostic, des actions de réhabilitation du milieu aquatique ainsi que des orientations de gestion piscicole.

L'état fonctionnel est évalué en estimant les pertes de fonctionnalités par calcul de l'écart entre la population théorique en poissons de l'espèce repère d'âge adulte, et la population réelle du contexte.

En fonction de la perte de fonctionnalité, 3 classes d'état fonctionnel sont définies, et traduisent les possibilités de réalisation des fonctions vitales de l'espèce repère :

- Conforme : perte de fonctionnalité inférieure à 20%, l'ensemble du cycle biologique, donc toutes les fonctions peuvent se dérouler normalement
- Perturbé : perte de fonctionnalité de 20 à 80%, au moins une des fonctions est compromise.
- Dégradé : perte de fonctionnalité supérieure à 80%, au moins une des fonctions est impossible, sans apport extérieur, l'espèce disparaît.

Les PDPG constituent en quelque sorte une actualisation des Schémas Départementaux de Vocation Piscicole (SDVP), qui restent le cadre de référence, mais sont plus opérationnels que ces derniers. Ils sont notamment dotés d'une portée juridique : toute décision administrative doit leur être rendue compatible.

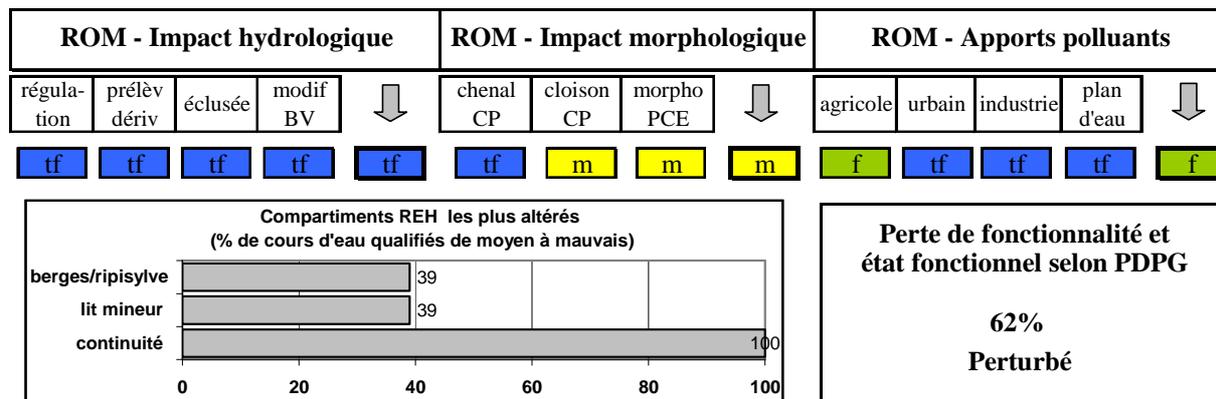
2.2.2 Synthèse par contexte

La qualité des milieux aquatiques est présentée par contexte (ou regroupement de contextes) sur la base des trois expertises précitées :

- état fonctionnel selon le PDPG,
- évaluation des impacts selon le ROM,
- compartiments les plus altérés du REH (lorsque plus d'un tiers des tronçons concernés dans le contexte est moyennement à très fortement altéré),
- identification des facteurs de perturbations.

Les niveaux d'altération sont indiqués par des abréviations : **tf** : très faible / **f** : faible / **m** : moyen / **F** : fort / **TF** : très fort.

2.2.2.1 Grande Sauldre amont



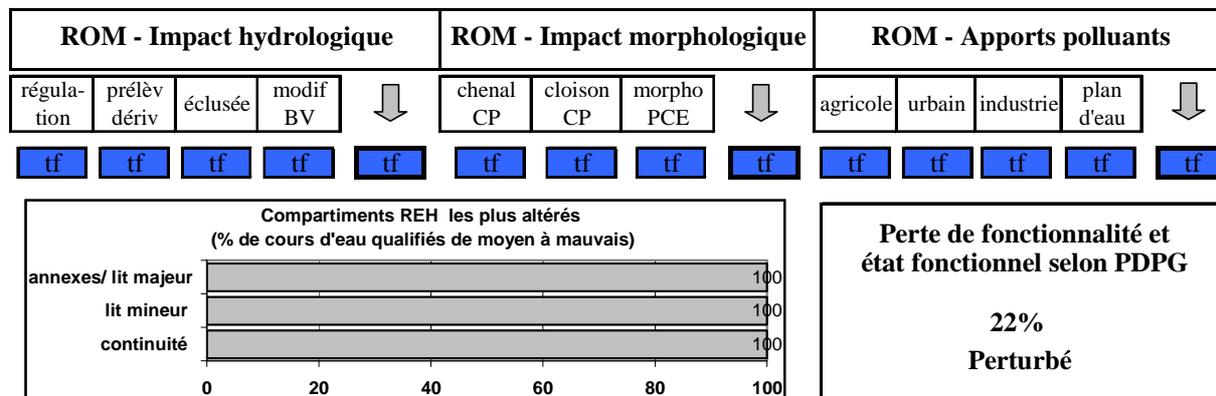
Ce contexte constitué par la Grande Sauldre jusqu'à la confluence avec l'onne, comprend aussi la Salereine. Il est salmonicole, et évalué « perturbé » selon le PDPG du Cher. Les altérations touchent à la fois la qualité de l'eau et de l'habitat.

La pollution de l'eau par les activités agricoles intensives sur le bassin, perturbe la croissance des espèces piscicoles, en particulier des truitelles.

La capacité d'accueil du milieu a été réduite, en partie par d'anciens travaux d'hydrauliques (manque d'abris et homogénéisation du milieu). Mais sur les petits rus des zones amont et la Salareine, sites potentiels pour la reproduction, c'est la fermeture de la végétation qui limite la productivité.

Enfin, les facteurs limitant majeurs sont les obstacles à la circulation piscicole. On compte 6 infranchissables sur la Grande Sauldre, bloquant l'accès aux têtes de bassin.

2.2.2.2 Grande Sauldre aval

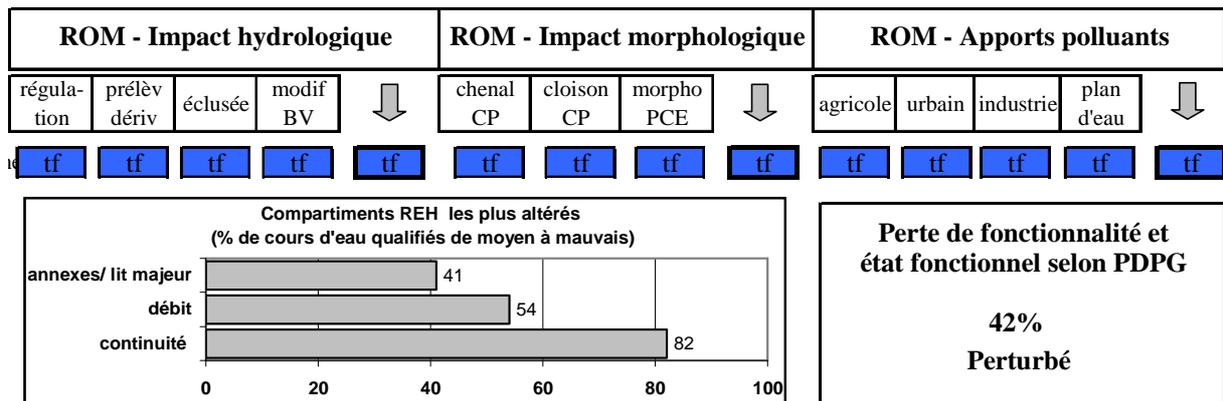


Ce contexte comprend la Grande Sauldre jusqu'à la limite du département. De typologie intermédiaire, il est évalué « perturbé » mais est proche de la conformité.

Les perturbations relevées sur le cours principal sont la présence de barrages infranchissables (6 + 2 difficilement franchissables) qui limitent la reproduction des espèces piscicoles. D'autre part, la croissance est limitée par les étiages sévères et la qualité de l'eau (activités agricoles).

Quant aux ruisseaux salmonicoles affluents, leurs qualités (de l'habitat, de l'eau et du peuplement) sont perturbées par les nombreux étangs (vidanges non contrôlées) et le manque d'entretien de la végétation rivulaire.

2.2.2.3 Nère – Oizenotte -lonne

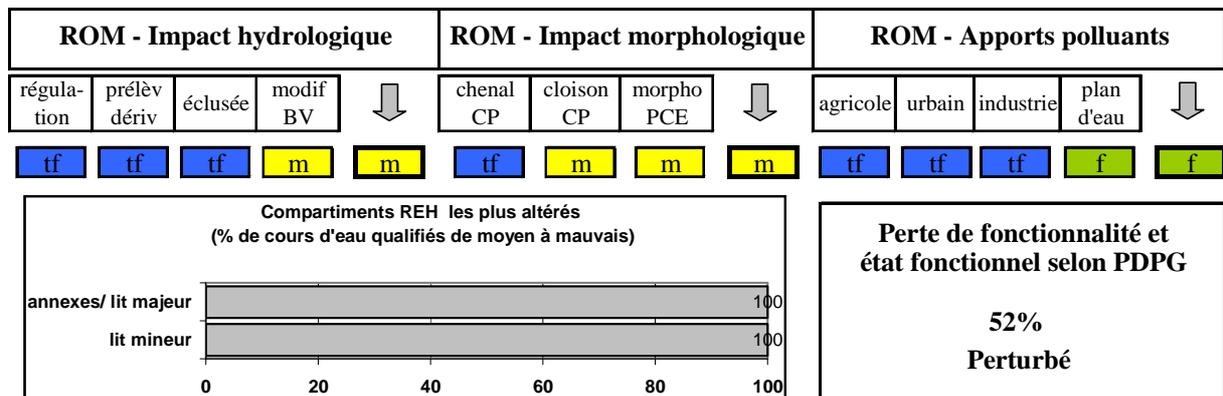


Sont regroupés ici, les contextes correspondant à trois affluents salmonicoles de la Grande Sauldre, de l'amont vers l'aval, l'lonne, l'Oizenotte et la Nère. Le PDPG les a évalués ensemble, comme « perturbés ».

Le principal préjudice subit sur les trois cours d'eau est lié aux ouvrages infranchissables qui empêchent l'accès aux zones de frayères. D'autre part les débits d'étiages sont très faibles et aggravés par des pompages en nappe et en rivière, en particulier sur la partie centrale de la Nère et l'Oizenotte.

Enfin les nombreux étangs présents depuis les sources, en particulier sur les petits ruisseaux salmonicoles, limitent la reproduction et la croissance des truitelles.

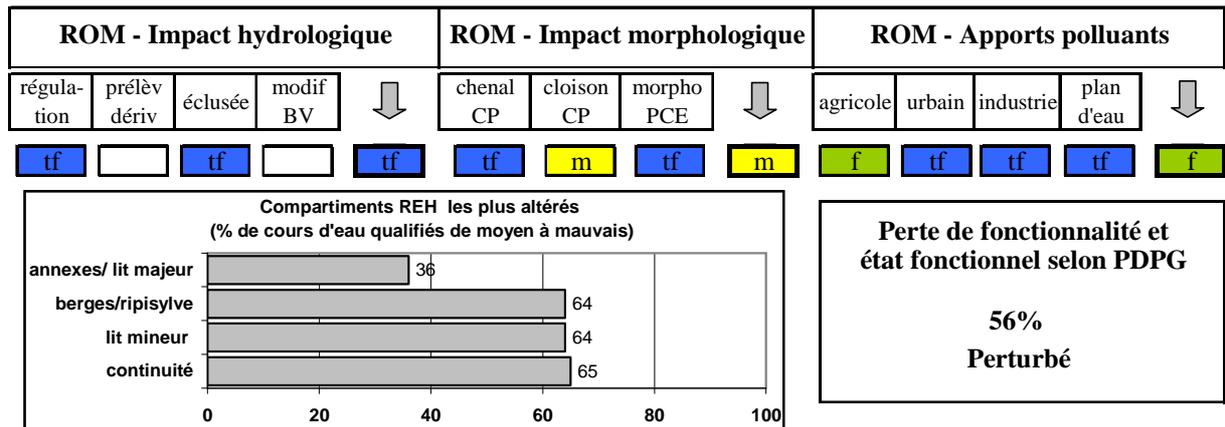
2.2.2.4 Boute Vive



Ce contexte comprend le bassin versant de la Boute Vive affluent de la grande Sauldre. Il est salmonicole et considéré comme perturbé.

Ce cours d'eau a des potentialités salmonicoles avec de belles zones de radiers. La principale altération est un étang par barrage, qui se trouve à 2,5 km de la confluence avec la Sauldre. Il bloque la remontée des truites vers la majorité du bassin, dont les sites de frayères.

2.2.2.5 Petite Sauldre



Ce contexte comprend le bassin de la Petite Sauldre à l'exception de 2 affluents traités séparément le Vernon et le Layon. Il est évalué comme « perturbé » par les deux PDPG.

La petite Sauldre a un potentiel important pour les espèces salmonicoles, grâce à la qualité de ses affluents en zone amont. Cependant suite aux dégradations du milieu, des espèces moins exigeantes telles que le chevesne se développent au détriment des truites.

Là encore les obstacles à la migration, en particulier 5 ouvrages infranchissables sur la partie amont limitent fortement le potentiel du bassin.

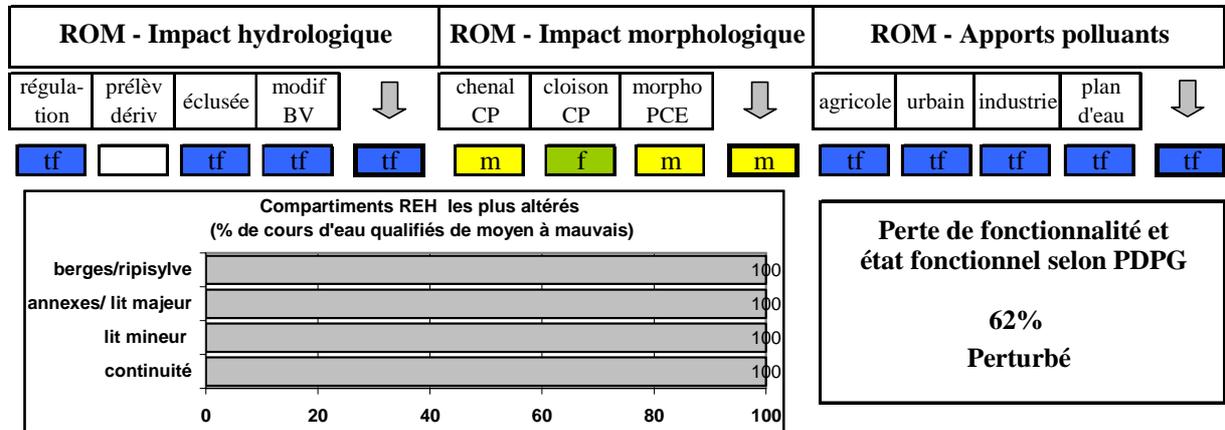
D'autre part, le recalibrage ancien de certains secteurs (7 km sur la Petite Sauldre amont et 1,2 km sur le Mocquart), a modifié la pente et favorise le colmatage des radiers, d'autant plus qu'il y a des apports de MES en provenance des étangs présents en tête de bassin.

Par contre, à partir d'Ennordres, la fédération de pêche du Cher a estimé la petite Sauldre conforme, avec seulement 13% de perte de fonctionnalité.

Pour la partie dans le Loir-et-Cher, le cours d'eau a aussi un fort potentiel avec de belles zones de radiers et des abris pour la truite. Les petits affluents présentent également des habitats intéressants.

Cependant ce contexte aval de la petite Sauldre subit quand même une perte de fonctionnalité importante (52%), des plans d'eau en barrage situés juste avant la confluence avec la Petite Sauldre, bloquent la remontée des truites sur les affluents.

2.2.2.6 Vernon

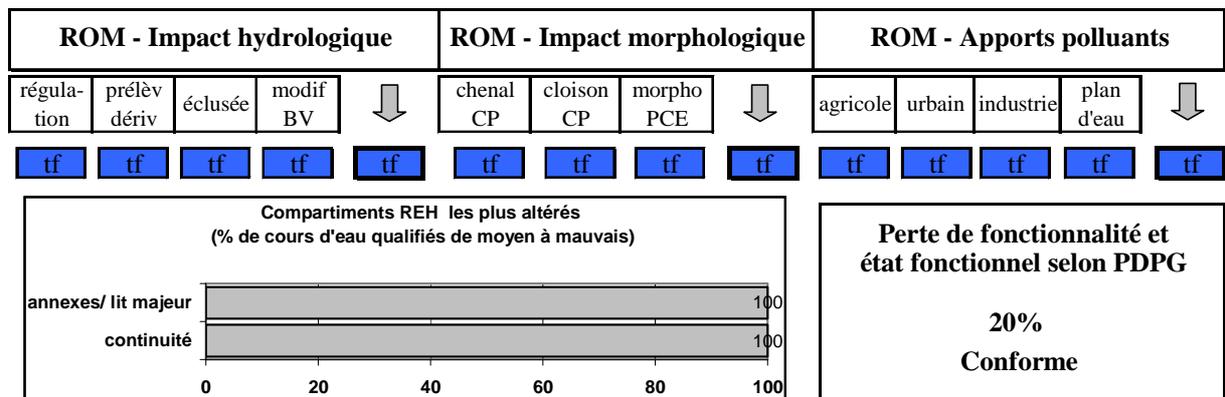


Ce contexte salmonicole correspond au bassin versant du Vernon affluent de la Petite Sauldre. Il est évalué « perturbé ».

Les zones en tête de bassin ont un potentiel important pour la reproduction (frayères). Cependant la capacité d'accueil de la partie aval est fortement réduite (manque d'abris) suite à des travaux d'hydraulique (surdimensionnement du lit et arrachage des souches), et des obstacles gênent la migration des salmonidés.

D'autre part, de nombreux étangs sont localisés sur le cours de petits ruisseaux salmonicoles, altérant la qualité de l'habitat, de l'eau et du peuplement piscicole.

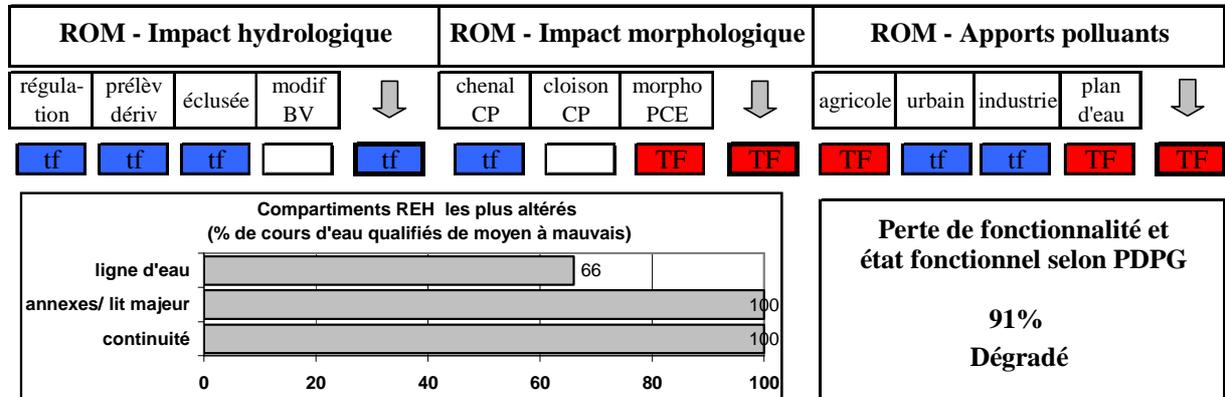
2.2.2.7 Layon



Ce contexte salmonicole correspond au bassin versant du Layon affluent de la Petite Sauldre. C'est le seul contexte conforme du bassin. Il permet une reproduction naturelle de truites fario sauvages significative.

Cependant un plan d'eau par barrage (au Moulin Laurent), bloque l'accès aux zones de frayères amont, et la dévalaison des adultes vers la petite Sauldre.

2.2.2.8 Rère amont

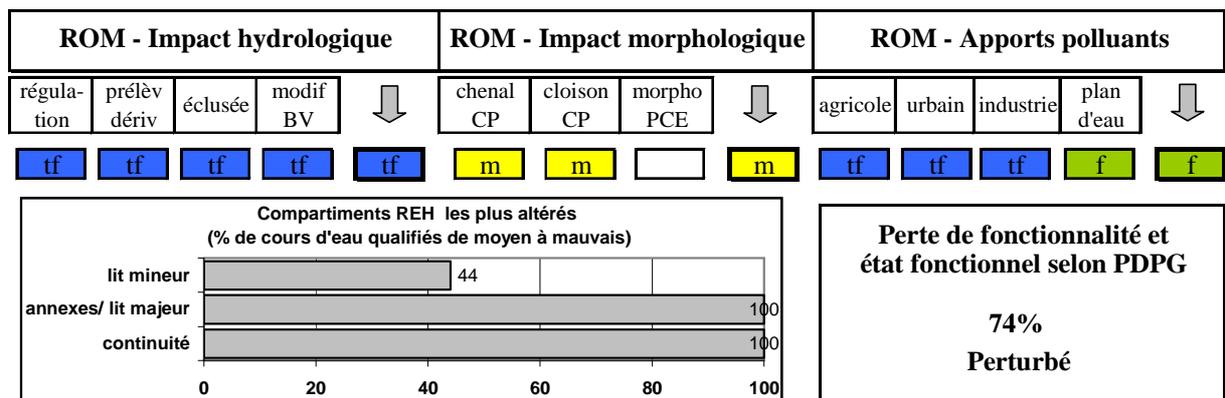


Ce contexte s'étend jusqu'à la limite départementale du Cher. De typologie salmonicole, c'est un des rares contextes considéré comme « dégradé ».

Les petits cours d'eau ainsi que le cours principal sont entravés par de nombreux plans d'eau. Les lits des cours d'eau sont ensablés par les apports issus des étangs et des drainages des parcelles forestières. La couverture végétale est excessive à cause du manque d'entretien.

Ce contexte, à l'origine salmonicole, est complètement dégradé en termes d'habitat, de qualité de l'eau et de peuplement (pullulation du chevesne), et les assecs estivaux réguliers ne facilitent pas le maintien de populations de truites pérennes.

2.2.2.9 Sauldre



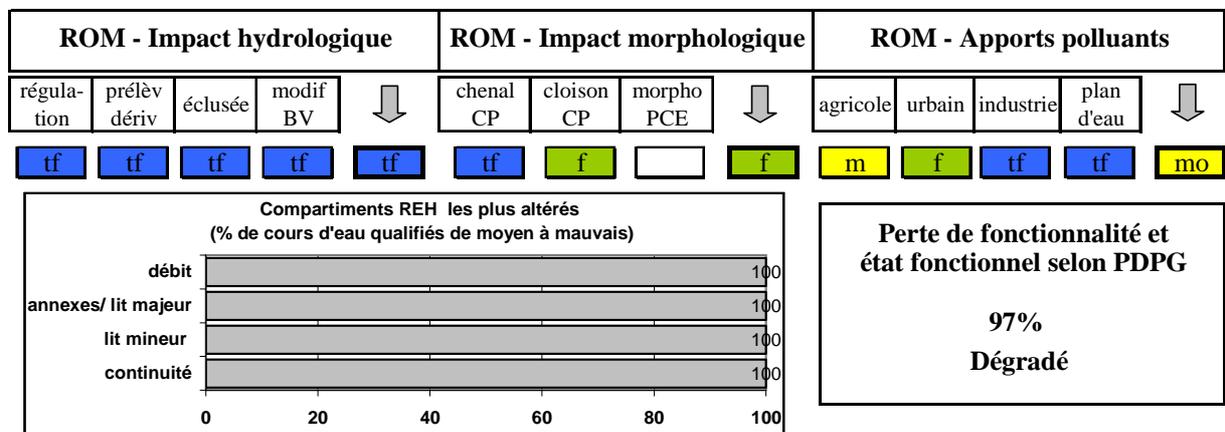
Ce contexte cyprinicole reprend une majeure partie du bassin de la Sauldre dans le Loir-et-Cher, à l'exception de la Petite Sauldre et ses affluents, de la Boute Vive et de la Croisne. Il est considéré comme « perturbé ».

La Sauldre et ses affluents ont subi des travaux d'hydraulique. Cependant, les cours d'eau principaux de la Sauldre et de la Rère présentent des écoulements diversifiés et leur dynamique fluviale a permis de remodeler leur lit mineur. Par contre, l'équilibre sédimentaire a été perturbé, et plusieurs observations témoignent d'un enfouissement du lit. Les traces de ces travaux se ressentent surtout sur le Méant.

Le cloisonnement est un des principaux facteurs limitant, lié à des ouvrages hydrauliques mais aussi aux étangs placés en barrage sur les affluents ou en annexe.

Le manque de zones humides en bordure de cours d'eau ou l'envahissement de sites de reproduction par la Jussie, introduite via les étangs, limite la reproduction du brochet, espèce repère.

2.2.2.10 Croisne



Le bassin versant de la Croisne affluent de la Sauldre à l'aval du territoire, constitue ce contexte cyprinicole et dégradé.

Le réseau hydrographique compte de nombreux étangs placés en annexe sur zone humide ou en barrage sur cours d'eau. Le cloisonnement des cours d'eau, la disparition des zones humides (sites de reproduction potentiels) et la dégradation de l'habitat engendrés, altèrent l'ensemble du cycle de vie des espèces piscicoles.

A cela s'ajoute :

- des étiages sévères, liés à la présence d'étangs mais également à des pompages agricoles en nappe sur tête de bassin versant,
- une uniformisation des habitats due à des travaux d'hydraulique,
- une dégradation de la qualité de l'eau, en particulier liés aux activités agricoles du bassin.

C'est le deuxième contexte avec la Rère amont, pour lequel la perte de fonctionnalité est proche de 100%.

2.2.3 Synthèse pour le SAGE

La morphologie des cours d'eau du SAGE est relativement perturbée, même si, rappelons-le, le bassin est riche du point de vue écologique, en particulier grâce à ces cours d'eau.

Le facteur le plus limitant est la continuité, avec seulement 10% des cours d'eau diagnostiqués peu altérés. Même si une majorité de cours d'eau reste en bon état, les difficultés de circulation liées aux ouvrages limitent les espèces piscicoles pour l'accomplissement de l'ensemble de leur cycle vital (notamment la reproduction).

Les annexes et le lit majeur subissent également des perturbations importantes, elles s'expliquent principalement par l'installation de plans d'eau sur des ruisseaux secondaires ou des zones humides qui servent de zones refuges et de sites de reproduction aux espèces piscicoles.

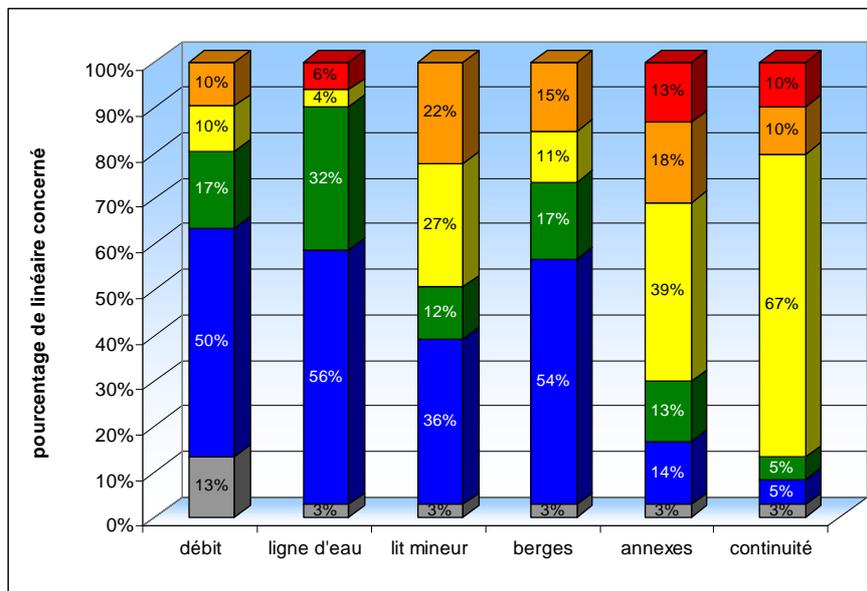


Figure 31 : Synthèse du niveau d'altération des cours d'eau par compartiment du REH

Un cours d'eau est altéré pour tous les compartiments de l'habitat, il s'agit du Naon, affluent rive gauche de la Sauldre entre la Petite Sauldre et la Rère, il se situe dans une zone à très forte densité d'étangs.

Parmi les cours d'eau les plus altérés, vient ensuite la Croisne altérée pour 4 compartiments. Son bassin est le plus dégradé du périmètre, avec un cumul des facteurs impactants (travaux d'hydraulique, étangs, prélèvements, pollution agricole).

La Grande et la Petite Sauldre, sont altérées pour trois compartiments. D'une part, comme tout les cours d'eau, pour la continuité, et d'autre part pour l'état physique de leurs lits mineurs qui ont été partiellement recalibrés. De plus, la Grande Sauldre voit son réseau de petits ruisseaux assez dégradés. Quant à la Petite Sauldre, qui a un fort potentiel de ruisseaux salmonicoles, le REH indique une dégradation des berges ou de la ripisylve.

La Sauldre n'est altérée que sur deux compartiments, la continuité et les annexes, sa dynamique fluviale lui permet de restaurer des habitats diversifiés.

La Rère amont est également altérée pour la continuité et les annexes mais à un niveau très fort. Son état général est très perturbé et loin de son fonctionnement naturel.

2.3 Etat des lieux DCE

2.3.1 Notion d'objectifs et de masses d'eau

En adoptant la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) en octobre 2000, le parlement européen a placé la référence au milieu aquatique et son « bon état » au centre de sa politique de gestion de l'eau.

La Directive demande aux Etats membres d'atteindre le bon état dans le cadre d'un calendrier précis (2015 avec 2 reports possibles de 6 ans). Les possibilités de report de l'objectif de 2015 doivent être clairement justifiées par des facteurs naturels (délai de réponse de la nature), par des facteurs techniques (faisabilité) ou économiques (coûts insupportables). L'échéance maximale est fixée à 2027.

La notion de bon état correspond d'abord à des milieux aquatiques dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés. Dans un deuxième temps le bon état doit permettre la plus large panoplie d'usages possibles et notamment l'eau potable, l'irrigation, les usages économiques, la pêche.... La Circulaire DCE 2005/12 définit cette notion ainsi que les référentiels pour les eaux douces de surface.

Le « bon état » est global. Pour les eaux de surface, il combine l'état écologique (lui-même décomposé en état biologique et état physico-chimique soutenant la biologie), et l'état chimique. Pour les eaux souterraines il s'agit d'un bon état quantitatif et chimique.

La Directive Cadre sur l'Eau a également introduit la notion de masses d'eau. Les masses d'eau correspondent à des unités ou portions d'unités hydrographiques ou hydrogéologiques constituées d'un même type de milieu : rivière, estuaire, nappe, plan d'eau etc..... C'est à l'échelle des masses d'eau que va s'appliquer l'objectif de «bon état». Elles constituent donc une unité de surveillance, d'objectif et d'action.

Les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées (retenues de barrage, canaux...) sont également visées par les objectifs environnementaux de la DCE, avec cependant une dérogation. Il s'agit d'obtenir un bon potentiel écologique et un bon état chimique.

Les masses d'eau ont fait l'objet d'une analyse et d'une mise en perspectives avec l'objectif de bon état pour 2015, aboutissant à un classement en trois catégories :

- **respect des objectifs** (atteinte du bon état ou du bon potentiel pour 2015 et ce dans le cadre de la poursuite actuelle des politiques de gestion en place),
- **doute** (les données sont insuffisantes pour faire l'évaluation et la projection de la situation en 2015, les masses d'eau ainsi classées devront faire l'objet

d'une caractérisation plus fine afin de pouvoir être reclassées dans la catégorie respect des objectifs ou délai/actions supplémentaires),

- **délai/actions supplémentaires** (délai ou actions supplémentaires nécessaires pour atteindre les objectifs compte tenu des politiques ou actions de gestion en cours, ou compte tenu du temps de réaction nécessaire des milieux).

Pour atteindre ces objectifs, repris par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE), les Agences de l'Eau ont élaboré un programme de mesures. Il est actuellement soumis à la consultation du public avec le projet de SDAGE et s'appliquera de 2010 à 2015.

2.3.2 Masses d'eau de surface

2.3.2.1 Caractéristiques

Le périmètre compte 33 masses d'eau de surface, dont 30 masses d'eau cours d'eau, une masse d'eau artificielle, le canal de la Sauldre, et 2 masses d'eau plans d'eau, l'étang du Puits et l'étang Bezard.

Type de ME	Classe de taille	Nombre	Répartition
Très petit cours d'eau	Rang de strahler = 3, 2 ou 1	21	67,7%
Petit cours d'eau	Rang de strahler = 4	6	19,4%
Moyen cours d'eau	Rang de strahler = 5	3	9,7%
Artificielle	sans objet	1	3,2%
TOTAL :		31	100%

Tableau 16 : Caractéristiques des masses d'eau cours d'eau

Deux contextes naturels principaux sont identifiés selon les hydroécotones (HER), 37% des masses d'eau s'écoulent sur l'HER « Tables Calcaires Sud Loire » et 63% sur l'HER « Sologne-Forêt d'Orléans ».

Une très grande majorité des masses d'eau (près de 70%) sont des très petits cours d'eau.

En ce qui concerne les cours d'eau principaux :

- la Grande Sauldre est séparée en deux masses d'eau, des sources à Vailly-sur-Sauldre puis de Vailly-sur-Sauldre à la confluence avec la petite Sauldre,
- la Sauldre est également constituée de deux masses d'eau, de Salbris à Romorantin-Lanthenay puis de Romorantin-Lanthenay à la confluence avec le Cher,
- la Petite Sauldre, la Nère et la Rère constituent chacune une seule masse d'eau.

2.3.2.2 Evaluation de la probabilité de respect des objectifs environnementaux

CARTES 23, 24, 25

Parmi les 30 masses d'eau cours d'eau, deux respecteront les objectifs fixés en 2015 avec uniquement les mesures en cours, il s'agit de la Sauldre des sources jusqu'à Vailly-sur-Sauldre et d'affluents de la Rère « les gaz ».

6 masses d'eau sont qualifiées en doute. Ce classement est conservé pendant la phase d'élaboration et de consultation du SDAGE, les masses d'eau concernées seront requalifiées en respect ou délai, pour la validation en 2009.

Pour les autres masses d'eau, le risque principal limitant l'atteinte des objectifs est la morphologie des cours d'eau (18 masses d'eau), seule, ou associée à l'hydrologie (9 masses d'eau) ou aux pesticides (6 masses d'eau).

Détails des objectifs	Nombre de masses d'eau en « respect »	Nombre de masses d'eau en « doute »	Nombre de masses d'eau en « délai/actions sup. »
morphologie	4	7	18
fonctionnement hydrologique	13	5	9
pesticides	20	4	6
macropolluants	28	1	1
nitrate	26	4	0
micropolluants (hors pesticides)	30	0	0
Général	2	6	22

Tableau 17 : Evaluation détaillée de la probabilité de respect des objectifs des masses d'eau cours d'eau (source AELB, 2007).

Les rares masses d'eau respectant les objectifs en termes de morphologie sont la Grande Sauldre, la Nère et des Petits affluents de la Petite Sauldre, par contre elles sont déclassées par rapport aux objectifs pesticides.

Ce dernier objectif est également déclassant sur l'ensemble du bassin de la Petite Sauldre et la Sauldre à l'aval.

Le fonctionnement hydrologique ne correspondra pas au bon état pour les affluents de la partie centrale du bassin, entre la confluence de la Petite Sauldre et l'embouchure.

Les deux masses d'eau plans d'eau, classées en masses d'eau fortement modifiées, ainsi que le canal de la Sauldre, classé en masse d'eau artificielle, devraient atteindre le bon potentiel en 2015.

2.3.2.3 Objectifs d'atteinte du bon état

CARTE 26

En plus des deux masses d'eau qui en l'état actuel atteignent le bon état en 2015, 10 autres masses d'eau devraient atteindre les objectifs en 2015.

Il s'agit des masses d'eau qui étaient qualifiées en doute pour la morphologie et de masses d'eau uniquement déclassées par un risque chimique.

On estime que ces masses d'eau pourront atteindre le bon état en 2015 grâce aux actions supplémentaires du programme de mesures 2010-2015. D'ailleurs pour l'objectif d'état chimique, toutes les masses d'eau devraient le respecter pour le délai de 2015.

Pour les 18 autres masses d'eau, malgré les actions complémentaires programmées, un délai sera nécessaire pour 2021 (16 ME) ou 2027 (2 ME).

Les masses d'eau qui semblent nécessiter un délai jusqu'à 2027 sont « la Boute Vive et ses affluents depuis la Source jusqu'à sa confluence avec la Grande Sauldre » et

« le Vernon et ses affluents depuis la Source jusqu'à sa confluence avec la Petite Sauldre ».

	Probabilité de respect des objectifs							Délai Atteinte Bon Etat
	Global	Macropolluant	Nitrates	Pesticides	Micropolluant	Morphologie	Hydrologie	
GRANDE SAULDRE DEPUIS VAILLY-SUR-SAULDRE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA PETITE SAULDRE	risque	resp.	resp.	risque	resp.	resp.	resp.	2015
GRANDE SAULDRE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A VAILLY-SUR-SAULDRE SAULDRE DEPUIS SALBRIS JUSQU'A ROMORANTIN-LANTHENAY	resp.	resp.	resp.	resp.	resp.	resp.	resp.	2015
SAULDRE DEPUIS ROMORANTIN-LANTHENAY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE CHER	risque	resp.	resp.	risque	resp.	doute	resp.	2015
PETITE SAULDRE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GRANDE SAULDRE	risque	doute	resp.	risque	resp.	risque	resp.	2021
NERE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GRANDE SAULDRE	risque	resp.	resp.	risque	resp.	resp.	resp.	2015
RERE DEPUIS NANCAY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	doute	2021
MEANT ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
BOUTE VIVE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GRANDE SAULDRE	risque	resp.	doute	doute	resp.	risque	resp.	2027
OISENOTTE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GRANDE SAULDRE	doute	resp.	resp.	resp.	resp.	doute	doute	2015
COULONET ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	risque	risque	resp.	resp.	resp.	risque	doute	2021
RERE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A NANCAY	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
LERNE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	resp.	2021
VERNON ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA PETITE SAULDRE	risque	resp.	resp.	risque	resp.	risque	resp.	2027
PETITE RERE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	risque	resp.	doute	doute	resp.	risque	risque	2021
LE RIAU MABON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	doute	resp.	resp.	resp.	resp.	doute	resp.	2015
MANNE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
SISE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
RANTIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
PRUNIER-S-EN-SOLOGNE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	doute	doute	resp.	risque	risque	2021
NASSE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	doute	resp.	resp.	resp.	resp.	doute	doute	2015
CROISNE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	doute	2021
BEAUCE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
GUE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA PETITE SAULDRE	risque	resp.	resp.	risque	resp.	resp.	resp.	2015
NAON ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	risque	2021
FOSSÉ DES VACHERONS ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SAULDRE	doute	resp.	resp.	resp.	resp.	doute	resp.	2015
IONNE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GRANDE SAULDRE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque	resp.	2021
GAZ ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	resp.	resp.	resp.	resp.	resp.			2015
ROUAIRE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	doute	resp.	doute	doute	resp.	doute		2015
SANGE ET AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA RERE	risque	resp.	resp.	resp.	resp.	risque		2021
ETANG DU PUIITS	resp.							2015
ETANG BEZARD	resp.							2015
CANAL DE LA SAULDRE	resp.							2015

Tableau 18 : Evaluation de la probabilité de respect des objectifs des masses d'eaux superficielles (source AELB, 2007).

2.3.3 Masses d'eau souterraines

2.3.3.1 Caractéristiques

Au total 9 masses d'eaux (ME) souterraines sont présentes sur le territoire du SAGE. La délimitation de ces masses d'eau prend en compte l'âge et le type de la formation aquifère mais également sa profondeur. Ainsi, un même aquifère peut être découpé en plusieurs entités en fonction de sa profondeur et de son recouvrement (nappe libre ou captive) et du bassin versant hydrographique. Les aquifères sont répartis sur 4 niveaux de profondeur. A l'affleurement, l'aquifère est dit de niveau 1. Par exemple, l'aquifère du Cénomaniens est réparti sur 4 niveaux :

- ME 4 122, partie affleurante à nappe libre de niveau 1,
- ME 4 142, partie captive de niveau 2, 3 et 4.

2.3.3.2 Evaluation de la probabilité de respect des objectifs environnementaux

CARTES 27 et 28

Etat chimique

Parmi les 9 masses d'eaux souterraines, seule la partie libre de la craie Séno-Turonienne est classée en délai/action supplémentaire par rapport à l'état chimique (ME 4 084 et 4 085). Ce classement est lié aux concentrations en nitrates et aux teneurs moyennes à faibles en pesticides.

Pour l'instant la nappe libre des calcaires de Beauce (ME 4093) et les marnes du Jurassique supérieur sont qualifiées en doute (ME 4078). Ce classement est conservé pendant la phase d'élaboration et de consultation du SDAGE, les masses d'eaux concernées seront requalifiées en respect ou délai, pour la validation en 2009.

Si l'état actuel des autres masses d'eaux n'évolue pas, elles devraient atteindre les objectifs de qualité à horizon 2015.

Etat quantitatif

Seule la nappe captive du Cénomaniens est classée en délai/action supplémentaire (ME 4142). Les marnes calcaires du Jurassique affleurantes à l'est du périmètre sont qualifiées en doute (ME 4078).

Nom des aquifères dans le SAGE	N° Masse d'Eau	Nom de la Masse d'Eau	Risque nitrates	Risque pesticides	Risque Macro-polluants	Hydrologie	Etat quantitatif	Etat chimique
Aquifère du Jurassique supérieur	4078	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur dans le Berry Est	doute	doute	doute	doute	doute	doute
Aquifère du Cénomanién	4122	Sables et grès libres du Cénomanién et de l'Albién unité de la Loire	respect	respect	respect	respect	respect	respect
	4142	Sables et grès captifs du Cénomanién	respect		respect	risque	risque	respect
Aquifère du SENO-Turonien	4084	Craie du SENO-Turonien du Sancerrois	risque	risque	risque	respect	respect	risque
	4085	Craie du SENO-Turonien du bassin versant du Cher	respect	risque	risque	respect	respect	risque
	4089	Craie du SENO-Turonien captive sous Beauce sous Sologne	respect		respect	respect	respect	respect
Aquifère des calcaires de Beauce	4093	Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne	doute	doute	doute	respect	respect	doute
	4136	Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne	respect		respect	respect	respect	respect
Aquifère sables de Sologne	4094	Sables et argile du Miocène de Sologne	respect	respect	respect	respect	respect	respect

Tableau 19 : Evaluation de la probabilité de respect des objectifs des masses d'eaux souterraines (source AELB, 2007).

2.4 Synthèse de la deuxième partie « Qualité des eaux et des milieux »

Qualité Physico-chimique

La qualité des eaux superficielles peut être ponctuellement dégradée par les matières organiques, le phosphore ou l'azote. Les teneurs en nitrates sont relativement élevées en particulier à l'amont du territoire. Cependant, les taux de nitrates restent inférieurs au seuil du « bonne état écologique » imposé dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.

La qualité des eaux souterraines est bonne à très bonne dans les nappes captives présentes dans le périmètre, en particulier dans la nappe du Cénomaniens. Les eaux de la nappe libre du Séno-Turonien localisée autour d'Aubigny-sur-Nère présentent des taux de nitrates important, souvent supérieurs au seuil de potabilité (>50mg/l). C'est également dans cet aquifère que les taux de pesticides sont les plus important.

Qualité biologique

La qualité biologique atteint des classes bonnes à très bonnes pour les indices faunistiques (IBGN, IPR), la dégradation est plus sensible pour les indices diatomiques (classes moyennes à médiocres).

Le peuplement piscicole est de bonne qualité, caractérisé par des espèces d'eaux vives, certaines sont parfois patrimoniales. Les principaux déséquilibres viennent d'une part de l'introduction d'espèces issus des étangs, et d'autre part des faibles effectifs des espèces repères (truite, brochet).

Qualité des milieux aquatiques

Le fonctionnement du bassin versant pour l'accueil et le développement des espèces piscicoles est principalement perturbé par la présence de barrages qui limite leurs déplacements. Cela concerne à la fois les déplacements le long du cours d'eau mais aussi latéraux vers les annexes et le réseau hydrographique secondaire. Les difficultés d'accès à ces milieux (barrages, plans d'eau) sont particulièrement limitantes. Des dégradations de l'habitat des cours d'eau ont eu lieu sur le bassin mais restent plus ponctuelles. Deux secteurs sont particulièrement dégradés, l'amont de la Rère et la Croisne.

Evaluation DCE

Selon la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), le bon état écologique n'est en l'état pas atteint sur la majorité des **masses d'eau superficielles** (seules 2 masses d'eau sur 30 le respectent). Le facteur le plus limitant est la morphologie, notamment sur la partie Sologne et la Petite Sauldre. Le risque de non atteinte concerne également les pesticides et touche des cours d'eau non déclassés pour la morphologie (Grande Sauldre, Nère).

Pour les **masses d'eau souterraines**, le risque de non atteinte des objectifs de la DCE, concerne principalement la partie libre de la craie Séno-Turonienne, du point de vue de la chimie (concentrations en nitrates et pesticides). Du point de vue quantitatif, la nappe captive du Cénomaniens, risque également de ne pas atteindre les objectifs, mais son empreinte dépasse largement les limites du SAGE.

3 Partie III : Usages

3.1 Démographie

La démographie influe sur les besoins dans le domaine de l'eau. Pour l'eau potable, les hypothèses de travail en tiennent compte pour estimer les besoins. En termes d'assainissement, la distribution de la population explique la répartition de l'assainissement autonome et collectif et les capacités des installations de traitement d'eaux usées.

3.1.1 Population et densité en 1999

CARTE 29

Lors du dernier recensement (1999), la population des 73 communes constituant le territoire du SAGE a été estimée à 90 255 habitants. La densité moyenne, d'environ 29 hab./ km², est faible (moyenne nationale 109 hab./km²).

Les communes les plus peuplées du territoire sont Romorantin-Lanthenay (18 350 hab.), Salbris (6 029 hab.) et Aubigny-sur-Nère (5 907 hab.). La densité atteint 405 hab./km² à Romorantin-Lanthenay, mais elle est déjà inférieure à 100 à Salbris et Aubigny/Nère.

Ces trois communes regroupent un tiers de la population du SAGE.

La commune la moins peuplée est Thou (département du Cher) avec 76 habitants, mais c'est aussi une des plus petite en superficie. En terme de densité 3 communes sont en dessous de 4 habitants/km² ; Presly, Sainte-Montaine, Ennordres (département du Cher).

Taille des communes (hab.)	Nb Communes	Population 1999 (hab.)	Part dans le SAGE	Superficie totale (km ²)	Densité moyenne (hab/km ²)
+ 10 000	1	18 350	20,3%	45,3	405
2 000 - 10 000	8	30 320	33,6%	441,1	69
1 000 – 2 000	15	19 698	21,8%	889,1	22,1
500 – 1 000	18	13 147	14,6%	856,7	15,3
250 – 500	17	6 114	6,8%	497,3	12,3
< 250	14	2 626	2,9%	424,4	6,2
SAGE	73	90 255	100%	3153,9	28,6

Tableau 20 : Population et densité en 1999 par taille de communes (INSEE, 1999)

9 communes comptent plus de 2 000 habitants (Romoranthin-Lanthenay, Salbris, Aubigny-sur-Nère, Selles-sur-Cher, Lamotte-Beuvron, Argent-sur-Sauldre, Villefranche-sur-Cher, Nouan-le Fuzelier, Pruniers-en-Sologne) dont seulement 4 sont comprises en totalité sur le bassin versant de la Sauldre.

Plus de la moitié de la population du territoire (54%) est concentrée sur ces communes, qui couvrent 15% de la superficie.

Les deux tiers des communes du SAGE ont une population inférieure à 1 000 habitants.

3.1.2 Evolution de la population

La population du SAGE compte 1 182 habitants de plus qu'en 1990, soit une évolution sur la période de 1,33% et un taux annuel de variation de + 0,15%.

A titre de comparaison la population française augmente de 3,36% sur cette même période pour un taux de variation annuel de + 0,37%.

	Nb communes total	Variation 1990 1999			Solde Naturel		Solde Migratoire	
		Solde en nb d'hab.	Variation période	Nb communes à évolution négative	Solde en nb d'hab	Nb communes à évolution négative	Solde en nb d'hab	Nb communes à évolution négative
+ 10 000	1	+ 485	+ 2,71%	0	435	0	50	0
2 000 - 10 000	8	+ 347	+1,16%	2	-291	6	638	1
1 000 – 2 000	15	+ 619	+0,32%	7	-878	14	1497	1
500 – 1 000	18	-31	-0,23%	9	-379	17	348	5
250 – 500	17	-189	-3,00%	12	-195	10	6	9
< 250	14	-49	-1,83%	8	-108	12	59	5
SAGE	73	1182	+ 1,33%	38	-1416	59	2598	21

Tableau 21 : Evolution de la population entre 1990 et 1999 par taille de communes (INSEE, 1999)

Malgré cette évolution globale positive, plus de la moitié des communes se sont dépeuplées depuis 1990 (38 ont un taux de variation négatif).

Ce sont généralement les communes les moins peuplées (population inférieure à 500 habitants) qui ont subi une évolution négative.

D'une manière générale, l'évolution de la population s'explique par un solde naturel déficitaire. Ce solde est négatif pour les trois quarts des communes du SAGE. Romorantin-Lanthenay et Pruniers-en-Sologne se distinguent par des soldes naturels positifs et assez élevés (respectivement 435 et 80).

Le solde migratoire est quant à lui plutôt positif (pour 71% des communes), et soutient la variation positive de la population du SAGE. Les communes de taille moyenne (1000 à 2000 habitants) ont accueilli la plus grande partie des migrants (58 %). Par contre, cet excédent migratoire a été faible dans les petites communes et insuffisant pour combler le déficit naturel.

3.1.3 Caractéristiques de l'habitat

NB : les données sur les logements concernent l'ensemble des communes du SAGE à l'exception de Cerdon (données non récoltées).

Le territoire du SAGE compte 47 962 logements dont 37 696 résidences principales. Le taux d'occupation des résidences principales est de 2,31 habitants/résidences.

Les résidences secondaires représentent 12,8% des logements.

Nombre total de logements	47 962
Nombre de résidences principales	37 696
Nombre de résidences secondaires	6 123
Nombre de logements vacants ou occasionnels	4 143
Population permanente des résidences principales	87 175

Tableau 22 : Caractéristiques de l'habitat 1999 (INSEE 1999)

L'essentiel des résidences principales sont des logements individuels (87%).

En termes d'assainissement, 70% des résidences principales sont raccordées à un réseau de collecte des eaux usées.

Type de logements	Immeuble à 1 logement seul	32 829
	Immeuble collectif à 2 à 9 logements	2 962
	Immeuble collectif à plus de 10 logements	1 905
Evacuation des eaux usées	Résidences principales reliées au tout à l'égout	26 525
	Résidences principales équipées d'une fosse septique	9 670
	Autres modes d'évacuation eaux usées	1 501
Nombre	Total résidences principales	37 696

Tableau 23 : Caractéristiques des résidences principales (INSEE 1999)

3.2 Alimentation en Eau Potable

3.2.1 Production et distribution

CARTE 30

La distribution de eau potable est assurée par 22 EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) regroupant 36 communes et 22 communes indépendantes. Au total, seules 25 collectivités prélèvent directement l'eau d'AEP dans les ressources du SAGE (Tab. 23).

Les quatre collectivités distributrices les plus peuplées, présentées dans le tableau 24, comptent pour 40% de la population du SAGE. La moitié correspond à la population de Romorantin-Lanthenay.

Les structures intercommunales sont souvent de petits syndicats à vocation unique regroupant 2 à 3 communes compétentes à la fois pour le traitement, l'adduction et la distribution d'eau potable .

Cependant dans le département du Cher, l'intercommunalité pour l'AEP est plus développée avec des syndicats de taille plus importante (SIAEP Val de Loire et Pays Fort) et des syndicats mixtes regroupant des communes indépendantes et des SIAEP.

Deux syndicats ont pour vocation de garantir l'approvisionnement en réalisant et exploitant des réseaux d'interconnexions. Ils peuvent également assurer la distribution pour les communes à la carte. Il s'agit des :

- Syndicat Mixte pour l'Intercommunication des Réseaux situés au Nord-Est de Bourges (SMIRNE), qui intègre 5 communes du sud-est du SAGE.
- Syndicat Mixte des Eaux des Régions Sud-Est de Bourges (SMERSE).

	Toute collectivités sur les communes du périmètre		Collectivités prélevant des ressources dans le bassin de la Sauldre		Collectivités prélevant des ressources extérieures au bassin de la Sauldre	
	nombre	population	nombre	population	nombre	population
EPCI	22	34 132	13	21 616	9	12 516
Commune Indépendante	21	56 123	12	43 117	9	13 006
Total	43	90 255	25	64 733	18	25 522

Tableau 24: Population des collectivités distributrices (INSEE 1999)

Structure	Nb communes sur le SAGE	Population en 1999	Part population du SAGE	Ressource provenant du bassin de la Sauldre
Commune de Romorantin-Lanthenay	1	18350	20,3 %	oui
Commune de Salbris	1	6029	6,7 %	oui
Commune d'Aubigny-sur-Nère	1	5907	6,5 %	oui
SMIRNE	5	5386	6,0 %	oui
SIVOM du Canton de Mennetou sur Cher	4	5211	5,8 %	non
Commune de Selles-sur-Cher	1	4775	5,3 %	oui
Commune de Lamotte-Beuvron	1	4251	4,7 %	non
SI AEP de Gièvres	2	4127	4,6 %	oui
Commune d'Argent-sur-Sauldre	1	2502	2,8 %	oui
Commune de Nouan-le-Fuzellier	1	2319	2,6 %	non
SI AEP Val de Loire et du Pays Fort	9	2296	2,5 %	non
SI AEP et d'assainissement de Selles Saint Denis	2	2228	2,5 %	oui
SI AEP Brinon/Clemont	2	1731	1,9 %	oui
SI AEP de la vallée de la Rère	2	1550	1,7 %	oui
Commune de Chatillon-sur-Cher	1	1516	1,7 %	non
SI AEP et d'assainissement de Soings en Sologne	2	1416	1,6 %	oui
SMERSE	3	1357	1,5 %	oui
SI AEP Barlieu	3	1329	1,5 %	non
SI AEP et d'assainissement de Billy	2	1249	1,4 %	oui
Commune de Mur-de-Sologne	1	1197	1,3 %	oui
Commune de Neuvy-sur-Barangeon	1	1162	1,3 %	non
Commune de Saint-Viatre	1	1157	1,3 %	non
Commune de Souesmes	1	1115	1,2 %	oui

Tableau 25 : Population des collectivités distributrices de plus de 1 000 habitants (INSEE 1999)

3.2.2 Prélèvements en 2005

CARTE 31

Au total, 58 captages d'alimentation en eau potable sont situés sur les territoires communaux partiellement ou totalement intégrés dans le périmètre du SAGE. La totalité des prélèvements réalisés dans les eaux superficielles et souterraines est d'environ 6,3 Mm³.

Seuls 28 captages sont effectivement implantés sur le territoire du SAGE⁵ et permettent d'extraire un volume d'environ 4,3 Mm³ d'eau destiné à l'alimentation en eau potable.

	Prélèvements totaux des communes du périmètre du SAGE			Prélèvements extérieurs au périmètre du SAGE		
	Nb captages	Volume annuel (m ³)	Volume étiage (m ³)	Nb captages	Volume annuel (m ³)	Volume étiage (m ³)
EPCI	30	1 942 900	1 238 600	13	832 400	527 100
Communes	28	4 386 700	2 723 400	17	1 236 600	787 500
Total	58	6 329 600	3 962 000	30	2 069 000	1 314 600

Tableau 26 : Captages et prélèvements AEP en 2005 dans les ressources superficielles et souterraines (AELB 2005)

15 collectivités sur 43 (7 communes et 8 EPCI) prélèvent plus de 100 000 m³ d'eau annuellement (Tab.26).

Près du tiers des volumes prélevés dans les ressources du SAGE est utilisé pour l'adduction d'eau potable de Romorantin-Lanthenay. Viennent ensuite les communes d'Aubigny-sur-Nère (~0,51 Mm³), de Salbris (~0,47 Mm³) et la commune d'Argent-sur-Sauldre (~0,30 Mm³).

Sur les 2 Mm³ restant, prélevés en dehors du SAGE, la moitié est captée par le SIVOM du Canton de Mennetou-sur-Cher, la commune de Lamotte-Beuvron et la commune de Selles-sur-Cher.

Les 2/3 des prélèvements réalisés par les collectivités dans les ressources du SAGE sont captés dans les ressources souterraines du SAGE, en particulier dans la nappe du Cénomaniens (Cf. partie 3.7). Les eaux destinées à la ville de Romorantin-Lanthenay sont prélevées directement dans la Sauldre.

⁵ Les captages de secours de la ville de Romorantin-Lanthenay (nappe du Cénomaniens) et de Salbris (Sauldre) ne sont pas pris en compte dans ce calcul.

Maîtres d'ouvrage	Volume annuel (m ³)	Volume étiage ⁶ (m ³)	Volume annuel prélevé hors bassin (m ³)	Part du volume prélevé hors bassin
commune de Romorantin-Lanthenay	1 383 900	856 700	0	
commune d'Aubigny-sur-Nère	513 000	322 700	0	
SI à vocation multiple du Canton de Mennetou sur Cher	493 800	309 100	493 800	100 %
commune de Salbris	470 100	277 200	0	
commune de Lamotte-Beuvron	381 200	239 300	381 200	100 %
commune de Selles-sur-Cher	365 400	233 500	290 900	80 %
commune d'Argent-sur-Sauldre	298 200	175 800	0	
SI AEP de Gièvres	261 900	162 400	125 400	48 %
SI AEP et d'assainissement de Selles Saint Denis	195 600	124 600	0	
SI AEP de la vallée de la Rère	193 700	124 200	0	
commune de Nouan-le-Fuzellier	171 600	106 900	171 600	100 %
SI AEP et d'assainissement de Soings en Sologne	111 900	73 400	0	
SMIRNE	110 700	72 100	64 500	58 %
commune de Neuvy-sur-Barangeon	107 800	71 300	107 800	100 %
SI AEP et d'assainissement de Billy	106 000	69 900	0	

Tableau 27 : Collectivités prélevant plus de 100 000 m³ en 2005 (AELB 2005)

3.2.3 Qualité et traitement des eaux

La qualité des eaux brutes est traitée plus en détail dans la partie 2.1.5. Elle dépend essentiellement de la protection naturelle de la ressource captée par rapport aux pollutions de surface.

De ce fait, les eaux captées dans la nappe captive du Cénomaniens, du Séno-Turonien et des calcaires de Beauce sont de bonne qualité et conformes à la réglementation. C'est pourquoi leur distribution ne nécessite généralement aucun traitement ou un traitement simple par chloration (désinfection). Souvent, la présence de fer dans ces aquifères implique également un traitement de déferrisation.

Globalement, les services de la DDASS n'ont répertorié aucun incident significatif sur la qualité des eaux distribuées issues de ces formations aquifères.

Les eaux captées dans les nappes libres proches de la surface sont plus vulnérables aux pollutions issues de la surface. C'est le cas en particulier des eaux prélevées dans la nappe des argiles à silex du Séno-Turonien affleurante à l'est du périmètre, aux alentours d'Aubigny-sur-Nère et d'Argent-sur-Sauldre. Dans ce secteur, les taux de nitrates et de pesticides peuvent être importants. Les teneurs en nitrates dépassent régulièrement le seuil réglementaire des 50 mg/l.

Ces dépassements se répercutent sur les eaux distribuées après traitement ce qui est à l'origine de fermetures de forages (cf. paragraphe suivant).

Les eaux de la Sauldre captées à Romorantin-Lanthenay sont plus vulnérables aux pollutions diffuses et accidentelles pouvant être issues de la surface. De ce fait, la qualité est moins bonne et le traitement des eaux brutes est plus complet

⁶ La période de référence de l'étiage va du 1^{er} mai au 30 novembre pour les volumes prélevés dans les eaux superficielles et les nappes alluviales. Elle va du 1^{er} avril au 31 octobre pour les nappes autres qu'alluviales.

(coagulation, filtrations, décantation..). Cependant, les services de la DDASS n'ont pas répertorié d'incident significatif sur les eaux de distribution issues de la prise d'eau de Romorantin-Lanthenay en 2006.

3.2.4 Protections des captages

Avertissement : La sécurité de l'approvisionnement en eau potable a été abordée dans les Schémas Départementaux d'Alimentation en Eaux Potables (SDAEP) du Cher et du Loir-et-Cher. Ces SDAEP datent de 2001 et sont en cours de révision par les services des Conseils Généraux. Actuellement, nous manquons d'éléments permettant de rendre compte correctement, même de façon synthétique, des propositions qui avaient été faites dans le cadre des SDAEP. C'est pourquoi, la sécurité de l'approvisionnement en eau potable n'a pas été traitée dans cette phase d'état des lieux.

La moitié des captages implantés sur le périmètre du SAGE sont protégés par Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Sur les 15 restants, 10 sont en cours de procédure dont les prises d'eau superficielles (Sauldre) et souterraines (Cénomaniens) de Romorantin-Lanthenay.

	Procédure abandonnée	Procédure en cours	DUP	Total
Nb. captage	5	10	15	30
débit moyen (m ³ /j)	3 029	5 122	3 584	11 735

Tableau 28 : Etat d'avancement des procédures de protection de captages (DDASS)

Cinq procédures de définition des périmètres de protection de forages ont été interrompues. Les eaux présentent un risque sanitaire pour la consommation humaine et les captages sont à abandonner. Quatre de ces captages sont implantés sur les communes d'Aubigny-sur-Nère et d'Argent-sur-Sauldre. Les teneurs en nitrates pour Argent-sur-Sauldre, et en nitrates et pesticides pour Aubigny-sur-Nère, sont supérieures à la norme dans les eaux distribuées après traitement (service de la DDASS du Cher).

Le cinquième captage à abandonner est sur la commune de Sens-Beaujeu (captage des Gambiers). C'est la turbidité et les paramètres microbiologiques qui ne respectent pas les normes de qualité.

Au total, la productivité moyenne des captages à abandonner est d'environ 3 000 m³/j, soit en équivalent annuel plus d'un million de m³, ce qui représente le quart des volumes d'eaux prélevés en 2005 sur le périmètre du SAGE pour l'adduction d'eau potable.

Ces éléments viennent une fois de plus souligner l'importance du problème de la qualité des eaux souterraines à l'est du territoire du SAGE dans le secteur d'Aubigny-sur-Nère.

Les communes cherchent diverses solutions pour pallier à cette mauvaise qualité des eaux. Par exemple, la commune d'Aubigny-sur-Nère teste deux nouveaux forages implantés dans des nappes différentes.

D'autres communes possèdent des interconnexions comme :

- Henrichemont (connexions SMIRNE),
- Blancafort (connexions SIAEP Val de Loire et Pays Fort),
- Ivoy-le-pre (connexion SMIRNE et SIAEP Val de Loire et Pays Fort).

3.3 Assainissement

3.3.1 Zonages d'assainissement

CARTE 32

Les communes ou les groupements de communes délimitent après enquête publique un zonage d'assainissement. Celui-ci précise :

- les zones d'assainissement collectif où elles doivent assurer la collecte, le stockage et l'épuration des eaux usées domestiques,
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et leur entretien si elles le décident,
- 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, si 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.

Le zonage d'assainissement n'est pas un document de programmation de travaux. Il traduit simplement la vocation du territoire de la commune en matière d'assainissement selon l'aptitude des sols et le coût des options d'aménagement. Aucune échéance n'est fixée pour la réalisation de ces documents. L'état d'avancement des zonages sur le périmètre est le suivant.

Zonage non engagé	15 communes
Zonage en cours (prescription, étude, enquête publique)	26 communes
Zonage achevé (approuvé)	31 communes

Tableau 29 : Avancement des zonages d'assainissement (DDEA 2007)

3.3.2 Assainissement collectif

CARTE 33

3.3.2.1 Maîtres d'ouvrage

Au total, 52 communes disposent d'un système d'assainissement collectif. 46 communes sont indépendantes et les six autres sont regroupées dans deux structures intercommunales : le syndicat de Billy et le SIVOM du canton de Mennetou-sur-Cher. Les rejets de ce dernier sont toutefois réalisés à l'extérieur du périmètre du SAGE.

50 communes du SAGE ont une ou plusieurs stations implantées sur leur territoire (59 STEP au total). Sur les 59 STEP existantes, seules 39 stations rejettent leurs effluents dans le périmètre du SAGE. Leur capacité totale de traitement est d'environ 62 400 équivalents habitants (EH).

3.3.2.2 Exploitants

La majorité des ouvrages sont exploités en régie. Les plus grosses stations restent cependant concédées à un exploitant. L'exploitant le plus représenté est Véolia avec un parc de 10 stations pour une capacité de traitement de 44 430 EH ce qui représente plus de 70% de la capacité totale de traitement.

	Station		Capacité de traitement	
	nombre	%	EH	%
Régie	25	64.1	15 125	24.2
Véolia	10	25.6	44 430	71.2
Saur	3	7.7	2 350	3.8
Syndicat	1	2.6	500	0.8
Total	39	100	62 405	100

Tableau 30 : Exploitation des ouvrages d'épuration rejetant dans le périmètre du SAGE (AELB 2007)

3.3.2.3 Description du parc

3.3.2.3.1 **Capacité des stations**

12 stations ont une capacité nominale supérieure à 1 000 EH. Les 6 stations de plus de 2 000 EH représentent plus de 70% de la capacité totale de traitement.

L'ouvrage le plus important est la station d'épuration « Les Beauvais » de la commune de Romorantin-Lanthenay. Elle possède à elle seule le tiers de la capacité de traitement des stations implantées sur le territoire du SAGE (24 750 EH).

Commune	Nom de la station	Date de mise en service	Capacité EH	Capacité m3/j	DBO5 kg/j	sous-bassin
Romorantin-Lanthenay	Le Beauvais	15/02/2005	24750	5135	1485	Sauldre aval
Salbris	Route de Romorantin	01/01/1985	7500	2400	450	Sauldre médiane
Aubigny-sur-Nère	Le Moulin des Filles	01/08/1985	5830	1400	420	Grande Sauldre
Argent-sur-Sauldre	Argent-sur-Sauldre	01/09/1998	3000	450	180	Grande Sauldre
Nancay	Crot de Sable	01/07/1976	2000	250	120	Rère
Souesmes	Le Chateau	06/06/2005	2000	320	120	Petite Sauldre
Theillay	Theillay 2	01/01/2004	1500	225	90	Rère
Henrichemont	Les Bassins	01/10/1972	1350	300	81	Petite Sauldre
Brinon-sur-Sauldre	Les Grands Moulins	01/01/1979	1250	187	75	Grande Sauldre
Blancafort	Le long du canal	01/01/1976	1200	200	70	Grande Sauldre
Pruniers-en-Sologne	Chemin des Vignes	01/01/1981	1080	180	64	Sauldre aval
Mur-de-Sologne	Route de pruniers	01/06/1979	1070	150	64	Sauldre aval

Tableau 31 : Caractéristiques des stations d'épuration de plus de 1 000 EH rejetant dans le périmètre du SAGE (AELB 2007)

3.3.2.3.2 Filières de traitements

Pour rendre compte des traitements, les filières ont été regroupées en quatre types : libre intensif (boues activées), libre extensif (lagunages), fixé intensif (disques biologiques ou lits bactériens), et fixé extensif (filtres plantés).

Les stations utilisant les filières de type libre intensif et libre extensif représentent l'essentiel des ouvrages existants (32 stations sur 39). Cependant, les 15 stations utilisant les traitements par boues activées représentent près de 90% de la capacité totale de traitement. Parmi celles-ci on retrouve les plus importantes stations (Romorantin-Lanthenay, Salbris...).

	Stations		Capacité de traitement		Capacité moyenne
	Nombre	%	EH	%	
Boues activées	15	38,5	54 410	87,2	3 627
Lagunages	17	43,6	5 285	8,5	311
Disques biologiques ou lits bactériens	4	10,3	1670	2,6	417
Filtres plantés	2	5,1	920	1,5	460
Inconnu	1	2,6	120	0,2	120
SAGE	39	100	62 405	100	1 600

Tableau 32 : Filières de traitement des stations d'épurations rejetant dans le périmètre du SAGE (AELB 2007)

3.3.2.3.3 Rejets des stations

CARTE 34

Avertissement : Nous ne faisons pas apparaître ici d'indication sur le bon fonctionnement des stations d'épuration (rendement entrée/sortie). En effet, la capacité épuratoire d'un système d'assainissement doit être jugée également en fonction de l'état du réseau de collecte des eaux usées ainsi que de la vétusté des ouvrages. Un travail spécifique pour le SAGE a été engagé en ce sens par les SATESE du Cher et du Loir-et-Cher. Cette diagnose sera intégrée dans le diagnostic qualité réalisé à la suite de la phase état des lieux.

Les valeurs de rejet des stations sont celles mesurées par les SATESE en 2007. Elles ne sont disponibles que pour 20 stations d'épuration. Cela représente 51% du parc mais 88% de la capacité totale de traitement (55 210 EH).

Les stations non renseignées correspondent aux plus petits ouvrages (pas de bilans 24h) et aux lagunes, pour lesquels les flux ne sont pas calculés. Leur capacité moyenne de traitement est de 380 EH.

Le tableau ci-dessous exprime les flux de Matières en Suspension (MES), Matières Organiques (MO), Azote Kjedal (NTK) et Phosphore total (Pt) rejetés dans chaque sous bassin versant du SAGE en 2007.

Tout élément confondu, les deux bassins de la Grande Sauldre et la Sauldre aval supportent à eux seuls plus de 90% des rejets des STEP.

En amont du bassin, les rejets sont concentrés dans la Nère (st. Aubigny-sur-Nère) et dans la Grande Sauldre (st. Blancafort et Argent-sur-Sauldre). Sur ces trois stations ce sont essentiellement les flux en azote (NTK) qui dominent.

A l'aval du bassin, les rejets dans la Sauldre sont issus principalement de la station de Romorantin-Lanthenay. Les flux en matières organiques (MO) sont cette fois prédominants.

On notera que la station de Soings-en-Sologne rejette des flux très importants, comparables à ceux de la station de Romorantin-Lanthenay. Cependant, ces flux n'ont été calculés qu'à partir d'une seule mesure (bilan 24 heures). Cette mesure semble exceptionnellement élevée par rapport à celles effectuées les années précédentes (rendement ~40% en 2007, au lieu de ~90% auparavant). D'autre part, une nouvelle station de traitement a été mise en service en 2007. Les rejets de cette nouvelle station sont satisfaisants. Par conséquent, il apparaît que les flux calculés en 2007 ne sont pas réalistes et sont largement surestimés. Les quantités prises en compte en phase de diagnostic seront actualisées avec l'aide des services compétents.

	capacité de traitement (EH)	Débits moyens de rejets (m3/j)	Matières en suspension (MES) (kg/jour)	Matières organiques (MO) (kg/jour)	Azote kjeldhal (NTK) (kg/jour)	Phosphore total(Pt) (kg/jour)
Grande Sauldre	13 900	2 177,9	21,05	10,27	25,64	2,6
Petite Sauldre	2 900	329,2	3,76	2,32	1,29	0,76
Rère	3 500	640,61	2,73	1,7	3,17	1,45
Sauldre aval	27 410	3 954,8	30,59	34,98	24,66	4,24
Sauldre médiane	7 500	1 698	4,99	3,93	2,77	0,99
Total	55210	8 800,51	63,12	53,2	57,53	10,04

Tableau 33 : Flux nets épuratoires par sous bassin versant en 2007(SATESE 2007)

Commune	capacité EH	débit moyen m3/j	flux MEST (kg/j)	flux DBO5 (kg/j)	flux NTK (kg/j)	flux Pt (kg/j)	bassin
ROMORANTIN-LANTHENAY	24 750	3 561	11,04	17,79	8,95	2,84	Sauldre aval
SALBRIS	5 830	1 698	4,99	3,93	2,77	0,99	Sauldre médiane
AUBIGNY-SUR-NERE	5 830	1 085	9,81	4,33	14,24	0,42	Grande Sauldre
ARGENT-SUR-SAULDRE	3 000	334	1,49	1,38	4,94	0,11	Grande Sauldre
NANCAÿ	2 000	414,61	1,37	1,25	0,91	1,16	Rère
SOUESMES	2 000	214,8	1,26	1,3	0,51	0,26	Petite Sauldre
THEILLAY	1 500	226	1,36	0,45	2,26	0,29	Rère
BRINON-SUR-SAULDRE	1 250	203,5	0,84	0,61	0,38	0,82	Grande Sauldre
BLANCAFORT	1 200	96,5	3,66	1,59	2,77	0,52	Grande Sauldre
PRUNIERS-EN-SOLOGNE	1 080	145,8	1,02	1,17	4,08	0,13	Sauldre aval

Tableau 34 : Flux nets épuratoires des stations de +1000 EH (SATESE 2007)

3.3.2.4 Respect de la Directive relative aux Eaux Résiduaires Urbaines (ERU)

La Directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines a pour objectif d'améliorer l'état des milieux aquatiques par des prescriptions concernant la collecte, le traitement et le rejet des eaux domestiques et de certains secteurs industriels. Elle a été transcrite en droit français dans le décret n°94-469 du 3 juin 1994.

Des objectifs de réduction des flux polluants sont fixés par agglomération d'assainissement selon la sensibilité du milieu récepteur. Ces agglomérations sont des zones dans lesquelles la population ou les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les rejets et les acheminer vers un ouvrage de traitement unique. La sensibilité du milieu est précisée par le classement en zone sensible à l'eutrophisation. L'ensemble du périmètre est classé depuis 1999. Les calendriers de mise en œuvre de la Directive Européenne et les conformités en matière de collecte et de traitement sont présentés ci-après.

En zones sensibles, les agglomérations d'assainissement de plus de 2 000 EH devaient être équipées d'un système de collecte des eaux usées selon le calendrier suivant.

> 10 000 EH	31/12/1998
> 2 000 EH et < 10 000 EH	31/12/2005

Capacité d'épuration des agglomérations	Charge brute de pollution organique	Echéance de conformité	Traitement
> 10 000 EH	600 à 900 kg/jour DBO5	31/12/1998	Traitement plus rigoureux de l'azote et ou du phosphore
> 2 000 EH et < 10 000 EH	120 à 600 kg/jour DBO5	31/12/2005	Traitement secondaire
< 2 000 EH	< 120 kg/jour DBO5	31/12/2005	Traitement approprié

Définitions :

- un traitement approprié est un traitement qui permet de respecter les objectifs de qualité des eaux réceptrices,
- un traitement performant est un traitement où les eaux usées doivent être soumises à un traitement biologique avec décantation secondaire ou équivalent.

Les quatre stations les plus importantes du SAGE ont été diagnostiquées (diagnostic 2006 ci dessous)

Conformité de la collecte

Les systèmes de collecte des quatre plus importantes stations du SAGE sont mis en conformité. On notera l'existence de rejets directs par temps sec du réseau de la station d'Argent-sur-Sauldre. Cette information est inconnue sur le système de collecte de la station d'Aubigny-sur-Nère.

Les collectivités doivent également assurer le suivi des principaux déversoirs d'orages :

- mesures de débit en continu et estimation de la charge polluante MES et DCO déversée par temps de pluie au niveau des déversoirs d'orage situés sur des tronçons collectant une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 600 kg par jour,
- estimation des périodes de déversements et des débits rejetés par les déversoirs d'orage situés sur des tronçons collectant une charge brute de pollution organique par temps sec comprise entre 120 et 600 kg par jour.

Seul le réseau de Romorantin-Lanthenay et Salbris possède des déversoirs d'orages.

Nom de la STEP	Pollutions entrantes (EH)	Capacités nominales (EH)	Type de réseau majoritaire	DO 120-600 Kg de DBO5/j	DO > 600 Kg de DBO5/j	Rejets directs /déversements significatifs par temps sec ?	Échéance conformité collecte	Mise en conformité collecte
ROMORANTIN LANTHENAY "BEAUVAIS"	15 301	25500	séparatif	0	3	Non	31/12/2000	01/01/2000
SALBRIS "Valaudran"	6 500	9000	séparatif	1	0	Non	31/12/2005	31/12/1985
AUBIGNY-SUR-NERE LE MOULIN DES FILLES	7 390	7000	séparatif	0	0	Inconnu		01/01/2000
ARGENT-SUR-SAULDRE	1 705	3000	séparatif			Oui		01/09/1998

(DO : déversoirs d'orage)

Tableau 35 : Diagnostic eaux résiduaires urbaines : conformité de la collecte (AELB 2006)

Conformité de traitement

En 2006, les ouvrages d'épuration diagnostiqués sont conformes au titre de la directive ERU.

Nom de la STEP	Échéance initiale I	Traitement requis Directive Échéance I	Mise en conformité Échéance I	Échéance II	Traitement requis Directive Échéance II	Mise en conformité échéance II
ROMORANTIN LANTHENAY "BEAUVAIS"	31/12/2000	traitement secondaire	01/01/1979	31/08/2006	traitement plus rigoureux	17/02/2005
SALBRIS "Valaudran"	31/12/2005	traitement secondaire	31/12/1985	31/08/2006	traitement plus rigoureux	
AUBIGNY-SUR-NERE LE MOULIN DES FILLES		traitement secondaire	01/01/2000	Sans objet	Sans objet	01/01/2001
ARGENT-SUR-SAULDRE		traitement secondaire	01/09/1998	Sans objet	Sans objet	

Tableau 36 : Diagnostic eaux résiduaires urbaines : conformité de traitement (AELB 2006)

Production de boues et épandage

Le Diagnostic ERU renseigne également sur la production de boues et leur devenir. La totalité des boues produites par les principales stations du SAGE sont épandues.

Nom de la STEP	Production (T de matière sèche/an)	Stockage (mois)	Plan d'épandage réglementaire ?	Quantité épandue (T de matière sèche/an)
ROMORANTIN LANTHENAY "BEAUVAIS"	634	0	Oui	634
SALBRIS "Valaudran"	150	12	Non	150
AUBIGNY-SUR-NERE LE MOULIN DES FILLES	96	2	Oui	96
ARGENT-SUR- SAULDRE	33		Oui	33

Tableau 37 : Diagnostic eaux résiduaires urbaines : production de boues (AELB 2006)

3.3.3 Assainissement non collectif (SPANC)

CARTE 35

Les collectivités sont chargées de contrôler la conformité des équipements d'assainissement non collectif vis-à-vis des prescriptions techniques de l'arrêté du 6 mai 1996. Elles doivent notamment réaliser :

- le contrôle de la conception de l'assainissement au permis de construire,
- le contrôle technique de la bonne exécution des ouvrages,
- le contrôle du fonctionnement et de l'entretien des installations existantes.

Initialement, ces missions devaient être assurées à travers la mise en place d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif prévu au 31 décembre 2005 (d'après la loi sur l'eau de 1992).

La nouvelle loi sur l'eau (30 décembre 2006), fixe la date du 31 décembre 2012 pour réaliser les missions de contrôle, sans imposer la mise en place d'un SPANC. Cette mise en place reste cependant le cadre le plus adapté.

Sur le périmètre du SAGE, 10 structures intercommunales disposent aujourd'hui d'un SPANC opérationnel. Ces structures regroupent 66 communes soit près de 90% des communes du SAGE (73).

Quatre communes indépendantes disposent également d'un SPANC opérationnel. Elles sont toutes situées dans le Loir-et-Cher autour de Romorantin-Lanthenay.

On notera que les communes de Cerdon (45), Thénioux (18) et Saint-Laurent (18) ne possèdent pas encore de SPANC opérationnel.

3.4 Agriculture

Note concernant les sources et la précision des données :

Les données présentées dans ce chapitre proviennent de différentes sources d'informations, et notamment de l'inventaire régional de 2000 et des fiches comparatives 2000 (Agreste – Recensement Général de l'Agriculture). Ces deux produits présentent les avantages et les inconvénients suivants :

- L'inventaire régional contient toutes les données du RGA mais à l'échelle cantonale et uniquement pour l'année 2000,
- Les fiches comparatives offrent une information au niveau communal mais toutes les données du RGA ne sont pas disponibles et celles disponibles sont parfois couvertes par le secret statistique.

Pour les cantons et communes situés à la marge du périmètre, les données ont été pondérées en fonction de la surface dans le SAGE de manière à restituer une information « au plus juste ».

En dehors des données d'exploitation, les données concernant les prélèvements d'eau ont été communiquées par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et celles concernant les différentes contractualisations par chaque Direction Départementale de l'Equipeement et de l'Agriculture.

3.4.1 Description générale de l'activité agricole

3.4.1.1 Exploitations agricoles

L'activité agricole a subi une nette diminution ces 10 dernières années sur le territoire du SAGE.

Entre 1988 et 2000, le nombre d'exploitations agricoles établies dans le périmètre du SAGE est passé de 1840 à 927 environ (-49,6%). Les diminutions les plus importantes sont enregistrées au niveau de la diagonale formée par Neuvy-sur-Barangon au sud-est, Salbris, et Saint-Viatre au nord-ouest, ainsi que dans le secteur de Romoranthin-Lanthenay.

Nombre d'exploitations moyen par commune			Evolution moyenne du nombre d'exploitations par commune (%)	
1979	1988	2000	1979-1988	1988-2000
30,9	25,2	12,9	-12,6	-47,9

Tableau 38 : Nombre d'exploitations par commune (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

La **surface agricole utile (SAU)** est un concept statistique destiné à évaluer le territoire consacré à la production agricole. La SAU est composée des terres labourables (grandes cultures, cultures maraîchères, prairies artificielles, etc.), des surfaces toujours en herbe (prairies permanentes, alpages), des cultures pérennes (vignes, vergers, etc.). Elle n'inclut pas les bois et forêts et comprend en revanche les surfaces en jachère.

En 2000, la Surface Agricole Utile (SAU) s'élevait à 71 900 hectares environ soit 31,3% de la surface totale du SAGE. Pour plus de la moitié des communes, la SAU ne représente qu'un tiers de leur surface totale.

La surface agricole utile est en constante diminution depuis 1979 sur le territoire du SAGE, avec une moyenne de 14,9 % de la surface en moins entre 1988 et 2000. Entre ces deux mêmes années, les variations de la SAU ont oscillé entre -100 % et +

26%. Seulement 20% des communes présentent une augmentation de SAU et ces dernières sont toutes situées dans le pays Fort et le Sancerrois.

SAU totale du SAGE (ha)			Evolution de la SAU (%)	
1979	1988	2000	1979-1988	1988-2000
90 513	84 490	71 894	-6,6	-14,9

Tableau 39 : Evolution de la SAU 1979-1988-2000 (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

Sur l'ensemble du SAGE la SAU moyenne par exploitation était de 54 ha en 2000 avec une très grande variabilité entre exploitations, de quelques hectares à 200 ha. Les plus grandes exploitations agricoles de plus de 100 ha se trouvent à la frontière entre la Sologne et le pays Fort et Sancerrois autour de la commune d'Aubigny-sur-Nere, secteur où les grandes cultures dominent.

Taille moyenne des exploitations (ha de SAU)			Evolution de la taille moyenne des exploitations (%)	
1979	1988	2000	1979-1988	1988-2000
32,9	55,1	53,9	9,7	55,2

Tableau 40 : SAU moyenne par exploitation (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

La diminution de près de la moitié du nombre d'exploitations agricoles entre 1988 et 2000 s'est accompagnée d'une augmentation de la taille des exploitations agricoles de 20 ha en moyenne. Ce chiffre est relativement faible par rapport aux augmentations de la taille moyenne des exploitations agricoles en France. Ceci traduit une réelle récession de l'activité agricole sur le territoire du SAGE.

Le chef d'exploitation est la personne assurant la gestion quotidienne de l'exploitation. Le co-exploitant dépend des différentes formes sociétaires et peut être un associé, un/une époux/épouse ou un parent. En 2000, sur le périmètre du SAGE, on comptait 1145 chefs d'exploitation dont environ 759 à temps complet. Leur nombre diminue, presque aussi rapidement que celui des exploitations.

	Quantité			Evolution (%)	
	1979	1988	2000	1979-1988	1988-2000
Chefs d'exploitation et co-exploitants	2 281,3	2 067,1	1 144,7	-9,4	-44,6
Chefs d'exploitation et co-exploitants à temps complet	1 264	1 154,3	759,2	-8,7	-34,2
Part du temps complet (%)	55,4	55,83	66,32		

Tableau 41 : Exploitants agricoles (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

Le temps de travail dans ces exploitations est estimé à partir de l'Unité de Travail Annuel (UTA). Une UTA équivaut au travail d'une personne à temps plein pendant une année. On distingue cependant les UTA salariées et les UTA familiales qui correspondent au travail, salarié ou non, des exploitants et de leur famille. Les UTA familiales excèdent largement les UTA salariées.

Dans le territoire du SAGE, le nombre de personnes travaillant à temps plein en exploitation agricole est de l'ordre de 1 700, dont 217 sont salariées. C'est en Sologne et en Grande Sologne que le nombre de travailleurs agricoles est le plus faible, excepté pour les environs de Romorantin-Lanthenay et d'Aubigny-sur-Nere. Les maximums se trouvent dans le Pays Fort et Sancerrois.

	1979	1988	2000
UTA salariées	217,3	140,7	217,8
UTA familiales	2 747,2	2 215,8	1 160,7
UTA totales	3 608,9	2 860,4	1 700,8
Evolution du nombre d'UTA totales (%)	-20,7		-40,5

Tableau 42 : Unité de travail annuel (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

3.4.1.2 Terres Labourables et Surfaces Toujours en Herbe

CARTES 36 et 37

La surface toujours en herbe (STH) est un ensemble de prairies naturelles, de pâturages, d'herbages et de landes productives. Les terres labourables (TL) quant à elles regroupent les superficies en céréales, les oléagineux, les protéagineux, et autres cultures industrielles, les légumes frais et secs de plein champ, les pommes de terre, les cultures fourragères, ainsi que les jachères. La somme de ces surfaces toujours en herbe et des terres labourables donne la SAU totale.

En 2000, les TL s'étendaient sur 57 300 hectares et la STH sur 13 100 ha. Toutes deux sont en recul depuis 1979 avec une diminution plus importante des STH.

Le rapport entre les STH et les TL est resté sensiblement le même entre 1988 et 1979, puis a baissé.

	Surfaces comprises dans le SAGE (ha)			Evolution (%)	
	1979	1988	2000	1979-1988	1988-2000
Surfaces toujours en herbe	22 402	20 177	13 098	-9,9	-35,1
Terres labourables	66 680	62 581	57 294	-6,1	-8,4

Tableau 43 : Evolution des terres labourables et des surfaces toujours en herbe (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

Une part constante de la SAU n'est couverte ni par les STH ni par les TL, il s'agit des surfaces en cultures permanentes, fleurs et plantes ornementales et majoritairement ici, en vignes (1,2% du territoire du SAGE).

3.4.1.3 Typologie des cultures

CARTE 38

En 2000, les principales superficies agricoles couvraient 70 900 ha environ. Il s'agissait à 40% de céréales et à 30% de STH et de fourrages. Le reste des surfaces

agricoles était principalement dédié aux oléagineux (colza et tournesol) ainsi qu'aux jachères.

Certaines régions se démarquent par la présence de cultures spécialisées comme la vigne (771 ha), et les légumes frais et pommes de terre (629 ha).

Sur toute la Sologne et le pays Fort et Sancerrois, jusqu'à 80% de la SAU des cantons est cultivée en cultures céréalières et industrielles alliées à des zones prairiales et fourragères (entre 15 et 30 % de la SAU en moyenne).

Les cantons les plus viticoles sont Saint-Aignan, Sancerre, Contres et Selles-sur-Cher (par ordre décroissant du pourcentage de la SAU cultivé pour le vin)

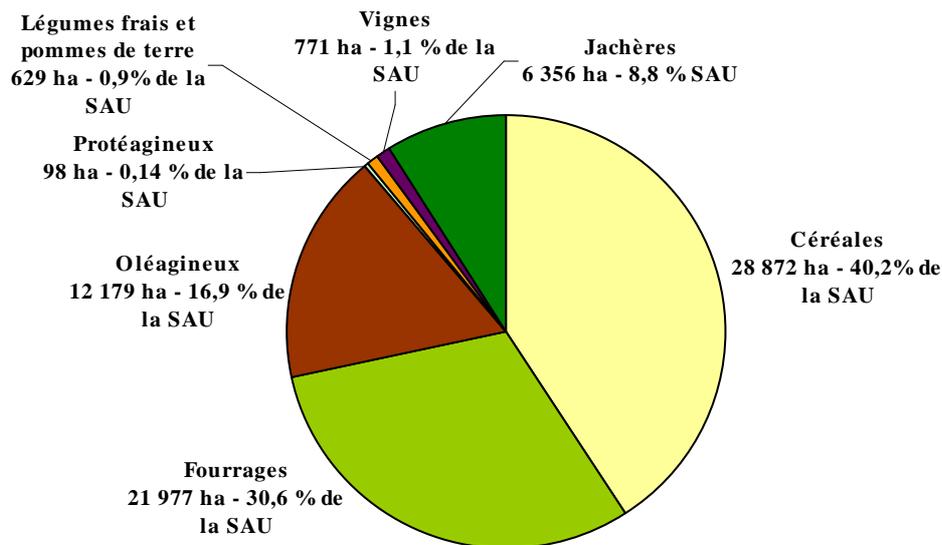


Figure 32 : Principales superficies agricoles en 2000

A l'extrême aval du SAGE, sur les cantons de Romorantin-Lanthenay et de Selles-sur-Cher des zones agricoles se démarquent par une plus grande proportion de STH ou de jachères que de céréales. Cette zone se distingue également par des zones légumières et viticoles. Les cantons associés à la ville de Romorantin-Lanthenay présentent un pourcentage de cultures légumières pas très important (5 à 7 %) mais remarquable par rapport aux autres cantons du SAGE. Le canton de Selles-sur-Cher cumule des cultures légumières (12% de la SAU) et de la vigne en proportion significative (6%). A l'extrême aval du périmètre du SAGE, le canton de Saint-Aignan préfigure la Sologne viticole avec 25 % de la SAU cultivée en vignes.

3.4.1.3.1 Terres non cultivées : rappel

L'agriculture n'est pas l'occupation du sol majoritaire sur le territoire du SAGE. En effet, 48% de sa surface totale est occupée par des forêts, des landes et broussailles, des friches et des plans d'eau.

3.4.1.3.2 Surfaces fourragères principales

Il s'agit majoritairement de STH (60%). Les fourrages sont composés à 70% de prairies fourragères et à 20% de maïs ensilage. Ces surfaces ont globalement la même distribution que la STH.

3.4.1.3.3 Grandes cultures

Il s'agit des céréales, des cultures industrielles, des oléagineux (colza et tournesol) et des protéagineux. Elles sont très présentes sur tout le territoire du SAGE. Les céréales en particulier représentent 35 à 60% de la SAU de tous les cantons, exceptés ceux de Romorantin-Lanthenay et Selle-sur-Cher à l'aval.

Parmi les céréales, les principales cultures sont le blé tendre (59%), l'orge et l'escourgeon (18%) et le maïs grain et semence (13%).

Les cultures industrielles, quant à elles, représentent de 16 à 26 % des SAU des cantons situés en Sologne ou au sud-ouest du Pays Fort et Sancerrois. Ce ne sont presque qu'exclusivement des semences grainières.

3.4.1.3.4 Cultures spécialisées

Si ces cultures ne représentent pas une surface considérable, elles sont spécifiques d'un terroir agricole. Le territoire du SAGE coupe deux régions viticole : une à l'aval à la limite de la Sologne viticole avec le vignoble de Loir-et-Cher et une à l'amont avec le Sancerrois.

3.4.1.4 Surfaces drainées

Le drainage vise à améliorer l'exploitation des terres en évacuant l'excédent d'eau des sols à l'aide de drains enterrés. Ses impacts environnementaux sont pourtant controversés : aggravation de la sécheresse estivale des sols, augmentation de la brutalité des crues, accroissement de la turbidité des cours d'eau, évacuation rapide des nitrates, phosphates et phytosanitaires dans les eaux superficielles et assèchement des zones humides.

Le périmètre du SAGE comprend environ 15 800 ha drainés, ce qui correspond à 21 % de la SAU totale. A l'échelle des entités hydrologiques, la part de ces surfaces dans la SAU est peut variable autour de 20% et n'excèdent jamais 27% de la SAU.

Entités hydrologiques	Surface drainée (ha)	Part de la SAU drainée (%)
Bassin de la Rere	2 039	23
Grande Sauldre	7 861	20,9
Petite Sauldre	3 136	16,7
Sauldre aval	2 067	26,6
Sauldre médiane	668	20,3
SAGE	15 770	20,7

Tableau 44 : Surfaces drainées sur le SAGE (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)

3.4.1.5 Superficies irrigables et irriguées

Les surfaces irrigables sont calculées sur la base des caractéristiques des équipements intervenant dans l'irrigation : débits d'exploitation autorisés, des ouvrages de prélèvements, débits de pompage, débits d'irrigation et superficies pouvant être arrosées. Ainsi, elles rendent compte de la capacité des équipements dont disposent les agriculteurs.

En 2000, les surfaces irrigables autorisées étaient de 8 800 ha sur l'ensemble du périmètre et 5 800 ha ont fait l'objet d'une irrigation soit 7,6% de la SAU. Cet écart traduit une utilisation raisonnée des équipements par rapport aux besoins réels et/ou un sous-équipement par rapport au projet initial lors de la demande d'autorisation.

Entités hydrologiques	Surface irrigable		Surface irriguée		Part des surfaces irrigables effectivement irriguées en 2000 (%)
	(ha)	%	(ha)	%	
Bassin de la Rere	806	9,1	475	5,4	59
Grande Sauldre	3 871	10,3	2 720	7,2	70
Petite Sauldre	1 512	8,1	1 098	5,9	73
Sauldre aval	2 183	28,1	1 280	16,5	59
Sauldre médiane	449	13,7	252	7,7	56
SAGE	8 820	11,6	5 826	7,6	66

Tableau 45 : Surfaces irrigables et irriguées sur le SAGE (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)

Ce sont les cultures de maïs (fourrage, grain ou semence) qui sont très majoritairement irriguées (environ 70% de la totalité des cultures irriguées en moyenne). Loin derrière, nous trouvons le blé et autres céréales. Localement, les protéagineux et le maraîchage peuvent nécessiter de l'irrigation.

3.4.1.6 Elevage

CARTES 39 et 40

3.4.1.6.1 Effectifs présents sur le périmètre du SAGE

L'Unité de gros bétail (UGB) est une unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs d'animaux d'espèces ou de catégories différentes. On définit des équivalences basées sur les besoins alimentaires de ces animaux. Par définition une vache de 600 kg produisant 3000 litres de lait par an est égale à 1 UGB, un veau de boucherie = 0,45 UGB, une brebis-mère nourrice = 0,18 UGB, un truie = 0,5 UGB, un canard = 0,014 UGB.

Le cheptel s'élève environ à 35 000 Unités Gros Bétail (UGB).

Type de cheptel		Exploitations en 2000	Effectifs en 2000 Nombre de têtes
Bovins	Total	338	27 626
	dont vaches laitières	93	2378
Porcins		10	650
Volailles		292	283 711
Chèvres mères		113	10 578
Brebis mères		67	5 378
Equins		69	456

Tableau 46 : Effectifs d'élevage en 2000 (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)

Les chiffres du tableau ci-dessus relatifs aux porcins peuvent être sous-estimés en raison d'un grand nombre de communes pour lesquelles le RGA 2000 présente un secret statistique.

En 2000, l'élevage bovin comprenait environ 27 600 animaux. Il a connu une diminution de 13% entre 1979 et 1988 puis de 6 % entre 1988 et 2000. Le cheptel bovin est localisé en majorité dans le pays Fort et le Sancerrois avec une très forte concentration sur le canton de Vailly-sur-Sauldre. Ce canton présente également un grand nombre de caprins et d'ovins.

En 2000, le cheptel porcin en exploitation naisseur-engraisseur comprenait 650 têtes environ. Presque la totalité des communes du périmètre de SAGE tombe sous le secret statistique ce qui empêche d'avoir une vision juste des évolutions de ces effectifs, mais il semblerait que le cheptel ait été en recul de plus de 50 % entre 1979 et 1988 puis ait augmenté à nouveau de près de 75 % entre 1988 et 2000.

La filière avicole comprenait 292 exploitations et 283 700 têtes, majoritairement des poules pondeuses et des poulets de chair. Ce type d'élevage a connu une diminution de 42% entre 1979 et 1988 puis de presque 12 % entre 1988 et 2000.

L'effectif d'équidés s'élevait à près de 450 têtes sur 69 exploitations. Cette activité a récemment connu une baisse. Les activités équestres de sport et de loisir sont très développées sur ce territoire.

Les élevages caprins et ovins représentaient respectivement 10 600 et 5 380 têtes de chèvres et de brebis mères nourrices. A l'instar du cheptel porcin, une forte proportion de communes tombe sous le secret statistique. Néanmoins les cheptels caprins et ovins semblent avoir légèrement augmenté entre 1978 et 1988 puis diminué de 12% entre 1988 et 2000. Derrière ces évolutions qui modifient peu la taille de ces cheptels sur le territoire du SAGE entre 1979 et 2000 se cachent de fortes variabilités avec, selon les communes, d'importantes récessions ou augmentations de ces élevages.

3.4.1.6.2 Distribution géographique et évolution des élevages

	Bovins		Volailles		Equins	
	Effectifs 2000	Evolution 1988-2000%	Effectifs 2000	Evolution 1988-2000%	Effectifs 2000	Evolution 1988-2000%
Bassin de la Rere	851	-58,1	32 209	-40,9	66	-45,3
Grande Sauldre	18 956	1,1	143 851	20,2	235	-20,1
Petite Sauldre	5 632	-6,5	13 270	-12,2	80	-57,5
Sauldre aval	1 635	4,7	68 079	-37	55	-44,5
Sauldre médiane	550	-48,6	26 460	8,8	20	-78
SAGE	27 624	-6,18	283 870	-11,7	456	-42

Tableau 47 : Evolution des effectifs d'élevage entre 1988 et 2000 (RGA 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)

La répartition des effectifs d'élevage traduit la spécialisation des régions. Les densités des effectifs sur les surfaces agricoles ne sont pas très élevées avec une moyenne de 0,46 UGB/ha SAU et un maximum de 0,84 UGB/ha SAU sur la commune de Salbris qui cumule un cheptel important d'ovins et de volailles entre autres choses. Salbris et ses environs ainsi que le secteur de Romorantin-Lanthenay et que les communes de Vailly-sur-sauldre et de la Chapelle d'Anguillon, présentent les plus fortes densités d'UGB/ha SAU. Ces deux derniers cantons sont également ceux qui présentent le plus d'UGB effectifs.

L'élevage bovin se concentre majoritairement sur le bassin versant de la Grande Sauldre (70% des effectifs environ). Ce chiffre est très lié à l'important cheptel bovin élevé sur le canton de Vailly-sur-Sauldre. La densité de bovins est relativement constante entre 0,1 et 0,25 animal/ ha de SAU sur tout le SAGE. On enregistre les plus forts reculs de cheptel sur le Bassin de la Rère et la Sauldre médiane.

Les densités et effectifs porcins, bien que relativement dispersés sur le territoire, sont de loin les plus élevés sur le canton de la Chapelle d'Anguillon.

L'élevage avicole se concentre essentiellement sur le canton de Salbris qui cumule les plus forts nombres et densité de volailles. Au-delà de ce constat visuel, la population de volailles est la plus importante au sein de l'entité hydrologique de la Grande Sauldre. L'activité a vu diminuer ses effectifs de 40 % sur le Bassin de la Rère.

L'élevage équin se distribue de manière relativement homogène sur les entités hydrologiques, excepté pour la Grande Sauldre à nouveau qui cumule la moitié des effectifs. Le cheptel équin connaît une récession généralisée sur le territoire du SAGE.

Les caprins se trouvent majoritairement de part et d'autre de la zone la plus boisée de la Sologne entre Salbris et Aubigny-sur-Nere avec des densités d'animaux maximales autour de Romorantin-Lanthenay et à l'extrême est du SAGE.

Le cheptel ovin est quant à lui relativement dispersé sur le territoire.

NB : Les densité et effectifs des élevages porcins, caprins et ovins ne sont pas traités dans le tableau ci-dessus en raison du biais que le manque de données dû au secret statistique introduit dans les calculs par entité hydrogéologique.

3.4.1.6.3 Rejets azotés d'origine animale

CARTE 41

Distribution des rejets azotés animaux

La quantité de rejets azotés organiques est fournie par l'Agreste. Il s'agit d'une traduction des effectifs d'animaux en quantités de rejets azotés et ne correspond en aucun cas à un bilan des apports.

	Quantité d'azote rejetée en 2000 (tonnes)
Bovins	1 261
Porcins	90
Volailles	117
Ovins	90
Caprins	136
Equidés	56
Total rejets azotés	1 750

Tableau 48 : Quantité d'azote rejetée par catégorie d'animaux (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)

La quantité d'azote rejetée en 2000 est de l'ordre de 1 700 tonnes. Le cheptel bovin est la source la plus importante de rejets azotés (72%). Viennent ensuite dans une bien moindre mesure le cheptel caprin et les volailles avec respectivement 7,8 % et 7% des rejets azotés.

La carte 41 représente les rejets azotés organiques sur la surface agricole utile fertilisable (toute la SAU à laquelle on enlève les jachères). C'est en effet sur cette SAU que les déjections des animaux seront potentiellement épandues.

La distribution géographique de cette densité des rejets azotés ne se superpose pas tout à fait avec celle des effectifs. En effet, les cantons de Salbris (volailles, ovins et équins en majorité) et de Romorantin-Lanthenay (caprins, ovins et équins en majorité) présentent les plus fortes quantités de rejets azotés par SAU alors que leur nombre d'UGB total n'est pas le plus fort du territoire du SAGE. A l'inverse, les maximums d'UGB totaux se trouvent sur les cantons de Vailly-sur-Sauldre et de la Chapelle d'Angillon alors que les densités de rejets azotés de ces derniers ne sont pas les plus fortes du fait d'une grande SAU.

52% des rejets du territoire du SAGE se trouvent sur l'entité hydrologique de la Grande Sauldre, 75 % avec la Petite Sauldre, soit les deux entités hydrologiques à l'amont du territoire.

Entités hydrologiques	Quantité d'azote rejetée en 2000 (tonnes)	Pourcentage sur le SAGE
Bassin de la Rere	199	11,4 %
Grande Sauldre	909	51,9%
Petite Sauldre	391	22,3%
Sauldre aval	147	8,4%
Sauldre médiane	103	5,9%
SAGE	1 750	100 %

Tableau 49 : Quantité d'azote rejetée par l'élevage par bassin versant (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)

3.4.2 Zones vulnérables

Certains secteurs sont classés en « zone vulnérable » par arrêtés préfectoraux. Une zone est qualifiée de vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole lorsque les eaux souterraines et/ou superficielles y sont soit atteintes, soit menacées par la pollution azotée. Celle-ci se traduit par des concentrations en nitrates supérieures à 40 mg/l et montrant une tendance à la hausse ou par des concentrations supérieures à 50 mg/l (limite de potabilité).

Ce classement a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines en limitant les pertes excessives de nutriments. Il impose une réglementation stricte de la gestion de la fertilisation azotée par les exploitants dont la bonne application conditionne l'obtention de subventions.

Dans le département du Cher, les obligations concernent entre autres le calendrier d'épandage, l'établissement obligatoire d'un plan de fumure prévisionnel, les distances d'épandage à proximité des cours d'eau, fossés, puits, mares et points d'eau et la mise en place de bandes enherbées aux abords des masses d'eau.

De plus, les élevages situés en zone vulnérable sont tenus de mettre leurs bâtiments aux normes européennes concernant la gestion des effluents (financement par le PMPOA2).

Les zones vulnérables classées en 1994 et en 2007 se trouvent exclusivement en amont du territoire du SAGE, entre les petites régions agricoles de la Sologne et du Pays Fort et Sancerrois. A l'extrême aval, le périmètre du SAGE recoupe également un secteur classé en « zone vulnérable » en 1999.

Ainsi, en 1994, trois communes du Cher ont été classées en zones vulnérables : Aubigny-sur-Nère et Ennordes en leur totalité et une partie d'Argent-sur-Sauldre.

En 1999, une section de la commune de Soings-en-Sologne dans le Loir-et-Cher est classée. Enfin, en 2007, ce sont les communes de Oizon et de Presly (Cher) qui sont ajoutées au zonage.

3.4.3 Démarches agro-environnementales

CARTE 42

3.4.3.1 Contrats Agriculture Durable (CAD) et Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE)

Les CAD ont succédé aux CTE en 2003. Ce sont des projets d'exploitation personnalisés et volontaires qui intègrent les fonctions environnementales, économiques et sociales de l'agriculture. Ils visent à lutter contre l'érosion (ex. culture intermédiaire en hiver) et à préserver la qualité des sols, la ressource en eau (ex. implantation de bandes enherbées), la biodiversité et les paysages (ex. plantation de haies).

Ces contrats ont une durée de cinq ans. Ils sont passés entre l'agriculteur et le préfet qui détermine des contrats-types selon les territoires. Sur l'ensemble du territoire national, on retrouve des constantes telles que la conversion à l'agriculture biologique, la protection des races menacées, la reconversion de terres arables en herbage, la préservation de la diversité végétale par l'amélioration du potentiel pollinisateur entomophile.

Sur le territoire du SAGE, 22 CTE puis 24 CAD ont été signés. La répartition géographique de ces contrats est plutôt hétérogène. Les maximaux se trouvent à l'amont sur les cantons de Vailly-sur-Sauldre et d'Henrichemont.

3.4.3.2 Primes Herbagères Agro Environnementales (PHAE)

La PHAE vise à la préservation des prairies permanentes et temporaires et au maintien des espaces à gestion extensive. Les conditions d'éligibilité sont un taux de spécialisation herbagère supérieur ou égal à 75% et un chargement (densité des UGB par rapport à la surface fourragère principale) compris entre 0,6 et 1,4 UGB/ha.

Comme les CAD, les PHAE ont été mises en place en 2003 et ont une durée de cinq ans. Une même surface ne peut faire l'objet simultanément d'un CAD et d'une PHAE.

Cette prime herbagère agro-environnementale est programmée, entre autres mesures nationales de soutien des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, dans le cadre du Programme de Développement Rural «Hexagonal» (PDRH- période 2007-2013).

Sur le territoire du SAGE, 1 120 ha bénéficient d'une PHAE. La répartition de ces 14 contrats est liée à celle des élevages extensifs qui sont peu nombreux. Ici encore, les cantons de Vailly-sur-Sauldre et d'Henrichemont en amont cumulent le plus de PHAE.

3.4.3.3 Programmes de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA)

Ces programmes sont destinés aux éleveurs voulant mettre en conformité leur exploitation en matière de gestion des effluents. Le PMPOA1 a été élaboré en 1993 pour financer le diagnostic environnemental des exploitations d'élevage (DEXEL) et subventionner tout ou partie des travaux, des équipements et de la réalisation d'un projet agronomique. Il a été suspendu en 2000 et remplacé par le PMPOA2 en 2002. Le PMPOA2 se présente comme l'outil permettant de répondre à la conditionnalité « nitrates » des aides de la PAC, particulièrement en zone vulnérable.

L'intégration des exploitations au PMPOA2 se fait par une approche géographique : tous les élevages en zone vulnérable sont éligibles. Hors zone vulnérable, seuls les élevages dépassant certains seuils d'effectifs sont concernés. De plus, les exploitations ayant émergé au PMPOA1 ne peuvent pas bénéficier de ce second programme.

Le déroulement des PMPOA se fait en quatre phases : déclaration d'intention, DEXEL, signature du contrat d'engagement, réalisation et réception des travaux. En ce qui concerne le PMPOA2, les dossiers complets devaient être rendus avant juin 2006, la décision d'attribution des aides se déroulant jusqu'en décembre 2006.

Sur les communes du Loir-et-Cher, 18 exploitations ont bénéficié des PMPOA, soit rapporté à la surface dans le territoire du SAGE, environ 12 élevages.

3.5 Activités industrielles

L'activité industrielle du bassin se concentre essentiellement dans le Loir-et-Cher, autour de Romorantin-Lanthenay. Les secteurs d'activités sont divers, cependant quelques spécificités peuvent être mises en avant. Il s'agit notamment :

- de la fabrication de pièces techniques ou de process de fabrication de pièces à base de matière plastique (SAS COOPER CAPRI, SASU RANGER France...),
- de fabrication de pièces automobiles (SAS RECAM SONOFADEX, SA CAILLAU...),
- de la fabrication d'armement (SA MBDA France),
- de fabrication en céramique (SA PRODUITS CERAMIQUES DE TOURAINE),
- ...

L'industrie agro-alimentaire est bien représentée à l'est du périmètre, sur le bassin de la Grande Sauldre. Deux grosses entreprises, MECACHROME (mécanique de précision) et WSC - WILO INTEC (fabrication de pompe et compresseur) sont également présentes à Aubigny-sur-Nère.

3.5.1 Installations Classés pour la Protection de l'Environnement

CARTE 43

Les risques industriels sont variables d'une installation à l'autre. Aussi, la réglementation française adapte la législation à l'importance des facteurs d'impacts potentiels des activités à travers le régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Selon la Loi du 19 juillet 1976, toutes "les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par une personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments" sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

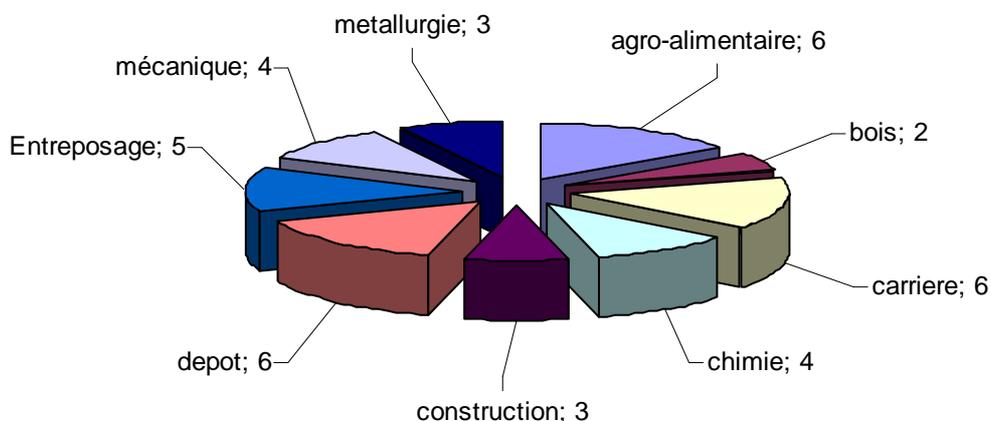


Figure 33 : ICPE par secteur d'activité (DRIRE, 2008)

39 activités ICPE relevant du régime d'autorisation sont recensées sur le périmètre du SAGE. 9 secteurs d'activités sont représentés et si l'on exclut les activités d'entrepôts, dépôt et les carrières, ce sont les industries agro-alimentaires qui sont les plus représentées (6).

La distribution géographique est globalement cohérente avec la répartition démographique. Le nombre d'ICPE est plus dense à l'ouest du périmètre, dans le Loir-et-Cher, autour de Romorantin-Lanthenay. A l'est, dans le Cher, les ICPE sont moins nombreuses et essentiellement représentées par les entreprises agro-alimentaires. L'élevage est l'activité principale de ces entreprises.

3.5.2 Prélèvements Industriels

Les prélèvements par usage et par type ressource sont traités dans le détail dans la **partie 3.7**.

En 2006, le fichier de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ne recense que 4 industriels prélevant dans le milieu. En 2005 le prélèvement total des industriels étaient de 320 000 m³. L'essentiel de ces prélèvements est réalisé sur la commune de Blancfort pour le process industriel agro-alimentaire.

3.5.3 Assainissement industriel

3.5.3.1 Etat et distribution

CARTE 44

L'assainissement industriel a été appréhendé à travers les rejets de 28 établissements. Ces établissements sont redevables auprès de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Sur 28 établissements, 12 sont raccordés à une station d'épuration de collectivité et 16 rejettent dans le milieu après traitement interne.

Les traitements épuratoires réalisés par les établissements sont nettement moins efficaces que ceux pris en charge dans les stations des collectivités. Compte tenu des quantités brutes produites, il en découle des rejets après traitement plus importants pour les industriels que pour les collectivités.

Les quantités rejetées dans le milieu sont particulièrement importantes en Matière en Suspension (MES) et en Matières Organiques (MO). Pour ces deux paramètres les rejets des industriels non raccordés sont 5 à 10 fois supérieurs à ceux émis par les stations d'épuration des collectivités (cf. partie 3.3.2).

Les deux bassins les plus impactés sont ceux de la Rère et de la Grande Sauldre. Si le bassin de la Grande Sauldre concentre le plus d'industriels non raccordés (5), le bassin de la Rère lui ne possède qu'un établissement d'où provient la totalité des effluents.

Paramètre	Etablissements raccordés (12)			Etablissements non raccordés (13)		
	Flux bruts produits (kg/j)	Flux nets rejetés après traitement STEP (kg/j)	Rendement (%)	Flux bruts produits (kg/j)	Flux nets rejetés (kg/j)	Rendement (%)
Matières en Suspensions (MES)	505	16	97	1 593	314	80
Matières Organiques (MO)	390	24	94	1529	563	63
Métaux (METOX)	12			27	8	69
Matières Phosphorées (MP)	9	1	89	24	14	40
Azote réduit (NR)	33	5	85	118	22	82

Tableau 50 : Rejets industriels en 2007 (AELB)

	Nombre d'établissement non raccordé	MES nette (kg/j)	MO nette (kg/j)	NR net (kg/j)	MP nette (kg/j)	Métaux nets (kg/j)	Total (Kg/j)
Rère	1	126	108	4	1	0	238
Sauldre aval	5	54	51	4	5	8	121
Sauldre Mediane	2	20	28	1	0	0	50
Grande Sauldre	5	115	376	13	8	0	512

Tableau 51 Rejets des établissements industriels non raccordés en 2007 (AELB)

3.5.4 Hydroélectricité

3.5.4.1 Equipement actuel du bassin

La centrale de Moulin Neuf à Villeherviers est la seule installation produisant de l'hydroélectricité sur la Sauldre.

Cette installation bénéficie d'un droit fondé en titre à l'usage de l'eau.

Construite à la fin de la Seconde Guerre Mondiale, la centrale hydroélectrique actuelle a été équipée d'une turbine en 1987 (arrêt de la production d'électricité de 1969 à 1987). La puissance installée est de 200 kW.

Au cours des 15 dernières années, la production moyenne annuelle a été de 600 000 kWh. Un contrat d'achat d'électricité lie la SARL à EDF.

Par ailleurs, plusieurs propriétaires de moulins fondés en titre sur la Sauldre et ses affluents, ont fait part de leur intérêt à les remettre en état en vue d'une petite production hydroélectrique.

3.5.4.2 Perspectives et difficultés

La relance de l'hydroélectricité est un des enjeux de la politique énergétique française (loi du 13 juillet 2005). L'hydraulique apparaît comme une solution optimale pour répondre aux engagements de la France vis-à-vis des objectifs de production d'électricité renouvelable et de la réduction des gaz à effet de serre.

Un rapport a été établi en mars 2006 par le ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, sur les perspectives de développement de la production hydroélectrique en France.

Il estime que 30 000 des 100 000 moulins qui existaient au 19^{ème} siècle pourraient être équipés sans changer la configuration de la rivière (puissance totale de 600 MW soit une progression de 200%). Cependant, le rapport met en avant la réduction de ce potentiel de développement hydroélectrique par les contraintes environnementales (cours d'eau classés et réservés, parcs naturels, Natura 2000...). Afin de concilier l'intérêt énergétique et l'intérêt écologique, il propose que les profits générés par la très petite hydraulique alimentent les besoins de financement pour l'entretien des cours d'eau.

En complément du rapport des inventaires géographiques détaillés du potentiel hydroélectrique au regard du contexte local doivent être établis par les DRIRE.

D'autre part, un rapport réalisé par l'Agence de l'Eau en 2007 a évalué le potentiel hydroélectrique à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Les bilans ont été faits par commission. Pour ce qui concerne le bassin de la Sauldre, il se trouve dans la commission Loire Moyenne comprenant l'ensemble du bassin du Cher, l'Indre et la Loire de la confluence avec l'Allier à la confluence avec l'Indre.

Pour cette commission, la production existante est de 50 MW et le potentiel est de 71 MW.

Ce potentiel provient de trois sources ; les installations hydroélectriques existantes à optimiser (EH), les installations à installer sur des chutes existantes (ENH), les nouveaux ouvrages à créer (OAC).

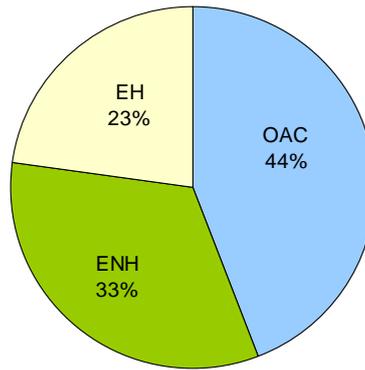


Figure 34 : Potentiel hydroélectrique de développement sur la commission Loire Moyenne - répartition selon le type de potentiel (AELB, 2007)

De plus, ce potentiel est plus ou moins facilement mobilisable pour être compatible avec les réglementations existantes sur l'environnement.

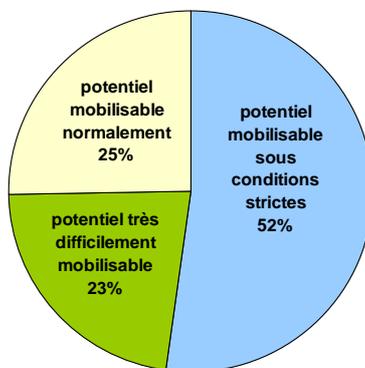


Figure 35 : Potentiel hydroélectrique de développement sur la commission Loire Moyenne - répartition selon la réglementation (AELB, 2007)

Le bassin de la Sauldre est une zone à potentiel très difficilement mobilisable, lié aux contraintes des cours d'eau classés pour la libre circulation des poissons migrateurs et aux Sites d'Importance Communautaire pour la protection de l'Environnement.

La recherche d'un équilibre entre ces préoccupations antagonistes s'avère nécessaire.

3.6 Loisirs liés à l'eau

CARTE 45

3.6.1 Pêche

3.6.1.1 Organisation

Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) sont le premier niveau de l'organisation de la pêche.

Les AAPPMA sont des associations du type loi 1901 agréées par la préfecture de département et reconnues d'utilité publique. Elles ont de par la loi quatre missions distinctes :

- surveillance de la pêche,
- exploitation des droits de pêche qu'elles détiennent,
- protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques,
- opérations de gestion piscicole.

Elles sont regroupées au niveau départemental en fédération, qui sont chargées de promouvoir le loisir pêche et mettre en valeur le domaine piscicole. Pour cela elles participent à l'organisation de la surveillance de la pêche, à la protection et à la gestion du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, à l'étude des milieux aquatiques et des peuplements et aux travaux d'entretien. Elles coordonnent les actions des AAPPMA et leur apportent une assistance technique et juridique.

3.6.1.2 Règlement

La pêche en eau douce est réglementée dans chaque département par un arrêté préfectoral annuel qui précise les conditions d'exercice (conditions, périodes d'ouverture, réglementations spécifiques, tailles minimales des poissons et écrevisses) et les procédés et modes de pêche (moyens, dimensions, appâts). S'appliquant aux eaux douces, il s'impose à toutes les catégories de pêcheurs.

3.6.1.3 Catégories piscicoles

Les cours d'eau ou portions de cours d'eau sont classés en deux catégories :

- première catégorie piscicole (dans laquelle les salmonidés dominent),
- deuxième catégorie piscicole (dans laquelle les cyprinidés dominent).

Les périodes d'ouverture de la pêche ainsi que les modes de pêche diffèrent selon ce classement, ces derniers étant en général plus restrictifs en première catégorie.

Sur le territoire du SAGE, la première catégorie piscicole concerne la totalité du bassin de la Petite Sauldre, la Grande Sauldre et ses affluents jusqu'à la confluence avec la Boute Vive (comprise). Les autres cours d'eau sont de deuxième catégorie, ainsi que le canal de la Sauldre.

3.6.1.4 Pratique

3.6.1.4.1 Généralités

Les droits de pêche sont des droits accessoires à la propriété du lit des cours d'eau. Ils appartiennent donc à l'Etat en Domaine Public Fluvial (canal de la Sauldre) et aux propriétaires riverains pour les cours d'eau et plans d'eau non domaniaux. Ils sont parfois cédés aux associations agréées de pêche.

Pour pouvoir pêcher en eaux libres et certains plans d'eau gérés par la fédération et les associations affiliées, tout pêcheur doit être détenteur d'une carte de pêche et acquitter la cotisation pêche et milieu aquatique.

La cotisation sert à financer la promotion et le développement du loisir pêche, les études sur les milieux et les peuplements, les opérations d'alevinage, les travaux et entretiens sur les cours d'eaux, ...

La carte de pêche donne le droit de pêche sur le domaine piscicole de l'association et sur l'ensemble des domaines des associations du département réciprocitaires.

Les pêcheurs peuvent en outre souscrire la vignette réciprocitaine interdépartementale qui autorise la pratique de la pêche sur le domaine piscicole des fédérations adhérentes. Le Cher et le Loir-et-Cher adhèrent à l'entente halieutique du grand ouest.

Même pour pêcher sur sa propriété ou sur un parcours loué par un propriétaire privé, la carte de pêche est obligatoire. La seule exception concerne les eaux closes (pièces d'eau isolées du réseau hydrographique), ce statut impliquant que le poisson appartient au propriétaire.

3.6.1.4.2 Développement de la pêche sur le bassin

La pêche sur le bassin offre un potentiel intéressant grâce à :

- la diversité des peuplements piscicoles ; cours d'eau de première catégorie (truites) et de deuxième catégorie (poissons blancs, carnassiers),
- la diversité des faciès de rivières ; grand cours d'eau, petits affluents, Canal de la Sauldre, plans d'eau,
- des sites aménagés ; zone de pêche à la carpe de nuit, parcours fédéraux, sites handipêche...
- une offre de formation et de communication : école de pêche agréée à Romorantin-Lanthenay, maison de la pêche à Clémont.

Cependant l'activité présente également des faiblesses comme le manque de signalétique sur la route des parcours, la communication insuffisante ou dans un autre registre, la quantité de brochets sauvages insuffisante pour le pêcheur sportif (Plan Départemental pour la Promotion et le Développement du Loisir Pêche de Loir-et-Cher).

Le bassin de la Sauldre compte 17 AAPPMA qui totalisent 2 948 adhérents. L'association de Romorantin-Lanthenay est de loin la plus importante, elle regroupe plus du tiers des adhérents du bassin.

Rappelons que le nombre d'adhérents des AAPPMA ne permet pas à lui seul d'estimer la pratique de la pêche du fait des réciprocités départementales et des ententes halieutiques.

AAPPMA	Siège	Parcours	Nb adhérents 2007
La Solognote	BILLY	Sauldre, plans d'eau	93
La Varenne	ROMORANTIN-LANTHENAY	Sauldre	1068
Le Martin Pêcheur	LA FERTE-IMBAULT	Sauldre, Nahon, Méant	94
Les Bredouillards	SALBRIS	Sauldre, plan d'eau	251
Le Goujon	PIERREFITTE-SUR-SAUDRE	Sauldre, Petite Sauldre, Canal de la Sauldre	56
Le Gardon de Sologne	BRINON-SUR-SAUDRE	Grande Sauldre, Canal de la Sauldre	79
La Brème Clémontoise	CLEMONT	Grande Sauldre, Canal de la Sauldre	68
Le Pêcheur Solognot	ARGENT-SUR-SAUDRE	Grande Sauldre, Canal de la Sauldre, Etang du Puits	359
La Tanche Blancafortaise	BLANCAFORT	Grande Sauldre, Canal de la Sauldre	163
Le Gardon	CONCRESSAULT	Grande Sauldre	29
La Truite de la Vallée de la Nère	OIZON	Nère	74
La Truite	VAILLY-SUR-SAUDRE	Grande Sauldre, Salereine, Valleroy	66
La Balance	JARS	Plan d'eau communal	87
La Salereine de Subligny	SUBLIGNY	La Salereine	54
La Truite	SENS-BEAUJEU	Grande Sauldre, Plan d'eau communal	69
Le Dos Vert	NEUVY-DEUX-CLOCHERS	Plan d'eau communal	29
La Petite Sauldre	HENRICHEMONT	Petite Sauldre, Vernon	309

Tableau 52 : Associations de pêche : cours d'eau et adhérents (fédérations de pêche 2008)

En dehors des cours d'eau, la pêche associative est notamment pratiquée sur une dizaine de plans d'eau, souvent communaux.

Plan d'eau	Surface	Commune	Droit de pêche
La Taille des Meuniers	1,5 ha	Rougeou (41)	AAPPMA de Billy
Le Chapitre	5 ha	Soings-en-Sologne (41)	AAPPMA de Billy
Bellevue	1,7 ha	Salbris (41)	AAPPMA de Salbris
La Balance	7 ha	Jars (18)	AAPPMA de Jars
Etang communal de Neuvy-Deux-Clochers	1,5 ha	Neuwy-deux-Clochers (18)	AAPPMA de Neuvy-deux-Clochers
Plans d'eau d'Aubigny sur Nère	5 ha	Aubigny-sur-Nère (18)	Fédération
Plan d'eau d'Humbligny	1 ha	Humbligny (18)	Fédération
Plan d'eau communal d'Ennordres	3,2 ha	Ennordres (18)	Fédération
Les Barberies	2 ha	Sens-Beaujeu (41)	AAPPMA de Sens-Beaujeu

Tableau 53 : Plans d'eau pour la pêche (fédérations de pêche 2008)

3.6.2 Baignade

3.6.2.1 Sites fréquentés

Il s'agit de zones fréquentées de façon non occasionnelles où la fréquentation instantanée pendant la saison balnéaire est supérieure à 10 baigneurs. Ils font l'objet d'une surveillance sanitaire réalisée par les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales.

Sur le territoire du SAGE, deux sites naturels (plans d'eau) sont ouverts à la baignade, l'étang du Puits et l'étang du Parc des Alicourts.

3.6.2.2 Qualité des eaux de baignade et de loisirs nautiques

3.6.2.2.1 **Réglementation**

Les sites de baignade sont soumis à une surveillance sanitaire, conformément à la Directive Européenne n°76/160/CEE du 8 décembre 1975, transposée en droit français par décret du 7 avril 1981. Cette directive fixe des normes de qualité des eaux de baignade et les mesures à prendre pour assurer la surveillance des sites.

La législation sur les eaux de baignade a évolué récemment avec l'adoption de la Directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. Cette nouvelle directive remplace progressivement la directive actuelle. Les évolutions apportées concernent les paramètres de qualité sanitaire et l'information du public.

3.6.2.2.2 **Contrôle de la qualité des eaux de baignade**

La qualité des sites de baignade s'appréhende notamment par la présence de germes témoins de contamination fécale (coliformes totaux, *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux). Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils de qualité des critères microbiologiques figurant dans le tableau ci-après :

	Résultat bon	Résultat moyen	Résultat mauvais
	Valeur guide		Valeur impérative
Coliformes totaux (nb/100ml)	0	500	10000
<i>Escherichia coli</i> (nb/100ml)	0	100	2000
entérocoques intestinaux (nb/100ml)	0	100	-

Tableau 54 : Normes microbiologiques guides et impératives pour la baignade

En cas de dépassement des valeurs impératives, la baignade peut être interdite par arrêté municipal ou préfectoral. Une enquête est dès lors menée pour rechercher les causes de pollution de la zone de baignade.

A l'issue de la saison, un classement de chaque site de baignade est établi à partir de l'ensemble des résultats des prélèvements effectués au cours de la saison.

En fonction du pourcentage de résultats d'analyse respectant les valeurs guides et impératives 6 paramètres (3 paramètres microbiologiques et 3 paramètres physico-chimiques), deux classes d'eaux sont définies: les eaux conformes et les eaux non conformes. En France, le classement des eaux de baignade distingue 4 classes de qualité :

- les eaux « conformes » au niveau européen correspondent aux eaux de bonne qualité, catégorie A (respect des valeurs guides et impératives de la directive européenne) et aux eaux de qualité moyenne, catégorie B (respect des valeurs impératives) ;

- les eaux « non conformes » représentent les eaux momentanément polluées, catégorie C (entre 5 et 33% d'échantillons prélevés au cours d'une saison balnéaire ne sont pas conformes aux valeurs impératives) et les eaux de mauvaise qualité, catégorie D (plus de 33% d'échantillons sont non conformes aux valeurs impératives).

3.6.2.2.3 Résultats de la surveillance sanitaire 2004 - 2007

La qualité des eaux de baignade des deux sites du territoire est conforme sur les sites surveillés au regard des normes en vigueur.

Plans d'eau	Commune	2003	2004	2005	2006
Camping « Parc des Alicourts »	Pierrefitte-sur-Sauldre	5B	5B	5B	5A
Etang du Puits	Cerdon		4B	6B	5A

(lettre = classe de qualité, chiffre = nombre de prélèvements)

Tableau 55 : Qualité sanitaire des sites de baignade en eau douce 2004 - 2007 (DDASS)

3.6.3 Activités nautiques

3.6.3.1 Canoë-kayak

Le territoire du SAGE compte un seul club de canoë-kayak à Salbris. Le Club est installé au Comité Régional Jeunesse et Sport, sur le site de l'ancienne usine de la Cotonnerie. Il dispose d'un parcours de slalom juste au niveau du site (amont et aval du barrage). Le Club compte aujourd'hui une cinquantaine de licenciés dont quelques pratiquants de haut niveau.

La Sauldre est principalement pratiquée sur un parcours de 14 km ; 4 km en amont du site et sur environ 10 km en aval, jusqu'à la Ferté-Imbault, la Selle-Saint-Denis.

La pratique et le développement du canoë-kayak sur la Sauldre rencontre des difficultés concernant notamment :

- des faibles débits d'étiage (pas assez de difficultés pour les pratiquants les plus sportifs, rivière artificielle inutilisable par manque d'eau).
- des conflits avec certains riverains ou pêcheurs qui veulent les empêcher de circuler,
- des difficultés de passage des ouvrages (descente et portage des bateaux).

Signalons que la libre circulation sur l'eau nécessaire à la pratique de cette activité converge avec les objectifs de libre circulation piscicole (aménagement communs).

3.6.3.2 Autres activités nautiques

Les activités de voile (canotage, planche à voile) sont pratiquées sur deux sites : la base de Voile de Salbris et l'étang du Puits. Le Cercle Nautique du Loiret est installé sur le site de l'étang du puits.

Le club motonautique du Loiret est également installé sur le site de l'étang du Puits et propose la pratique du Ski nautique.

3.6.3.3 Bases de loisirs

Les berges de l'étang du Puits sont occupées par une zone de loisirs nautiques (centre d'hébergement, club de voile et de motonautisme, bâtiments d'accueils, sanitaires, aire de jeux, espace de baignade...).

Ce site, qui attirait, il y a une quinzaine d'années 2000 à 2500 personnes tous les week-ends d'été, a été fermé pendant trois ans (il a été vidé pour des travaux d'étanchéité), a été réouvert à la baignade cette année.

Le parc des Alicourts, camping privé de luxe à Pierrefitte-sur-Sauldre, dispose entre autres d'un lac de 6 ha, sur lequel il propose à sa clientèle, baignade, canoë, kayak, pêche et plage aménagée.

On peut ajouter à ces rares sites autorisés pour la baignade, des sites proposant des activités de pêche et d'agrément autour de plans d'eau :

- A Henrichemont, étang du Petit Bois : pêche, promenade, jeux,
- A Ennordres, étang des Arrachis : pêche, tennis, pétanque,
- A Jars/ le Noyer, étang de la Balance : pêche, pédalos, mini-golf, tennis, parcours de santé, promenade,
- A la Chapelle d'Angillon, étang des Barres : pêche, promenade,
- A Mery-es-Bois, étang Saint Firmin : jeux, ping-pong, volley.

3.6.4 Randonnée pédestre

Un sentier de **Grande Randonnée, le GR31**, qui relie Narcy (Nièvre) à Bracieux (Loir-et-Cher), traverse le territoire du SAGE sur deux secteurs.

- Au niveau des têtes de bassins de la Grande et de la Petite Sauldre (Neuvy-Deux-Clochers, Morogues, Parassy),
- A travers la Sologne, de Nancay à Pierrefitte-sur-Sauldre en passant par Ménétréol-sur-Sauldre et Souesmes.

Signalons également, les promenades le long du canal de la Sauldre sur les anciens chemins de halage.

3.7 Bilan des prélèvements d'eau

Les prélèvements ont été traités sur la base du fichier " préleveurs " de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Cette base de données renseigne sur les volumes prélevés par les trois types d'usages que sont : l'alimentation en eau potable, l'irrigation et l'industrie.

Ce fichier renseigne :

- le type de ressources exploitées : eaux superficielles et eaux souterraines,
- les volumes annuels et d'étiage⁷ : localisés à la commune pour les eaux souterraines, à la commune et au cours d'eau (code hydro) pour les eaux superficielles.

Remarque : *Pour répondre aux objectifs énoncés par la DCE concernant l'état quantitatif des Masses d'Eau souterraines, l'AELB a entrepris un travail de localisation des points de captages des eaux souterraines. Ce travail est en cours de réalisation sur la totalité du bassin Loire Bretagne. Les premiers résultats de géolocalisation obtenus par l'AELB ont été utilisés dans cette étude.*

L'objectif à terme de l'AELB est d'attribuer chaque volume prélevé à la Masse d'Eau souterraine et superficielle captée.

Pour les prélèvements en eaux souterraines, les résultats ont été traités à l'échelle des bassins versants hydrologiques (Carte 6) mais également à l'échelle des entités hydrogéologiques (Carte 5). Précisément, chaque point de prélèvement pour l'AEP a été attribué à la ressource captée sous-jacente en recoupant les informations sur la profondeur du captage, les formations géologiques locales (carte géologique et la BDRHF) ainsi que les logs géologiques référencés à la BSS (uniquement pour les captages d'AEP).

Nous attirons l'attention sur le fait qu'aucun log géologique n'a pu être utilisé en ce qui concerne les captages destinés à l'irrigation. Par conséquent, il est probable que quelques erreurs persistent sur l'attribution prélèvement / formation captée en ce qui concerne l'usage agricole. C'est en particulier le cas des captages implantés dans les formations de Sologne. Il existe un doute sur l'âge de l'aquifère capté qui peut être, des sables de Sologne et/ou l'aquifère du calcaire de Beauce. Compte tenu de cette incertitude, il a été choisi d'associer ces prélèvements aux formations tertiaires indifférenciées.

Les prélèvements superficiels ont été attribués aux cours d'eau concernés à l'aide du code hydrographique.

⁷ La période de référence de l'étiage va du 1^{er} mai au 30 novembre pour les volumes prélevés dans les eaux superficielles et les nappes alluviales. Elle va du 1^{er} avril au 31 octobre pour les nappes autres qu'alluviales.

3.7.1 Prélèvements de l'année 2005

CARTES 46 et 47

3.7.1.1 Répartition globale

Au total, près de 14 Mm³ d'eau ont été prélevés en 2005 sur l'ensemble des ressources du périmètre du SAGE (12,2 Mm³ en période d'étiage). La majorité des prélèvements est dédiée à l'irrigation (67% soit 9,4 Mm³), viennent ensuite les besoins en eau potable (31% soit 4,3 Mm³) et enfin l'industrie⁸ qui ne représente qu'une part minime des prélèvements (3% soit ~0,3 Mm³).

L'essentiel de ces prélèvements est réalisé dans les ressources souterraines du SAGE (11,1 Mm³ annuel).

Sur les 2,9 Mm³ prélevés dans les cours d'eau, près de la moitié est destinée à l'alimentation en eau potable de Romorantin-Lanthenay (BV Sauldre aval), le reste étant utilisé par les irrigants dans le secteur d'Aubigny-sur-Nère (BV Grande Sauldre).

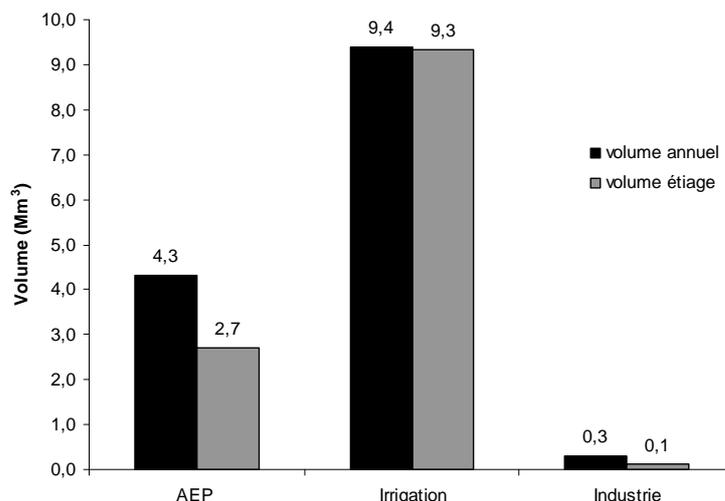


Figure 36 Répartition des volumes d'eau prélevés par usage (AELB, 2005)

Plus de la moitié des prélèvements en eaux souterraines est réalisée dans les nappes du Séno-Turonien (~60%, 6,4 Mm³) et est dédiée principalement à l'irrigation (5,2 Mm³).

Les prélèvements réalisés dans la formation du Jurassique sont négligeables et inférieurs à 10 000 m³ annuels.

Le Tertiaire est la deuxième ressource géologique prélevée dans le SAGE (~28%, 3,1 Mm³). Comme pour le Séno-Turonien, la majorité des prélèvements est pour l'usage agricole (2,5 Mm³).

⁸ Il s'agit des industries prélevant directement dans le milieu. Le fichier AELB ne renseigne pas des volumes prélevés par les industriels dans les réseaux d'adduction d'eau potable.

Seuls ~15% des prélèvements souterrains sont extraits de l'aquifère du Cénomaniens (1,6 Mm³). Cependant, la nappe supporte à elle seule la moitié des prélèvements souterrains destinés à l'alimentation en eau potable (1,5 Mm³). Toutes ressources confondues, cela représente près du tiers des besoins en AEP du SAGE. Ces chiffres soulignent l'importance de la nappe du Cénomaniens pour l'adduction d'eau potable sur le territoire du SAGE.

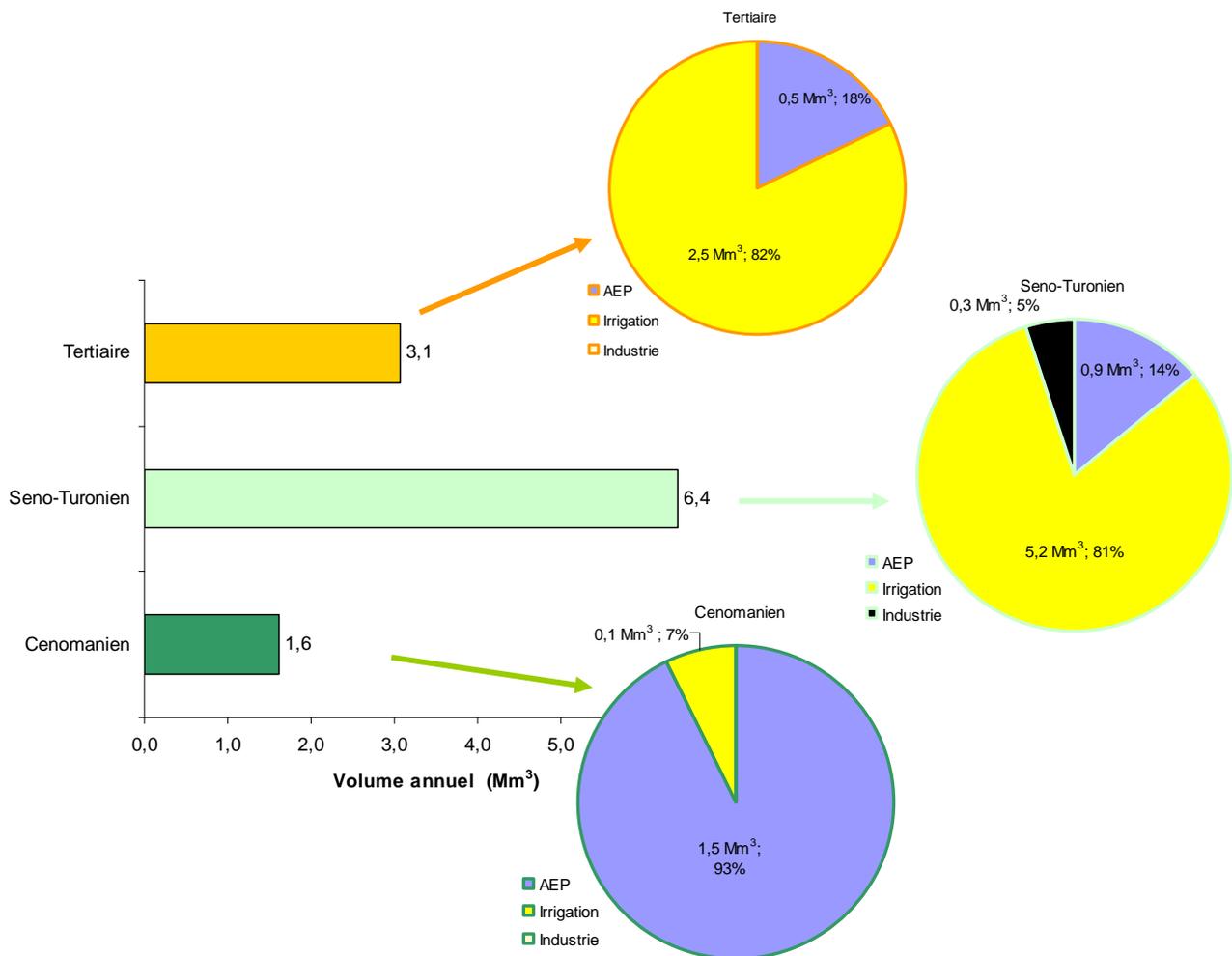


Figure 37 : Répartition par aquifère et par usage des volumes d'eau prélevés dans les ressources souterraines

3.7.1.2 Points essentiels par bassin versant

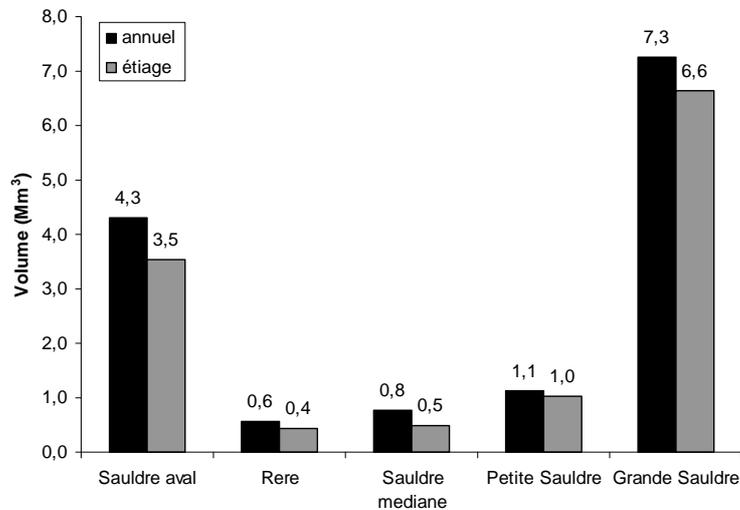


Figure 38 : Répartition par bassin versant des volumes d'eau prélevés

3.7.1.2.1 **Bassin Grande Sauldre**

Au total, plus de la moitié des volumes d'eau du SAGE est issue des ressources souterraines et superficielles du bassin de la Grande Sauldre (7,3 Mm³ annuels).

C'est dans l'aquifère du Séno-Turonien que la pression des prélèvements est la plus importante. Facilement accessible, la nappe est surtout prélevée pour l'irrigation des cultures céréalières, en particulier celle du maïs.

Dans une moindre mesure, l'aquifère est également exploité pour l'adduction d'eau potable des villes d'Aubigny-sur-Nère, Saint-Montaine ou encore Argent-sur-Sauldre. Cependant, la nappe étant particulièrement sensible aux pollutions diffuses, les concentrations en nitrates sont importantes et le taux limite de potabilité peut être dépassé. Le dépassement de ce seuil oblige les communes concernées à trouver des solutions alternatives (nouvelles ressources et/ou importation d'eau).

On notera également que les prélèvements dans les eaux superficielles du bassin ne sont pas négligeables et sont de 1,2 Mm³ en 2005. Ce volume comprend également les prélèvements réalisés dans le canal de la Sauldre (~50 000 m³) et dans l'étang du Puits (15 000m³).

Le volume d'eau prélevé pour l'industrie est d'environ 0,28 Mm³ et est destiné au process industriel agro alimentaire. L'eau prélevée est extraite de la nappe du Séno-Turonien.

3.7.1.2.2 Bassin Sauldre aval

Le quart des prélèvements totaux du SAGE est prélevé sur le bassin de Sauldre aval (4,1 Mm³ annuel). Environ 3 Mm³ sont captés dans les nappes souterraines, tandis que la quasi-totalité restante (1,4 Mm³) est prélevée directement dans la Sauldre pour l'alimentation en eau potable de Romorantin-Lanthenay.

L'essentiel des prélèvements souterrains est réalisé pour les besoins de l'agriculture (~2,3 Mm³). L'origine des eaux captées a été attribuée aux aquifères Tertiaires sous-jacents (nappe de Beauce et/ou sables de Sologne indifférenciés). Environ 0,6 Mm³ sont également extraits pour l'alimentation en eau potable, toutefois ce sont les nappes du Séno-Turonien et du Cénomaniens qui sont captées.

Le volume d'eau prélevé pour l'industrie est d'environ 36 000 m³ et est destiné à la base aérienne à Pruniers-en-Sologne et au process industriel de GIAT industrie (Gièvre).

3.7.1.2.3 Bassin Petite Sauldre

La quasi-totalité des prélèvements est réalisée dans la ressource souterraine (1 Mm³). Les trois quarts des prélèvements sont destinés à l'agriculture et sont captés dans la nappe du Séno-Turonien. Tandis que l'eau pour l'AEP est prélevée principalement dans la nappe du Cénomaniens.

3.7.1.2.4 Bassin de la Sauldre médiane

Sur les 0,8 Mm³ prélevés dans le bassin, plus de la moitié est captée dans le Cénomaniens pour l'alimentation en eau potable de Salbris. Le reste est utilisé pour l'usage agricole et est essentiellement prélevé dans les aquifères du Tertiaire (nappe de Beauce et/ou sables de Sologne indifférenciés).

3.7.1.2.5 Bassin de la Rère

Secteur subissant le moins la pression de prélèvement, les volumes captés sur le bassin de la Rère sont d'environ 0,6 Mm³. La ressource la plus exploitée est la nappe du Cénomaniens dont l'eau est essentiellement destinée à l'AEP des communes de Theillay et Nançay.

		Sauldre aval		Rère		Sauldre médiane		Petite Sauldre		Grande Sauldre		Total annuel	Total étiage
		annuel	étiage	annuel	étiage	annuel	étiage	annuel	étiage	annuel	étiage		
AEP	Superficiel	1,4	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,9
	Souterrain	0,6	0,4	0,3	0,2	0,7	0,4	0,3	0,1	1,1	0,7	2,9	1,8
	Total	1,9	1,2	0,3	0,2	0,7	0,4	0,3	0,1	1,1	0,7	4,3	2,7
Irrigation	Superficiel	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	1,2	1,2	1,6	1,5
	Souterrain	2,3	2,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,7	0,7	4,7	4,7	7,8	7,8
	Total	2,3	2,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,9	0,9	5,8	5,8	9,4	9,3
Industrie	Superficiel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Souterrain	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,10	0,31	0,12
	Total	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,10	0,32	0,12
Total superficiel		1,5	0,9	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	1,2	1,2	2,9	2,4
Total souterrain		2,8	2,6	0,5	0,4	0,7	0,5	1,0	0,8	6,1	5,5	11,1	9,8
Total		4,3	3,5	0,6	0,4	0,8	0,5	1,1	1,0	7,3	6,6	14,0	12,2

Tableau 56 : Volumes d'eau totaux prélevés par usage, ressource et par bassin versant en 2005 (Mm³)

		Tertiaire		Séno-Turonien		Cénomanién		Jurassique		Total annuel	Total étiage
		annuel	étiage	annuel	étiage	annuel	étiage	annuel	étiage		
AEP	Sauldre aval	0,0	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0	0,6	0,4
	Rère	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,3	0,2
	Sauldre médiane	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,4	0,0	0,0	0,7	0,4
	Petite Sauldre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3	0,1
	Grande Sauldre	0,5	0,3	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	1,1	0,7
	Total	0,5	0,3	0,9	0,6	1,5	0,9	0,0	0,0	2,9	1,8
Irrigation	Sauldre aval	1,7	1,7	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	2,2
	Rère	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
	Sauldre médiane	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	Petite Sauldre	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
	Grande Sauldre	0,8	0,8	3,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	4,7
	Total	2,5	2,5	5,2	5,2	0,1	0,1	0,0	0,0	7,8	7,8
Industrie	Sauldre aval	0,00	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	Rère	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	Sauldre médiane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	Petite Sauldre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	Grande Sauldre	0,00	0,00	0,28	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,3	0,1
	Total	0,00	0,00	0,3	0,1	0,00	0,00	0,0	0,0	0,31	0,12
Total par aquifère		3,1	2,8	6,4	5,9	1,6	1,0	0,0	0,0	11,1	9,8

Tableau 57 : Volumes d'eau souterraines prélevés par aquifère, usage et par bassin versant en 2005 (Mm³)

3.7.2 Evolution des prélèvements entre 1996 et 2006

CARTES 48 et 49

Dans l'ensemble, le besoin en eau potable n'a pas réellement évolué depuis 1998, la pression de prélèvement reste relativement stable au cours des dix dernières années (Fig. 38). Une baisse sensible des volumes prélevés est même observée. Elle est liée essentiellement à une diminution des prélèvements après 2001 dans le bassin de la Grande Sauldre, sur la commune d'Argent-sur-Sauldre, dans la nappe peu profonde contenue dans les alluvions de la Sauldre.

L'évolution des volumes prélevés est plus variable quand on considère l'usage agricole (Fig. 38). En effet, on observe une augmentation des prélèvements certaines années (1998, 2003, 2005, 2006). Ces variations sont liées essentiellement aux conditions climatiques. Par exemple, en 2003 année de sécheresse, les volumes captés ont été particulièrement élevés sur les bassins versants où l'emprise agricole est importante (BV Grande Sauldre, Petite Sauldre, Sauldre aval).

L'évolution des volumes prélevés par les industriels⁹ montre un fléchissement en 2006 de l'ordre de 100 000 m³ (Fig. 38). Cette diminution est liée à une baisse des prélèvements pour l'industrie agro-alimentaire de Blancafort.

⁹ Les industriels prélevant dans le milieu sont ceux présents dans le fichier AELB en 2006. Les éventuels captages industriels abandonnés avant 2006 ne font plus partie de ce fichier. Par conséquent, ils n'ont pas été pris en compte dans l'évolution des prélèvements industriels de 1996 à 2006.

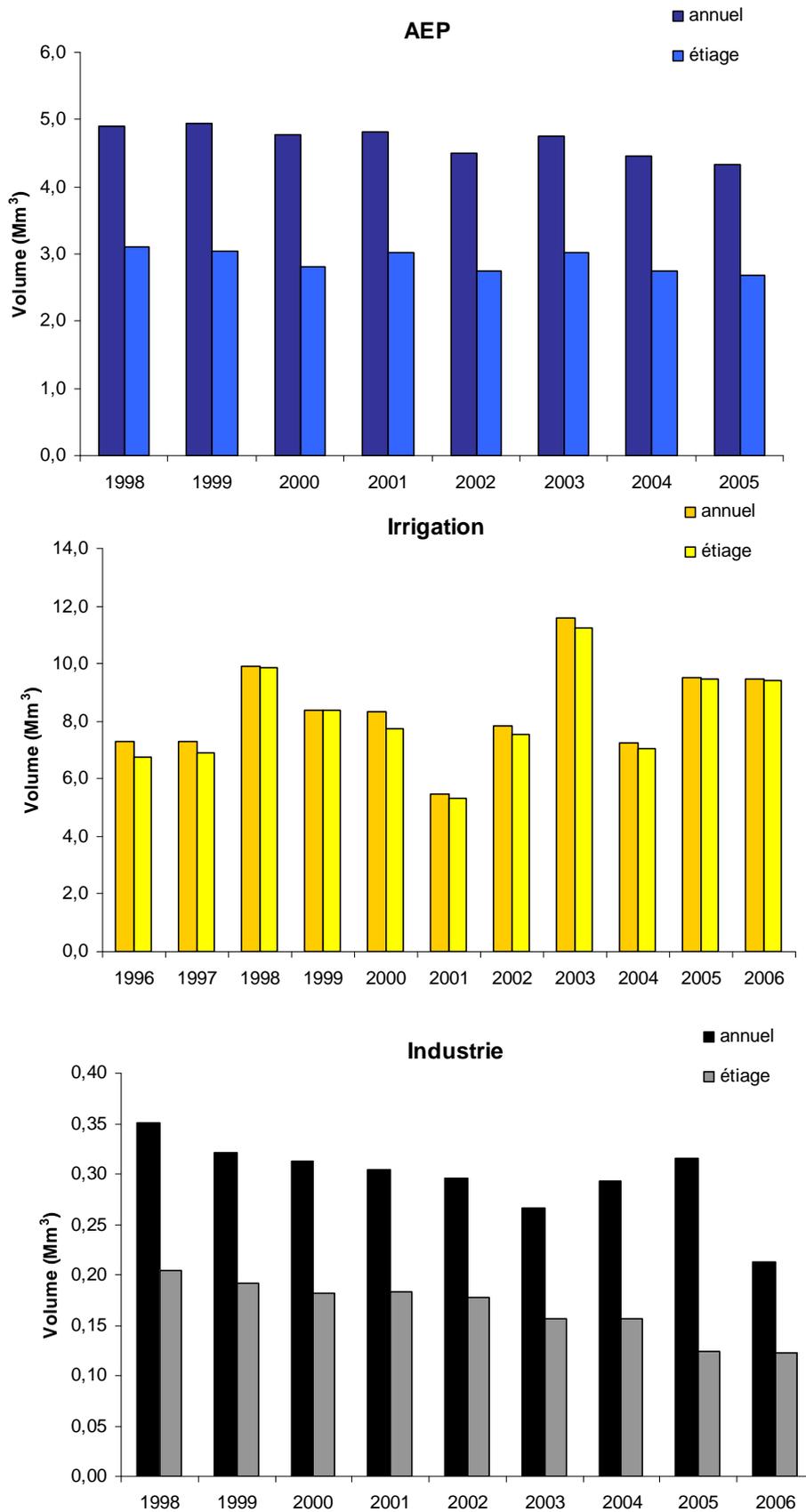


Figure 39 Evolution 1996-2006 des volumes d'eau prélevés par usage sur l'ensemble du périmètre du SAGE

3.7.3 Classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)

Les zones de répartition des eaux sont des zones comprenant des bassins ou sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisés par une insuffisance des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies par le décret n°94-354 du 29 avril 1994 (modifié par le décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003), et sont adaptées localement par des arrêtés préfectoraux fixant la liste des communes concernées.

Dans ces zones, des dispositions sont prises pour maîtriser la demande en eau en contrôlant le développement des prélèvements au regard des disponibilités de la ressource. Par exemple :

- les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont plus contraignants,
- aucun autre prélèvement, qui ne soit pas d'intérêt général, n'est autorisé,
- les volumes prélevés sont relevés et la DDAF doit en être informée.

Sur le territoire du SAGE, seule la nappe du Cénomaniens est classée en ZRE au titre « des systèmes aquifères » (Fig. 39). Le critère de classement est fixé par commune à partir d'une certaine profondeur (cote NGF) ou à partir de la surface du sol.

La liste des communes classées en ZRE ainsi que la cote à partir de laquelle le classement s'applique, sont répertoriés dans les arrêtés préfectoraux en date :

- du 29 septembre 2006 dans le département du Loir-et-Cher,
- du 23 février 2006 dans le département du Cher,
- du 22 mai 2006 dans le département du Loiret.

On notera que l'aquifère des calcaires de Beauce n'est pas classé en ZRE sur le périmètre du SAGE alors qu'il peut être intégré à ce classement dans le reste des départements du Loir-et-Cher et du Loiret.

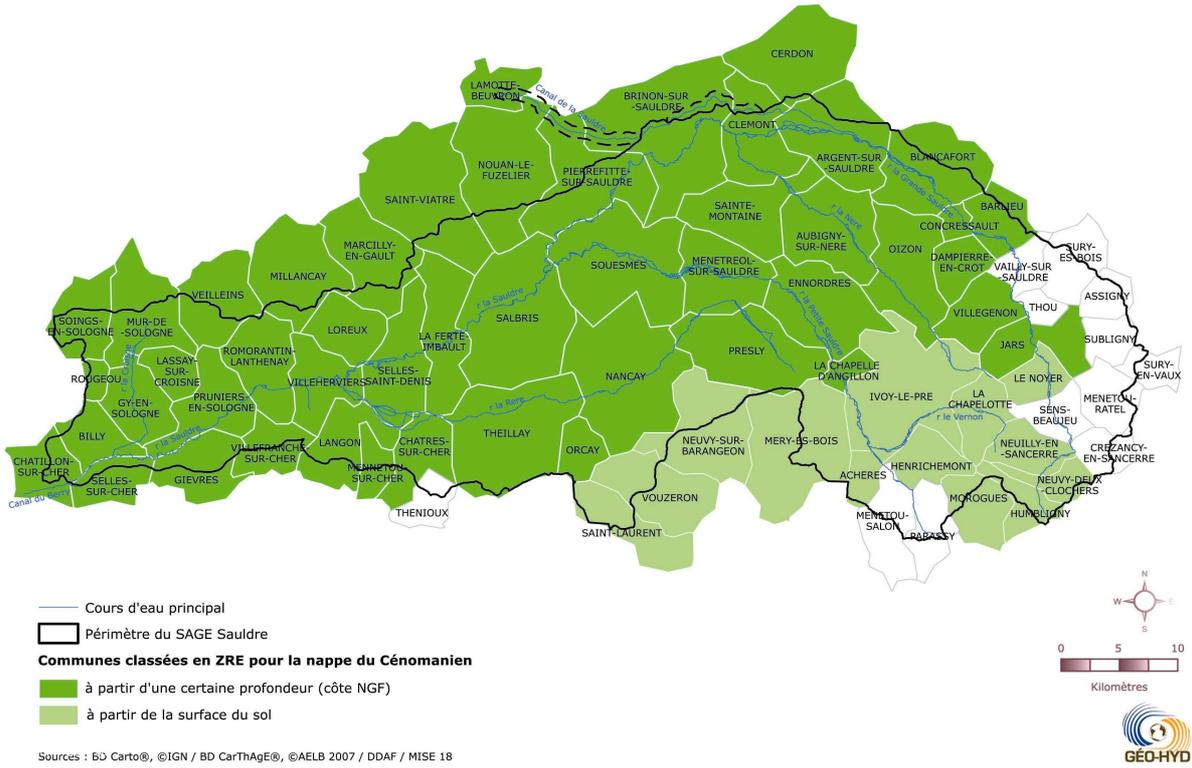


Figure 40 : Zones de Répartition des Eaux (MISE, 2008)

3.8 Synthèse de la troisième partie « Usages »

La population des communes du SAGE est de 90 255 habitants en 1999, les deux tiers sont recensés sur les trois villes principales Romorantin-Lanthenay, Salbris et Aubigny-sur-Nère. La densité moyenne est de 29 hab./km². La tendance générale depuis 1990 est à la hausse, malgré un dépeuplement des petites communes.

Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable est principalement assurée par des petites structures intercommunales (SIAEP) ou des communes indépendantes.

28 % de la population est alimentée par une ressource extérieure au périmètre du SAGE. Le volume prélevé provenant de ressources du SAGE est de 4,3 millions de m³ en 2005. Les deux tiers des prélèvements sont issus des ressources souterraines du SAGE en particulier dans la nappe du Cénomaniens. Les eaux de la Sauldre sont prélevées pour l'adduction d'eau potable la ville de Romorantin-Lanthenay.

Assainissement

39 ouvrages d'épuration, d'une capacité totale de 62 400 équivalents habitants (EH) rejettent dans les cours d'eau du territoire. 6 stations ont une capacité de traitement supérieure à 2 000 EH.

Les rejets en 2007, calculés pour la moitié des stations mais 88 % de la charge entrante, représentent 63 kg/j de matières en suspension, 53 kg/j de matières organiques (DBO5), 57 kg/j d'azote organique et ammoniacal (azote kjeldhal), 10 kg/j de phosphore total.

Agriculture

L'activité agricole a subi une nette diminution sur le territoire du SAGE, entre 1988 et 2000, diminutions de 50% du nombre d'exploitations, et de 15 % de la surface agricole utile (SAU). Les surfaces toujours en herbe ont subi les principales pertes.

Les grandes cultures (céréales et oléagineux) constituent 57% de la SAU. L'élevage sur le bassin représente un cheptel d'environ à 35 000 Unités Gros Bétail (UGB).

Les prélèvements pour l'irrigation représentent 67% des prélèvements sur les ressources du SAGE en 2005 soit 9,4 millions de m³, l'essentiel est prélevé sur les bassins de la Grande Sauldre et de la Sauldre aval.

Industrie

Les activités industrielles se concentrent dans la partie aval du territoire, notamment autour de Romorantin-Lanthenay, l'activité industrielle à l'amont est surtout représentée par des industries agro-alimentaires. Les activités relevant du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), concernent 39 entreprises sur les communes du SAGE.

Les prélèvements totaux des industriels en 2005 sont de 320 000 m³, essentiellement dédiés à l'industrie agro-alimentaire de Blancafort.

4 Partie IV : Risque Inondation

Le risque inondation résulte du croisement de l'aléa hydraulique et des enjeux.

L'aléa hydraulique est défini par les caractéristiques d'écoulement. Il est déterminé, à partir des cotes de la ligne d'eau de la crue de référence et par superposition à la topographie. Plusieurs intensités d'aléa (faible, moyen, fort) sont obtenues en fonction des hauteurs de submersion et des vitesses du courant.

Les enjeux sont définis par l'occupation des sols et sa vulnérabilité aux inondations : populations en danger, établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, ...), équipements sensibles (centre de secours, ...), infrastructures de transport. La vulnérabilité des zones inondées est en général faible quand elle concerne des prairies ou des cultures.

4.1 Genèse des crues

Les crues de la Sauldre ont un caractère océanique, c'est à dire qu'elles sont, la plupart du temps, provoquées par des fronts pluvieux venant de l'océan. La crue de référence sur la Sauldre est la crue de 1910 (crue de fréquence au moins centennale).

Voir aussi Partie Hydrologie (1.3)

4.2 Champ d'expansion des crues et enjeux

4.2.1 Département du Loir-et-Cher

D'une largeur comprise entre 300 m et plus d'un kilomètre à certains endroits, la vallée est caractérisée par la grande mobilité du lit de la Sauldre. La zone d'inondation des crues fréquentes correspond à peu près à cette zone de mobilité du cours d'eau.

La vallée est occupée par des boisements, des prairies, des cultures en terrasse dont il n'est pas toujours possible de se prononcer sur l'inondabilité. Elle abrite peu de zones urbanisées hormis la basse ville de Romorantin-Lanthenay et dans une moindre mesure certains quartiers de Selles-Saint-Denis, Salbris, Pierrefitte-sur-Sauldre et Souesmes (Petite Sauldre).

D'après le Plan de Secours Spécialisé Inondations, les crues de la Sauldre n'ont jamais donné lieu à des évacuations et n'ont entraîné que des déviations de circulations à Romorantin-Lanthenay. Le risque intéresse surtout le quartier du Bourgeau et l'usine Matra.

4.2.2 Département du Cher

Le risque inondation ne concerne que trois communes : Argent-sur-Sauldre, Brinon-sur-Sauldre et Clémont. D'après le Plan de Secours Spécialisé Inondations du Cher, environ 280 habitants sont en zone inondable (200 à Argent-sur-Sauldre et 80 à Clémont, soit à peine 9% de la population totale). A cela s'ajoute environ 240 habitants occasionnels. Les enjeux inondations concernent également deux camping et un point de captage à Argent-sur-Sauldre.

4.2.3 Déclarations de catastrophes naturelles

Toutes les communes du SAGE ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle de type « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain », fin décembre 1999 suite à la « tempête du siècle ».

Pour le risque strictement « Inondations et coulées de boues », 50 communes ont fait l'objet d'au moins un arrêté depuis 1982.

Communes	Nombre d'arrêtés	Nombre de communes
Assigny, Barlieu, Brinon-sur-Sauldre, Cerdon, Crézancy-en-Sancerre, Ennordres, Jars, Nançay, Le Noyer, Oizon, Orçay, Parassy, Pierrefitte-sur-Sauldre, Rougeou, Saint-Laurent, Soings-en-Sologne, Subigny, Theillay, Thou, Villegenon	1	20
Argent-sur-Sauldre, Aubigny-sur-Nère, Billy, Blancafort, Châtillon-sur-Cher, Clémont, Dampierre-en-Crot, Henrichemont, Menetou-Râtel, Mennetou-sur-Cher, Mur-de-Sologne, Salbris, Sury-ès-Bois, Vailly-sur-Sauldre, Vouzeron	2	15
Châtres-sur-Cher, Concessault, Ferté-Imbault, Ivoy-le-Pré, Langon, Menetou-Salon, Pruniers-en-Sologne, Romorantin-Lanthenay, Selles-Saint-Denis, Selles-sur-Cher, Thénioux, Villefranche-sur-Cher, Villeherviers	3	13
Gièvres	4	1
Sury-en-Vaux	5	1

Tableau 58 : Communes ayant fait l'objet d'un d'arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle pour le risque « Inondations et coulées de boue » (base GASPARD, 2008)

4.3 Prévention du risque

4.3.1 Atlas des zones inondables

CARTE 50

Un atlas des zones inondables (AZI) doit être constitué à l'échelle des bassins hydrographiques et servir de document de référence sur les phénomènes

d'inondation. L'AZI s'inscrit dans le cadre de la loi du 22 juillet 1987 qui précise que les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis. Il est de la responsabilité de l'Etat et est coordonné par les DIREN. La circulaire du 4 novembre 2003 fixe la politique de l'Etat en matière d'établissement des AZI.

Cet atlas a une valeur informative et ne peut en aucun cas être opposable comme document juridique aux tiers. Les cartes et informations diverses qu'il contient ne se substituent pas aux documents d'urbanisme en vigueur comme les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U.), ou les Plans de Prévention des Risques (P.P.R.). Ce document est destiné à :

- sensibiliser sur l'étendue et l'importance des inondations susceptibles de se produire,
- apporter l'information préventive la plus complète possible compte tenu de l'état des connaissances à ce jour,
- aider les décideurs en matière d'aménagement du territoire ou les services de l'État dans la préparation des Plans de Prévention des Risques (P.P.R.).

Des modifications seront apportées au fur et à mesure des progrès réalisés dans la connaissance des aléas.

L'AZI de la Sauldre a été validé et porté à connaissance des communes le 6 août 2006. Il concerne les vallées de la Sauldre, de la Grande Sauldre à partir d'Argent-sur-Sauldre et de la Petite Sauldre dans la traversée de Souesmes.

4.3.2 Plans de Prévention des Risques

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques (PPR) permet de finaliser la démarche de prévention qui a commencé avec l'élaboration des atlas des zones inondables. Il traduit la prise en compte du risque d'inondation dans la politique d'aménagement du territoire.

Ces plans, établis par l'Etat en concertation avec les collectivités concernées, définissent les conditions d'aménagement futures dans les zones inondables et peuvent également imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. Ils ont été institués par la loi n°95-101 du 2 février 1995, article 88, relative au renforcement de la protection de l'environnement.

L'objectif d'un PPR est double, contrôler le développement en zone inondable jusqu'au niveau de la crue de référence et préserver des champs d'expansion des crues. Le contenu du Plan de Prévention des Risques est précisé par le décret du 5 octobre 1995. Il comprend :

- une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances,
- un document cartographique délimitant les différentes zones exposées aux risques (la crue de référence à retenir pour la cartographie est la crue

centennale, ou une crue historique, si celle-ci présente une période de retour supérieure à 100 ans).

- un règlement précisant les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones, ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants.

Une fois réalisé, le Plan de Prévention des Risques est soumis à enquête publique, puis approuvé par arrêté préfectoral qui lui confère un caractère de servitude d'utilité publique. La liste des servitudes d'utilité publique doit alors être mise à jour dans les P.L.U. Il s'applique alors lors de l'instruction des certificats d'urbanisme et demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol.

Sur le territoire, plusieurs PPR Inondation (par débordement ou ruissellements et coulées de boues) sont prescrits, mais aucun n'a été approuvé, à l'exception de ceux concernant le bassin du Cher.

Intitulé	Communes concernées par un PPRi	Etat d'avancement
Inondation Sauldre	Brinon-sur-Sauldre, Clémont, Argent-sur-Sauldre, Pierrefitte-sur-Sauldre, Souesmes, Salbris, La Ferté-Imbault, Selles-St-Denis, Loreux, Romoranthin-Lanthenay, Villeherviers, Pruniers-en-Sologne, Gièvres, Selles-sur-Cher, Billy, Chatillon-sur-Cher	prescrit le 11 août 2004, étude est en cours, fin prévue pour 2 ^{ème} semestre 2009
Inondation par ruissellement et coulées de boues hors Sancerrois	Argent-sur-Sauldre, Blancafort, Aubigny-sur-Nère, Concressault, Sury-es-Bois, Vailly-sur-Sauldre, Dampierre-en-crot	prescrit le 20 décembre 2005
Inondation par ruissellement et coulées de boues dans le Sancerrois	Assigny, Subligny, Sury-en-Vaux, Menetou-Ratel, Crezancy-en-Sancerre	prescrit le 8 avril 2005

Tableau 59 : PPRi sur le territoire du SAGE et communes concernées (DDEA 18 et 41, 2008)

4.3.3 DDRM, DICRIM, PCS

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est élaboré par le préfet pour informer les populations sur les risques majeurs auxquels elles sont exposées. Consultable dans chaque mairie du département, ce document de sensibilisation recense les risques majeurs, les communes qui y sont soumises, et regroupe les principales informations sur ces risques ainsi que les mesures prises pour s'en protéger. Les risques majeurs peuvent concerner les inondations, la tempête, le transport de matières dangereuses, la rupture de barrage, le risque industriel et les mouvements de terrain...

De plus, des Plans de Secours Spécialisés Inondations ont été établis pour faire face aux crues survenant sur les deux départements. Celui du Cher a été approuvé par arrêté le 22 septembre 2005, celui du Loir-et-Cher, le 10 juillet 2003.

Au-delà du DDRM, l'information préventive est déclinée localement par le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) établi par les maires des communes concernées par un ou plusieurs risques. Le DICRIM indique les mesures de prévention et de protection répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune et en particulier les consignes de sécurité à mettre en œuvre si le risque survient.

Sur le territoire du SAGE, 10 communes ont publié leur DICRIM (Aubigny-sur-Nère, Brinon-sur-Sauldre, Thénioux, Châtres-sur-Cher, Gièvres, Langon, Mennetou-sur-Cher, Mur-de-Sologne, Theillay, Villefranche-sur-Cher). Pour 14 autres communes, principalement les communes riveraines de la Sauldre, le préfet a transmis aux maires le porté à connaissances sur les risques naturels en mars 2007, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (SDAU, POS, ZAC).

Le plan communal de sauvegarde (PCS), institué par la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile (complété par le décret du 13 septembre 2005), regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection des populations, y compris le DICRIM. Pour un risque connu, le PCS doit contenir les informations suivantes :

- organisation et diffusion de l'alerte,
- recensement des moyens disponibles,
- mesures de soutien de la population,
- mesures de sauvegarde et de protection.

Il est obligatoire pour les communes dotées d'un PPR ou comprises dans le champ d'un PPI (Plan Particulier d' Intervention). Il est arrêté par le maire qui est responsable des activités de secours sur la commune.
Aucun PCS, n'a encore été réalisé sur le territoire.

4.4 Prévision et annonces des crues

4.4.1 Organisation nationale

Pour aider les maires dans leur mission de prévention des inondations, l'Etat organise une annonce des crues sur les cours d'eau les plus importants.

L'annonce des crues a été réorganisée par la circulaire du 1er octobre 2002. Ainsi le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI), a été créé à Toulouse en juin 2003. Il travaille en liaison avec Météo France et réunit des experts en hydrologie.

Les Services d'Annonce de Crues (SAC), gérés par les DDE et services de navigation, ont été réorganisés en Services de Prévisions des Crues (SPC). Ces derniers, en nombre réduit et dont les territoires d'intervention répondent à la logique de bassin versant, ont vu leurs compétences et moyens renforcés. Ils sont des fournisseurs privilégiés d'information, ils élaborent et transmettent l'information sur les crues, ainsi que leur prévision lorsqu'elle est possible.

Les SAC gardent leur rôle d'appui aux préfets pour la mise en place des dispositifs de gestion des crises. Ils proposent aux préfets de déclencher l'alerte des maires et des services publics dès le constat ou la prévision de dépassement des seuils d'alerte

4.4.1.1 Informations disponibles

Une carte de vigilance inondation publiée par le SCHAPI permet de définir le niveau de vigilance des tronçons de cours d'eau faisant l'objet d'une surveillance par l'Etat. Quatre niveaux de vigilance sont définis :

- Niveau 1 (vert) : situation normale, pas de vigilance particulière,
- Niveau 2 (jaune) : risque de crue n'entraînant pas de dommages significatifs,
- Niveau 3 (orange) : risque de crue génératrice de débordements, impact significatif sur les biens et les personnes,
- Niveau 4 (rouge) : risque de crue majeure, menace directe sur la sécurité des biens et des personnes.

Le SCHAPI émet également un bulletin d'information, comprenant un commentaire de situation générale sur le territoire national, complété d'un résumé des prévisions sur les sections des cours d'eau en orange et rouge.

En complément les SPC élaborent, en fonction des éléments disponibles, des bulletins d'information locaux qui comprennent un commentaire général sur la situation à l'échelle du territoire SPC ainsi que pour chaque tronçon (nature du risque, localisation précise, durée). Ils sont systématiquement complétés par des prévisions ou des tendances pour les cours d'eau concernés par des crues à partir du niveau de vigilance 2. Des conseils de comportement, préétablis au niveau national, complètent ces bulletins.

La carte de vigilance et les bulletins nationaux associés sont produits 2 fois par jour à 10 heures et 16 heures. Toutefois en cas de besoin, les actualisations se font hors horaires habituels. Les bulletins locaux sont pour leur part actualisés suivant les évolutions constatées.

Ces informations se retrouvent sur le site : <http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/>. Les données brutes de la majeure partie des stations SPC sont accessibles depuis la carte vigilance. Une partie de ces données sont également consultables par serveur téléphonique. D'autre part, un site est réservé aux acteurs de la sécurité civile.

4.4.2 Dans le bassin Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur de Prévisions des Crues du bassin Loire-Bretagne, a été signé le 20 octobre 2005, il est destiné à définir l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues dans le bassin Loire-Bretagne. Il propose :

- le découpage du bassin Loire-Bretagne en sous-bassins pour les territoires des Services de Prévision des Crues,
- l'organisation des dispositifs de surveillance utilisés,
- les rôles respectifs des acteurs intervenant dans ce domaine,
- les conditions de cohérence entre les dispositifs que pourront mettre en place les collectivités territoriales et ceux de l'État.

Sur le bassin Loire-Bretagne, cinq SPC sont mis en place ; Allier (DDE du Puy-de-Dôme), Loire-Cher-Indre (DIREN Centre), Vienne -Thouet (DDE Vienne), Maine-Loire aval (DDE Maine et Loire), Vilaine et Côtiers bretons (DDE d'Ille et Vilaine), et un service dont la majeure partie est incluse dans le bassin Adour-Garonne ; Littoral Atlantique (DDE Charente-Maritime).

Les données de niveaux d'eau et de pluie nécessaires à la mission d'annonce, de prévision et d'information des crues, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, proviennent en temps réel du système CRISTAL (Centre Régional Informatisé par Système de Télémessures pour l'Aménagement de la Loire).

Le réseau CRISTAL, opérationnel depuis 1985, est composé de 180 stations limnimétriques (mesure de hauteurs d'eau sur les rivières) et 70 stations pluviométriques. Les informations provenant de ces stations sont transmises par radio et par téléphone vers les services de prévisions des crues qui font le traitement des données. La veille est assurée 24 h sur 24, 365 jours par an. L'administration centrale du système de télémessures est assurée par la DIREN Centre.

Les SPC sont également en relation avec Météo-France pour les prévisions chiffrées de précipitation (bulletin d'alerte et bulletin régulier), les données en temps réel des mesures issues du réseau de Météo-France, la photographie satellitaire.

4.4.3 Dans le bassin du Cher et de la Sauldre

La DIREN Centre a en charge la prévision des crues sur le territoire du SPC Loire Cher Indre. Le territoire comprend le bassin versant de la Loire allant de son entrée dans le département de la Haute Loire jusqu'à la confluence de la Vienne hormis le bassin versant de l'Allier (de sa source jusqu'au Bec d'Allier), la totalité des bassins versants du Cher et de l'Indre.

Pour le bassin de la Sauldre en particulier, l'Etat (SPC Loire-Cher-Indre) intervient au titre de la prévision, de la surveillance et de l'information des crues sur la Sauldre de l'exutoire jusqu'à la limite du département de Loir-et-Cher.

Le département du Cher est quand même destinataire de l'information délivrée par le SPC pour la Sauldre situé à l'amont du tronçon d'intervention.

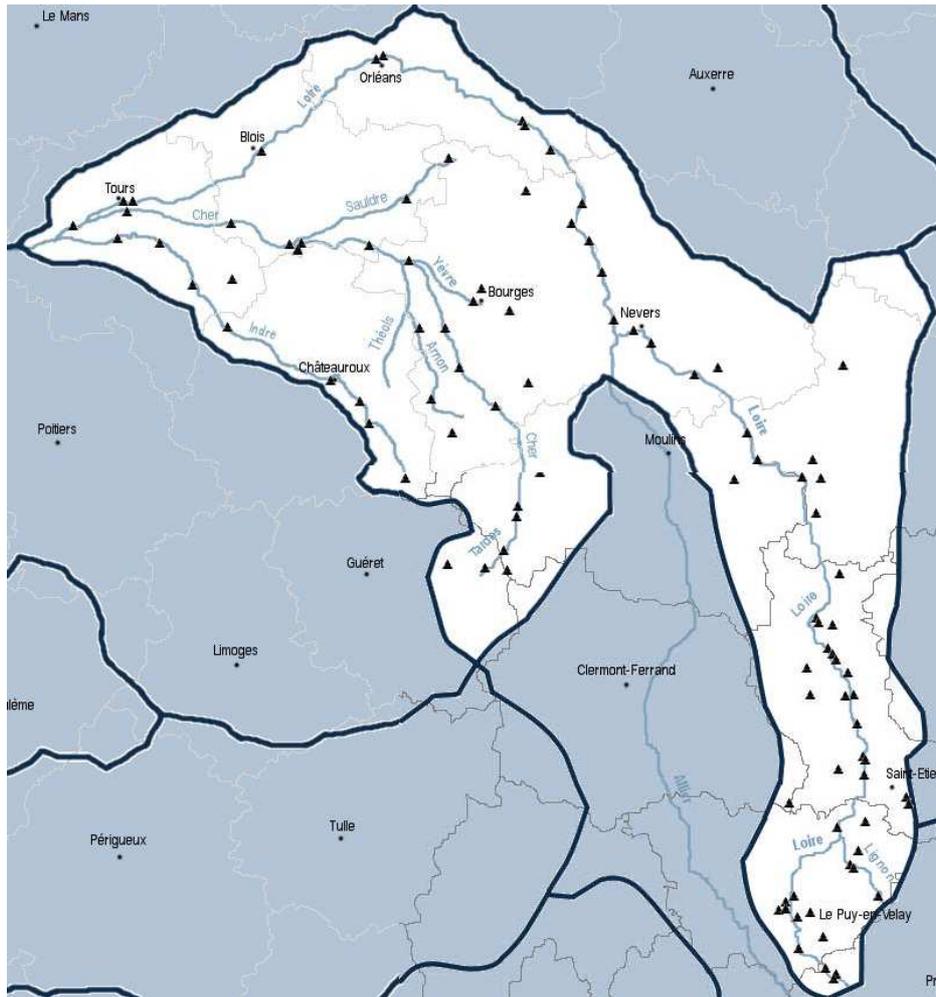


Figure 41 : SPC Loire-Cher-Indre et stations d'alerte (vigicrues, 2007)

Sur le territoire du SAGE, 4 stations d'alerte de crues sont installées, seule la station de Selles-sur-Cher correspond à la station de jaugeage (caractéristiques hydrologiques détaillées dans la partie I). Il s'agit de :

- la Grande Saultre à Vailly-sur-Saultre,
- la Grande Saultre à Brinon-sur-Saultre,
- la Saultre à Salbris
- la Saultre à Selles-sur-Cher.

Des valeurs de hauteurs ou de débits sont indiquées à titre indicatif (figure 41), pour chaque niveau de vigilance dans le règlement du SPC Loire-Cher-Indre. Cependant le niveau de vigilance affiché tiendra également compte de l'analyse des données météorologiques (prévisions) et de circonstances particulières constatées ou prévues, comme une montée des eaux particulièrement rapide, ou un événement inhabituel pour la saison.

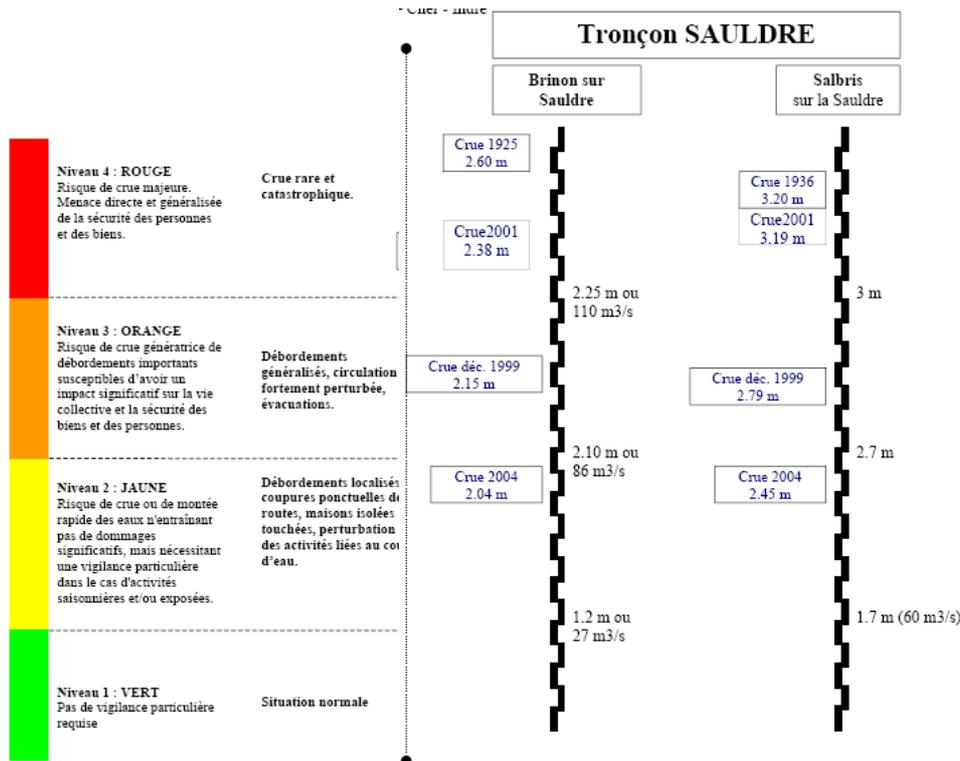


Figure 42 : Niveaux de vigilance et références aux échelles d'annonce de crues de la Sauldre (DIREN Centre, 2006)

4.5 Protection contre les inondations

4.5.1 Généralités

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa inondation ou la vulnérabilité lorsqu'il y a des enjeux. On peut citer :

- l'entretien des cours d'eau afin de limiter les obstacles au libre écoulement des eaux (maintien du profil, entretien des rives et des ouvrages, élagage, recépage de la végétation, enlèvement des embâcles et des débris ...),
- la création de bassins de rétention, de puits d'infiltration, l'amélioration des collectes des eaux pluviales (dimensionnement, réseaux séparatifs), la préservation d'espaces perméables ou d'expansion des eaux de crues,
- la création d'ouvrages de protection ; digues, remblais, barrages écrêteurs.

Les opérations d'entretien du lit sont une obligation pour maintenir les conditions naturelles d'écoulement des cours d'eau. Sur les rivières non domaniales, les propriétaires riverains ou les collectivités locales qui peuvent se substituer à ces derniers sont responsables de cet entretien.

4.5.2 Travaux et ouvrages de protection contre les inondations sur la Sauldre

4.5.2.1 Travaux

Des travaux de restauration et d'entretien de la Sauldre et ses affluents ont été réalisés sur la majeure partie du bassin par des syndicats intercommunaux. Ils avaient pour but d'améliorer l'écoulement en période de hautes eaux. Ces travaux comprenaient :

- Débroussaillage et déboisement des berges,
- Amortissement des courbes et des méandres,
- Recalibrage des tronçons rétrécis (pour les petits affluents),
- Curage ponctuel et suppression d'atterrissements,
- Enlèvements des embâcles.

Sur la partie Loir-et-Cher, ils ont été réalisés par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Sauldre (SMABS) de 1983 à 1993

Sur la partie Cher, les trois Syndicats Intercommunaux de Travaux et d'Aménagement Hydraulique (Grande Sauldre et affluents du canton d'Argent, Grande Sauldre et Nère, Petite Sauldre et affluents) ont réalisé des travaux de nettoyage des cours d'eau dans les années 1980 – 1982.

Cependant, sur certains secteurs, ces travaux ont entraîné une régularisation et un calibrage du chenal trop importants, qui ont eu des conséquences négatives sur les cours d'eau (augmentation des vitesses d'écoulement, déstabilisation des berges, disparition de milieux annexes...).

Le Syndicat Intercommunal de Travaux et d'Aménagement Hydraulique de la Grande Sauldre et de la Nère a également réalisé beaucoup de travaux dans le Sancerrois pour la lutte contre les inondations par coulées de boues (mise en place de bassins d'écrêtement au pied des versants).

4.5.2.2 Equipements

Les vallées de la Sauldre et de la Petite Sauldre sont dépourvues d'ouvrages de défense contre les crues (barrages écrêteurs, digues...). Elles ne présentent que des remblais de voies de communication, dont certains sont insubmersibles, et des ouvrages associés aux moulins : seuils, vannages...

Les syndicats de rivières peuvent être chargés de la gestion et de l'entretien de certains ouvrages vis-à-vis des crues. C'est le cas du Syndicat Intercommunal de Travaux et d'Aménagement Hydraulique de la Grande Sauldre et des affluents du canton d'Argent sur un ouvrage à Blancafort, et du SMABS sur les ouvrages communaux de la Sauldre.

Par ailleurs, le SMABS va mettre en place un système de suivi des niveaux d'eau et d'annonce de crues complémentaire (radars), sur les ouvrages qu'il gère.

4.6 Synthèse de la quatrième partie « Risque Inondation »

Les crues sont provoquées principalement par des fronts pluvieux venant de l'océan. Les risques d'inondations concernent les débordements de la Sauldre à partir d'Argent-sur-Sauldre dans le département du Cher et le ruissellement et les coulées de boues sur certains secteurs du Sancerrois.

Les enjeux inondations ne concernent que peu de zones urbanisées, l'essentiel de la vallée est occupée par des boisements, prairies, et cultures.

Afin de prévenir du risque, un PPRI (Plans de Prévention des Risques Inondations) est en cours d'élaboration sur la vallée de la Sauldre pour réglementer l'urbanisation existante et future en zone inondable. Ce document sera soumis à enquête publique, il pourra instaurer des servitudes d'utilité publique qui devront être mises à jour dans les P.L.U (Plan Local d'Urbanisme).

Des Plans de Secours Spécialisés Inondations ont été élaborés dans les deux départements, Cher et Loir-et-Cher, par les préfetures.

Par ailleurs, les communes doivent élaborer le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs ainsi que le Plan Communal de Sauvegarde comprenant l'information préventive sur les risques et les consignes de sécurité à mettre en œuvre en cas de besoin. Peu de communes du SAGE ont réalisé ces documents à ce jour.

Quant à la prévision des crues, elle est assurée par le Service de Prévision des Crues Loire-Cher-Indre géré par la DIREN Centre depuis 2005. 4 stations d'alerte de crues sont installées sur le cours de la Sauldre et de la Grande Sauldre, les données de suivi des niveaux d'eau sont consultables en temps réel sur le site Internet « vigicrues ».

Enfin, si le bassin de la Sauldre n'est pas équipé de grands ouvrages de protection contre les inondations (grand barrage, digues...) au vu des enjeux en présence, l'entretien adapté des cours d'eau et la gestion des ouvrages peuvent jouer un rôle clé pour la gestion des crues.

5 Partie V : Acteurs et programmes

5.1 Acteurs

5.1.1 Etat

5.1.1.1 Préfets

Le Préfet coordonnateur de bassin est le Préfet de la région dans laquelle siège le Comité de Bassin de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Sa mission est d'assurer la cohérence et l'homogénéité des décisions concernant le bassin hydrographique. Il coordonne les actions qui ont une incidence au-delà des limites d'une seule région, en particulier en ce qui concerne la gestion des grands barrages-réservoirs ou des grands aquifères souterrains, la coordination des schémas d'aménagement des eaux et des cartes d'objectifs de qualité.

Le Préfet de département a une compétence générale. Il représente l'État et est responsable de la mise en œuvre de la politique gouvernementale. Il dirige les services déconcentrés de l'État. Il est le représentant de l'Etat dans la procédure SAGE.

5.1.1.2 Direction Régionale de l'Environnement

La Direction Régionale de l'Environnement est un service déconcentré du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de l'Aménagement du Territoire. Elle exerce ses activités sous l'autorité du Préfet de Région et des Préfets de Département.

Elle conduit des politiques en faveur de l'Environnement dans les départements et la région et concourt à son intégration dans toutes les autres politiques. Elle anime les autres services de l'Etat chargés de la mise en œuvre des politiques environnementales et agit en partenariat avec les établissements publics du Ministère de l'Ecologie.

Ses missions portent sur :

- connaître l'environnement : recueil et diffusion des données (nature et paysages, eaux et milieux aquatiques, risques naturels).
- préserver et valoriser la nature et les paysages : mise en œuvre des protections réglementaires ou contractuelles (sites, protection de la nature) et appui aux actions de gestion partenariales et concertées de territoires.
- gérer l'eau et les milieux aquatiques : animation et coordination de la politique de l'eau auprès des différents services de l'Etat et établissements publics concernés.
- promouvoir le développement durable : avis sur les projets (urbanisme, ICPE...) et programmes (schémas de carrières, contrat plan Etat-Région...) afin de concilier environnement et développement.
- développer une conscience éco-citoyenne : sensibilisation des acteurs économiques et du grand public, relais des campagnes nationales d'éducation à l'environnement.

5.1.1.3 Mission InterServices de l'Eau

Les services déconcentrés de l'Etat, directions départementales et régionales, sont les antennes opérationnelles de leurs ministères respectifs : Equipement, Industrie, Agriculture, Action Sanitaire et Sociale, Environnement, ... Les services intervenant dans le domaine de l'eau sont regroupés dans une Mission InterServices de l'Eau (MISE). Sans se substituer à l'activité des services, ces groupes de travail visent à assurer un avis unique de l'Etat dans le domaine de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques. Concrètement, leur rôle est d'intervenir lors des procédures administratives d'autorisation en amont du dépôt de dossier en Préfecture et lors de son instruction et de vérifier le respect des préconisations.

La Police de l'eau a pour objet de :

- lutter contre la pollution des eaux,
- contrôler la construction des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement des eaux et prévenir les inondations,
- protéger les milieux aquatiques et les zones humides,
- concilier les différents usages économiques, récréatifs et écologiques.

Sur le SAGE, la police de l'eau est assurée par les Directions Départementales de l'Equipement et de l'Agriculture (DDEA) du Cher et du Loir-et-Cher. La Sauldre et ses affluents sont des cours d'eau non domaniaux, le canal de la Sauldre fait partie du Domaine Public Fluvial (DPF).

5.1.2 Etablissements Publics de l'Etat

5.1.2.1 Agence de l'Eau Loire-Bretagne

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne est un Etablissement Public de l'Etat à caractère administratif. Elle a pour objet de financer les études et les travaux de lutte contre la pollution et d'aménagement des ressources en eau, de contribuer à l'amélioration des connaissances. La politique de l'eau est définie par le Comité de Bassin qui organise la concertation de tous les acteurs à l'échelle du bassin versant (Etat, Collectivités et Usagers) et :

- approuve les programmes d'intervention de l'Agence,
- suit l'exécution du Plan Loire Grandeur Nature,
- élabore le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et en suit l'exécution (orientations fondamentales pour la gestion de l'eau en Loire et Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux),
- met en œuvre l'information, la participation et les consultations prévues par la Directive Cadre sur l'Eau,
- donne son avis sur les projets de Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et les Contrats de Rivière.

Les aides financières accordées par l'Agence de l'Eau proviennent des redevances versées par les différents utilisateurs pour l'eau qu'ils prélèvent et les pollutions qu'ils

rejetent. Ces fonds sont répartis en fonction des priorités d'action du programme pluriannuel d'intervention.

5.1.2.2 Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

Créé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) est un établissement public de l'Etat à caractère administratif (anciennement Conseil Supérieur de la Pêche). L'ONEMA est l'organisme technique français de référence sur la connaissance et la surveillance de l'état des eaux et sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques.

Il contribue au diagnostic de l'état des eaux et des milieux (mise à disposition des connaissances et des compétences techniques des agents de terrain) et à sa préservation (contrôle du respect des réglementations concernant l'eau et la pratique de la pêche).

D'autre part, l'ONEMA assure le pilotage fonctionnel national du système d'information sur l'eau (SIE) et participe à l'orientation des programmes de recherche sur les hydrosystèmes.

Dans une procédure telle que le SAGE, l'ONEMA intervient :

- à l'échelle de chaque département pour ce qui concerne les missions de police de l'eau et de la pêche, la protection des milieux aquatiques et leur mise en valeur piscicole (services départementaux),
- à l'échelle de la délégation interrégionale d'Orléans pour les évaluations et la gestion des données techniques,
- auprès des instances de Bassin pour la mise en œuvre de la DCE et du suivi du Plan Loire.

5.1.2.3 Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) est un établissement public à caractère industriel et commercial. Ses quatre missions sont :

- la recherche : développement de méthodologies et de techniques nouvelles, production et diffusion de données,
- l'appui aux politiques publiques : actions d'observation et d'expertise en appui aux politiques publiques effectuées pour le compte de l'Etat, d'établissement publics ou de collectivités locales,
- la coopération internationale et l'aide au développement,
- la prévention et surveillance des anciens sites miniers métropolitains.

Il participe notamment à la mise en place du réseau national de connaissance sur les eaux souterraines qui alimente la banque de données ADES, réalise les cartes géologiques et mène des études méthodologiques et de synthèse.

5.1.2.4 Office National des Forêts

L'Office National des Forêts (ONF) est un établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle de l'Etat (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de l'Aménagement du Territoire). Il a succédé à l'Administration des Eaux et Forêts. L'ONF gère directement pour le compte de l'Etat et des Collectivités Locales plus de 12 millions d'hectares de forêts et d'espaces naturels d'une grande diversité. L'Etat lui a confié cinq grandes missions :

- la protection du territoire par la gestion des risques naturels,
- la protection de la forêt par la création de réserves naturelles et biologiques,
- la production en conjuguant les exigences économiques, écologiques et sociales,
- l'accueil du public avec information et sensibilisation à l'environnement,
- le partenariat avec tous les responsables de milieux naturels.

5.1.2.5 Centre Régional de la Propriété Forestière

Le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) d'Ile-de-France et du Centre est un établissement public de l'Etat à caractère administratif, installé à Orléans. Chargé de la mise en œuvre de la politique forestière nationale, il est également le représentant des propriétaires forestiers privés.

Le CRPF est compétent pour développer et orienter la gestion forestière des bois et forêts privés (art. L. 221-1 du code forestier), en particulier par :

- le développement du regroupement technique et économique des propriétaires forestiers,
- la formation des propriétaires forestiers en encourageant les méthodes de sylviculture conduisant à une gestion durable des forêts et compatible avec une bonne valorisation économique du bois, de la biomasse et des autres produits et services des forêts,
- l'élaboration des schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts privées et des codes de bonnes pratiques sylvicoles, l'agrément des plans simples de gestion et l'approbation des règlements types de gestion.

Il concourt également au développement durable et à l'aménagement rural pour ce qui concerne les bois et forêts privées :

- contribution aux actions de protection de l'environnement, des milieux forestiers remarquables et du paysage (mise en œuvre de Natura 2000...),
- participation active à la filière forêt-bois régionale au travers notamment de l'évaluation de la ressource et de l'incitation à la mobilisation du bois,
- recherche de l'équilibre sylvo-cynégétique,

5.1.3 Collectivités Territoriales

5.1.3.1 Conseils Généraux et Régionaux

Les Conseils Généraux règlent depuis la loi de décentralisation du 2 mars 1982 les affaires du département, en particulier la création des services publics départementaux, la gestion des biens du département et son budget. Il a des compétences légales, fixées par la loi, et des compétences facultatives en fonction de besoins spécifiques.

Dans le domaine de l'eau ces collectivités ont des actions techniques et financières fortes : eau potable, assainissement, assistance technique à l'entretien de rivières, politiques espaces naturels sensibles, ...

La loi du 2 mars 1982, initiatrice du processus de décentralisation des collectivités territoriales locales françaises, donne à la région son statut de collectivité territoriale, au même titre que les Communes et Départements. Les secteurs d'intervention sont attribués par la loi à travers deux blocs de responsabilités où la collectivité intervient soit seule, soit en partenariat avec les autres collectivités, sont distingués : éducation et formation et aménagement du territoire. Dans ce dernier domaine, la collectivité intervient en partenariat avec l'Etat et d'autres collectivités à travers le contrat de plan (Plan Loire Grandeur Nature, politique opérationnelle bassin versant, ...).

5.1.3.2 Communes

Le périmètre du SAGE compte 73 communes inscrites en totalité ou pour partie sur le territoire. Ces communes couvrent une superficie de 3 154 km².

Région	Département	Nombre de communes concernées par la procédure	Superficie totale des communes concernées (km ²)
Région Centre	Cher	42	1697,5
	Loir-et-Cher	30	1389,4
	Loiret	1	67
Total		73	3153,9

Tableau 60 : Caractéristiques des communes

Le maire assure un pouvoir de police générale. Dans le domaine de l'eau, ces pouvoirs de police touchent la baignade, la salubrité des eaux et l'assainissement.

En matière d'occupation des sols, la loi Solidarité Renouvellement Urbain a instauré le Plan Local d'Urbanisme (PLU), qui est amené à terme à remplacer le Plan d'Occupation des Sols (POS). Le PLU n'est plus simplement un document présentant la destination générale des sols et des règles qui leur sont applicables, il intègre également les politiques de développement de la commune et présente son projet urbain. Dans les communes ne disposant pas d'un plan local d'urbanisme ou d'une carte communale (document d'urbanisme simplifié sans règlement) ou d'un

document en tenant lieu, ces dispositions sont fixées par le règlement national d'urbanisme (RNU).

Une majorité des communes du SAGE disposent uniquement du RNU. Signalons que 7 communes sont en train d'élaborer leur Plan Local d'Urbanisme en remplacement d'un POS ou du RNU.

CARTE 51

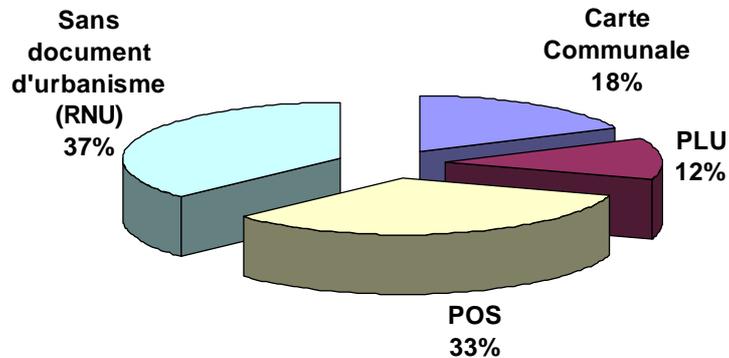


Figure 43 : Documents locaux d'urbanisme approuvés (DDEA 2008)

5.1.3.3 Structures intercommunales

CARTE 52

5.1.3.3.1 **Communautés de Communes**

Une Communauté de Communes (CDC), comme un syndicat intercommunal est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), mais dotée d'une fiscalité propre. Comme les communes, elle lève l'impôt par l'intermédiaire des taxes locales.

Les EPCI témoignent des nouvelles intercommunalités urbaines instituées par la loi du 12 juillet 1999 sur le renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale.

La CDC est dotée de compétences qu'elle exerce en lieu et place des communes qui les lui ont confiées.

Elle doit exercer trois compétences obligatoirement :

- aménagement de l'espace
- actions de développement économique intéressant l'ensemble de la communauté
- et au moins une des compétences suivantes :
 - protection et mise en valeur de l'environnement
 - politique du logement et du cadre de vie
 - création, aménagement et entretien de la voirie
 - construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels, sportifs et scolaires

Le SAGE comprend ou intercepte 13 Communautés de Communes. 68 communes sont regroupées en CDC.

Communautés de communes	Nb de communes du SAGE adhérentes	Siège en Mairie de
CDC Cœur du Pays Fort	11	Thou
CDC en Terres Vives	1	Vasselay
CDC les Hautes Terres en Haut Berry	7	Henrichemont
CDC Les Territoires d'Angillon	1	Les Aix-d'Angillon
CDC les Villages de la Forêt	4	Neuvy-sur-Barangeon
CDC Sauldre et Sologne	13	Argent-sur-Sauldre
CDC Vierzon Pays des cinq rivières	1	Vierzon
CDC Cher Sologne	8	Selles-sur-Cher
CDC "Coeur de Sologne"	2	Lamotte-Beuvron
CDC de la Sologne des Étangs	3	Neung-sur-Beuvron
CDC du Romorantinais	7	Romorantin-Lanthenay
CDC La Sologne des Rivières	9	Selles-Saint-Denis
CDC Val de Cher - Saint Aignan	1	Saint-Aignan

Tableau 61 : Communautés de communes (Ministère de l'Intérieur, 2008)

5.1.3.3.2 Syndicats de pays

Le pays constitue le cadre de l'élaboration d'un projet commun de développement durable destiné à développer les atouts du territoire. Le projet prend la forme d'une charte de développement sur 10 ans, qui peut être contractualisée avec l'Etat, la Région et le Département. Les pays peuvent aussi s'inscrire dans des projets nationaux ou européens.

Un Pays est un lieu d'action collective qui fédère des communes, des organismes socio-professionnels, des entreprises, des associations... autour de son projet.

Le SAGE compte principalement 3 pays, et deux à la marge.

Syndicats de Pays	Nb de communes du SAGE adhérentes	Siège en Mairie de
Pays Sancerre Sologne	37	Vailly-sur-Sauldre
Pays de Grande Sologne	15	Lamotte-Beuvron
Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais	15	Selles-sur-Cher
Pays de Vierzon	2	Vierzon
Pays Sologne Val Sud	1	Isdes

Tableau 62 : Syndicats de Pays (Ministère de l'Intérieur, 2008)

5.1.3.3.3 Structures intercommunales dans le domaine de l'hydraulique

CARTE 53

Le périmètre compte 5 syndicats intercommunaux ayant des compétences en aménagement hydraulique et en protection de l'environnement : aménagement et entretien des cours d'eau, aménagement et entretien des ouvrages, maîtrise de l'écoulement des eaux et lutte contre les inondations.

Syndicats	Siège en Mairie de	Communes adhérentes	Date de création
Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Sauldre	Romorantin	19 et 1 groupement	1980
Syndicat Intercommunal de Travaux d'Aménagement Hydraulique de la Petite Sauldre et Affluents	Henrichemont	8	1980
Syndicat Intercommunal de Travaux d'Aménagement Hydraulique de la Grande Sauldre et Nère	Vailly-sur-Sauldre	9 et 1 groupement	1979
Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Travaux d'Aménagement Hydraulique de la Grande Sauldre et Affluents du canton d'Argent	Argent-sur-Sauldre	4	1982
Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Croisne	Gy-en-Sologne	6	1976

Tableau 63 : Syndicats d'aménagement et d'entretien des cours d'eau (Ministère de l'Intérieur, 2008)

Le SIA du bassin de la Croisne adhère au SMABS qui couvre ainsi l'ensemble du bassin de la Sauldre dans le département du Loir-et-Cher.

Suite à leur création, les syndicats ont réalisé des travaux de « nettoyage » des Sauldres et des principaux affluents. Certains d'entre eux disposaient d'une équipe d'entretien. Aujourd'hui les actions et les moyens de ces syndicats sont très limités. Seul le SMABS a réussi à conserver une équipe de salariés, bien qu'elle ait été réduite.

5.1.3.3.4 Structures intercommunales pour l'aménagement du Canal de la Sauldre

2 syndicats sont compétents en matière d'entretien et de maintien en eau du Canal de la Sauldre.

Outre ses compétences de représentation et de mise en valeur de la Sologne et de son patrimoine, le Syndicat de la Sologne (SMADES) s'est vu concédé par l'Etat l'exploitation et les travaux d'entretien et d'aménagement du canal de la Sauldre et de l'étang du Puits.

Il a délégué cette mission au SIAGEPCS (Syndicat Intercommunal d'Aménagement et de Gestion de l'Etang du Puits et du Canal de la Sauldre).

Le syndicat de la Sologne est en cours de transformation vers un syndicat du canal de la Sauldre qui comprendra uniquement les communes riveraines du canal de la Sauldre et recouvrant le territoire et les missions du SIAGEPCS.

Syndicats	Siège en Mairie de	Communes adhérentes	Date de création
Syndicat Intercommunal d'Aménagement et de Gestion de l'Etang du Puits et Canal de la Sauldre	Argent-sur-Sauldre	8	1982
Syndicat de la Sologne	Lamotte-Beuvron	123	1984

Tableau 64 : Syndicats pour l'aménagement du canal de la Sauldre (Ministère de l'Intérieur, 2008)

5.1.3.4 Etablissement Public Loire

L'Etablissement Public Loire est un syndicat mixte créé le 22 novembre 1983. Son objet est de mobiliser la solidarité des collectivités ligériennes dans le respect du principe de subsidiarité et animer un réseau d'acteurs ligériens. Le syndicat est composé par l'adhésion de régions, de départements, de communes dont la population est supérieure à 30 000 habitants et de groupements départementaux de communes de moins de 30 000 habitants, les Syndicats Intercommunaux d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents.

Les interventions de l'Etablissement Public Loire consistent en la réalisation d'études, la construction et l'exploitation des ouvrages publics ainsi que les aménagements sur les cours de la Loire et de ses affluents destinés à :

- assurer la protection contre les inondations,
- améliorer le régime et la qualité des eaux,
- favoriser le développement des activités économiques et la protection de l'environnement dans le respect des compétences des collectivités territoriales intéressées et dans le respect des options régionales.

L'Etablissement Public Loire est un partenaire privilégié dans la mise en oeuvre du Plan Loire Grandeur Nature.

5.1.4 Organisations professionnelles

5.1.4.1 Chambres Départementales et Régionales d'Agriculture

Les Chambres d'Agriculture représentent les intérêts agricoles. Elles interviennent régulièrement en étroite collaboration avec l'Etat et les Collectivités locales sur les projets d'aménagements du territoire. Elles ont notamment deux missions distinctes :

- représenter et défendre les intérêts agricoles : formuler des avis et propositions auprès de la puissance publique sur toutes questions concernant l'agriculture,
- fournir différents services accompagnant directement ou indirectement les activités qui présentent un caractère d'intérêt général au service de l'agriculture : formation, information et conseil.

Sur le périmètre, les deux chambres départementales d'agriculture mettent en place et ou participent à de nombreux programmes environnementaux (récupération des emballages de produits phytosanitaires, ...). Elles mènent des actions de connaissances, de concertation et d'animation sur les bassins versant (étude de milieu, carte des sols, problèmes d'usage...)

Dans le département du Cher, la chambre mène une politique non interventionniste en matière de production végétale.

5.1.4.2 Chambres Départementales et Régionales de Commerce et d'Industrie

Les Chambre de Commerce et d'Industrie représentent les intérêts généraux du commerce, de l'industrie et des services auprès des pouvoirs publics. Les missions des chambres de commerce et d'industrie sont de :

- Représenter les entreprises pour défendre leurs intérêts économiques,
- Agir sur l'environnement des entreprises pour préparer l'avenir du territoire,
- Proposer des services pour aider les entreprises au quotidien.

Par exemple, la CCI 41 s'investit auprès des entreprises, entre autre dans les domaines :

- du Management Environnementale (certification ISO 14001),
- en Conseil et étude (aide réglementaire, diagnostic environnemental,...),
- formation,
- ...

La CCI anime également un « club environnement » où les entreprises et les organismes environnementaux peuvent échanger leurs expériences.

5.1.5 Associations

5.1.5.1 Conservatoires des espaces naturels

Associations à but non lucratif, les Conservatoires d'espaces naturels se sont donné pour missions de connaître, protéger, gérer et valoriser les milieux naturels. Pour cela ils mènent une action partenariale basée sur la concertation avec les collectivités locales, les administrations, les associations et les particuliers. Le mode d'action privilégié est la maîtrise foncière ou d'usage des terrains

Ils peuvent être régionaux et départementaux et sont rassemblés au sein de la fédération nationale, « Espaces Naturels de France », créée en 1988.

Deux conservatoires sont concernés sur le territoire du SAGE :

- Le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre (CPNRC) avec une antenne à Vierzon pour le Cher et une antenne à Tours pour le Loir-et-Cher,
- Le Conservatoire des sites de Loir-et-Cher.

5.1.5.2 Fédérations Départementales de Pêche

Les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique sont des associations loi de 1901. Dans chaque département, elles regroupent les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection de Milieux Aquatiques (AAPPMA). Ces fédérations sont chargées de :

- la protection des milieux aquatiques,
- la mise en valeur et la surveillance du domaine piscicole,
- le développement de la pêche amateur,
- la promotion du loisir pêche,
- la coordination et le soutien aux AAPPMA,
- la collecte de la taxe piscicole.

Pour mener à bien ces missions, elles élaborent et assurent la mise en œuvre et le suivi des Schémas Départementaux de Vocation Piscicoles (SDVP) et les Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG).

5.1.5.3 Fédérations Départementales de Chasse

Les fédérations départementales des chasseurs sont des associations agréées au titre de la protection de la nature. Elles sont chargées à la fois de représenter les intérêts cynégétiques et de contribuer à la gestion du patrimoine naturel et des territoires. Elles coordonnent les actions des associations communales et intercommunales de chasse agréées.

Leurs principales missions sont :

- la représentation des chasseurs dans les commissions administratives,
- l'élaboration des plans de chasses (rationalisation des prélèvements),
- la protection et gestion de la faune sauvage et de ses habitats (information, éducation et appui technique à l'intention des gestionnaires de territoires et des chasseurs)
- la prévention du braconnage,
- la prévention et l'indemnisation des dégâts de grand gibier.

Depuis la loi du 26 juillet 2000 relative à la chasse, les fédérations départementales des chasseurs doivent élaborer le schéma départemental de gestion cynégétique, en association avec les propriétaires, les gestionnaires et les usagers des territoires concernés. Document de référence de la chasse et de son organisation dans le département, le schéma fixe les actions à mener pour 6 ans.

La fédération de Loir-et-Cher a élaboré son schéma pour la période 2006-2011, il a été approuvé le 6 janvier 2006.

5.1.5.4 Associations de Protection de la Nature

Les associations de protection de la nature et/ou de défense de l'environnement sont des associations à but non lucratif, régies par la loi 1901. Elles sont administrées par des bénévoles et certaines d'entre elles disposent d'une équipe salariée pour soutenir leurs actions.

Les associations ont une ou plusieurs missions parmi :

- l'animation et l'éducation à l'environnement,
- l'étude et la connaissance de la nature et de l'environnement,

- l'animation du débat public en participant aux différentes commissions administratives (conseil départemental d'hygiène, comité de suivi Natura 2000, commission des carrières, commission locale de l'eau...).

Nature 18, le Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement (en Loir-et-Cher) et Sologne Nature Environnement sont les principales associations locales intéressées sur le territoire du SAGE.

5.1.5.5 Comités Départementaux et Régionaux de Canoë-Kayak

Ces comités représentent la Fédération Française de Canoë Kayak. Ils ont pour mission de gérer l'activité sur le territoire régional, dans ses dimensions sportives, de loisirs et de tourisme. Parmi ses missions, sont notamment concernés au titre du SAGE, la défense du libre accès à l'eau et de la libre circulation sur l'eau, le soutien aux projets de développement de l'activité et aux projets sportifs et touristiques structurant.

Sur le territoire du SAGE un club sportif de canoë-kayak est présent, à Salbris.

5.1.5.6 Associations de propriétaires

Les propriétaires sont regroupés au sein d'associations qui font le lien entre eux et l'administration. Elles les représentent, mais également les conseillent et les informent.

Il existe des associations créées autour d'une entité spécifique telles que « l'association des riverains de la Sauldre et ses affluents », mais également des structures départementales organisées au niveau national. Il s'agit des Syndicats Départementaux de la Propriété Privée Rurale.

Présents dans le Cher et le Loir-et-Cher, ces syndicats ont pour objectif de défendre les intérêts des propriétaires, d'une part en suivant les projets et réglementations qui émergent, d'autre part en leur apportant une aide personnalisée dans leurs différentes démarches (juridique, administrative...).

Ces syndicats sont représentés dans des instances départementales surtout liées au monde agricole (Chambre d'Agriculture, CDOA), et de plus en plus dans les projets environnementaux (SAGE, Natura 2000).

5.1.5.7 UFC Que choisir

L'UFC-Que Choisir (Union Fédérale des Consommateurs) est une association loi 1901 qui regroupe plus de 170 associations locales réparties sur l'ensemble du territoire français. Les responsables de l'UFC-Que Choisir, tant au niveau national que local, sont des bénévoles assistés d'une équipe de salariés. Créée en 1951, c'est la plus ancienne association de consommateurs en Europe. C'est également une association reconnue de défense de l'environnement. L'environnement constitue

une des 6 commissions de l'UFC avec le commerce, la santé, les finances, l'alimentation/agriculture, le logement.

L'UFC-Que Choisir est agréée pour soutenir une action en justice afin de défendre l'intérêt collectif des consommateurs. Elle peut aussi mener une action politique (communiqués de presse, suivi des actions de lobbying, animation des commissions thématiques) pour s'assurer que le législateur tient compte de l'intérêt des consommateurs au moment de l'élaboration ou de la révision de la loi.

5.2 Programmes

5.2.1 Révision du SDAGE et programme de mesures

Ces dernières années ont connu un certain nombre de grands rendez vous concernant la politique de l'eau. En application de la loi du 21 avril 2004 qui transpose la Directive Cadre sur l'Eau, le comité de bassin Loire-Bretagne a engagé la révision du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne.

L'élaboration du SAGE Sauldre s'inscrit dans cette période transitoire du fait de la mise en œuvre de la Directive Cadre et de l'adoption de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques le 30 décembre 2006.

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE est un outil de planification qui définit les grandes orientations de la gestion de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne. Les décisions publiques dans le domaine de l'eau doivent être compatibles.

La première étape de cette révision a été la réalisation d'un état des lieux du bassin Loire-Bretagne pour évaluer à partir de différents scénarios l'état des eaux en 2015 (évolution des usages, démographie, taux de dépollution...). Ce document, enrichi par les nombreuses concertations techniques avec les partenaires, a été adopté par le comité de bassin le 3 décembre 2004.

Après l'adoption de l'état des lieux, une phase de consultation du public a été initiée, dans le but d'aboutir à une vision partagée des principaux enjeux. Durant l'année 2005, les enjeux du futur SDAGE ont été définis dans leurs grandes lignes.

La période 2005-2006 a été consacrée à l'élaboration de l'avant-projet de SDAGE et du programme de mesures. Ce dernier définit les moyens, les politiques et les financements nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés dans le SDAGE révisé. Il peut comprendre des dispositions réglementaires ou financières notamment des mesures prises au titre de la police des eaux, des programmes de travaux des collectivités territoriales, du programme d'intervention de l'agence de l'eau.

Ces documents ont été adoptés par le comité de bassin le 30 novembre 2007. La consultation du public sur les propositions du futur SDAGE est en cours (15 avril – 15 octobre 2008). Ensuite, le SDAGE devra être adopté avant la fin 2009.

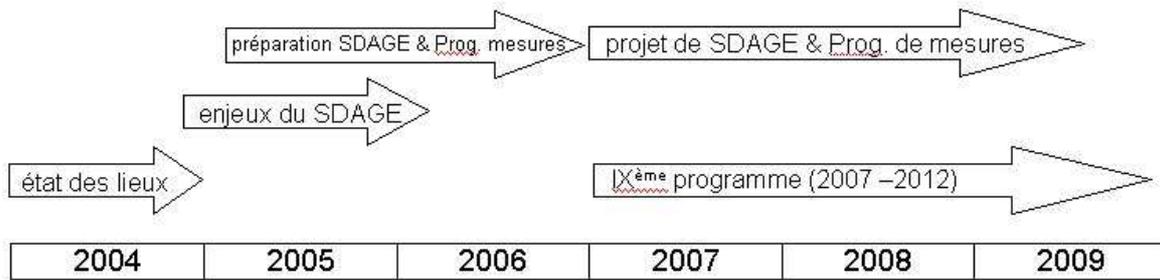


Figure 44 : Calendrier de mise en œuvre des politiques de l'eau

Pour réaliser les objectifs de ce nouveau SDAGE, le Comité de Bassin Loire-Bretagne a adopté le 1er décembre 2006 son nouveau programme d'intervention. 2 milliards d'euros d'aides sont prévus sur la période 2007 à 2012.

5.2.2 Programmes locaux

5.2.2.1 Interventions des fédérations de pêche

Les fédérations de pêche mènent des études dans le cadre de la réalisation des PDPG, dans lesquelles elles préconisent des actions pour améliorer le fonctionnement des milieux. Ces actions peuvent être menées par les associations de pêche locales.

Les deux fédérations interviennent également dans un programme de recensement et de réhabilitation des frayères piscicoles.

D'autre part, elles participent à la communication auprès des pêcheurs et du public sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques et en particulier sur la lutte contre les espèces envahissantes.

5.2.2.2 Interventions des fédérations de chasses

Outre leurs missions de gestion des populations de gibiers, les fédérations de chasse s'engagent dans l'entretien et la valorisation des territoires.

Pour les thématiques qui concernent le SAGE, citons en particulier l'entretien des étangs. En accord avec les gestionnaires de secteurs de chasses, les fédérations préconisent de maintenir ouvertes les bordures d'étangs (dessouchage, girobrayage des saules), avec l'aide de chasseurs volontaires ou de subventions. De plus, la fédération des Chasseurs de Loir-et-Cher subventionne la mise en assec des étangs sur un an.

Les chasseurs sont également associés à la lutte contre les espèces envahissantes (piégeage, signalement des sites colonisés...).

5.2.2.3 Contrats Restauration Entretien

Le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Sauldre a engagé au cours de la période 2000-2005 un contrat restauration entretien (CRE).

L'objet de ce contrat est de rétablir un bon fonctionnement écologique du milieu (restauration des capacités naturelles à réguler la ressource en eau tant sur le plan quantitatif que qualitatif et préservation de la biodiversité).

Il est signé avec l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne qui subventionne les actions engagées ainsi que les frais de fonctionnement (technicien de rivière).

D'autres partenaires, en particulier les conseils généraux et régionaux soutiennent également ces projets.

Les travaux concernent souvent l'entretien de la ripisylve, mais également la restauration d'habitats aquatiques, la réfection de berges par techniques végétales, l'aménagement d'ouvrages Ils sont précédés d'une étude préalable d'état des lieux et de définition du programme d'actions, et suivis d'une étude bilan sur l'impact des actions (en cours pour le SMABS).

Les autres syndicats de rivière du bassin n'ont pas mené récemment de programme de ce type, cependant des réflexions émergent à ce sujet, notamment pour le SITAH de la Grande Sauldre et de la Nère.

5.2.3 Programmes financiers d'interventions

5.2.3.1 Programme d'intervention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Dans le cadre d'un programme pluriannuel d'intervention, l'Agence de l'Eau apporte des subventions aux actions visant à lutter contre les pollutions ou à améliorer la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques. Le 9^{ème} programme est opérationnel depuis le 1^{er} janvier 2007, pour une durée de 6 ans (2007 – 2012). C'est le premier programme consacré à l'application de la DCE. Les efforts sont orientés sur les masses d'eau qui risquent de ne pas atteindre le bon état en 2015.

Les altérations hydro-morphologiques étant une des principales causes de non atteinte du bon état, les interventions de restauration des milieux aquatiques sont renforcées. Les travaux sont subventionnés de 30% pour les travaux d'entretien de toutes les masses d'eau, à 50% pour les travaux de restauration des masses d'eau et zones humides associées risquant de ne pas atteindre le bon état. Les actions d'accompagnement (études préalables, de suivi, bilan et communication) sont subventionnées à 50%. Les actions ponctuelles d'interventions sur les ouvrages peuvent dans certaines conditions bénéficier de 20 à 40% d'aides de l'Agence.

Dans le domaine de l'alimentation en eau potable le 9^{ème} programme donne la priorité à la protection des ressources et à la lutte contre le gaspillage d'eau. Les études et travaux de définition et mise en œuvre des périmètres de protection des captages concernés sont subventionnés à des taux de 30 à 50%. Les études et

équipements pour lutter contre le gaspillage (diagnostic des réseaux, travaux d'économies d'eau, sensibilisation) bénéficient des mêmes taux.

En ce qui concerne le traitement des eaux usées, l'Agence poursuit ses aides aux investissements pour l'assainissement des collectivités, en particulier pour la mise en conformité avec la directive eaux résiduaires urbaines. Les taux d'aides, en moyenne de 30% pour les travaux sur les ouvrages d'épuration et réseaux existants, atteignent 50% pour les études diagnostic (réseaux, filières, équipements d'ANC...) et les équipements pour l'auto surveillance des réseaux ou le suivi.

Enfin, en termes d'agriculture et de qualité de l'eau, les objectifs sont de limiter les pressions et les transferts de pollution vers les nappes et cours d'eau, et de maîtriser la pollution par les pesticides. Les aides de l'Agence varient de 20% pour les actions de maîtrise des effluents d'élevage, les équipements de sécurisation pour l'utilisation de pesticides, matériel de désherbage alternatif... à 50% pour les études de diagnostic et de suivi (45% pour les MAE). Ces aides sont définies en complémentarité avec les dispositifs nationaux et européens (PAC, PDRH...), elles interviennent dans le cadre de démarches territoriales.

La démarche clé de la mise en œuvre est le **contrat territorial** : opération coordonnée de réduction des différentes sources de pollution par bassin versant. Il est subventionné à 50% pour les études, le suivi et la communication et 30% pour l'animation. Avec le 9^{ème} programme, il évolue en s'étendant à d'autres thématiques que la pollution agricole (milieux aquatiques, assainissement, eau potable, éducation...). Il fait intervenir un ensemble de partenaires.

5.2.3.2 Programmes de la Région et des départements

Une convention entre **la Région Centre** et les Agences de l'Eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie mise en place dans le cadre du contrat de projet Etat-Région 2007-2013 prévoit d'accorder des subventions d'un montant globale de 25 millions d'euros.

Les partenaires ont convenu d'établir une collaboration pour permettre la réalisation d'actions d'intérêt général cohérentes avec la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et les priorités des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Les objectifs attendus sont entre autres :

« -... ,

- mettre en place des programmes pluriannuels opérationnels de travaux de restauration de la qualité des eaux sur les masses d'eaux qui sont les plus dégradées en région Centre notamment : Arnon et Théols, Yèvre,..., **Sauldre**,... »

- ... ,

- développer les actions de sensibilisation et de communication sur les bonnes pratiques vis-à-vis de la ressource en eau et des milieux aquatiques afin d'être en mesure d'atteindre les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et du Plan National Santé environnement, la mise en œuvre des programmes de mesures de la DCE et la révision des SDAGEs. »

Les actions subventionnées peuvent être par exemple :

« - Travaux de renaturation, restauration ou d'entretien des cours d'eau et des milieux aquatiques visant à l'atteinte du bon état écologique,
- Coûts salariaux et de fonctionnement ou prestation ayant trait à l'animation générale par un technicien de rivière. »

Les conseils généraux apportent également une contribution financière aux études et travaux concernant les domaines précédemment cités (eau potable, assainissement, qualité de l'eau et des milieux aquatiques...).

Par exemple, les interventions du conseil général du Loir-et-Cher a défini des taux fixe pour certaines interventions :

- dans le domaine de l'eau potable, un taux fixe de 25% est retenu pour soutenir financièrement les études générales de définition, de connaissances et d'aides à la décision ; les études et travaux liés à la mise en œuvre des périmètres de protection, les interconnexions réalisées en conformité avec le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable du Loir-et-Cher.
- dans le domaine de l'assainissement, à partir de 2009, un soutien financier à hauteur de 25% est prévu sur les études générales d'aide à la décision en matière de gestion des eaux usées.

Dans le domaine des cours d'eau, en lien avec la mise en œuvre du programme de mesures issu de l'application de la DCE, le Département interviendra le cas échéant en collaboration avec les financeurs prioritaires que sont l'Agence de l'Eau et le Conseil Régional Centre.

Pour le Conseil Général du Cher, les taux d'interventions vont être revus en 2009 avec la révision des Schémas Départementaux d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement. L'approche territoriale sera privilégiée.

On peut retenir que le taux total d'aides publiques (Agence, Région, Département), peut être porté à 80% maximum, pour les actions permettant d'atteindre les objectifs de bon état écologique.

5.2.3.3 Programmes des Pays

Le Pays Grande Sologne subventionne les actions portées par des opérateurs locaux, lorsqu'elles rentrent dans les orientations qu'il développe, dans le cadre de son contrat de pays avec la région ou de projets pour l'Etat ou l'Europe.

Le pays intervient notamment dans un programme Leader + (fond européen) ayant pour objectifs la valorisation des ressources naturelles et culturelles. Des actions telles que lutte contre les espèces invasives ou la valorisation de zones humides avec parcours de découverte, ont pu être engagées.

Quant au pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais, un des axes principaux de son deuxième Contrat Régional de Pays est de préserver un environnement de qualité en soutenant les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et des paysages.

5.2.4 Prix de l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau, imposera en 2009 la transparence des coûts liés aux activités de l'eau. Ces attentes ont conduit l'Agence de l'Eau à mener une enquête sur le prix de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne.

Ainsi, en 2006, le prix moyen est de 3,18 €/m³ TTC, il varie pour 80% de la population entre 2,20 et 4,33 €/m³ TTC.

Sur la commission Loire-Moyenne, à laquelle le bassin de la Sauldre appartient, le prix moyen est inférieur de 7% à celui du bassin Loire-Bretagne, soit 2,95 €/m³ TTC. Ce niveau bas est principalement lié au prix de l'eau potable plus faible qu'ailleurs.

Ce prix se décompose en :

- 1,30 €/m³ pour le service d'alimentation en eau potable,
- 1,25 €/m³ pour le service d'assainissement collectif,
- 0,27 €/m³ pour les redevance prélèvement et pollution,
- 0,13 €/m³ pour la TVA.

5.3 Synthèse de la cinquième partie « Acteurs et programmes »

Plusieurs services déconcentrés de l'Etat (notamment les Directions Départementales de l'Equipement et de l'Agriculture et les Directions Régionales de l'Environnement), sous la direction des préfets, sont les interlocuteurs privilégiés pour la réalisation des SAGE.

Une cellule spéciale, la Mission InterServices de l'Eau, regroupant l'ensemble des services intervenant dans le domaine de l'Eau est présente dans chaque département, pour assurer un avis unique de l'Etat.

D'autre part, deux établissements publics coordonnent la politique de l'eau, sur l'aspect technique (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) et financier (Agence de l'Eau).

Les collectivités territoriales, dont les Conseils Généraux et le Conseil Régional, ont également des actions techniques et financières dans les domaines de l'eau et de l'aménagement du territoire.

Au niveau local, les communes sont le premier niveau de référence, en ce qui concerne la salubrité des eaux, l'assainissement, le risque d'inondation, l'occupation du sol. Le périmètre du SAGE compte 73 communes (42 dans le département du Cher, 30 dans le département du Loir-et-Cher, 1 dans le Loiret).

Des syndicats et communautés de communes peuvent reprendre certaines de ces compétences à la place des communes. Le SAGE compte notamment 13 communautés de communes et 5 syndicats intercommunaux d'hydraulique ou d'aménagement de bassin.

Enfin, les usagers, regroupés en organisations professionnelles (Chambres départementales et Régionales d'Agriculture, Chambres de Commerce et d'Industrie) ou associations (fédérations départementales de pêche, fédérations départementales de chasse, conservatoires d'espaces naturels...), mettent en place ou participent à des programmes environnementaux.

En termes de politique de l'eau, soulignons que le SAGE s'inscrit dans une période riche en objectifs, découlant de la Directive Cadre européenne sur l'Eau. Le SDAGE en cours de révision, le 9^{ème} programme, et le programme de mesures doivent définir les moyens, les politiques et les financements généraux nécessaires.

Déclinaison locale du SDAGE, le SAGE définira les objectifs et orientations de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques au niveau du bassin de la Sauldre, en restant compatible aux programmes précédemment cités.

ANNEXE 1 : Liste des espèces faunistiques et floristiques remarquables

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P. Nat.	P. Rég.	An. II DH	Observation
<i>Caldesia parnassifolia</i>	Caldésie à feuilles de parnassie	X		X	SIC Sologne, APB St-Viâtre
<i>Luronium natans</i>	Fluteau nageant	X		X	SIC Sologne
<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopode inondé	X			Site des Landes
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes	X			Site des Landes, APB St-Viâtre, Tertre des canaux
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire	X			Site des Landes, APB St-Viâtre, Tertre des canaux
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune	X			APB St-Viâtre
<i>Damasonium alisma</i>	Plantain d'eau étoilé	X			APB St-Viâtre
<i>Orchis coriophora</i>	Orchis punaise	X			APB St-Viâtre
<i>Isoetes tenuissima</i>	Petite isoète	X			APB St-Viâtre
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Fougère aquatique à 4 feuilles	X			APB St-Viâtre
<i>Pilularia globulifera</i>	Fougère pillulaire aquatique	X			APB St-Viâtre
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle	X			APB St-Viâtre, Tertre des canaux
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été	X			APB St-Viâtre
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande pimprenelle		X		Tertre des Canaux
<i>Cephalozia connivens</i>			X		Site des Landes
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale		X		Site des Landes
<i>Eriophorum polystachion</i>	Linaigrette à feuilles étroites		X		Site des Landes, Tertre des canaux
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe		X		Site des Landes, Tertre des canaux
<i>Halimium lasianthum subsp. alyssoides</i>	Hélianthème faux-alysson		X		Site des Landes
<i>Pinguicula lusitanica</i>	Grassette du Portugal		X		Site des Landes, Tertre des canaux
<i>Utricularia vulgaris</i>	Utriculaire commune		X		Tertre des canaux
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospore blanc		X		Site des Landes, Tertre des canaux
<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospore brun		X		Site des Landes
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Scirpe cespiteux		X		Site des Landes

Espèces végétales protégées citées dans des inventaires sur le bassin du SAGE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P. Nat.	P. Rég.	An. II DH	Observation
Chauves-souris					
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
Mammifères					
<i>Castor fiber</i>	Castor	X		X	SIC Sologne, communication SNE
<i>Lutra lutra</i>	Loutre	X		X	SIC Sologne, communication SNE
Reptiles					
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	X		X	SIC Sologne, communication DIREN
Amphibiens					
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	X		X	SIC Pays Fort
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté			X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
Poissons					
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Cottus gobio</i>	Chabot			X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière	X		X	SIC Pays Fort
Mollusques					
<i>Unio crassus</i>	Moule de rivière			X	SIC Sologne
Crustacés					
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisses à pattes blanches	X		X	SIC Sologne, SIC Pays Fort
Libellules					
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent			X	SIC Sologne
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	X		X	SIC Sologne
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	X		X	SIC Sologne
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	X		X	SIC Sologne
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	X		X	SIC Sologne
Papillons					
<i>Thersamolycaena dipar</i>	Cuivré des Marais	X		X	SIC Sologne
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	X		X	SIC Sologne, site des Landes
<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du prunellier	X		X	SIC Sologne
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée			X	SIC Sologne

Espèces animales protégées (hors oiseaux) citées dans des inventaires sur le bassin du SAGE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	P. Nat.	P. Rég.	An. I DO	Observation
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié			X	ZPS étangs de Sologne
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	X		X	ZPS étangs de Sologne, APB st-Viâtre
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	X		X	ZPS étangs de Sologne, APB St-Viâtre
<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	X		X	ZPS étangs de Sologne, site des Landes
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	X		X	ZPS étangs de Sologne, site des Landes
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	X		X	ZPS étangs de Sologne
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	X		X	APB St-Viâtre
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X		X	APB St-Viâtre
<i>Ixobrychus minutus</i>	Bonglios nain	X		X	APB St-Viâtre
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	X		X	APB St-Viâtre
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmites des joncs	X			ZPS étangs de Sologne
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	X			ZPS étangs de Sologne
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	X			ZPS étangs de Sologne, APB St-Viâtre
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	X			APB St-Viâtre
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	X			APB St-Viâtre
<i>Acrocephalus arundinacea</i>	Rousserolle turboïde	X			APB St-Viâtre
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	X			site des Landes
<i>Phyloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	X			site des Landes
<i>Parus montanus</i>	Mésange boréale	X			site des Landes

Espèces d'oiseaux protégées citées dans des inventaires sur le bassin du SAGE

ANNEXE 2 : Liste des habitats aquatiques ou humides remarquables

Habitats	Codes Natura 2000	Milieu préférentiel de développement	Gestion recommandée	Site
Eaux oligotrophes des plaines sablonneuses	3110-1	Rives atterries des mares et étangs à fond très pauvre en éléments nutritifs et acides.	Gestion traditionnelle des plans d'eau (marnage estival, assec tous les 5 à 10 ans, berges ouvertes)	Sologne
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetonojuncetea</i>	3130-3 3130-5	Rives atterries des mares et étangs, des clairières, chemins et layons forestiers inondables et bien éclairées sur des sols oligotrophes à mésotrophes.	Gestion traditionnelle des plans d'eau (marnage estival, assec tous les 5 à 10 ans, berges ouvertes)	Sologne
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150-1 3150-2 3150-3 3150-4	Etangs, mares et certains fossés eutrophes à mésotrophes colonisés par des macrophytes enracinés ou flottants ou des lentilles d'eau.	Maintien d'une certaine luminosité périphérique et du régime hydrique « naturel.	Sologne
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260-1 3260-3 3260-5	Ruisseaux et rivières bien éclairés.	Maintien du bon fonctionnement de l'hydrosystème (zones humides riveraines, diversité du lit, des berges, de la ripisylve...). Maintenir niveaux et qualité de l'eau.	Sologne Pays Fort
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010-1	Dépressions, point bas, pieds de versants régulièrement alimentés en eau, rive d'étangs	Entretien par fauche localisée et occasionnelle Restauration du régime hydrique	Sologne Pays Fort
Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux et Molinaies hygrophiles acidiphiles atlantiques.	6410-6 6410-9	Prairies de fauche traditionnellement non amendées, sur sol humide et imperméable.	Maintien du régime hydrique au sol et de l'oligotrophie du milieu. Entretien du milieu prairial.	Sologne
Mégaphorbiaies des franges	6430-1 6430-2	En bordure des cours d'eau et des lisières de forêt, sol sain à humide, bien pourvus en éléments nutritifs	Maintien des inondations dans le lit majeur, maintien de la diversité des berges et de la ripisylve	Sologne
Tourbières de transition et tremblantes	7140-1	Terrains très humides, engorgés d'eau en permanence, essentiellement liés aux vallées et systèmes d'étangs.	Gestion à l'échelle du complexe d'habitats tourbeux, souvent passive. Maintien des caractéristiques hydriques et physico-chimiques.	Sologne
Dépressions sur substrat tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	7150-1	Imbriquées dans une mosaïque d'habitats tourbeux, liées aux vallées ou versants alimentés par des sources et suintements.	Maintien des caractéristiques hydriques et physico-chimiques	Sologne Pays Fort
Tourbières Boisées, Boulaies tourbeuses de plaine à bouleau pubescent	91D0*-1	Dépressions humides très acides, zones alimentées par des eaux de source oligotrophes ou de pluie, queues d'étangs oligotrophes.	Gestion à l'échelle du complexe d'habitats tourbeux, souvent passive. Maintien des caractéristiques hydriques et physico-chimiques..	Sologne Pays Fort
Tourbières hautes actives	7110	Zones très acides, gorgées d'eau, pauvres en éléments minéraux nutritifs, alimentées par des eaux de pluie	Gestion à l'échelle du complexe d'habitats tourbeux, souvent passive. Maintien des caractéristiques hydriques et physico-chimiques.	Pays Fort
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*-8 91E0*-9 91E0*-11	Habitats forestiers strictement liés à la présence d'une nappe circulante elle-même en relation avec un écoulement.	Conserver le régime hydrique avec inondation occasionnelle et conserver le mélange d'essences.	Sologne Pays Fort

Habitats d'intérêt européen (annexes I, directive Habitat), aquatiques ou humides, présents dans les sites d'importance communautaire du bassin de la Sauldre (DIREN Centre, 2008)

Bibliographie

- Conseil Général du Cher, schéma départemental d'alimentation en eau potable du Cher, rapport de phase 1, 2, 3, juin 2001.
- Conseil Général de Loir-et-Cher, schéma départemental d'alimentation en eau potable de Loir-et-Cher, note de synthèse, novembre 2001.
- Conseil Général du Cher, Etude préalable à l'inventaire des zones humides du département du Cher, décembre 2007.
- CSP, Réseau d'Evaluation des Habitats : note méthodologique, janvier 2006.
- DIREN Centre, service de prévision des crues Loire-Cher-Indre, règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information, version 1 – septembre 2006.
- DIREN Centre, Site d'Importance Communautaire Sologne, Document d'objectifs, Février 2007.
- Fédération Départemental des Chasseurs de Loir-et-Cher, Schéma Départemental de Gestion Cynégétique de Loir-et-Cher, 2006-2011, 2006.
- Fédération de pêche du Loir-et-Cher, Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles, département du Loir-et-Cher, juin 2005.
- Fédération de pêche du Loir-et-Cher, Plan Départemental pour la Promotion et le Développement du Loisir Pêche, novembre 2006.
- Fédération de pêche du Cher, Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles, juin 2002.
- Maget P., Bassin de Paris, Sologne, dans « Aquifères & eaux souterraines en France », 2006 ; Tome 1, p 215 à 217.
- Maget P., Bassin de Paris, Touraine, dans « Aquifères & eaux souterraines en France », 2006 ; Tome 1, p 218 à 223.
- MEDD & Agences de l'Eau, Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau (SEQ-Eau), rapport de présentation de la version 2, avril 2003.
- MEDD, Agences de l'Eau & BRGM, système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines (SEQ-Eaux Souterraines), rapport de présentation de la version 0.1, août 2003.
- Préfecture du Cher, Plan de secours spécialisé Inondations, La Sauldre, septembre 2005.
- Préfecture de Loir-et-Cher, Plan de secours spécialisé Inondations, juillet 2003.
- Préfecture Région Centre & DIREN Centre, Schéma Directeur de Prévision des crues du bassin Loire-Bretagne, approuvé le 20 octobre 2005.
- Recherches Naturalistes en région Centre, Journée sur le développement durable et les étangs de Sologne, Hors série, décembre 2005.
- Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Sauldre, étude de restauration et d'entretien de la Sauldre et ses affluents, juin 2000.

Table des matières

INTRODUCTION	1
1 PARTIE I : PRESENTATION DU BASSIN VERSANT	2
1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE	2
1.2 CONTEXTE PHYSIQUE GENERAL DU BASSIN VERSANT	3
1.2.1 Occupation du sol en 2000.....	3
1.2.2 Paysage	4
1.2.3 Contexte climatique.....	5
1.2.3.1 Précipitations	5
1.2.3.2 Températures	6
1.2.3.3 Evapotranspiration	6
1.2.4 Contexte orographique.....	7
1.2.4.1 Relief du bassin	7
1.2.4.2 Profils en long des cours d'eau	7
1.2.5 Contexte géologique.....	9
1.2.6 Contexte hydrogéologique.....	11
1.2.6.1 Identification et délimitations des principaux aquifères.....	11
1.2.6.2 Aquifère du Cénomaniens	11
1.2.6.3 Aquifère du Séno-Turonien.....	13
1.2.6.4 Aquifère de l'Oligo-Miocène	17
1.2.6.5 Aquifère du Mio-Pliocène	18
1.2.7 Contexte pédologique	20
1.2.8 Hydroécotégions	21
1.2.9 Réseau hydrographique et bassins versants.....	21
1.2.10 Plans d'eau.....	22
1.2.10.1 Données disponibles.....	22
1.2.10.2 Impacts des plans d'eau : généralités	23
1.2.10.3 Bilan des connaissances actuelles sur le bassin.....	23
1.2.11 Ouvrages hydrauliques	24
1.2.11.1 Barrages sur cours d'eau	24
1.2.11.2 Canal de la Sauldre.....	27
1.3 HYDROLOGIE.....	28
1.3.1 Réseau de mesures	28
1.3.2 Régime hydrologique.....	28
1.3.3 Débits moyens	28
1.3.4 Débits d'étiages.....	30
1.3.4.1 Débits caractéristiques.....	30
1.3.4.2 Etiages historiques.....	31
1.3.4.3 Surveillance départementale des débits d'étiage.....	32
1.3.4.4 Réseaux d'observation des conditions d'écoulement.....	33
1.3.5 Débits de crues	34
1.3.5.1 Débits caractéristiques.....	34
1.3.5.2 Crues historiques	34
1.3.6 Lames d'eau	36
1.4 ESPACES NATURELS ET ESPECES REMARQUABLES	38
1.4.1 Inventaires d'espaces naturels d'intérêts patrimoniaux	38
1.4.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.....	38

1.4.1.2	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	39
1.4.2	Espaces naturels avec protection conventionnelle : Natura 2000.....	39
1.4.2.1	SIC Sologne.....	40
1.4.2.2	SIC Massifs Forestiers et Rivières du Pays Fort	41
1.4.2.3	ZPS « étangs de Sologne »	41
1.4.3	Espaces Naturels protégés au moyen de la maîtrise foncière et d'usage	41
1.4.3.1	Espaces naturels protégés du Conservatoire de la Région Centre.....	41
1.4.3.2	Espaces naturels protégés du Conservatoire des Sites de Loir-et-Cher	42
1.4.4	Espaces naturels avec protection réglementaire	43
1.4.4.1	Arrêtés de Protection de Biotope	43
1.4.4.2	Sites classés et sites inscrits	43
1.4.5	Zones Humides	44
1.4.5.1	Contexte réglementaire	44
1.4.5.2	Définition et rôle des zones humides	45
1.4.5.3	Inventaire des zones humides du SAGE	45
1.4.6	Faune et flore remarquable du bassin	47
1.4.7	Classement pour les poissons migrateurs	47
1.5	SYNTHESE DE LA PREMIERE PARTIE « PRESENTATION DU BASSIN VERSANT »	49
2	PARTIE II : QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX.....	51
2.1	QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX.....	51
2.1.1	Réseaux de mesures.....	51
2.1.1.1	Base de données OSUR (eaux superficielles)	51
2.1.1.2	Méta-Réseau ADES (eaux souterraines).....	51
2.1.2	Méthodologie d'évaluation : SEQ.....	52
2.1.3	Origines et impacts des altérations	53
2.1.3.1	Altérations nitrates	53
2.1.3.2	Altérations matières azotées hors nitrates	54
2.1.3.3	Altérations matières phosphorées.....	54
2.1.3.4	Altérations matières organiques et oxydables	55
2.1.3.5	Altérations micropolluants minéraux	55
2.1.3.6	Altérations pesticides	56
2.1.4	Qualité des eaux superficielles.....	57
2.1.4.1	Bassin de la Grande Sauldre.....	57
2.1.4.2	Bassin de la Petite Sauldre	61
2.1.4.3	Bassin de la Sauldre médiane.....	63
2.1.4.4	Bassin de la Sauldre aval.....	64
2.1.4.5	Bassin de la Rère	65
2.1.5	Qualité des eaux souterraines	66
2.1.5.1	Aquifère du Cénomaniens	66
2.1.5.2	Aquifère du Séno-Turonien.....	67
2.1.5.3	Aquifère du Tertiaire	70
2.1.6	Synthèse de la qualité physico-chimique.....	71
2.1.6.1	Eaux superficielles par bassin versant.....	71
2.1.6.2	Eaux souterraines par aquifère	71
2.1.7	Qualité biologique.....	72
2.1.7.1	Macrofaune benthique	72
2.1.7.2	Microflore.....	73
2.1.7.3	Faune piscicole	74
2.2	QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES	79

2.2.1	<i>Outils d'analyse des cours d'eau</i>	79
2.2.1.1	Réseau d'Observation des Milieux (ROM).....	79
2.2.1.2	Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)	80
2.2.1.3	Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles	81
2.2.2	<i>Synthèse par contexte</i>	81
2.2.2.1	Grande Sauldre amont	82
2.2.2.2	Grande Sauldre aval	82
2.2.2.3	Nère – Oizenotte -Ionne	83
2.2.2.4	Boute Vive.....	83
2.2.2.5	Petite Sauldre.....	84
2.2.2.6	Vernon	85
2.2.2.7	Layon.....	85
2.2.2.8	Rère amont	86
2.2.2.9	Sauldre.....	86
2.2.2.10	Croisne	87
2.2.3	<i>Synthèse pour le SAGE</i>	88
2.3	ETAT DES LIEUX DCE	89
2.3.1	<i>Notion d'objectifs et de masses d'eau</i>	89
2.3.2	<i>Masses d'eau de surface</i>	90
2.3.2.1	Caractéristiques	90
2.3.2.2	Evaluation de la probabilité de respect des objectifs environnementaux.....	90
2.3.2.3	Objectifs d'atteinte du bon état	91
2.3.3	<i>Masses d'eau souterraines</i>	93
2.3.3.1	Caractéristiques	93
2.3.3.2	Evaluation de la probabilité de respect des objectifs environnementaux.....	93
2.4	SYNTHESE DE LA DEUXIEME PARTIE « QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX »	95
3	PARTIE III : USAGES	96
3.1	DEMOGRAPHIE	96
3.1.1	<i>Population et densité en 1999</i>	96
3.1.2	<i>Evolution de la population</i>	97
3.1.3	<i>Caractéristiques de l'habitat</i>	98
3.2	ALIMENTATION EN EAU POTABLE	98
3.2.1	<i>Production et distribution</i>	98
3.2.2	<i>Prélèvements en 2005</i>	100
3.2.3	<i>Qualité et traitement des eaux</i>	101
3.2.4	<i>Protections des captages</i>	102
3.3	ASSAINISSEMENT	103
3.3.1	<i>Zonages d'assainissement</i>	103
3.3.2	<i>Assainissement collectif</i>	103
3.3.2.1	Maîtres d'ouvrage	103
3.3.2.2	Exploitants.....	104
3.3.2.3	Description du parc	104
3.3.2.4	Respect de la Directive relative aux Eaux Résiduaires Urbaines (ERU)...	107
3.3.3	<i>Assainissement non collectif (SPANC)</i>	109
3.4	AGRICULTURE	109
3.4.1	<i>Description générale de l'activité agricole</i>	110
3.4.1.1	Exploitations agricoles	110
3.4.1.2	Terres Labourables et Surfaces Toujours en Herbe	112

3.4.1.3	Typologie des cultures	112
3.4.1.4	Surfaces drainées	114
3.4.1.5	Superficies irrigables et irriguées	115
3.4.1.6	Elevage	115
3.4.2	<i>Zones vulnérables</i>	119
3.4.3	<i>Démarches agro-environnementales</i>	120
3.4.3.1	Contrats Agriculture Durable (CAD) et Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE)	120
3.4.3.2	Primes Herbagères Agro Environnementales (PHAE)	120
3.4.3.3	Programmes de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA)	121
3.5	ACTIVITES INDUSTRIELLES	121
3.5.1	<i>Installations Classés pour la Protection de l'Environnement</i>	121
3.5.2	<i>Prélèvements Industriels</i>	122
3.5.3	<i>Assainissement industriel</i>	123
3.5.3.1	Etat et distribution	123
3.5.4	<i>Hydroélectricité</i>	124
3.5.4.1	Equipement actuel du bassin	124
3.5.4.2	Perspectives et difficultés	124
3.6	LOISIRS LIES A L'EAU	125
3.6.1	<i>Pêche</i>	125
3.6.1.1	Organisation	125
3.6.1.2	Règlement.....	126
3.6.1.3	Catégories piscicoles	126
3.6.1.4	Pratique.....	126
3.6.2	<i>Baignade</i>	128
3.6.2.1	Sites fréquentés	128
3.6.2.2	Qualité des eaux de baignade et de loisirs nautiques	129
3.6.3	<i>Activités nautiques</i>	130
3.6.3.1	Canoë-kayak.....	130
3.6.3.2	Autres activités nautiques.....	131
3.6.3.3	Bases de loisirs	131
3.6.4	<i>Randonnée pédestre</i>	131
3.7	BILAN DES PRELEVEMENTS D'EAU.....	132
3.7.1	<i>Prélèvements de l'année 2005</i>	133
3.7.1.1	Répartition globale	133
3.7.1.2	Points essentiels par bassin versant	135
3.7.2	<i>Evolution des prélèvements entre 1996 et 2006</i>	139
3.7.3	<i>Classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)</i>	141
3.8	SYNTHESE DE LA TROISIEME PARTIE « USAGES »	143
4	PARTIE IV : RISQUE INONDATION	144
4.1	GENESE DES CRUES	144
4.2	CHAMP D'EXPANSION DES CRUES ET ENJEUX.....	144
4.2.1	<i>Département du Loir-et-Cher</i>	144
4.2.2	<i>Département du Cher</i>	145
4.2.3	<i>Déclarations de catastrophes naturelles</i>	145
4.3	PREVENTION DU RISQUE	145
4.3.1	<i>Atlas des zones inondables</i>	145
4.3.2	<i>Plans de Prévention des Risques</i>	146
4.3.3	<i>DDRM, DICRIM, PCS</i>	147

4.4	PREVISION ET ANNONCES DES CRUES	148
4.4.1	<i>Organisation nationale</i>	148
4.4.1.1	Informations disponibles	149
4.4.2	<i>Dans le bassin Loire-Bretagne</i>	149
4.4.3	<i>Dans le bassin du Cher et de la Sauldre</i>	150
4.5	PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS	152
4.5.1	<i>Généralités</i>	152
4.5.2	<i>Travaux et ouvrages de protection contre les inondations sur la Sauldre</i>	153
4.5.2.1	Travaux.....	153
4.5.2.2	Equipements	153
4.6	SYNTHESE DE LA QUATRIEME PARTIE « RISQUE INONDATION »	154
5	PARTIE V : ACTEURS ET PROGRAMMES	155
5.1	ACTEURS	155
5.1.1	<i>Etat</i>	155
5.1.1.1	Préfets.....	155
5.1.1.2	Direction Régionale de l'Environnement.....	155
5.1.1.3	Mission InterServices de l'Eau	156
5.1.2	<i>Etablissements Publics de l'Etat</i>	156
5.1.2.1	Agence de l'Eau Loire-Bretagne.....	156
5.1.2.2	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques	157
5.1.2.3	Bureau de Recherches Géologiques et Minières.....	157
5.1.2.4	Office National des Forêts.....	158
5.1.2.5	Centre Régional de la Propriété Forestière	158
5.1.3	<i>Collectivités Territoriales</i>	159
5.1.3.1	Conseils Généraux et Régionaux	159
5.1.3.2	Communes.....	159
5.1.3.3	Structures intercommunales	160
5.1.3.4	Etablissement Public Loire.....	163
5.1.4	<i>Organisations professionnelles</i>	163
5.1.4.1	Chambres Départementales et Régionales d'Agriculture	163
5.1.4.2	Chambres Départementales et Régionales de Commerce et d'Industrie ...	164
5.1.5	<i>Associations</i>	164
5.1.5.1	Conservatoires des espaces naturels.....	164
5.1.5.2	Fédérations Départementales de Pêche	164
5.1.5.3	Fédérations Départementales de Chasse	165
5.1.5.4	Associations de Protection de la Nature.....	165
5.1.5.5	Comités Départementaux et Régionaux de Canoë-Kayak	166
5.1.5.6	Associations de propriétaires.....	166
5.1.5.7	UFC Que choisir.....	166
5.2	PROGRAMMES	167
5.2.1	<i>Révision du SDAGE et programme de mesures</i>	167
5.2.2	<i>Programmes locaux</i>	168
5.2.2.1	Interventions des fédérations de pêche.....	168
5.2.2.2	Interventions des fédérations de chasses	168
5.2.2.3	Contrats Restauration Entretien.....	169
5.2.3	<i>Programmes financiers d'interventions</i>	169
5.2.3.1	Programme d'intervention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne	169
5.2.3.2	Programmes de la Région et des départements	170
5.2.3.3	Programmes des Pays.....	171

5.2.4 Prix de l'Eau	172
5.3 SYNTHÈSE DE LA CINQUIÈME PARTIE « ACTEURS ET PROGRAMMES »	173
ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES REMARQUABLES.....	174
ANNEXE 2 : LISTE DES HABITATS AQUATIQUES OU HUMIDES REMARQUABLES.....	177
BIBLIOGRAPHIE	178
TABLE DES MATIÈRES	179
LISTE DES FIGURES.....	185
LISTES DES TABLEAUX.....	186

Liste des figures

Figure 1 : Répartition de l'occupation du sol en 2000 (IFEN)	3
Figure 2 : Carte des régions naturelles.....	4
Figure 3 : Répartition des classes d'altitudes du bassin (GLCF)	7
Figure 4 : Profil en long de la Sauldre et principales confluences (GLCF).....	8
Figure 5 : Profils en long des principaux affluents (GLCF)	8
Figure 6 Coupe géologique simplifiée Ouest-Est de la Sologne (modifié de Maget, 1988)	10
Figure 7 : Fluctuations piézométriques de la nappe du Cénomaniens à Tours (Maget, 2006)	12
Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe du Cénomaniens (Maget, 1995)	12
Figure 9 : Variations piézométriques de la nappe du Cénomaniens sur le territoire du SAGE (source ADES).....	15
Figure 10 : Variations piézométriques de la nappe du Turonien à Aubigny-sur-Nère (source ADES)	16
Figure 11 : Isopièzes de la nappe des calcaires de Beauce sous la Sologne en 2004 (source AELB)	17
Figure 12 : Variations piézométriques de la nappe de Beauce à Millançay (source ADES)	19
Figure 13 : Pédologie du bassin de la Sauldre (AEE, 2008).....	20
Figure 14 : Franchissabilité des ouvrages selon les différentes espèces (ONEMA, 2007)	26
Figure 15 : Variations des débits moyens annuels autour du module, en débit et en débit spécifique (MEDAD, 2008)	28
Figure 16: Principales molécules phytosanitaires détectées	56
Figure 17: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur la Grande Sauldre	58
Figure 18: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur la Nère	58
Figure 19: Nombre de quantifications par molécules entre 1996 et 2006 dans les eaux superficielles de la Nère (st.2)	59
Figure 20 : Evolution des concentrations ($\mu\text{g/l}$) depuis 2002 des principales familles de molécules dans les eaux superficielles de la Nère (st.2)	60
Figure 21 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrate sur la Petite Sauldre	61
Figure 22: Nombre de quantifications par molécule entre 1996 et 2006 dans les eaux superficielles de la Petite Sauldre	62
Figure 23 : Evolution des concentrations ($\mu\text{g/l}$) depuis 2002 des principales familles de molécules dans les eaux superficielles de la Petite Sauldre (st.4)	62
Figure 24: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrate sur la Sauldre médiane	63
Figure 25 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrate sur la Sauldre aval	64
Figure 26 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur la Rère	65
Figure 27: Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates dans la nappe du Séno-Turonien secteur amont	68

Figure 28 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en nitrates dans la nappe du Séno-Turonien secteur aval.....	68
Figure 29 : Nombre de quantifications par molécules entre 1996 et 2006 dans la nappe du Séno-Turonien.....	69
Figure 30 : Evolution des concentrations ($\mu\text{g/l}$) depuis 1996 des molécules de la famille des triazines dans la nappe du Séno-Turonien (st.10).....	69
Figure 31 : Synthèse du niveau d'altération des cours d'eau par compartiment du REH.....	88
Figure 32 : Principales superficies agricoles en 2000.....	113
Figure 33 : ICPE par secteur d'activité (DRIRE, 2008).....	122
Figure 34 : Potentiel hydroélectrique de développement sur la commission Loire Moyenne - répartition selon le type de potentiel (AELB, 2007).....	125
Figure 35 : Potentiel hydroélectrique de développement sur la commission Loire Moyenne - répartition selon la réglementation (AELB, 2007).....	125
Figure 36 Répartition des volumes d'eau prélevés par usage (AELB, 2005).....	133
Figure 37 : Répartition par aquifère et par usage des volumes d'eau prélevés dans les ressources souterraines.....	134
Figure 38 : Répartition par bassin versant des volumes d'eau prélevés.....	135
Figure 39 Evolution 1996-2006 des volumes d'eau prélevés par usage sur l'ensemble du périmètre du SAGE.....	140
Figure 40 : Zones de Répartition des Eaux (MISE, 2008).....	142
Figure 41 : SPC Loire-Cher-Indre et stations d'alerte (vigicrues, 2007).....	151
Figure 42 : Niveaux de vigilance et références aux échelles d'annonce de crues de la Sauldre (DIREN Centre, 2006).....	152
Figure 43 : Documents locaux d'urbanisme approuvés (DDEA 2008).....	160
Figure 44 : Calendrier de mise en œuvre des politiques de l'eau.....	168

Listes des tableaux

Tableau 1 : Valeurs moyennes de l'ETP et des précipitations à Romorantin-Lanthenay (Météo France, 2008).....	6
Tableau 2 : Caractéristiques des sous-bassins hydrographiques (AELB).....	22
Tableau 3 : Caractéristiques des plans d'eau (DDEA, 2008).....	23
Tableau 4 : Débits moyens interannuels, minimums et maximums aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008).....	29
Tableau 5 : Débits caractéristiques d'étiages et QMNA aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008).....	30
Tableau 6 : Débits d'étiages minimums observés aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008).....	31
Tableau 7 : Seuils des arrêtés cadres des départements du Cher et du Loir-et-Cher (DDEA, 2008).....	32
Tableau 8 : Débits caractéristiques de crues et maximums connus aux stations hydrologiques (MEDAD, 2008).....	34
Tableau 9 : Temps de retour des principales crues (MEDAD, 2008, DDEA 41, préfecture18).....	35
Tableau 10 : Hauteur aux échelles de crues et débits instantanés lors des principales crues (MEDAD, 2008, DDEA 41, préfecture18).....	35
Tableau 11 : Lames d'eau moyennes mensuelles et annuelles écoulées aux stations hydrologiques (MEDAD,2008).....	36

Tableau 12 : Lames d'eau moyennes et annuelles précipitées aux stations météorologiques (Météo France, 2008).....	37
Tableau 13 : Classes de qualité de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	72
Tableau 14 : Classes de qualité de l'Indice Biologique Diatomée (IBD)	74
Tableau 15 : Classes de qualité de l'Indice Poisson Rivière (IPR)	75
Tableau 16 : Caractéristiques des masses d'eau cours d'eau.....	90
Tableau 17 : Evaluation détaillée de la probabilité de respect des objectifs des masses d'eau cours d'eau (source AELB, 2007).....	91
Tableau 18 : Evaluation de la probabilité de respect des objectifs des masses d'eaux superficielles (source AELB, 2007).....	92
Tableau 19 : Evaluation de la probabilité de respect des objectifs des masses d'eaux souterraines (source AELB, 2007).....	94
Tableau 20 : Population et densité en 1999 par taille de communes (INSEE, 1999)	96
Tableau 21 : Evolution de la population entre 1990 et 1999 par taille de communes (INSEE, 1999)	97
Tableau 22 : Caractéristiques de l'habitat 1999 (INSEE 1999).....	98
Tableau 23 : Caractéristiques des résidences principales (INSEE 1999).....	98
Tableau 24: Population des collectivités distributrices (INSEE 1999).....	99
Tableau 25 : Population des collectivités distributrices de plus de 1 000 habitants (INSEE 1999)	99
Tableau 26 : Captages et prélèvements AEP en 2005 dans les ressources superficielles et souterraines (AELB 2005).....	100
Tableau 27 : Collectivités prélevant plus de 100 000 m ³ en 2005 (AELB 2005)....	101
Tableau 28 : Etat d'avancement des procédures de protection de captages (DDASS)	102
Tableau 29 : Avancement des zonages d'assainissement (DDEA 2007).....	103
Tableau 30 : Exploitation des ouvrages d'épuration rejetant dans le périmètre du SAGE (AELB 2007)	104
Tableau 31 : Caractéristiques des stations d'épuration de plus de 1 000 EH rejetant dans le périmètre du SAGE (AELB 2007)	104
Tableau 32 : Filières de traitement des stations d'épurations rejetant dans le périmètre du SAGE (AELB 2007).....	105
Tableau 33 : Flux nets épuratoires par sous bassin versant en 2007(SATESE 2007)	106
Tableau 34 : Flux nets épuratoires des stations de +1000 EH (SATESE 2007).....	106
Tableau 35 : Diagnostic eaux résiduaires urbaines : conformité de la collecte (AELB 2006)	108
Tableau 36 : Diagnostic eaux résiduaires urbaines : conformité de traitement (AELB 2006)	108
Tableau 37 : Diagnostic eaux résiduaires urbaines : production de boues (AELB 2006)	109
Tableau 38 : Nombre d'exploitations par commune (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale).....	110
Tableau 39 : Evolution de la SAU 1979-1988-2000 (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale).....	111
Tableau 40 : SAU moyenne par exploitation (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale)	111
Tableau 41 : Exploitants agricoles (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale).....	111

Tableau 42 : Unité de travail annuel (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale).....	112
Tableau 43 : Evolution des terres labourables et des surfaces toujours en herbe (RGA 1979, 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale).....	112
Tableau 44 : Surfaces drainées sur le SAGE (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale).....	114
Tableau 45 : Surfaces irrigables et irriguées sur le SAGE (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)	115
Tableau 46 : Effectifs d'élevage en 2000 (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale).....	116
Tableau 47 : Evolution des effectifs d'élevage entre 1988 et 2000 (RGA 1988 et 2000, données sources à l'échelle communale).....	117
Tableau 48 : Quantité d'azote rejetée par catégorie d'animaux (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale)	118
Tableau 49 : Quantité d'azote rejetée par l'élevage par bassin versant (RGA 2000, données sources à l'échelle cantonale).....	119
Tableau 50 : Rejets industriels en 2007 (AELB)	123
Tableau 51 Rejets des établissements industriels non raccordés en 2007 (AELB)	123
Tableau 52 : Associations de pêche : cours d'eau et adhérents (fédérations de pêche 2008)	128
Tableau 53 : Plans d'eau pour la pêche (fédérations de pêche 2008).....	128
Tableau 54 : Normes microbiologiques guides et impératives pour la baignade....	129
Tableau 55 : Qualité sanitaire des sites de baignade en eau douce 2004 - 2007 (DDASS).....	130
Tableau 56 : Volumes d'eau totaux prélevés par usage, ressource et par bassin versant en 2005 (Mm ³)	137
Tableau 57 : Volumes d'eau souterraines prélevés par aquifère, usage et par bassin versant en 2005 (Mm ³)	138
Tableau 58 : Communes ayant fait l'objet d'un d'arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle pour le risque « Inondations et coulées de boue » (base GASPARE, 2008)	145
Tableau 59 : PPRI sur le territoire du SAGE et communes concernées (DDEA 18 et 41, 2008)	147
Tableau 60 : Caractéristiques des communes.....	159
Tableau 61 : Communautés de communes (Ministère de l'Intérieur, 2008)	161
Tableau 62 : Syndicats de Pays (Ministère de l'Intérieur, 2008).....	161
Tableau 63 : Syndicats d'aménagement et d'entretien des cours d'eau(Ministère de l'Intérieur, 2008)	162
Tableau 64 : Syndicats pour l'aménagement du canal de la Sauldre (Ministère de l'Intérieur, 2008)	162