

SAGE YEVRE - AURON
ETAT DES LIEUX

**Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du
bassin Yèvre - Auron**

Rapport



Rapport

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	1
2	PREAMBULE.....	3
2.1	La Directive Cadre européenne sur l'Eau	3
2.1.1	Rappel réglementaire	3
2.1.2	Identification des masses d'eau au droit du SAGE Yèvre-Auron	6
2.1.3	Probabilité de respect des objectifs environnementaux pour les différentes masses d'eau	12
2.2	Définition d'un SAGE	14
2.2.1	Fondement et objectifs d'un SAGE	14
2.2.2	Principes d'un SAGE	14
2.2.3	Le SAGE et le droit	15
2.2.4	La procédure d'élaboration d'un SAGE	15
2.2.5	Le contenu d'un SAGE	17
2.3	Elaboration du SAGE sur le bassin Yèvre-Auron.....	18
2.3.1	Choix de la procédure	18
2.3.2	Le déroulement de la démarche d'élaboration du SAGE Yèvre Auron	18
2.4	Méthodologie employée pour la réalisation de l'état des lieux	19
2.4.1	Les différents moyens de consultation des acteurs	19
2.4.2	La documentation existante	21
2.4.3	Organisation du rendu de l'état des lieux	22
3	CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN.....	23
3.1	Caractéristiques géographiques	23
3.1.1	Localisation	23
3.1.2	Périmètre du SAGE	23
3.1.3	Caractéristiques climatiques	24
3.1.4	Caractéristiques topographique, hydrographique et géomorphologique	30
3.1.5	La géologie du bassin versant Yèvre-Auron et son influence sur la nature des sols et des ressources en eaux souterraines	32
3.2	Occupation du territoire	38
3.2.1	Occupation des sols	38
3.2.2	Les infrastructures linéaires.....	40
3.2.3	Le paysage	42
3.3	Caractéristiques administratives.....	44
3.3.1	Une population en déclin.....	44
3.3.2	Les collectivités territoriales	45
3.3.3	Les services de l'Etat et les organismes publics intervenant dans la gestion de l'eau.....	51
3.3.4	Document de planification	53
4	RESSOURCE EN EAU.....	57

4.1	Eaux souterraines	57
4.1.1	Présentation de la réglementation.....	57
4.1.2	Identification des sources de données et de leurs limites.....	62
4.1.3	Caractéristiques, fonctionnement et vulnérabilité intrinsèque des aquifères.....	66
4.1.4	Etat des lieux quantitatif.....	70
4.1.5	Etat des lieux qualitatif.....	72
4.2	Eaux superficielles	81
4.2.1	Les écoulements naturels.....	81
4.2.2	La qualité des eaux superficielles.....	106
5	ETAT DES MILIEUX.....	138
5.1	Etat du lit et des berges	138
5.1.1	La réglementation	138
5.1.2	Les acteurs	139
5.1.3	Etat morphologique des cours d'eau	140
5.1.4	Etat de la ripisylve	153
5.1.5	Les espèces végétales envahissantes	160
5.2	Les zones humides.....	163
5.2.1	Définition.....	163
5.2.2	Recueil des données	164
5.3	Les inventaires et mesures de protection des milieux naturels.....	178
5.3.1	Rappel du contexte législatif général concernant la protection de la nature.....	178
5.3.2	Les inventaires ZNIEFF	179
5.3.3	Le réseau Natura 2000.....	184
5.3.4	Les Arrêtés de Protection de Biotope.....	188
5.3.5	Les sites d'intervention du CPNRC	189
5.3.6	Autres milieux remarquables protégés	192
5.4	La faune inféodée aux milieux aquatiques	194
5.4.1	Contexte législatif et réglementaire.....	194
5.4.2	Le patrimoine piscicole et halieutique.....	196
5.4.3	Les invertébrés.....	241
5.4.4	Les reptiles et amphibiens	246
5.4.5	Les mammifères inféodés aux milieux aquatiques.....	248
5.4.6	L'avifaune remarquable.....	255
5.5	Cas particuliers	258
5.5.1	Les marais de Bourges.....	258
5.5.2	Le Canal de Berry.....	265
6	NATURE DES USAGES.....	279
6.1	Usages structurants	279
6.1.1	L'alimentation en eau potable	279
6.1.2	L'assainissement.....	300
6.1.3	L'urbanisation et les infrastructures – Rejets d'eaux pluviales	321

6.2	Les usages socio-économiques	332
6.2.1	L'agriculture	332
6.2.2	Les activités industrielles et artisanales	386
6.2.3	Les déchets	410
6.3	Les usages liés à la nature et aux loisirs.....	422
6.3.1	La pêche de loisirs	422
6.3.2	Les autres loisirs liés à l'eau.....	426
7	DETERMINATION DES MANQUES	434
8	LEXIQUE	437

LISTE DES FIGURES

Figure n°1 : Cours d'eau principaux (hors masse d'eau artificielle) - Délimitation des masses d'eau tout critère confondu	8
Figure n°2 : Les masses d'eau souterraines	11
Figure n°3 : La procédure d'élaboration d'un SAGE	16
Figure n°4 : Les trois collèges composant la commission locale de l'eau	16
Figure n°5 : Les 6 phases constituant la démarche d'élaboration d'un SAGE	17
Figure n°6 : Températures caractéristiques à Bourges (période 1971 - 2000)	25
Figure n°7 : Hauteurs de précipitations moyennes annuelles dans le SAGE (période 1971-2000)	26
Figure n°8 : Précipitations caractéristiques à la station météorologique de Bourges (période 1971 - 2000)	27
Figure n°9 : Insolation à la station météorologique de Bourges (période 1971 - 2000)	29
Figure n°10 : Schéma de la structuration en blocs du substratum du Bassin parisien	33
Figure n°11 : Répartition des catégories d'occupation des sols sur le périmètre du SAGE	38
Figure n°12 : Les acteurs institutionnels du domaine de l'eau	50
Figure n°13 a : Seuils de déclaration et d'autorisation hors zone de répartition des eaux	58
Figure n°13 b : Seuils de déclaration et d'autorisation en zone de répartition des eaux	58
Figure n°14 : Nappes Intensément Exploitées dans le périmètre du SAGE	60
Figure n°15 : Nappes réservées en priorité à l'Alimentation en Eau Potable dans le périmètre du SAGE	61
Figure n°16 : Critères permettant d'évaluer la vulnérabilité intrinsèque d'un aquifère	68
Figure n°17 : Carte de vulnérabilité des aquifères du SAGE	69
Figure n°18 : Volumes prélevés sur le territoire du SAGE, entre 1998 et 2003	70
Figure n°19 : Evolution des teneurs en nitrates de la nappe des calcaires de l'Oxfordien	74
Figure n° 20 : Evolution des teneurs en atrazine et simazine	76
Figure n°21 : Passage de micropolluants organiques au Subdray	786
Figure n°22 : Procédure de mise en place d'un plan de secours spécialisé inondation	86
Figure n°23 : Les acteurs de la gestion du risque inondation dans le département du Cher	88
Figure n°24 : Caractérisation des étiages de l'Auron par rapport au débit de crise	93
Figure n°25 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre MOOX	114
Figure n°26 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre AZOT	114
Figure n°27 : Probabilité de respect des objectifs pour les macro-polluants	115
Figure n°28 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre NITR	116
Figure n°29 : Evolution de la teneur en nitrates de 1998 à 2004	117
Figure n°30 : Probabilité de respect des objectifs pour les nitrates	118
Figure n°31 : Probabilité de respect des objectifs pour les pesticides	120
Figure n°32 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre macroinvertébré	122
Figure n°33 : Montant des travaux par cours d'eau depuis 1998	151
Figure n°34 : Bilan de l'état morphologique des cours d'eau sur le bassin versant Yèvre-Auron	152
Figure n°35 : Influence du bois mort sur le peuplement piscicole de la zone à barbeaux	153
Figure n°36 : Etat de la ripisylve par linéaire de cours d'eau	159
Figure n°37 : REH : interprétation de l'état physique des cours d'eau – données 2005 non validées	229
Figure n°38 : Prélèvement par piégeage Espèce "RAGONDIN" sur les communes concernées par le SAGE Yèvre Auron	254

<i>Figure n°39 : Prélèvement par piégeage Espèce "RAT MUSQUE" sur les communes concernées par le SAGE Yèvre Auron</i>	254
<i>Figure n°40 : Nombre de déclarations de piégeage en mairie sur les communes concernées par le SAGE</i>	255
<i>Figure n°41 : Périmètre de la zone de classement des marais de Bourges</i>	261
<i>Figure n°42 : Classes de qualité de différents paramètres analysés sur le Langis en 2003 et 2004 (SEQ Eau version 2)</i>	263
<i>Figure n°43 : Disposition du canal en trois branches</i>	267
<i>Figure n°44 : Montant des travaux annuels réalisés sur le canal de Berry entre 1998 et 2004</i>	277
<i>Figure n°45 : Les acteurs de l'alimentation publique en eau potable sur le territoire du SAGE</i>	282
<i>Figure n°46 : Transfert des compétences production et distribution d'eau potable</i>	283
<i>Figure n°47 : Chronologie de la création des EPCI à compétence eau potable</i>	284
<i>Figure n°48 : Importance relative des ressources</i>	287
<i>Figure n°49 : Importance relative des différents types de captages</i>	287
<i>Figure n°50 : Etat d'avancement de la procédure de protection des captages inclus dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron – volumes produits en 2003</i>	294
<i>Figure n° 51 : Etat d'avancement des zonages d'assainissement communaux</i>	305
<i>Figure n°52 : Les acteurs de l'agriculture sur le territoire du SAGE</i>	333
<i>Figure n°53 : Répartition du nombre d'exploitations par classes de SAU</i>	337
<i>Figure n°54 : Evolution du nombre d'exploitations et de leur taille moyenne sur l'ensemble du bassin versant Yèvre Auron</i>	338
<i>Figure n°55 : Evolution de la Superficie Agricole Utilisée totale sur l'ensemble du bassin versant Yèvre Auron</i>	339
<i>Figure n°56 a : Utilisation des sols agricoles des sous bassins versants du SAGE</i>	342
<i>Figure n°56 b : Utilisation des sols agricoles des sous bassins versants du SAGE</i>	343
<i>Figure n°57 : Evolution des Superficies Fourragères Principales (SFP) et des Surfaces Toujours en Herbe (STH)</i>	349
<i>Figure n°58 : Evolution de l'élevage ovin dans les sous-bassins versants</i>	350
<i>Figure n°59 : Evolution de l'élevage bovins dans les sous-bassins versants</i>	351
<i>Figure n°60 : Evolution de l'élevage des caprins dans les sous-bassins versants</i>	352
<i>Figure n°61 : Evolution de l'élevage des volailles dans les sous-bassins versants</i>	353
<i>Figure n°62 : Evolution de la superficie totale irriguée dans le périmètre du SAGE</i>	357
<i>Figure n°63 : Montants cumulés des travaux d'irrigation subventionnés par la Conseil Général du Cher entre 1993 et 2003</i>	358
<i>Figure n°64 : Evolution des superficies irriguées par zone</i>	359
<i>Figure n°65 : Volumes prélevés à des fins d'irrigation sur le bassin versant du SAGE Yèvre Auron</i>	360
<i>Figure n°66 : Origine et stockage de l'eau prélevée pour l'irrigation en 2003</i>	361
<i>Figure n°67 : Provenance de l'eau d'irrigation par régions agricoles du SAGE</i>	362
<i>Figure n°68 : Part du volume d'eau d'irrigation prélevée en période d'étiage</i>	363
<i>Figure n°69 : Nature des cultures irriguées sur le périmètre du SAGE</i>	364
<i>Figure n°70 : Evolution des superficies drainées du bassin versant Yèvre-Auron</i>	366
<i>Figure n°71 : Coût total des travaux de drainage et d'aménagement des émissaires subventionnés par le Conseil Général du Cher entre 1993 et 2003</i>	367
<i>Figure n° 72 : Gestion volumétrique sur le bassin Colin Ouatier Langis-Niveaux de restriction sur les volumes en fonction des seuils d'alerte et de crise</i>	375
<i>Figure n°73 : Evolution de la teneur moyenne en nitrates des eaux souterraines dans le périmètre de l'opération AZUR</i>	380

<i>Figure n°74 : Répartition des différentes activités des ICPE soumises à autorisation du SAGE (hors élevage et installations de déchets non industriels)</i>	<i>391</i>
<i>Figure n°75 : Les entreprises des principaux cantons du SAGE inscrites aux Métiers et le nombre de salariés en 2004 répartis par secteur d'activités</i>	<i>397</i>
<i>Figure n°76 : Evolution des volumes prélevés pour l'usage industriel entre 1998 et 2003</i>	<i>398</i>
<i>Figure n°77 : Rejets en cuivre et en zinc de l'entreprise Michelin depuis 2000</i>	<i>402</i>
<i>Figure n°78 : Les acteurs ayant les compétences collecte et traitement des déchets</i>	<i>412</i>
<i>Figure n°79 : Répartition des déchets industriels stockés sur le périmètre du SAGE</i>	<i>419</i>

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Premières masses d'eau rencontrées depuis la surface	10
Tableau n°2 : Masses d'eau captives sous-jacentes	10
Tableau n°3 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement des cours d'eau principaux par masse d'eau	12
Tableau n°4 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement des plans d'eau par masses d'eau	12
Tableau n°5 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement pour les premières masses d'eau rencontrées depuis la surface	13
Tableau n°6 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement des masses d'eau souterraines captives sous-jacentes	13
Tableau n°7 : Les principales étapes de l'émergence, de l'instruction et de l'élaboration du SAGE Yèvre Auron	18
Tableau n°8 : Les personnes présentes à cette réunion	21
Tableau n°9 : Les autres SAGE du département du Cher	23
Tableau n°10 : Classement des années récentes (1970-2003) en fonction de la pluviométrie à la station de Bourges (sur les années 1914-2003)	28
Tableau n°11 : Caractéristiques principales des sous-bassins versant	31
Tableau n°12 : Formations géologiques affleurantes des sous-bassins versants de l'Auron	34
Tableau n°13 : Formations géologiques affleurantes des sous-bassins versants de l'Yèvre	34
Tableau n°14 : Liste des formations aquifères représentés dans le périmètre du SAGE.	37
Tableau n°15 : Occupation des sols par sous bassin versant	39
Tableau n°16 : Infrastructures de transport au sein du SAGE Yèvre-Auron	41
Tableau n°17 : Paysages dominants et particuliers des sous-bassins versants du SAGE Yèvre-Auron	43
Tableau n°18 : Population des communes du SAGE Yèvre Auron lors du dernier recensement (1999)	44
Tableau n°19 : Evolution de la population entre 1990 et 1999	45
Tableau n°20 : Objectifs des Pays inclus dans le SAGE Yèvre Auron	47
Tableau n°21 : Zones d'alertes et stations de référence d'étiage	59
Tableau n°22 : Seuils de déclenchement des mesures de restriction	59
Tableau n°23 : Réseau piézométrique régional	63
Tableau n°24 : Caractéristiques des réseaux constituant le réseau de contrôle qualitatif des eaux souterraines	65
Tableau n°25 : Caractéristiques physiques des aquifères du SAGE	67
Tableau n°26 : Classes de vulnérabilité des aquifères	69
Tableau n°27 : Volumes prélevés par zone géographique du SAGE	71
Tableau n°28 : Grille d'interprétation de l'indice synthétique de qualité des eaux souterraines	72
Tableau n°29 : Usages des produits phytosanitaires	75
Tableau n°30a : Probabilité de respect des masses d'eau souterraines de surface	78
Tableau n°30b : Probabilité de respect des masses d'eau souterraines sous-jacentes	78
Tableau n°31 : Les outils réglementaires de gestion du risque sur le territoire du SAGE	87
Tableau n°32 : Stations hydrométriques sur l'Yèvre amont	89
Tableau n°33 : Stations hydrométriques sur l'Auron	89
Tableau n°34 : Stations hydrométriques sur l'Yèvre aval	89

<i>Tableau n°35 : Débits d'étiage sur l'Yèvre amont</i>	90
<i>Tableau n°36 : Débits d'étiage sur l'Auron</i>	91
<i>Tableau n°37 : Débits d'étiage sur l'Yèvre aval</i>	92
<i>Tableau n°38 : Modules d'écoulement</i>	95
<i>Tableau n°39 : Extrait de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne concernant l'hydrologie des masses d'eau du périmètre du SAGE Yèvre Auron</i>	95
<i>Tableau n°40 : Grandes crues du bassin de l'Auron (hauteurs)</i>	97
<i>Tableau n°41 : Débits de l'Yèvre à St Ambroix</i>	97
<i>Tableau n°42 : Hauteurs d'eau de l'Yèvre au Bd de l'Avenir</i>	98
<i>Tableau n°43 : Débits de l'Yèvre au Bd de l'Avenir</i>	98
<i>Tableau n° 44 : Période de transition pour l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau</i>	108
<i>Tableau n°45 : Grille d'interprétation pour l'usage baignade</i>	109
<i>Tableau n°46 : Recommandations adoptées par le conseil supérieur d'hygiène publique de France</i>	109
<i>Tableau n°47 : Stations de mesures de la qualité des eaux</i>	111
<i>Tableau n°48 : Evolution de la qualité de la température, de l'acidification et de la minéralisation de 2001 à 2003 des cours d'eau du bassin Yèvre Auron</i>	112
<i>Tableau n°49 : Résultats des stations gérées par le GREPPES</i>	119
<i>Tableau n°50 : Utilisation des produits phytosanitaires trouvés dans les eaux superficielles</i>	120
<i>Tableau n°51 : Evolution de la qualité particules en suspension de 2001 à 2003 des cours d'eau du bassin Yèvre Auron</i>	121
<i>Tableau n°52 : Evolution de la qualité phytoplancton de 2001 à 2003 des cours d'eau du bassin Yèvre Auron</i>	121
<i>Tableau n°53 : Richesse spécifique et qualité des peuplements de l'Yévre à Osmoy</i>	124
<i>Tableau n°54 : Classement des années récentes (1989-2003) en fonction de la pluviométrie à la station de Bourges (sur les années 1914-2003)</i>	128
<i>Tableau n°55 : Ordres de grandeur régionaux des volumes de transport solide et de charriage sur quelques cours d'eau</i>	148
<i>Tableau n°56 : Extrait de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne concernant la morphologie des masses d'eau du périmètre du SAGE Yèvre-Auron</i>	150
<i>Tableau n°57 : Etat morphologique des cours d'eau par sous-bassin versants</i>	152
<i>Tableau n°58 : Bilan de l'état de la ripisylve par sous-bassins versants et linéaires de cours d'eau</i>	156
<i>Tableau n°59 : Principales essences arbustives du bassin versant du Langis</i>	157
<i>Tableau n°60 : Principales essences arbustives du bassin versant du Colin</i>	157
<i>Tableau n°61 : Principales essences arbustives du bassin versant de l'Ouatier</i>	158
<i>Tableau n°62 : Synthèse des zones humides de l'Auron et de l'Yèvre</i>	174
<i>Tableau n°63 : Typologie et état des principales zones humides du bassin versant Yèvre-Auron</i>	177
<i>Tableau n°64 : ZNIEFF incluses partiellement ou totalement dans le SAGE Yèvre Auron</i>	180
<i>Tableau n°65 : ZICO et ZPS incluses dans le SAGE Yèvre Auron</i>	184
<i>Tableau n°66 : Zones Natura 2000 incluses partiellement ou totalement dans le SAGE Yèvre Auron</i>	186
<i>Tableau n°67 : Arrêtés de Biotope inclus dans le SAGE Yèvre Auron</i>	189
<i>Tableau n°68 : Liste non exhaustive des espèces piscicoles et des écrevisses recensées sur le bassin versant de l'Yèvre : statuts de protection</i>	198
<i>Tableau n°69 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces de poissons présents par sites Natura 2000, par rapport aux populations sur le territoire national</i>	199

Tableau n°70 : Évaluation des niveaux de perturbation des fonctionnalités des contextes en 5 classes - ROM	203
Tableau n°71 : Classes de qualité de l'état fonctionnel des contextes – ROM	204
Tableau n°72 : Etat des contextes piscicoles du bassin Yèvre-Auron	204
Tableau n°73 : Evaluation des niveaux d'altération des tronçons en 5 classes –REH	205
Tableau n°74 : Bilan du suivi de la station RHP – CSP de Poitiers – 2005	209
Tableau n°75 : Bilan des pressions anthropiques exercées sur le bassin versant de l'Yèvre par contextes piscicoles (d'après ROM 2002)	226
Tableau n°76 : Bilan de la franchissabilité des ouvrages sous-bassins et cours d'eau	234
Tableau n°77 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces d'invertébrés présents sur les sites Natura 2000 par rapport aux populations sur le territoire national	242
Tableau n°78 : Etat des connaissances sur le peuplement hydrobiologique du bassin versant de l'Yèvre	243
Tableau n°79 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces de reptiles et amphibiens présents sur les sites Natura 2000 par rapport aux populations sur le territoire national	247
Tableau n°80 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces de mammifères présents sur les sites Natura 2000 par rapport aux populations sur le territoire national	249
Tableau n°81 : Bilan des espèces d'oiseaux identifiées sur la ZPS de la Vallée de l'Yèvre	256
Tableau n°82 : Caractéristiques spécifiques des deux grands ensembles	259
Tableau n°83 : Structures de gestion du canal de Berry	269
Tableau n°84 : Fuites observées	276
Tableau n°85 : Principaux textes de loi relatifs à la production et à la distribution de l'eau destinée à la consommation humaine	280
Tableau n°86 : Caractéristiques des ouvrages de captage d'eau potable	286
Tableau n°87 : Liste non exhaustive des captages abandonnés	288
Tableau n°88 : Unités de traitement de l'eau potable	290
Tableau n°89 : Résultats des simulations de crise sur les ressources majoritaires du bassin Yèvre-Auron	295
Tableau n°90 : Extrait du Décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées urbaines - Prescriptions et dates limites de réalisation	300
Tableau n°91 : Normes de rejets en matières organiques et en matières en suspension selon la capacité nominale de l'ouvrage	301
Tableau n°92 : Normes de rejets en phosphore et en azote réduit selon la capacité nominale de l'ouvrage	301
Tableau n°93 : EPCI ayant la compétence assainissement	303
Tableau n°94 : Qualification des rendements épuratoires	304
Tableau n° 95 : Nombre d'ouvrages d'épuration collectifs par sous-bassin versant et nombre d'équivalent habitant correspondant	306
Tableau n° 96 : Répartition de l'âge des stations d'épuration par sous-bassin versant	307
Tableau n° 97 : Répartition du nombre d'ouvrage par sous-bassin versant en fonction du rendement épuratoire moyen	308
Tableau n°98 : Somme des flux de pollution rejetés par sous-bassin versant	309
Tableau n°99 : Les stations ne respectant pas les normes de rejets et leurs flux de pollution sortants	310
Tableau n°100 : Réseau de collecte unitaire et séparatif	312
Tableau n° 101 : Urbanisation au sein du SAGE Yèvre-Auron	323
Tableau n°102 : Consommation annuelle en fertilisant de la ville de Bourges	329

Tableau n°103 : Consommation annuelle en phytosanitaires de la ville de Bourges	329
Tableau n°104 : ASA du périmètre du SAGE et domaines d'intervention	335
Tableau n° 105 : Evolution du nombre et de la taille moyenne des exploitations par sous-bassin	338
Tableau n°106 : Part de Surface Agricole Utilisée dans chaque sous-bassin versant	340
Tableau n°107: Utilisation des sols agricoles du bassin versant Yèvre Auron	341
Tableau n°108 : Utilisation des sols agricoles du SAGE par régions agricoles	345
Tableau n°109 : Culture intermédiaires pièges à nitrates	346
Tableau n°110 : Evolution des Surfaces Toujours en Herbe des sous bassins versants	347
Tableau n° 111 : Effectif total du cheptel par type d'élevage	348
Tableau n°112 : Evolution des Superficies Fourragères Principales des sous bassins versants	348
Tableau n°113 : Elevages de volailles autorisés ou déclarés au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Etat des lieux en 2004	354
Tableau n°114 : Elevages de porcs autorisés ou déclarés au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Etat des lieux en 2004	355
Tableau n° 115 : Correspondance entre les zones définies pour la problématique irrigation, les masses d'eau et les régions agricoles.	356
Tableau n°116 : Aides à l'irrigation accordées par le Service de l'Agriculture du Conseil Général du Cher	357
Tableau n°117 : Superficies drainées par sous-bassins versants du SAGE	365
Tableau n°118 : Aides au drainage accordées par le Service de l'Agriculture du Conseil Général du Cher	366
Tableau n°119 : Projets de drainage programmés pour l'année 2005	367
Tableau n°120 : Impacts quantitatifs du drainage agricole sur la ressource en eau	368
Tableau n°121 : Rejets azotés par cantons	369
Tableau n°122 : Hypothèses de calcul des quantités d'azote, phosphore et potassium produites sur le bassin versant Yèvre Auron	370
Tableau n°123 : Estimation des quantités d'azote, de phosphore et de potassium produites par sous-bassin versant	370
Tableau n°124 : Superficies d'épandage des effluents d'origine animale par cantons	371
Tableau n°125 : Impacts qualitatifs du drainage agricole sur la ressource en eau	371
Tableau n°126 : Mesures de restriction concernant l'usage agricole de l'eau dans le Cher	373
Tableau n°127 : Mesures du troisième programme d'action en zone vulnérable du Cher	377
Tableau n°128 : Bilan des différents PMPOA sur le territoire du SAGE	377
Tableau n° 129 : Actions menées dans le cadre des CAD du SAGE	379
Tableau n°130 : Points de contrôle des pratiques agricoles en application des règles de conditionnalité des aides de la PAC	379
Tableau n°131 : PPNU en provenance des communes du SAGE	381
Tableau n°132 : Répartition des compétences entre les différents services d'inspection des installations classées (arrêté préfectoral du 6 décembre 2001)	389
Tableau n°133 : Caractéristiques des carrières du bassin Yèvre Auron	394
Tableau n 134 : Les entreprises inscrites aux Métiers par canton	396
Tableau n°135 : Evolution entre 1999 et 2004 du nombre d'entreprises inscrites aux Métiers et du nombre de salariés par secteur d'activités	397
Tableau n°136 : Les prélèvements industriels du SAGE	398
Tableau n°137 : Liste des sites pollués du SAGE appelant une action des pouvoirs publics	400
Tableau n°138 : Autosurveillance eau - ouvrages d'épuration propres, flux mesurés et localisation de leurs rejets	401

<i>Tableau n°139 : Flux de pollution bruts et nets des ICPE soumises à autorisation redevables de l'agence</i>	403
<i>Tableau n°140 : Flux de pollution bruts et nets des autres entreprises redevables de l'agence</i>	405
<i>Tableau n°141 : Répartition des compétences entre les différents services d'inspection des installations de déchets</i>	412
<i>Tableau n°142 : Les différents types de décharges existantes sur le périmètre du SAGE</i>	414
<i>Tableau n°143 : Décharges communales contrôlées encore ouvertes pouvant présenter des risques de pollution</i>	415
<i>Tableau n°144 : Décharges non autorisées et dépôts sauvages</i>	417
<i>Tableau n°145 : Liste des sites pollués par des déchets appelant une action des pouvoirs publics</i>	418
<i>Tableau n°146 : Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques du bassin Yèvre-Auron</i>	424

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin Yèvre Auron, est un outil de planification issu de la Loi sur l'eau de 1992.

Il doit être localement un document de référence compatible avec les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne. Ce dernier est en cours de révision dans le cadre de l'application de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE) transposée en droit français le 21 avril 2004, qui plus généralement impose une réflexion sur la réforme de la politique de l'eau en France entamée depuis l'été 2002 par le projet de révision de la Loi sur l'eau de 1992.

Dans le cadre de son élaboration, la première phase, base de la démarche, consiste :

- en un état des lieux de la ressource en eau et des milieux,
- en un état des lieux des différents usages relevés au sein du bassin,
- en une mise en évidence des différents problèmes rencontrés.

La production essentielle de cette phase est la constitution d'une base de données structurée. Elle sera étayée par l'élaboration d'un atlas cartographique associé à un Système d'Information Géographique (S.I.G.).

Concernant cette phase, le guide méthodologique des SAGE édité par les Agences de l'Eau et les Directions Régionales de l'Environnement (DIREN) indique :

« il s'agira de collecter et de consolider les différentes approches sectorielles déjà réalisées par ailleurs, par un balayage de tous les aspects relatifs aux milieux et aux usages de la ressource en eau ».

Le présent chapitre, ne se veut pas être une présentation des points essentiels de l'état des lieux (qui fera l'objet d'une synthèse en fin d'étude, après élaboration du diagnostic) mais plutôt une présentation des différentes parties abordées et traitées.

Chacun des chapitres des parties essentielles : « Ressource en eau », « Etat des Milieux » et « Nature des Usages » est développé suivant trois axes :

- les données légales et réglementaires ;
- les données relatives aux acteurs concernés ;
- les connaissances scientifiques et techniques objectives.

La partie « Ressource en eau » balaie les aspects quantitatifs et qualitatifs des eaux souterraines et superficielles au sein du périmètre du SAGE Yèvre Auron.

La partie « Etat des milieux » traite de l'état du lit des rivières, des zones humides, des milieux naturels faisant l'objet d'inventaires ou de mesures de protection, de la faune inféodée aux milieux aquatiques et de cas particuliers que sont les marais de Bourges et le Canal de Berry.

Enfin, la partie « Nature des usages » aborde les différents types d'usages parmi lesquels ont été différenciés les usages structurants (l'alimentation en eau potable, l'assainissement des eaux usées, les rejets d'eaux pluviales), les usages socio-économiques (l'agriculture, les activités industrielles et artisanales, les déchets) et les usages liés à la nature et aux loisirs.

Nota : Nous attirons l'attention du lecteur sur la possibilité d'écart entre la situation réelle sur chaque commune et celle décrite dans le rapport. Cela tient pour l'essentiel à des biais existants dans les différentes sources de données disponibles. Pour exemple l'utilisation du RGA (Recensement Général Agricole) indispensable pour la description de l'usage « agriculture » introduit des écarts dans le sens où les informations sont rattachées à la localisation (commune) du siège d'exploitation et non à la situation géographique réelle. Par ailleurs, certaines données, dans des conditions particulières, demeurent confidentielles et donc inexploitable.

PREAMBULE

2 PREAMBULE

2.1 La Directive Cadre européenne sur l'Eau

2.1.1 Rappel réglementaire

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (D.C.E.) adoptée en 2000 institue un cadre pour l'action communautaire dans le domaine de l'eau.

La loi du 21 avril 2004 transpose cette directive en droit français. La DCE s'applique à l'ensemble des milieux aquatiques superficiels et souterrains et vise à la protection de ces milieux, à la prévention de leur dégradation et à l'amélioration de leur qualité. Outre les objectifs à atteindre à l'horizon 2015 (bon état des eaux), elle fixe également un cadre territorial et institutionnel d'actions (districts et autorités compétentes) ainsi que la planification d'actions à l'échelle des districts à renouveler tous les 6 ans (état des lieux – programme de mesure – plan de gestion). Cette planification nécessitera la révision des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), définis par la loi sur l'eau de janvier 1992 (article L.210-1 et suivants du Code de l'environnement), pour fin 2009.

Après délimitation des districts (découpage correspondant sensiblement aux Agences de l'Eau), l'Etat français a transmis fin 2004 le premier état des lieux de ces districts correspondant à l'état des lieux du SDAGE révisé.

Cet état des lieux, qui établit les caractéristiques du district sur les plans physique, humain, économique et environnemental, servira de base pour fixer les objectifs à atteindre sur les masses d'eau, la liste des zones avec dérogation et le registre des zones à protéger.

Même si cette directive reprend dans les grandes lignes l'esprit des lois de 1964 et 1992 sur l'eau, elle instaure une obligation de résultat. Pour ces raisons elle nécessite une réflexion sur la réforme de la politique de l'eau en France entamée depuis l'été 2002 par le projet de révision de la loi sur l'eau de 1992.

Les grands axes du projet de révision sont les suivants :

→ rénover l'organisation institutionnelle, notamment les agences de l'eau et le conseil supérieur de la pêche : réformer dans le sens d'une meilleure efficacité avec notamment :

- la réforme des redevances des agences de l'eau dans le sens d'une constitutionnalisation, d'une déconcentration et d'une simplification ;
- la transformation du CSP (Conseil Supérieur de la Pêche) en ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques).

→ lutter contre les pollutions diffuses :

- la mise en place de plans d'action dans 3 champs d'application que sont les zones d'alimentation des captages, les zones humides d'intérêt particulier et les zones d'érosion diffuse ;
- la transformation de la TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes) en redevance de l'agence.

→ reconquérir la qualité écologique des cours d'eau :

- entretien des cours d'eau avec des techniques douces ;
- restauration de la continuité écologique des cours d'eau ;
- la révision du débit minimum au droit des ouvrages.

→ renforcer la gestion locale et concertée des ressources en eau :

- l'allègement des règles de composition et de fonctionnement des CLE (Commission Locale de l'Eau) et le renforcement de la portée juridique des SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ;
- l'affirmation des EPTB (Etablissements Publics Territoriaux de Bassin) comme des outils efficaces pour les CLE.

→ simplifier et renforcer la police de l'eau :

- réunir la législation sur la pêche et celle sur l'eau ;
- regrouper et constituer un service unique de police de l'eau.

→ donner des outils nouveaux aux maires pour gérer les services publics de l'eau et de l'assainissement dans la transparence :

- compétences accrues aux communes en assainissement ;
- transparence de la gestion des services d'eau et d'assainissement.

→ réformer l'organisation de la pêche.

2.1.1.1 [La notion de masse d'eau](#)

La Directive Cadre crée la notion importante de masse d'eau et la définit comme étant l'unité élémentaire pour laquelle devront être définis :

→ un état du milieu :

- état écologique des eaux de surface (continentales et littorales) ;
- état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- état quantitatif des eaux souterraines.

→ des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

a) Les masses d'eau superficielles

Pour les **eaux de surface**, constituées des eaux continentales (cours d'eau et plans d'eau) et des eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition soit les estuaires), les masses d'eau sont groupées en types de masses d'eau. Un type de masses d'eau est défini comme étant l'ensemble des masses d'eau de surface de mêmes conditions de référence biologique, lorsque les altérations dues aux activités humaines sont nulles ou très faibles.

Une masse d'eau doit donc présenter une certaine homogénéité du point de vue des caractéristiques naturelles (pour que les conditions de référence y soient homogènes) et du point de vue des perturbations exercées par les activités humaines (pour que l'état constaté y soit homogène).

La directive cadre introduit une notion supplémentaire pour les eaux de surface (continentales et littorales) : les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. Ce sont des masses d'eau

dans lesquelles des modifications morphologiques ont une influence conséquente sur les peuplements vivants, ces modifications ne pouvant être supprimées sans effets négatifs sur l'environnement ou les usages. Les masses d'eau artificielles sont celles qui ont été créées de toute pièce par l'homme.

Les masses d'eau sont classées en 2004 comme fortement modifiées lorsque les altérations morphologiques (liées à des activités reconnues dans la directive cadre) qui s'exercent sur les eaux de surface (rivières, lacs, eaux côtières ou eaux de transition) empêchent la masse d'eau d'atteindre le bon état écologique.

Le classement en masse d'eau fortement modifiée qui est proposé pour 2004 n'est cependant que provisoire.

Le caractère fortement modifié ou artificiel des masses d'eau finalement retenues ne sera pas remis en cause pendant la durée du futur SDAGE (6 ans). Ces masses d'eau n'auront plus un objectif de bon état écologique, mais un objectif de bon potentiel écologique qui tiendra compte des modifications de peuplements vivants engendrées par les altérations morphologiques retenues.

Les objectifs écologiques des eaux de surface sont une innovation importante de la Directive Cadre.

b) Les masses d'eau souterraines

Pour les **eaux souterraines**, les masses d'eau sont des ensembles de systèmes aquifères, classés par type géologique. Il n'y a ni objectif écologique, la biologie n'entrant pas dans l'évaluation de l'état des eaux souterraines, ni de notion de masse d'eau fortement modifiée. Les objectifs sont centrés sur un bon état chimique et un bon état quantitatif.

2.1.1.2 Les objectifs environnementaux par masse d'eau

Les objectifs fixés par la directive cadre comportent plusieurs aspects :

- **prévenir la détérioration** de toutes les masses d'eau de surface ou souterraines ;
- **atteindre, sauf dérogation, le bon état en 2015** (bon état écologique et chimique des eaux de surface et bon état chimique et quantitatif des eaux souterraines) et le bon potentiel écologique dans les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées ;
- **supprimer avant 20 ans les rejets de substances dangereuses prioritaires**. Cet objectif s'ajoute à la réduction de tous les rejets de micropolluants nécessaire à l'atteinte des objectifs de bon état et de bon potentiel écologique ;
- atteindre toutes les normes et objectifs en **zones protégées** au plus tard en 2015 (et avant si un calendrier précis figure dans la directive qui est à l'origine du classement en zone protégée).

Le bon état d'une masse d'eau est évalué à partir de divers paramètres, sans tenir compte de leurs effets sur les masses d'eau situées à l'aval. On constate qu'une masse d'eau peut être en

bon état écologique même si elle contient des nutriments (phosphore et azote) susceptibles d'affecter l'état écologique d'une masse d'eau aval.

L'analyse permet d'apprécier la capacité de chaque masse d'eau et de respecter ou non les objectifs environnementaux à l'horizon 2015. Les masses d'eau sont provisoirement réparties en 3 classes :

- celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions actuels ou prévus (identifiées par le libellé résumé « Respect des objectifs ») ;
- celles qui nécessiteront un délai ou des actions supplémentaires pour respecter les objectifs de la directive (identifiées par le libellé résumé « Délai/actions supplémentaires ») ;
- celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques (identifiées par le libellé résumé « Doute »).

Le classement d'une masse d'eau comme nécessitant un délai ou des actions supplémentaires pour respecter les objectifs de la directive aura les conséquences suivantes :

- les réseaux de surveillance de l'état des milieux devront y être renforcés avec des contrôles dits « opérationnels » centrés sur les éléments et paramètres qui sont à l'origine de ce classement ;
- une caractérisation plus poussée des masses d'eau sera à faire ;
- des programmes d'actions supplémentaires ou alternatives, s'ajoutant aux actions en cours ou prévues, seront à définir pour atteindre les objectifs en 2015, à moins que des dérogations ne puissent être justifiées soit pour un report de délai, soit pour définir un objectif moins contraignant. Le futur SDAGE comprendra un résumé de ces programmes d'actions (dits « programmes de mesures » dans la directive cadre).

Les masses d'eau classées en « doute » devront également faire l'objet d'une surveillance et d'une caractérisation plus poussée afin de pouvoir être reclassées dans l'une ou l'autre des autres catégories.

2.1.2 Identification des masses d'eau au droit du SAGE Yèvre-Auron

2.1.2.1 Les masses d'eau superficielles

Différents types de masses d'eau superficielles sont distingués par la DCE, mais tous ne sont pas représentés au sein du bassin Yèvre-Auron.

a) Les masses d'eaux naturelles

On en distingue deux types.

➤ Les cours d'eau

La définition des types naturels de masses d'eau pour les cours d'eau est effectuée en croisant d'une part des hydroécorégions et d'autre part la structure du réseau hydrographique prise en compte par le rang longitudinal du cours d'eau.

Au stade de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne, deux types de masse d'eau sont différenciés pour les cours d'eau :

- les masses d'eau de cours d'eau principaux (rang supérieur ou égal à 4) représentées de façon linéaire, comme sur les cartes linéaires de qualité classiquement utilisées ;
- les masses d'eau de très petits cours d'eau (rang inférieur ou égal à 3) rassemblées en groupes homogènes et représentées de façon surfacique.

Pour ces derniers, les bases de données géographiques nécessaires ne sont pas disponibles à ce jour. L'individualisation des masses d'eau de très petits cours d'eau sera donc faite ultérieurement, elle n'apparaît pas dans l'état des lieux du Bassin Loire-Bretagne 2004.

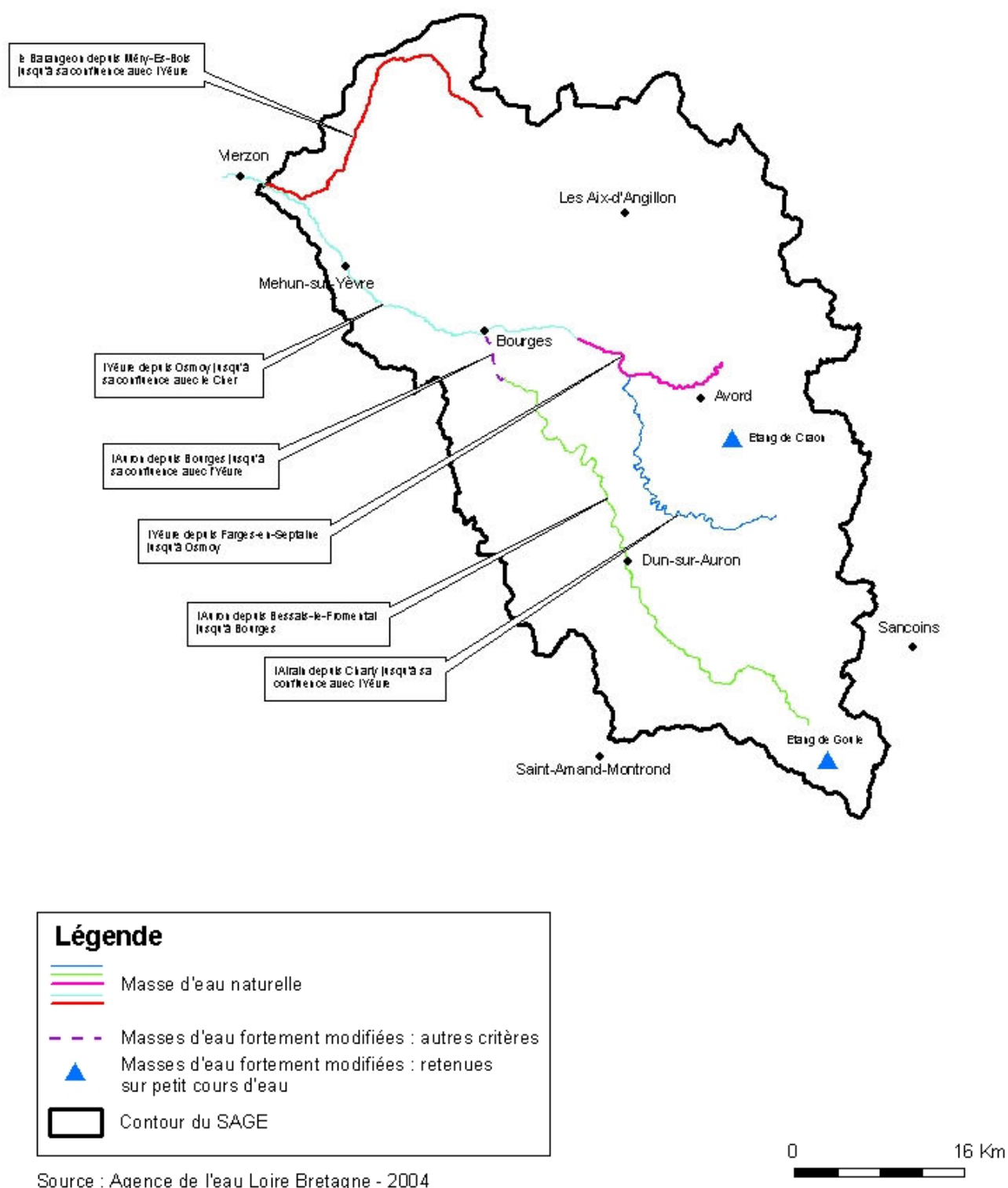
En revanche, pour les cours d'eau principaux, **cinq masses d'eau naturelles** sont identifiées au sein de SAGE Yèvre-Auron :

- code : RGR330 : l'Airain depuis Charly jusqu'à la confluence avec l'Yèvre (elle correspond au sous-bassin versant de l'Airain dans le reste du dossier) ;
- code RGR331a : l'Auron depuis Bessais-le-Fromental jusqu'à Bourges (elle concerne le sous-bassin versant Auron amont et une partie du sous-bassin versant Auron aval) ;
- code RGR332 : le Barangeon depuis Méry-es-Bois jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre (elle correspond au sous-bassin versant du Barangeon dans le reste du dossier) ;
- code RGR315a : l'Yèvre depuis Farges-en-Septaine jusqu'à Osmoy (elle correspond au sous-bassin versant Yèvre amont dans le reste du dossier) ;
- code RGR315b : l'Yèvre depuis Osmoy jusqu'à la confluence avec le Cher (elle correspond au sous-bassin versant Yèvre aval dans le reste du dossier).

➤ *Les plans d'eau ou lac*

Il n'y a pas de plans d'eau ou lacs naturels présents dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron.

Figure n°1 : Cours d'eau principaux (hors masse d'eau artificielle) - Délimitation des masses d'eau tout critère confondu



b) Les masses d'eau fortement modifiées et artificielles

L'identification prévisionnelle des **masses d'eau fortement modifiées (MEFM)** est faite en distinguant :

- d'une part, les retenues de plus de 50 ha ou ensembles de retenues associées, appelées à devenir des masses d'eau comparables à des plans d'eau et nommées **MEFM-Ret** ;
- d'autre part, les linéaires artificialisés conduisant à proposer des masses d'eau plutôt comparables à des cours d'eau et nommées **MEFM-CE**.

Par ailleurs, **des masses d'eau artificielles** ont également été inventoriées. Ces masses d'eau correspondent à des canaux essentiellement.

Au sein du bassin Yèvre-Auron, **plusieurs masses d'eau fortement modifiées et artificielles** sont recensées (Cf. carte page précédente) :

- les MEFM-Ret :
 - code : PE112 : l'étang de Craon sur la commune de Bengy-sur-Craon disposé sur le Craon ;
 - code : PE118 : l'étang de Goule sur la commune de Valigny disposé sur l'Auron ;
- les MEFM-CE
 - code : RGR331b : l'Auron depuis Bourges jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre (elle est comprise dans le sous-bassin versant Auron aval) ;
- les masses d'eaux artificielles sont au nombre de cinq et concernent exclusivement le canal de Berry, trois sur la branche Ouest, une sur la branche Sud et la dernière sur la branche Est. Il n'est fourni aucune donnée (état des lieux, respect des objectifs environnementaux 2015) sur ces cinq masses d'eau artificielles.

2.1.2.2 Les masses d'eau souterraines

Là encore, différents types de masses d'eau sont définis suivant :

- la nature géologique :
 - réservoirs à dominante sédimentaire non alluviale ;
 - réservoirs alluviaux ;
 - réservoirs imperméables en grand, localement aquifère ;
 - réservoirs de socle ;
 - réservoirs volcaniques ;
- leur profondeur :
 - les premières masses d'eau souterraines rencontrées depuis la surface : nappes libres avec ou sans partie captive sous-jacente, et les quelques nappes captives qui ne sont surmontées d'aucune nappe libre ;
 - les masses d'eau captives sous-jacentes aux précédentes, avec ou sans partie libre.

Au sein du périmètre du SAGE Yèvre-Auron, les réservoirs sont presque exclusivement à dominante sédimentaire. Les réservoirs alluviaux ont été identifiés uniquement sur les grands cours d'eau. Celui de l'Yèvre est très localement rattaché à celui du Cher.

En revanche, le bassin versant concerne aussi bien les premières masses d'eau souterraines rencontrées depuis la surface que les masses d'eau captives sous-jacentes.

Les cartes ci-après présentent les différentes masses d'eau identifiées au sein du SAGE Yèvre-Auron.

Les tableaux ci-dessous précisent la nature des masses d'eau souterraines recensées au sein du SAGE Yèvre-Auron :

Code de la masse d'eau	Désignation	Type	Vulnérabilité
4069	Calcaires et marnes libres du Lias libre de la Marche Nord du Bourbonnais	Dominante sédimentaire	Peu vulnérable
4070	Grès et arkoses libres du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	Dominante sédimentaire	Peu vulnérable
4071	Calcaires et marnes libres du Dogger au Sud du Berry	Dominante sédimentaire	Variable
4077	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre/Auron	Dominante sédimentaire	Vulnérable
4084	Craie du Séno-Turonien du Sancerrois	Dominante sédimentaire	Variable
4109	Alluvions Cher	Alluvionnaire	Vulnérable
4122	Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	Dominante sédimentaire	Variable

Tableau n°1 : Premières masses d'eau rencontrées depuis la surface

Deux masses d'eau effleurées par le périmètre du SAGE ont été écartées car non représentatives du SAGE Yèvre-Auron, il s'agit des masses d'eau :

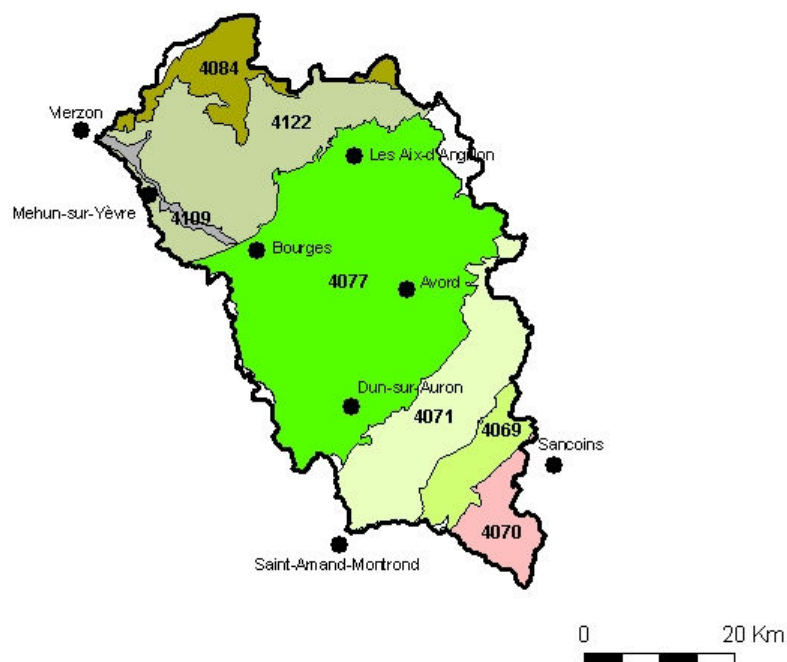
- 4078 : Calcaires et marnes du Jurassique supérieur Berry Est ;
- 4094 : Sables et argiles miocènes de Sologne.

Code de la masse d'eau	Désignation	Type	Vulnérabilité
4077	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre/Auron	Dominante sédimentaire	Vulnérable
4130	Calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche Nord du Bourbonnais	Dominante sédimentaire	Peu vulnérable
4131	Grès et arkoses captifs du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	Dominante sédimentaire	Peu vulnérable
4132	Calcaires et marnes captifs du Dogger au Sud du Berry	Dominante sédimentaire	Peu vulnérable
4142	Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire	Dominante sédimentaire	Peu vulnérable

Tableau n°2 : Masses d'eau captives sous-jacentes

Pour la même raison que précédemment, une masse d'eau captive sous-jacente a été écartée bien qu'effleurée par le périmètre du SAGE. Il s'agit de la masse d'eau n° 4089 : Craie du Séno-Turonien captive sous Beauce sous Sologne.

Premières masses d'eau rencontrées depuis la surface



Masses d'eau captives sous-jacentes

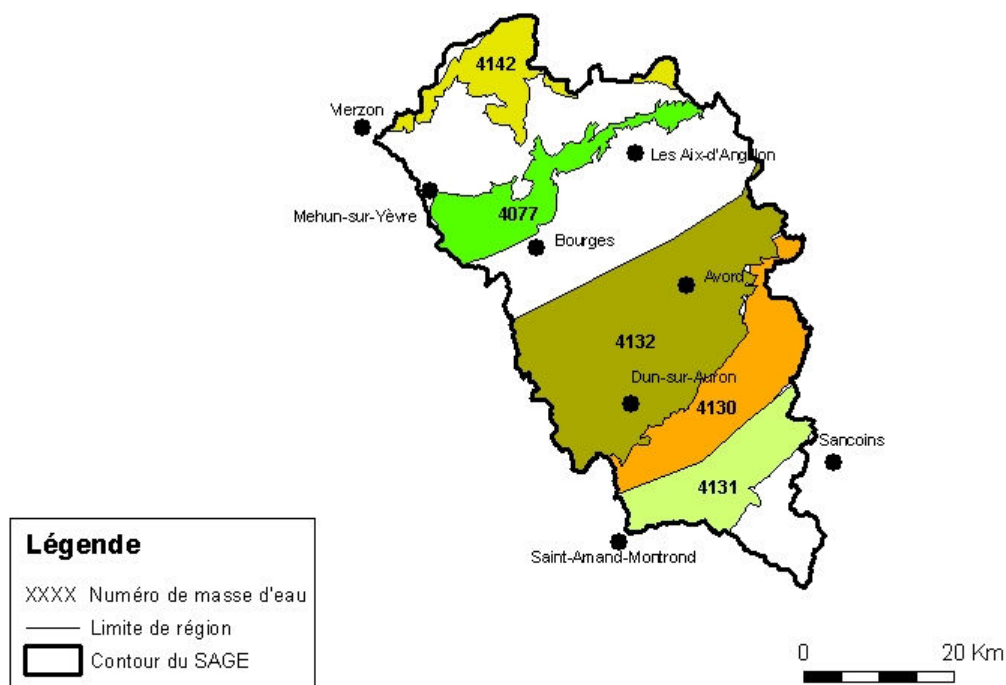


Figure n°2 : Les masses d'eau souterraines

2.1.3 Probabilité de respect des objectifs environnementaux pour les différentes masses d'eau

Comme indiqué précédemment pour chaque type de masses d'eau, des objectifs environnementaux à l'horizon 2015 sont définis par la DCE :

- bon état écologique et chimique des eaux de surface ;
- bon état chimique et quantitatif des eaux souterraines ;
- bon potentiel écologique pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées.

Pour chacune des masses d'eau, identifiées (à l'exception des masses d'eau artificielles) dans l'état des lieux établi fin 2004 pour le district (SDAGE) Loire-Bretagne, sont définies les probabilités de respecter ces objectifs.

Cette analyse est multicritères, elle concerne :

- pour les masses d'eau sur cours d'eaux principaux :
 - les apports en macro-polluants ;
 - les apports en nitrates ;
 - les apports en pesticides ;
 - les apports d'autres micro-polluants pour lesquels les données sont très insuffisantes à ce jour ;
 - l'altération morphologique ;
 - l'altération hydrologique ;
- pour les masses d'eau « retenues » :
 - l'état écologique (trophie) ;
 - les apports en nitrates ;
 - les apports en micro-polluants ;
- pour les masses d'eau souterraines :
 - les apports en nitrates ;
 - les apports en pesticides ;
 - les aspects quantitatifs.

Pour respecter les objectifs environnementaux 2015, les masses d'eau doivent respecter chacun des critères qui leurs sont attribués énoncés ci-dessus. Le non-respect d'au moins un de ces critères entraîne le déclassement global de la masse d'eau.

L'analyse multicritères détaillée est réalisée dans les chapitres propres à chaque critère.

Les tableaux ci-dessous présentent pour chaque masse d'eau identifiée son classement global en terme de probabilité de respect des objectifs environnementaux 2015.

Masses d'eau	Airain de Charly à la confluence avec l'Yèvre	Auron de Bessais-le-Fromental à Bourges	Auron de Bourges à la confluence avec l'Yèvre	Barangeon de Méry-es-Bois à la confluence avec l'Yèvre	Yèvre de Farges-en-Septaine à Osmoy	Yèvre d'Osmoy à la confluence avec le Cher
Classement	Délai/Action supplémentaire	Délai/Action supplémentaire	Délai/Action supplémentaire	Délai/Action supplémentaire	Délai/Action supplémentaire	Délai/Action supplémentaire

Tableau n°3 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement des cours d'eau principaux par masse d'eau

Masses d'eau	Etang de Craon	Etang de Goule
Classement	Respect des objectifs 2015	Doute

Tableau n°4 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement des plans d'eau par masses d'eau

Masses d'eau	N° 4069 Calcaires et marnes libres du Lias libre de la Marche Nord du Bourbonnais	N° 4070 Grès et arkoses libres du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	N° 4071 Calcaires et marnes libres du Dogger au Sud du Berry	N° 4077 Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV Yèvre-Auron	N° 4084 Craie du SENO-Turonien du Sancerrois	N° 4109 Alluvions Cher	N° 4122 Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire
Classement	Respect	Respect	Respect	Délai/action supplémentaire	Délai/action supplémentaire	Doute	Respect

Tableau n°5 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement pour les premières masses d'eau rencontrées depuis la surface

Masses d'eau	N° 4077 Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre/Auron	N° 4130 Calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche Nord du Bourbonnais	N° 4131 Grès et arkoses captifs du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	N° 4132 Calcaires et marnes captifs du Dogger au Sud du Berry	N° 4142 Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire
Classement	Délai/action supplémentaire	Respect	Respect	Respect	Délai/action supplémentaire

Tableau n°6 : Respect des objectifs environnementaux 2015. Classement des masses d'eau souterraines captives sous-jacentes

Il ressort de ces tableaux que :

- pour les cours d'eau principaux : ils sont tous classés (soit 100 %) en déblai/action supplémentaire.
- pour les plans d'eau :
 - 50 % devraient respecter les objectifs environnementaux 2015 ;
 - 50 % sont classés en doute.
- pour les premières masses d'eau souterraines rencontrées depuis la surface :
 - 57 % devraient respecter les objectifs environnementaux 2015 ;
 - 14 % sont classés en doute ;
 - 29 % sont classés en délai-action supplémentaires.
- pour les masses d'eau souterraines captives sous-jacentes :
 - 60 % devraient respecter les objectifs environnementaux 2015 ;
 - 40 % sont classés en délai-action supplémentaires.

Ainsi, pour bon nombre de masses d'eau identifiées dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron, il conviendra de renforcer les réseaux de surveillance et de définir des programmes d'actions supplémentaires ou alternatives s'ajoutant aux actions en cours ou prévues sauf dérogation par report de délai ou définition d'un objectif moins contraignant.

Nous attirons l'attention du lecteur sur le fait que les classements de différentes masses d'eau sont susceptibles d'évoluer rapidement dans le temps. En effet, ces classements ne sont pas définitifs. Un travail est actuellement effectué dans chaque département pour confirmer ou infirmer ces résultats.

2.2 Définition d'un SAGE

2.2.1 Fondement et objectifs d'un SAGE

L'article L.211-1 du code de l'environnement précise que « les dispositions du présent code ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau ». Afin de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau, deux outils ont été instaurés (articles L.212-1 et L.212-3 du code de l'environnement) :

- le **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui fixe « pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau ». Dans chaque bassin, un comité de bassin a été institué. Il est composé de représentants des usagers, des collectivités territoriales et de l'Etat. Ce comité élabore le SDAGE ensuite approuvé par l'Etat, représenté par le Préfet coordonnateur de bassin.

Le bassin Yèvre Auron est concerné par le SDAGE Loire Bretagne qui a été approuvé le 4 juillet 1996.

- le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui, dans un groupement de sous bassin ou un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de la préservation des zones humides ». Il doit être compatible avec les orientations fondamentales fixées par le SDAGE.

Compte-tenu de ce qui précède (Cf. chapitre 2-1 : La Directive Cadre européenne sur l'eau) et notamment de la révision des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux en 2009, afin d'y inclure les orientations des plans de gestion des districts, **une révision des objectifs et des actions des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux approuvés à cette date** sera également nécessaire.

2.2.2 Principes d'un SAGE

Le SAGE a pour rôle de définir des priorités, des objectifs ainsi que des actions permettant d'aboutir à un partage équilibré de l'eau entre usagers et milieux tel que le définit l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Ce document, après validation, contribuera à la mise en œuvre de directives nationales dans la perspective d'un développement durable prenant en compte la préservation du patrimoine « eau et milieux aquatiques ». Réciproquement, le SAGE doit s'insérer dans le cadre de ces directives, une fois qu'elles sont arrêtées par l'Etat en partenariat avec les acteurs locaux.

L'ambition du SAGE est, à travers la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de contribuer à promouvoir un développement social et économique durable : son impact global à terme ne peut donc qu'être positif. Il s'appuie pour cela sur deux principes majeurs :

- **Evoluer de la gestion de l'eau à la gestion des milieux aquatiques** en prenant en compte toutes leurs formes (eaux souterraines, rivières et milieux annexes, lacs et étangs, zones humides, etc.), toutes leurs composantes (chimiques, physiques, biologiques, etc.), leur fonctionnement dynamique, leur complexité et leur interrelation.

Le SAGE reconnaît la nécessité pour un développement économique durable de restaurer et de mieux gérer ces écosystèmes afin de garantir la satisfaction la plus large et la plus durable des usages multiples et diversifiés de l'eau.

- **Donner la priorité à l'intérêt collectif** : la vocation d'un SAGE est la mise en œuvre d'une gestion patrimoniale de l'eau et des milieux aquatiques dans l'intérêt de tous les usagers et des populations.

Pour faciliter la recherche d'une convergence des intérêts des uns et des autres, le SAGE s'appuie sur les principes d'une gestion concertée et solidaire s'inscrivant dans une logique économique globale qui veille à : préserver au maximum les potentialités des écosystèmes, rationaliser l'utilisation des ressources naturelles et minimiser les impacts des usages.

2.2.3 Le SAGE et le droit

Du point de vue de sa nature juridique, le SAGE est un acte réglementaire à portée limitée. Il présente trois caractéristiques principales :

- **il est opposable à l'administration** (Etat, collectivités locales et établissements publics) **mais pas aux tiers** : une fois approuvé par le Préfet, l'administration devra intégrer dans son processus de décision les orientations que le SAGE détermine.

En conséquence, personne ne peut se prévaloir de la violation d'un SAGE par un acte privé. En revanche, toute personne intéressée pourra contester la légalité de la décision administrative réglementaire ou individuelle qui accompagne cet acte ou toute autre décision administrative qui ne prend pas suffisamment en considération les dispositions du SAGE.

- **il ne crée pas de droit, mais il détermine des orientations** en matière de gestion de l'eau, des objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.
- **il s'impose à l'administration de manière plus ou moins forte selon que celle-ci intervienne dans le domaine de l'eau ou non**. En effet, les articles L.212-3 à L.212-7 du code de l'environnement prévoient que : « lorsque le schéma a été approuvé, les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives et applicables dans le périmètre qu'il définit, doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ce schéma. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions du schéma ».

2.2.4 La procédure d'élaboration d'un SAGE

La figure ci-dessous présente les différentes phases d'élaboration d'un SAGE et les acteurs concernés pour chacune d'entre elles.

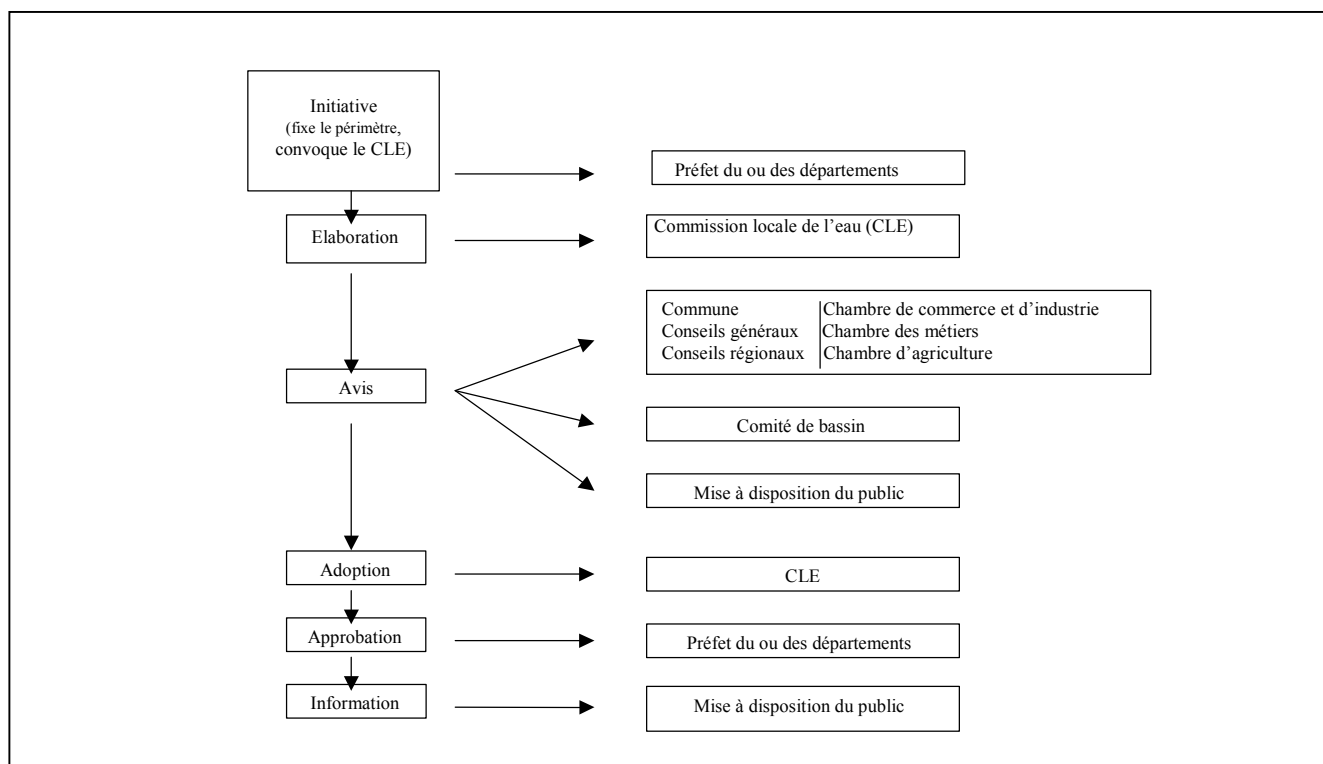


Figure n°3 : La procédure d'élaboration d'un SAGE

La CLE est une structure décentralisée instituée par l'article 58 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Elle est créée par le Préfet pour élaborer, réviser et suivre l'application du SAGE. Elle comprend :

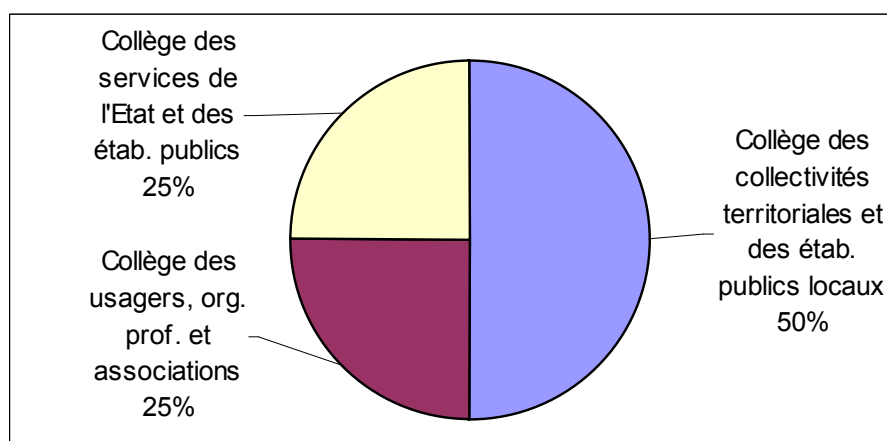


Figure n°4 : Les trois collèges composant la commission locale de l'eau

Le président de la CLE est élu par les membres du collège des représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux.

La démarche d'élaboration d'un SAGE doit schématiquement suivre les étapes suivantes :

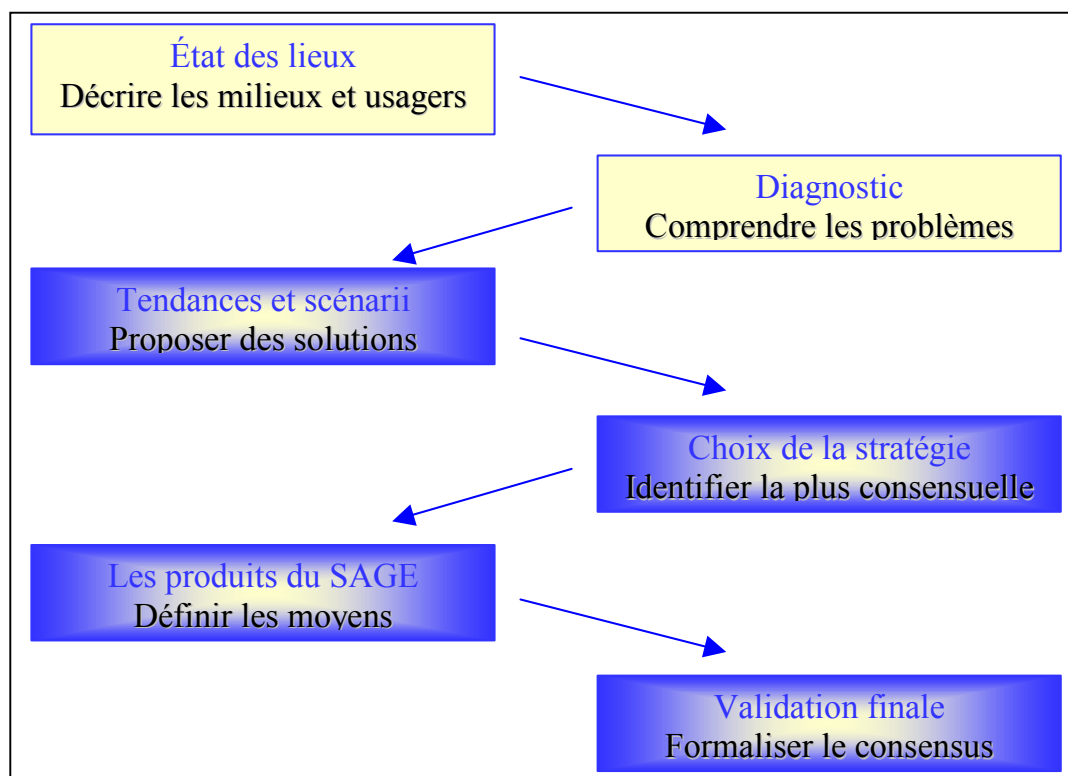


Figure n°5 : Les 6 phases constituant la démarche d'élaboration d'un SAGE

2.2.5 Le contenu d'un SAGE

Le SAGE dresse un constat de l'état de la ressource en eau et du milieu aquatique. Il recense les différents usages qui sont faits des ressources en eau existantes. Il énonce les priorités à retenir afin d'atteindre les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides.

Il tient compte pour cela de la protection du milieu naturel aquatique, des nécessités de mise en valeur de la ressource en eau, de l'évolution prévisible de l'espace rural, de l'environnement urbain et économique et de l'équilibre à assurer entre les différents usages de l'eau.

2.3 Elaboration du SAGE sur le bassin Yèvre-Auron

2.3.1 Choix de la procédure

Le développement important de l'irrigation dans le département du Cher au cours des années 1980, conjugué aux sécheresses des années 1990, a abouti à des situations conflictuelles sur le bassin.

Le classement du bassin du Cher, dont fait partie le bassin Yèvre Auron, en « zone de répartition des eaux », l'existence de la « nappe intensément exploitée » Yèvre Auron, l'inscription de la quasi-totalité du bassin en « zone vulnérable » sont autant de signes qui traduisent la forte pression exercée sur la ressource en eau.

De plus, face aux enjeux du bassin cités ci-dessous, et qui ont été définis lors de la phase préliminaire, l'élaboration d'un SAGE se confirme être l'outil nécessaire à une action forte et collective de gestion durable de la ressource en eau sur le bassin prenant en compte :

- la protection de la ressource en eau et la gestion de la pression exercée (conflits d'usages notamment) ;
- la sécurisation de l'alimentation en eau potable au niveau quantitatif et qualitatif ;
- le maintien d'un débit minimal dans les cours d'eau ;
- l'amélioration et la préservation de la qualité des nappes d'eaux souterraines et des cours d'eau, notamment par la poursuite de la maîtrise des pollutions urbaines et agricoles ;
- la préservation et la mise en valeur des milieux aquatiques ;
- l'existence d'un risque inondation.

Le SAGE permet également de décliner les préconisations du SDAGE Loire Bretagne.

2.3.2 Le déroulement de la démarche d'élaboration du SAGE Yèvre Auron

Le tableau ci-dessous présente les étapes importantes du SAGE Yèvre Auron qui ont eu lieu de son émergence (novembre 2001) à aujourd'hui.

ETAPES		DATE EFFECTIVE
Emergence		Novembre 2001
Instruction	Réunions d'information	Février-mars 2002
	Dossier préliminaire	Janvier 2003
	Consultation des collectivités	Mi-février à mi-avril 2003
	Consultation du comité de bassin	3 juillet 2003
	Arrêté de périmètre du SAGE	7 août 2003
	Arrêté de constitution de la CLE	30 décembre 2003 modifié le 1 ^{er} juin 2004
Elaboration	Réunion d'installation de la CLE	19 janvier 2004
	Le Conseil Général du Cher est le maître d'ouvrage, porteur de la démarche	
	Validation par la CLE du cahier des charges pour l'élaboration de l'état des lieux et du diagnostic	1 ^{er} juin 2004
	Groupe Ingerop-Ipseau retenu pour réaliser cette phase	Novembre 2004
	Validation de la phase état des lieux par la CLE	Octobre 2005
	Validation de la phase diagnostic par la CLE	

Tableau n°7 : Les principales étapes de l'émergence, de l'instruction et de l'élaboration du SAGE Yèvre Auron

Parallèlement à l'élaboration de l'état des lieux du SAGE Yèvre Auron, une étude sur la mise en place d'une gestion volumétrique de la ressource en eau pour l'irrigation du bassin Yèvre Auron a été réalisée par SOGREAH pour le compte du Conseil Général du Cher. Les résultats sont intégrés à cet état des lieux.

2.4 Méthodologie employée pour la réalisation de l'état des lieux

2.4.1 Les différents moyens de consultation des acteurs

2.4.1.1 Entretien

La démarche suivie pour obtenir ces informations a été, de manière générale, la suivante :

- contact téléphonique : une priorité a été donnée aux membres de la CLE ou aux participants invités aux commissions ;
- envoi de la liste des informations à recueillir auprès des services de l'organisme ou de l'acteur concerné ;
- après avoir consulté les personnes pouvant potentiellement fournir des informations utiles, une date de rendez-vous était éventuellement fixée.

2.4.1.2 Enquête par questionnaire

Des questionnaires (cf. annexes 1 et 2) à destination des communes du Cher et des syndicats de rivière ont été respectivement envoyés les 25 et 26 janvier 2005 et le 25 février 2005 pour les 5 communes de l'Allier (fonds cartographiques reçus le 24 février 2005).

Chaque envoi comprenait :

- un courrier explicatif de la démarche d'état des lieux du SAGE, signé par le Président de la CLE ;
- un questionnaire ;
- une plaquette d'information sur les SAGE ;
- une carte du périmètre du SAGE Yèvre Auron ;
- une carte du périmètre de la structure consultée (périmètre de la commune ou du syndicat).

D'autres questionnaires axés sur les thèmes de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement (cf. annexe 3) ont été envoyés :

- le 31 janvier 2005 aux syndicats situés dans le département du Cher qui ont l'une ou les deux compétences ;
- le 18 février 2005, accompagnés d'une liste de questions supplémentaires, à la communauté d'agglomération Bourges Plus ;
- le 25 février 2005 au SIVOM eau et assainissement Nord Allier.

Les taux de retour sont les suivants :

- 62 % pour les communes ;
- 90 % pour les syndicats de rivière ;
- 67 % pour les syndicats ayant la compétence eau potable et/ou assainissement.

Ces chiffres tiennent compte des différentes relances réalisées.

2.4.1.3 Réunions de concertation des acteurs locaux

En parallèle au recueil des données et à l'envoi des questionnaires, un travail de concertation auprès des acteurs et des élus locaux a été engagé afin de mieux comprendre les enjeux de développement du territoire et le rôle que l'eau pourrait avoir à l'avenir dans cette perspective.

Ce travail doit permettre de disposer d'une compréhension « sociologique » du rapport à l'eau sur les bassins de l'Yèvre et de l'Auron.

Ces enquêtes ont été menées aux cours de réunions publiques. Ces réunions avaient pour objet de permettre à différents acteurs et usagers de l'eau sur le territoire d'exprimer leur connaissance de la situation et leur point de vue, notamment en ce qui concerne :

- les enjeux principaux en matière d'eau et d'environnement sur le territoire ;
- les usages et activités (nouveaux ou traditionnels) liés à l'eau ;
- les projets qui concernent directement ou indirectement cette thématique : aménagements de rivières, de canaux, réseaux, usages domestiques (AEP, etc.), économiques, agricoles, etc.

Deux types de réunions ont été organisés.

a) Réunions publiques

Des réunions publiques animées par le Conseil Général du Cher et INGEROP ont eu lieu entre le 28 février et le 9 mars 2005. Au total treize réunions ont été organisées.

L'objectif était d'ouvrir au public, par secteur géographique cohérent et homogène (sous bassin versant, périmètres des syndicats de rivière concernés par le SAGE, etc.), un débat sur la problématique Eau.

L'information sur les dates de tenue de ces réunions publiques a été faite par différents moyens :

- annonce dans le courrier d'accompagnement des questionnaires adressés aux maires et aux Présidents de syndicats de rivière ;
- courrier envoyé par le Conseil Général du Cher aux maires expliquant l'objet de ces réunions, précisant la date et le lieu et sollicitant un affichage en mairie et dans les commerces ;
- annonce dans la presse locale et le journal « Information agricole du Cher » suite à la conférence de presse du 21 février 2005.

L'annexe 4 présente la liste des 13 réunions et des communes invitées à chacune d'elles ainsi que les dates et lieux de réunion correspondants.

Chaque réunion a regroupé entre 10 et 30 participants. Le public était essentiellement composé d'élus et d'agriculteurs.

2.4.1.4 Réunion de concertation avec les conseillers généraux.

Le 15 février 2005 s'est tenue, sur l'initiative du Conseil Général, une réunion avec les conseillers généraux du Cher concernés par le périmètre du SAGE.

Le SAGE recouvre en effet 23 cantons du Cher, dont 5 à Bourges et 2 à Vierzon et 2 cantons de l'Allier.

Les objectifs étaient :

- d'obtenir le point de vue des élus sur leur canton concernant la situation (passée et actuelle), les moyens et projets de développement, et les problèmes rencontrés (avérés et supposés) ;
- d'analyser la politique globale actuelle relative à la ressource en eau menée sur le territoire.

Le tableau ci-après rappelle la liste des conseillers généraux qui ont pu assister à cette réunion ainsi que les autres participants.

Cantons	Détail	Nom du Conseiller Général
BOURGES	BOURGES 2	Franck THOMAS RICHARD
	BOURGES 4	Irène FELIX
	BOURGES 5	Jean-Pierre SAULNIER
BAUGY		Pascal MEREAU
DUN SUR AURON		Henri PAIN
NERONDES		Michel BIBANOW
SAINT DOULCHARD		Yvon BEUCHON
SANCOINS		Paul BERNARD
VIERZON II		Jean-Pierre PIETU
Animatrice du SAGE		
Sandrine Davesne		
INGEROP		
Sébastien Guillot et Marlène Biessy		

Tableau n°8 : Les personnes présentes à cette réunion

2.4.1.5 Visites de terrain

L'implantation locale du bureau d'étude Ingerop depuis 15 ans lui a permis d'acquérir une bonne connaissance du bassin versant Yèvre Auron et de son fonctionnement.

Des visites ont cependant été réalisées ponctuellement sur les secteurs mal connus où auxquels les études ne font pas référence. Ces visites n'avaient pas pour objet de vérifier l'ensemble des informations collectées bibliographiquement ou par contacts.

2.4.2 La documentation existante

Plusieurs difficultés ont été rencontrées au cours de la réalisation de l'état des lieux et de la récolte des données :

- la situation passée et actuelle sur le territoire n'est pas toujours très bien connue par les différents acteurs locaux ;
- organisation de l'information existante : les données brutes que les organismes possèdent ne sont pas toujours synthétisées, traitées et classées et les bases de données (SIG ou autres) ne sont pas toujours renseignées. Une mise en forme préalable a donc été nécessaire pour permettre d'en extraire une information pertinente ;
- confidentialité de certaines données (notamment pour les données nominatives) ;
- dispersion de l'information existante : la récolte des informations apparemment disponibles, a nécessité de contacter un grand nombre de personnes ressources et de services.

Une liste des documents consultés et analysés, pour la réalisation de l'état des lieux, a été établie. Chaque dossier fait l'objet d'une synthèse bibliographique (cf. annexe 5) comprenant :

- le maître d'ouvrage ;
- le prestataire ;
- la date ;
- l'objet ;

- le sommaire ;
- les éléments graphiques essentiels.

2.4.3 Organisation du rendu de l'état des lieux

Le rendu de l'état des lieux du SAGE Yèvre Auron est composé :

- du présent document ;
- d'un atlas cartographique regroupant l'ensemble des 57 cartes ;
- du mode d'emploi de l'organisation du Système d'Information Géographique ;
- d'un rapport annexe ;
- d'un CD Rom contenant l'ensemble des 4 documents précédemment cités.

CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN

3 CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN

3.1 Caractéristiques géographiques

3.1.1 Localisation

L'Yèvre, affluent rive droite du Cher, est une rivière du bassin de la Loire.

Le SAGE « Yèvre Auron », qui couvre une superficie d'environ 2 370 km², s'étend du département de l'Allier (03), où la rivière Auron, principal affluent de l'Yèvre, prend naissance, jusque dans le département du Cher (18), un peu en amont de la confluence de l'Yèvre dans le Cher sur la commune de Vierzon (cf. carte n° 1). L'agglomération de Vierzon et la confluence Yèvre-Cher ne font donc pas partie du SAGE « Yèvre-Auron ». Elles ont été intégrées au SAGE « Cher amont ».

Le SAGE touche donc deux départements (à noter cependant que le département du Cher représente à lui seul plus de 98 % de la superficie totale) mais également deux régions administratives : la région Auvergne et la région Centre.

Le SAGE s'étend au centre du département du Cher et représente environ 32 % de la superficie totale de ce département (7 310 km²).

Sur le département du Cher, quatre autres SAGE sont en cours d'instruction ou d'élaboration, comme l'indique le tableau ci-dessous. Le SAGE Yèvre Auron est à l'heure actuelle le plus avancé du département.

Nom	Localisation par rapport au SAGE Yèvre Auron	Superficie (km ²)	Nombre de communes	Etat d'avancement
SAGE Sauldre	nord-nord ouest	2 287	73	instruction
SAGE Cher aval	ouest	2 400	152	instruction
SAGE Cher amont	sud et ouest	6 700	335	instruction
SAGE Allier aval	sud-est	6 741	462	élaboration

Tableau n°9 : Les autres SAGE du département du Cher

3.1.2 Périmètre du SAGE

Le périmètre du SAGE a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral en date du 7 août 2003. Ses limites épousent sensiblement les limites du bassin versant de l'Yèvre et de ses affluents avec cependant deux extensions permettant d'intégrer d'autres unités hydrologiques ayant un fonctionnement en liaison directe avec ce bassin versant

Le périmètre du SAGE est l'enveloppe de trois unités : le bassin versant Yèvre Auron, le bassin hydrogéologique et la Nappe Intensément Exploitée (NIE). La superficie du SAGE (2 370 km²) est donc légèrement supérieure à celle du bassin versant (2 228 km²) ; de fait des cours d'eau non inclus dans le bassin versant se trouvent dans le périmètre du SAGE. Ces cours d'eau n'ont aucune relation avec les rivières du bassin Yèvre ni avec la nappe considérée et n'ont donc pas été pris en compte dans l'état des lieux.

Le bassin versant Yèvre Auron est encadré :

→ au nord, par le bassin versant de la Sauldre ;

- à l'ouest, par le bassin versant du Cher amont ;
- au sud, par la Marmande, affluent rive droite du Cher ;
- à l'est, par la Vauvise et l'Aubois, affluents rive gauche de la Loire.

Sur les 126 communes concernées, 40 ne sont que partiellement incluses dans le SAGE Yèvre Auron dont 22 peuvent être considérées comme marginales (notamment Vierzon, Sancoins, Saint-Amand-Montrond et Henrichemont pour les communes les plus peuplées).

3.1.3 Caractéristiques climatiques

Source des données : Météo-France, SOGREAH 2005

3.1.3.1 Généralités

La zone d'étude a un climat très homogène, caractérisé par un régime pluviométrique à peu près constant sur l'année et un régime thermique à grande amplitude. Le climat est relativement doux.

L'éloignement de la mer et l'apparition sporadique d'influences continentales confèrent à cette région un climat particulier qualifié d'océanique altéré. La plupart du temps sous l'influence de masses d'air océanique, la région voit parfois parvenir jusqu'à elle, pendant de brèves périodes, des masses d'air d'Europe Continentale froides l'hiver et chaudes l'été.

3.1.3.2 Les températures

Les moyennes annuelles de températures sont comprises entre 10 et 12 °C.

Sur la période d'observation, le maximum relevé à la station de Bourges est de 39,9 °C et a été atteint le 10 août 2003. Le minimum relevé est de – 20,4 °C et a été atteint le 16 janvier 1985.

La variation entre les maxima et les minima est importante, l'amplitude thermique observée à la station météorologique de Bourges, entre juillet et janvier, est en effet de 15,8 °C.

Le graphique ci-dessous permet d'illustrer ces chiffres.

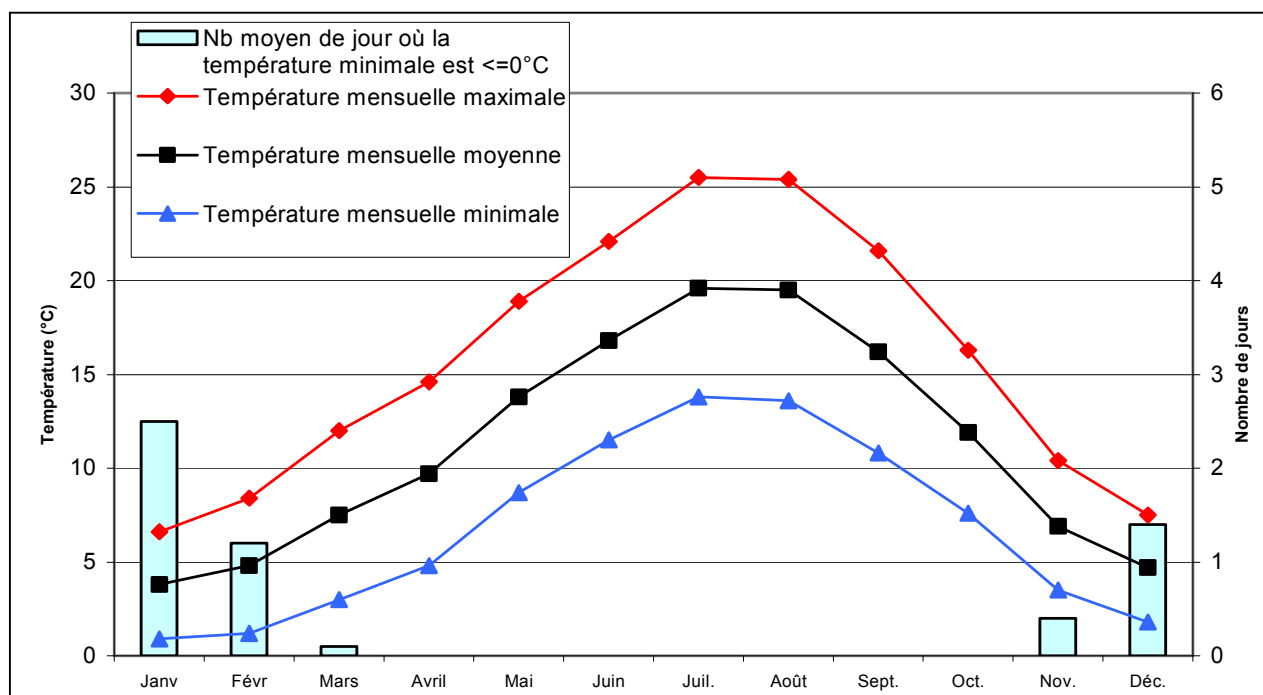


Figure n°6 : Températures caractéristiques à Bourges (période 1971 - 2000)

De façon générale, la température moyenne annuelle décroît quand l'altitude augmente et quand on se déplace du Nord-Ouest au Sud-Est de la zone d'étude. La Champagne berrichonne a donc une température moyenne plus élevée que le Pays Fort Sancerrois.

Saint-Martin d'Auxigny se singularise cependant par sa température moyenne annuelle élevée (malgré ses 200 m d'altitude) et son nombre de jour de gel moindre. Ceci s'explique par la présence de la forêt d'Allogny qui tempère le climat.

La nature des sols et l'exposition peuvent créer des nuances microclimatiques ; ainsi les sols secs de la Champagne berrichonne ont tendance à élever les températures en été et à les abaisser en hiver, provoquant des gelées plus précoces en automne et plus tardives au printemps. Au contraire, les sols plus humides de la Sologne ont une inertie thermique plus grande et atténuent les variations de l'air ambiant et en particulier le refroidissement nocturne.

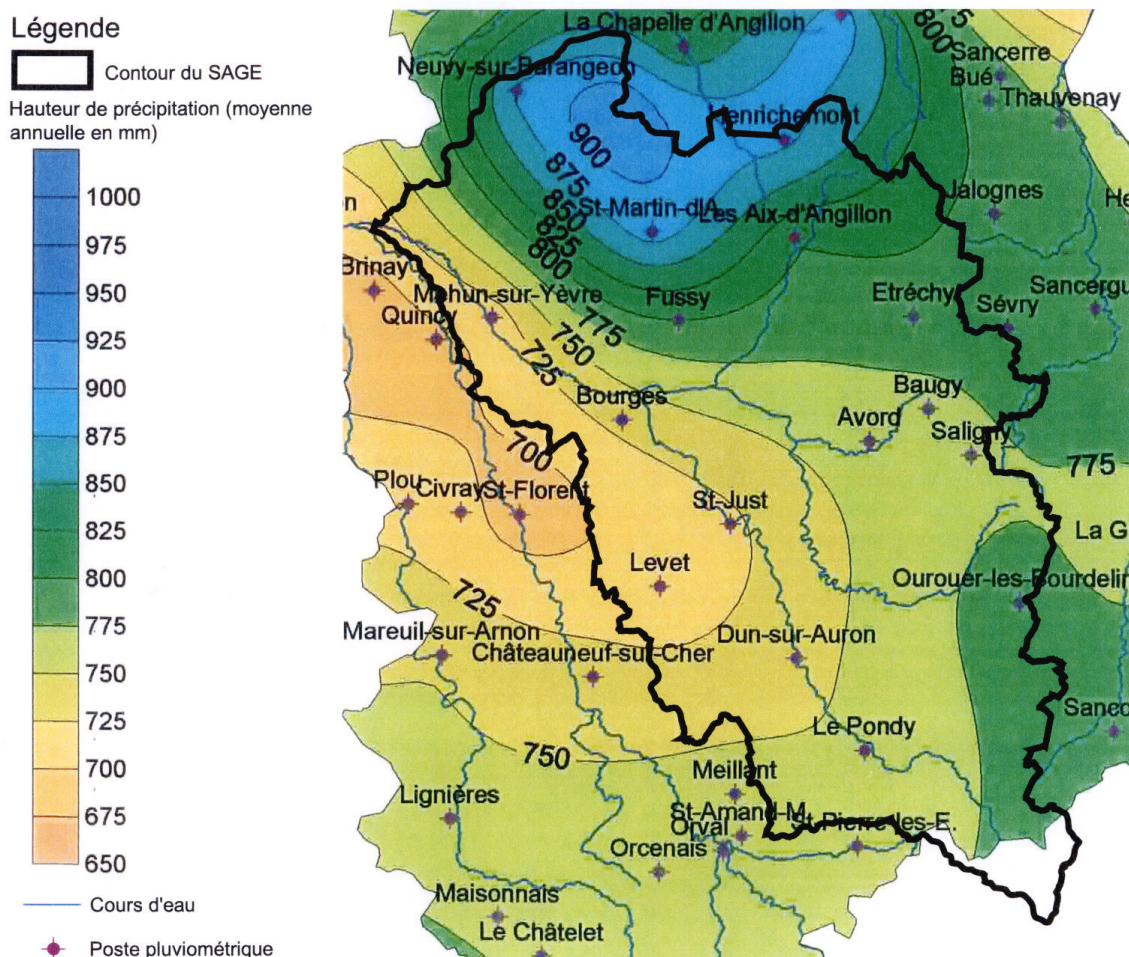
La durée de la période sans gel diminue avec l'altitude. Ainsi, elle est beaucoup plus courte sur les reliefs du Pays Fort Sancerrois qu'en plaine. La durée de cette période augmente également au fur et à mesure que l'on se déplace vers l'ouest. Notons que la vallée de Germigny a des gelées plus tardives au printemps et précoces en automne que dans la Champagne berrichonne. En effet, la vallée de Germigny est un plateau orienté nord-sud et protégé à l'est et à l'ouest par des coteaux. Elle est donc moins ventilée que la Champagne berrichonne et subit des refroidissements plus marqués par temps clair.

3.1.3.3 Les précipitations

Les précipitations sont relativement régulières tout au long de l'année.

Les précipitations moyennes annuelles varient de 700 à 800 mm sur la Champagne berrichonne et la vallée de Germigny et varient de 800 à 900 mm en Sologne et dans le Pays

Fort Sancerrois (cf. figure n°7). Cette différence provient de la présence de la forêt domaniale d'Allogny-Henrichemont ainsi qu'aux reliefs de la butte d'Humbligny à l'est qui jouent le rôle d'obstacle et retiennent les précipitations. Sur la Champagne berrichonne, les perturbations océaniques ne trouvent aucun obstacle notable sur leur passage et la traverse donc rapidement, tandis que la vallée de Germigny est protégée à l'est et à l'ouest par deux coteaux.



Source : Météo France

Figure n°7 : Hauteurs de précipitations moyennes annuelles dans le SAGE (période 1971-2000)

Le mois le plus arrosé est celui de mai avec 78,5 mm de hauteur de précipitations à la station météorologique de Bourges (période 1971-2000) et le plus sec est celui d'août avec 50,8 mm. On note de plus une nette différence entre le mois de mai (78,5 mm) et les mois d'avril et de juin (respectivement 58,3 mm et 58.8 mm à la station météorologique de Bourges).

Le graphique ci-dessous permet d'illustrer ces chiffres.

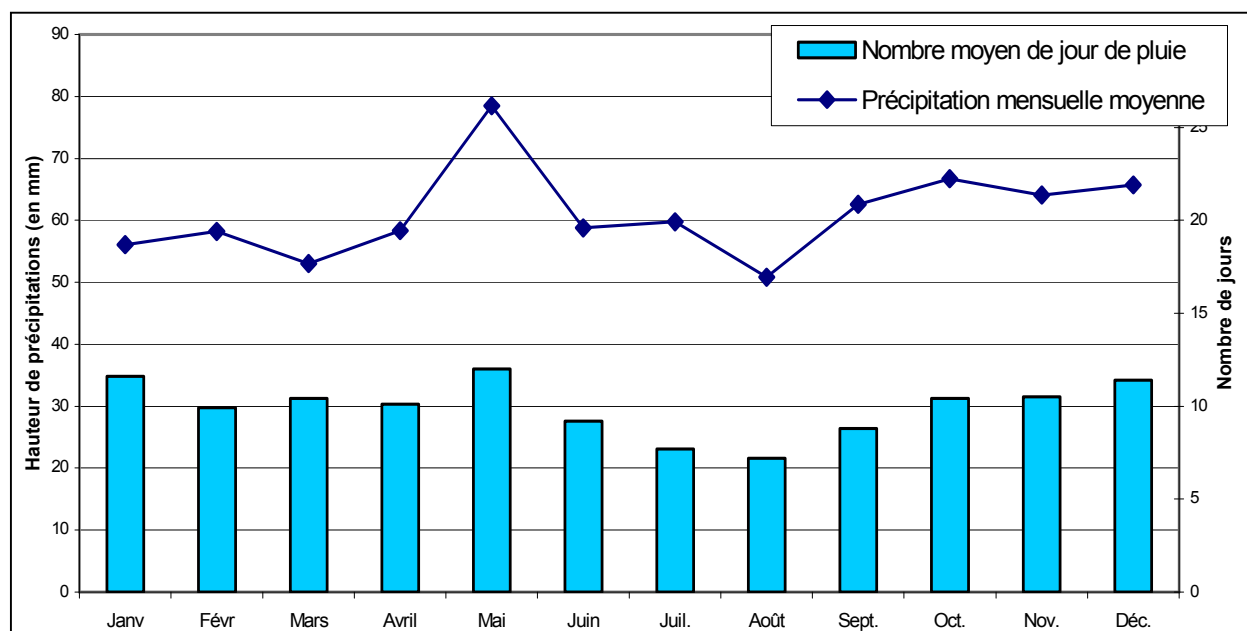


Figure n°8 : Précipitations caractéristiques à la station météorologique de Bourges (période 1971 - 2000)

Une analyse de la pluviométrie moyenne annuelle entre 1970 et 2003, permet de dégager des tendances en terme de période humide et de période sèche.

Toutes les années de 1914 à 2003 ont été classées, soit 90 années. Chaque année est qualifiée selon son rang de classement de la manière suivante :

- rang <10 = très sèche ; rang <30 = sèche ; rang < 35 = plutôt sèche ;
- rang >80 = très humide ; rang >60 = humide ; rang >55 = plutôt humide.

Les années sans mention particulière sont considérées comme normales (classées entre les rangs 35 et 55).

Année	Classement de l'année selon la pluviométrie cumulée d'octobre de l'année précédente à septembre	Classement de l'année selon la pluviométrie cumulée de janvier à mars	Classement de l'année selon la pluviométrie cumulée de juin à août
1970		Très humide	
1971	Sèche	Sèche	Humide
1972	Sèche		Humide
1973	Sèche	Sèche	Sèche
1974	Sèche		Plutôt sèche
1975	Plutôt humide	Plutôt sèche	Sèche
1976	Très sèche	Sèche	Très sèche
1977	Très humide	Très humide	Très humide
1978	Plutôt humide	Très humide	Sèche
1979	Humide	Très humide	
1980	Humide	Humide	Plutôt humide
1981	Très humide	Très humide	Humide
1982	Plutôt humide	Plutôt humide	Sèche
1983	Très humide		Plutôt humide
1984			
1985	Humide		
1986		Humide	Sèche
1987		Sèche	Très humide
1988	Très humide	Très humide	
1989	Très sèche	Très sèche	
1990	Très sèche	Sèche	Très sèche
1991	Sèche	Sèche	
1992		Très sèche	Très humide
1993		Très sèche	Sèche
1994	Humide	Humide	
1995	Humide	Très humide	
1996	Plutôt sèche		Très sèche
1997		Très sèche	Humide
1998		Sèche	Très sèche
1999	Très humide	Très humide	Humide
2000	Humide	Sèche	Humide
2001	Très humide	Humide	Très humide
2002		Sèche	Très humide
2003	Humide		

Source : SOGREAH 2005

Tableau n°10 : Classement des années récentes (1970-2003) en fonction de la pluviométrie à la station de Bourges (sur les années 1914-2003)

Ainsi, depuis 1970, on distingue :

- une période 1970-1976 globalement sèche avec des étés humides en 1971 et 1972, et un automne humide en 1975 ;
- une période 1977-1988 globalement humide avec quelques étés secs (1982, 1986) et un hiver sec en 1987 ;
- une période de 1989 à 1993 globalement sèche avec un été très humide en 1992 ;
- une période plus contrastée de 1995 à 2003, sans grandes tendances avec néanmoins des années plutôt humides à partir de 1999, y compris en 2003 malgré la canicule du mois d'août.

En ce qui concerne les jours d'orage, de grêle et de neige, deux zones sont plus particulièrement touchées. Il s'agit de la vallée de l'Auron, englobant notamment Bourges, Avord et Dun-sur-Auron ainsi que les sommets boisés des collines du nord et notamment la zone autour de Méry-ès-Bois. A Bourges sur la période 1971- 2000, la moyenne des jours d'orage a été de 22 jours par an, avec un pic de mai à août.

La neige, peu fréquente, fond rapidement dans toute la partie basse et calcaire de la zone d'étude.

3.1.3.4 L'insolation

La durée moyenne annuelle d'insolation est de 1787 heures à la station météorologique de Bourges.

Le nombre de jour de brouillard à Bourges pendant la période 1971- 2000 est de 40 par an. La vallée de l'Auron, englobant notamment Bourges et Dun-sur-Auron constitue un maximum sur le périmètre du SAGE.

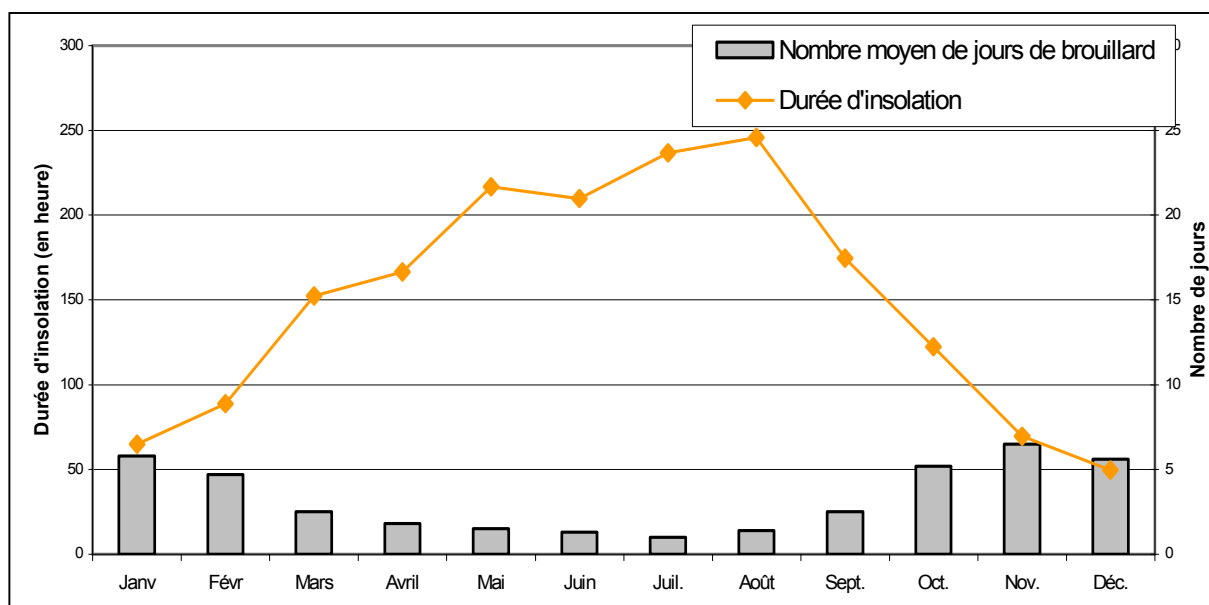


Figure n°9 : Insolation à la station météorologique de Bourges (période 1971 - 2000)

3.1.3.5 Les vents

Les vents dominants sont ceux d'ouest, de nord-ouest et de sud-ouest. Les vents les plus fréquents et également ceux dont les vitesses élevées ont la plus grande fréquence soufflent des secteurs Sud-Ouest. Ces vents représentent près du quart des vents soufflant sur Bourges.

3.1.4 Caractéristiques topographique, hydrographique et géomorphologique

Le bassin Yèvre Auron se situe à une altitude comprise entre 100 (aval de l'Yèvre sur la commune de Vierzon) et 430 mètres (les communes de Neuvy Deux Clochers et d'Humbligny au niveau du Pays Fort) comme l'indique la carte n° 2. Les territoires des Pays du Sancerrois au nord du bassin et du Boischaut au sud présentent des reliefs plus marqués que ceux de la champagne berrichonne au centre.

L'altitude moyenne est d'environ 170 mètres.

Les altitudes des sources de l'Auron, du Barangeon, du Colin et du Moulon sont les plus fortes (cf. tableau n° 11).

L'Yèvre prend sa source à 190 m d'altitude sur la commune de Gron. Elle parcourt 68 km jusqu'à l'amont de sa confluence avec le Cher sur la commune de Vierzon (cf. carte n° 3) à environ 100 m d'altitude.

La pente moyenne de l'Yèvre est donc faible, 0.13 %, contrairement à celles de certains de ses affluents (cf. tableau n° 11) comme le Colin (0.75 %).

L'affluent principal de l'Yèvre est l'Auron dont la longueur du linéaire principal (71 km) est supérieure à celle de l'Yèvre (68 km).

L'Yèvre est alimentée par 8 cours d'eau principaux (cf. carte n° 3) qui drainent au total un bassin versant de 2 228 km² environ.

Parmi ses principaux affluents, on peut citer (d'amont en aval) :

- l'Airain ;
- l'Ouatier ;
- le Colin ;
- le Langis ;
- le Moulon ;
- l'Auron (le Sagonnin et la Rampenne sont deux sous affluents principaux) ;
- l'Annain ;
- le Barangeon.

L'Yèvre, l'Auron et le Moulon convergent au niveau de la ville de Bourges.

Le tableau n° 11 ci-dessous présente les caractéristiques physiques des principaux cours d'eau du réseau hydrographique drainant le bassin versant Yèvre Auron.

Nom du bassin	Aire du bassin (km ²)	Longueur du cours d'eau principal (km)	Altitude max. du cours principal	Altitude min. du cours principal	Pente moyenne du cours d'eau principal (%)
Auron amont	499	42	205	155	0.12
Auron aval	119	29	155	125	0.10
Rampenne	103	20	173	132	0.21
Yèvre amont	227	24	168	133	0.15
Airain	338	47	187	139	0.10
Ouatier	162	16	164	133	0.19
Colin	73	28	340	131	0.75
Langis	68	17	168	127	0.24
Moulon	135	24	219	124	0.40
Annain	63	15	169	115	0.36
Barangeon	242	37	235	105	0.35
Yèvre aval	199	44	133	100	0.075

Tableau n°11 : Caractéristiques principales des sous-bassins versant

On notera que :

- l'Auron, l'Yèvre aval, l'Airain et la Rampenne sont orientés Sud-Est/Nord-Ouest ;
- l'Ouatier, le Colin, le Langis, le Moulon et le Barangeon s'écoulent du Nord vers le Sud ;
- l'Yèvre amont suit quant à elle un axe Est-Ouest.

3.1.4.1 Description du secteur de l'Yèvre en amont de la confluence avec l'Auron

Ce bassin est plutôt perméable et il comporte un réseau hydrographique relativement dense. Il comprend un plan d'eau de superficie importante, l'étang de Craon situé sur la commune de Bengy sur Craon.

Le fond de la vallée a longtemps été marécageux avant la réalisation de travaux de drainage.

Ces travaux ont conduit notamment à la situation actuelle des marais de Bourges, ensemble remarquable de jardins maraîchers. De nombreux bras les parcourent : la Voiselle, l'Yévrette, le grand canal de dessèchement, le Faux-Palouet, etc. Dans la traversée de Bourges et de ses marais, plusieurs moulins se sont implantés sur les cours d'eau lors des siècles passés.

Les cours d'eau présentent un aspect artificiel avec un tracé plus ou moins rectiligne conséquence de la pression agricole et des travaux d'assèchement des terres. Cette tendance est plus particulièrement marquée sur l'ensemble du sous bassin versant amont de l'Yèvre.

3.1.4.2 Description du sous-bassin versant de l'Auron

La morphologie du sous-bassin versant de l'Auron diffère notablement de celle de l'Yèvre : la forme est allongée et le nombre d'affluents est très faible (en amont, le Sagonnin et en aval la Rampenne sont les deux principaux).

Trois secteurs semblent se différencier du reste du sous bassin de l'Auron : les marais de Contres au niveau des communes de Dun sur Auron et de Contres, les affluents rive gauche traversant les communes du Pondy et d'Arpheuilles et les sources de l'Auron. Ces zones sont drainées par de nombreux petits cours d'eau et accueillent une multitude de plans d'eau (l'étang du Pondy, de Goule, etc.).

Le lit de l'Auron dessine des sinuosités au sein d'une vallée étroite empruntée sur tout le cours aval par le canal de Berry, ancienne voie navigable, interconnecté à l'Auron par l'intermédiaire de plusieurs biefs d'échange.

L'Auron possède la particularité d'avoir à chacune de ses extrémités un plan d'eau artificiel réalisé directement sur le cours d'eau ; il s'agit en amont de l'étang de Goule sur les communes de Bessais le Fromental et de Valigny et en aval, du plan d'eau le Val d'Auron sur la commune de Bourges.

Comme pour le bassin amont de l'Yèvre, le bassin versant de l'Auron a été très marqué par les interventions dans le lit mineur des cours d'eau. De manière générale, on retrouve des sections trapézoïdales et régulières en particulier sur les deux affluents principaux : la Rampenne et le Sagonnin.

3.1.4.3 Description du secteur situé après la confluence de l'Yèvre et de l'Auron en aval de Bourges

Le confluent de l'Yèvre et de l'Auron est situé au sein de l'agglomération berruyère, secteur où se concentre l'essentielle de la population du bassin Yèvre Auron.

A l'aval de cette confluence l'Yèvre emprunte une large plaine inondable de plusieurs centaines de mètres au sein de laquelle elle dessine de nombreux méandres.

La vallée constitue le passage privilégié d'infrastructures importantes : voie ferrée, autoroute (l'A. 71 est située au sein de la zone inondable sur plusieurs kilomètres), rocade et le canal de Berry en rive gauche de la rivière. Par ailleurs de nombreux moulins se sont construits entre Bourges et Vierzon, on en dénombre une bonne douzaine.

C'est sur cette partie de la vallée que l'Yèvre reçoit le Barangeon, un des rares affluents à avoir conservé un caractère relativement naturel. Son bassin versant est marqué par une présence importante de plans d'eau et un réseau hydrographique dense conséquence d'un substrat très imperméable.

3.1.5 La géologie du bassin versant Yèvre-Auron et son influence sur la nature des sols et des ressources en eaux souterraines

3.1.5.1 La géologie du bassin versant : une épaisse série sédimentaire alternant calcaires, marnes et argiles

Source des données : l'essentiel des données ci-dessous est tiré des cartes géologiques au 1/50 000 éditées par le BRGM entre 1970 et 1990, et de leurs notices.

Une carte géologique synthétique du bassin versant et la coupe correspondante figurent dans l'atlas cartographique (carte n° 4).

a) Contexte géologique

Le bassin versant Yèvre-Auron se situe en limite Sud du Bassin parisien et marque la transition avec le Massif Central. Il appartient au sous-bloc biturige du bloc armoricain, encadré par deux failles d'orientation nord/sud (cf. figure n°10).

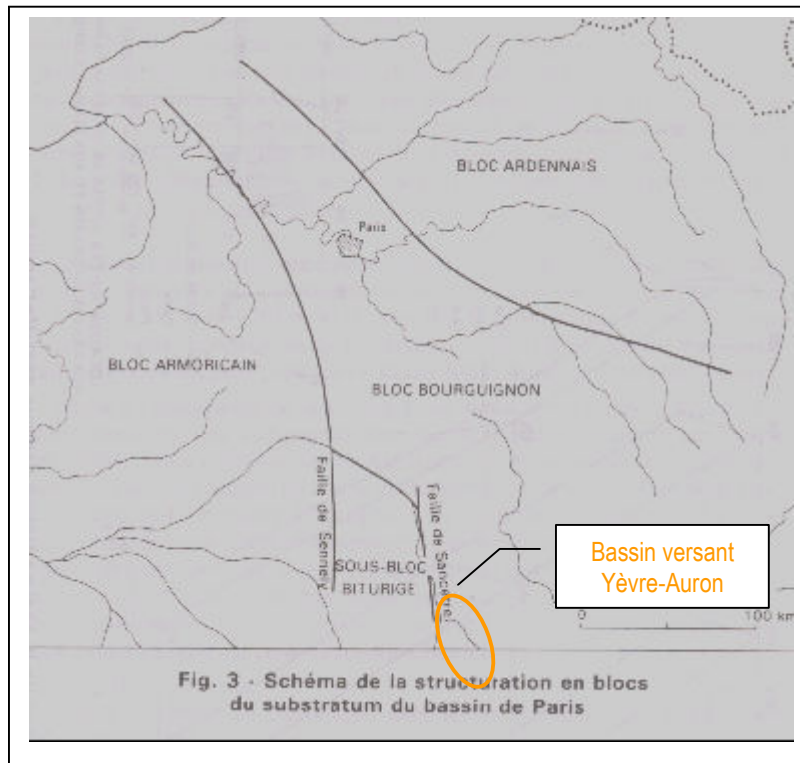


Figure n°10 : Schéma de la structuration en blocs du substratum du Bassin parisien
(source : notice de la carte géologique au 1/50 000 de Nérondes)

b) Histoire géologique sommaire

A la fin de l'ère Primaire, des terrains, le plus souvent détritiques, se déposent sur les formations du socle. Le début du Secondaire marque l'individualisation du Bassin parisien dont le remplissage, par des dépôts successifs de grès, calcaires, marnes et argiles, va s'échelonner jusqu'au Quaternaire.

Parallèlement, les mouvements des plaques font rejouer les principales failles du socle, sans affecter significativement les dépôts. Le plissement des couches est par conséquent de faible importance et les failles difficiles à observer.

Par la suite, au cours de Quaternaire, un régime fluvial se développe pour donner au paysage l'essentiel de sa physionomie actuelle. L'activité sédimentaire est alors limitée aux vallées. Les agents climatiques, en particulier le froid intense de certaines périodes, sont à l'origine de la plupart des phénomènes d'altération superficielle, et des vents violents favorisent l'accumulation de limons sur les plateaux.

Sous-bassin versant	Formations affleurantes(*)		
	Age	Epaisseur et nature des terrains	Formations de couverture (**)
Auron amont	Trias	Notamment autour de l'étang de Goule : 40 à 70 mètres d'argiles rouges ou bariolées, grès, dolomies	-
		Moins de 10 mètres de sables, grès argileux et argiles bariolées	-
		20 à 40 mètres de calcaires clairs à débris de coquilles	-
	Jurassique inf.	Hettangien	
		Sinémurien	
		Pliensbashien	
		Toarcien inférieur et moyen	
	Jurassique sup.	Toarcien supérieur Aalénien	en rive gauche : placage quasi-continu d'argiles, argiles sableuses et marnes blanches à vertes, parfois sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, d'âge Tertiaire (Eocène-Oligocène), d'origine lacustre, surmontées sur toute la superficie des Marais de Contres par des terres noires tourbeuses (quelques centimètres sur les bordures à 1.30m).
		Bajocien	
		Bathonien	
Auron aval	Jurassique sup.	Callovien	en rive droite, surtout sur les calcaires de l'Oxfordien : lambeaux de formations limono-argileuses et sableuses sur 1 à 2 mètres d'épaisseur, d'âge Quaternaire, d'origine éolienne.
		Oxfordien inférieur	
		Oxfordien moyen et supérieur	
		Oxfordien supérieur	
	Jurassique sup.	100 mètres de calcaires lités	
		40 mètres de calcaires crayeux (calcaires de Bourges)	
		20 mètres minimum de calcaires lités	
	Jurassique sup.	15 à 20 mètres de calcaires	Sur tout le bassin versant, surtout en amont, par plaques : formation limono-argileuse et sableuse sur 0.5 à 2 mètres d'épaisseur, d'âge Quaternaire, d'origine éolienne.
		Oxfordien supérieur	
		Kimméridgien inférieur	
Rampenne	Jurassique sup.	100 mètres de calcaires lités	En rive gauche, tout en amont du bassin versant : alluvions anciennes composées de sables, graviers ou galets emballés dans une matrice argileuse
		40 mètres de calcaires crayeux (calcaires de Bourges)	Sur tout le bassin versant, par plaques : formation limono-argileuse et sableuse sur 0.5 à 1.5 mètres d'épaisseur, d'âge Quaternaire, d'origine éolienne.
		20 mètres minimum de calcaires lités	

(*) décrites d'amont en aval du cours d'eau
(**) tous les cours d'eau sont accompagnés d'alluvions anciennes, subactuelles et actuelles, constituées essentiellement d'éléments calcaires empruntés aux terrains traversés. A l'aval, les vallées s'élargissent et favorisent l'accumulation de terres noires tourbeuses qui atteignent et dépassent souvent un mètre d'épaisseur.

Tableau n°12 : Formations géologiques affleurantes des sous-bassins versants de l'Auron

Sous-bassin	Formations affleurantes(*)		
	Age	Epaisseur et nature des terrains	Formations de couverture (**)
Airain	Trias inf. et moyen	55 à 60 mètres de schistes carton et marnes grises à jaunes	-
	Toarcien sup. Aalénien	10 à 15 mètres d'argiles schisteuses et micacées gris-bleu à ocre	-
	Jurassique moyen	Près de 100 mètres de calcaires plus ou moins argileux	-
		40 mètres de calcaires oolithiques blancs	-
Yèvre Amont	Callovien	30 mètres de calcaires argileux jaunâtres	Assez abondants sur tout l'aval du sous BV : formations limono-argileuses et sableuses sur presque 2 mètres d'épaisseur, d'âge Quaternaire, d'origine éolienne, érodées en « doigts de gant » par les cours d'eau.
	Oxfordien inférieur	10 mètres de marnes noires puis calcaires argileux blanchâtres	
	Oxfordien moy. et sup.	15 à 20 mètres de calcaire argileux compact, parfois de marnes noires	
	Jurassique sup.	Sur la plus grande partie du sous-bassin versant : 160 mètres de calcaires lités (succession de bancs calcaires décimétriques séparés par des lits argileux centimétriques)	
Quatier	Jurass sup.	Sous la Tripande : 100 mètres de calcaires lités	lambeaux de faible épaisseur (moins d'un mètre) de formations limono-argileuses et sableuses, d'âge Quaternaire, d'origine éolienne.
		Sous l'Ouatier : 50 mètres de calcaires crayeux (calcaires de Bourges)	
Colin	Albien à Barrémien	Tête de bassin versant : alternance d'argiles et de sables sur 45 mètres d'épaisseur	-
	Portlandien	30 à 40 mètres de calcaires gris à pâte fine	
	Kimméridgien	80 à 90 mètres de marnes	
	Oxfordien supérieur	20 à 25 mètres de calcaires	
Langis	Jurassique sup.	25 à 30 mètres de calcaires lités	A mi-hauteur du sous-BV : placage quasi continu de 0.4 à 1.5 mètres de limons argileux et sableux à chailles, d'âge Quaternaire, d'origine éolienne.
		50 mètres de calcaires crayeux (calcaires de Bourges)	
	Kimméridgien	Moitié amont du bassin versant : 60 à 80 mètres de marnes	Sur les versants : quelques restes de formations limono-argileuses et sableuses (moins d'un mètre d'épaisseur), d'âge Quaternaire, d'origine éolienne.
	Oxfordien supérieur	Moitié aval du bassin versant : 15 à 20 m de calcaires lités	
Moulon	Cénomanien à Barrémien	Moitié amont du BV : alternance d'argiles et de sables sur 120 à 150 mètres d'épaisseur	Sur les crêtes : 0.5 à 7 mètres de sables à silex, d'âge Tertiaire (Eocène)
	Kimméridgien	Moitié aval du bassin versant : 60 à 80 mètres de marnes	A l'ouest d'Asnières : alluvions anciennes constituées de deux mètres de sables roux
Annain	Cré	Amont du BV : alternance de marnes, d'argiles et de sables sur 120 à 150 mètres d'épaisseur	Sur les crêtes : 0.5 à 7 mètres de sables à silex, d'âge Tertiaire (Eocène)
	Jurassiq ue sup.	En fond de vallée : 30 à 40 mètres de calcaires gris à pâte fine	En aval : calcaires, marnes et argiles lacustres d'âge Tertiaires
Barangeon	Crétacé	Aval du BV : 20 mètres de calcaires	
		alternance de marnes, d'argiles et de sables sur près de 100 mètres d'épaisseur	Les crêtes sont largement recouvertes en amont par des sables à silex et en aval par des calcaires, marnes et argiles lacustres, tous d'âge Tertiaire. Les fonds de vallons accueillent sur une grande largeur des alluvions quaternaires constituées de sables plus ou moins argileux.
Yèvre aval	Jurass sup.	40 à 50 mètres de calcaires gris	
		50 mètres de marnes	En fond de vallée : alluvions récentes constituées d'argiles, sable et galets. En rive gauche essentiellement : jusqu'à 30 mètres de marnes et calcaires lacustres du Berry.
	Cré	30 à 40 mètres de calcaires gris à pâte fine	

Tableau n°13 : Formations géologiques affleurantes des sous-bassins versants de l'Yèvre

c) Principales formations affleurantes

Les formations géologiques présentes sur le bassin versant Yèvre-Auron sont donc constituées par une succession de couches sédimentaires plongeant doucement vers le nord-nord-ouest. D'après la coupe géologique présentée en bas de la carte n° 4, ces terrains s'étagent du début du Secondaire au Tertiaire, auxquels s'ajoutent les alluvions quaternaires des vallées et les formations de couverture en plaine.

Les tableaux n°12 et n°13 présentent les formations affleurantes pour chaque sous-bassin versant de l'Yèvre et de l'Auron, ainsi que leurs principales caractéristiques géologiques. En fonction de celles-ci, ils peuvent être répartis en 4 groupes :

- l'Auron amont et l'Airain ont leurs sources dans les terrains les plus anciens, assez imperméables, puis traversent toute la série jusqu'au Jurassique supérieur calcaire. La rive gauche de l'Auron amont bénéficie d'une couverture d'une dizaine de mètres d'épaisseur d'âge Tertiaire, de nature plus ou moins argileuse, favorisant le développement d'un chevelu hydrographique dense malgré la perméabilité des couches sous-jacentes.
- l'Yèvre amont, l'Ouatier, le Colin, le Langis, l'Auron aval et la Rampenne coulent sur les formations perméables du Jurassique supérieur, mais prennent naissance aux limites de formations plus imperméables (respectivement : marnes du Jurassique moyen, sables et argiles du Crétacé inférieur et argiles lacustres du Tertiaire). Ces cours d'eau ont peu d'affluents et leurs méandres sont prononcés. La couverture de limons déposée par les dernières glaciations est presque inexistante : il n'en reste que des lambeaux d'un à deux mètres d'épaisseur (parfois moins) sur les crêtes, insuffisants pour protéger efficacement les aquifères sous-jacents.
- le Moulon, l'Annain et le Barangeon naissent sur les terrains du Crétacé constitués d'une alternance d'argiles et de sables. Lorsque leur cours rejoint, en aval, les formations du Jurassique supérieur, c'est le plus souvent sur l'épaisse couche imperméable des marnes « de Saint-Doulchard ». Le chevelu hydrographique est donc particulièrement dense et les étangs nombreux. Le bassin versant du Barangeon bénéficie par ailleurs d'une couverture Tertiaire et alluviale particulièrement étendue et épaisse garantissant une certaine protection aux nappes.
- l'Yèvre aval se divise en de nombreux bras. Elle coule sur les marnes « de Saint-Doulchard » du Jurassique supérieur et les formations du Crétacé, recouvertes en fond de vallée, sur une largeur de près de 100 mètres et une profondeur de plusieurs mètres, par des alluvions fluviales plus ou moins récentes. Sa rive gauche accueille jusqu'à 30 mètres de calcaires lacustres massifs du Tertiaire.

3.1.5.2 Des natures de sols favorables au développement de l'agriculture, moyennant certains aménagements

Des cartes pédologiques au 1/50 000 ont été réalisées et éditées par les Chambres d'Agriculture des départements du Cher et de l'Allier, entre 1984 et 2003. Les informations ci-dessous en proviennent.

La majorité des sols du bassin versant s'est développée à partir d'une roche mère calcaire ou marneuse.

Leur répartition suit les affleurements géologiques et dessine comme eux des croissants sud-sud-ouest/nord-nord-est aux caractéristiques suivantes :

- sur les substrats calcaires (Jurassique inférieur, Jurassique supérieur et calcaires lacustres du Tertiaire) se sont développés des sols calci-magnésiques en général peu épais et plus ou moins caillouteux. Ils se ressuient rapidement, sauf sur les calcaires lacustres où il peut y avoir un excès d'eau temporaire dans certaines conditions mais, en contrepartie, leur réserve utile en eau est faible. Ils sont quasi-exclusivement situés en Champagne Berrichonne sèche et en Vallée de Germigny ;
- sur les affleurements marneux (Jurassique inférieur, Jurassique moyen et marnes lacustres du Tertiaire) se sont développés des sols bruns calcaires en général profonds et plus ou moins argileux. Ces sols sont assez à très hydromorphes*, possédant une bonne réserve utile en eau, ce qui diminue leur sensibilité à la sécheresse. Ils sont fréquents en Champagne Berrichonne humide (séparée de la Champagne sèche par un relief de cote orienté sud-sud-ouest/nord-nord-est d'une quinzaine de mètres de hauteur), en Vallée de Germigny, et dans le Boischaut. Dans ces régions, la couverture Quaternaire limoneuse située sur les crêtes a tendance à évoluer vers des sols bruns lessivés ;
- on trouve sur les formations gréseuses ou sableuses du sud du périmètre (Trias notamment) des sols bruns sableux relativement profonds, à texture très légère, mais pauvres et à réserve utile en eau limitée ;
- des sols alluviaux ou colluviaux peu évolués soulignent les fonds de vallées. Ils sont de plus en plus argileux et saturés en eau (jusqu'à contenir une nappe permanente, notamment dans les vallées de l'Yèvre et de l'Auron) vers l'aval ;
- les sols du marais de Contres constituent une particularité locale notable. En effet, ils sont constitués sur 620 ha de quelques dizaines de centimètres à plus d'un mètre vingt de tourbes calcaires reposant sur une argile lourde d'altération des marnes lacustres. Bien qu'asséché au 19^{ème} siècle, le marais conserve un niveau d'eau très proche de la surface.

Les caractéristiques des sols, combinées à celles du relief et du climat, déterminent leur utilisation, donc les paysages du bassin versant et leur évolution (cf. paragraphes 3.1.3 et 3.2.3) : les sols pauvres de Sologne et les alluvions saturées en eau des vallées sont valorisés en forêts et en prairies. Pour le reste du territoire, le caractère séchant des sols calci-magnésiques et le déficit pluviométrique estival d'une part, l'hydromorphie des sols argileux d'autre part, ont longtemps été les principaux facteurs limitant leur mise en culture. Le développement de l'irrigation pour les premiers, du drainage pour les seconds, et l'évolution des techniques de travail du sol ont permis leur mise en valeur à grande échelle... et l'apparition de nouveaux problèmes (cf. paragraphes 4.1. 4, 4.2.1.3 et 6.2.1).

* les sols hydromorphes sont caractérisés par un déficit prolongé en oxygène du profil provoqué par une saturation temporaire ou permanente des pores par l'eau.

3.1.5.3 Liste des formations aquifères et lien avec les masses d'eau définies dans le nouveau SDAGE

La localisation, les caractéristiques physiques et hydrodynamiques, le fonctionnement des aquifères, ainsi que les aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eaux souterraines sont détaillés au chapitre 4-1 « Eaux souterraines ». Le tableau n° 14 ci-dessous se contente de présenter succinctement les principales formations aquifères.

Ere		Formations géologiques	Correspondance avec les masses d'eau	
			de surface	sous-jacentes
Quaternaire		Alluvions de l'Yèvre	4109 : alluvions du Cher	/
Tertiaire	Miocène	Sables et argiles de Sologne		
	Eocène	Calcaires du Berry		
Secondaire	Crétacé supérieur	Sables de Vierzon	4084 : craie du Séno-Turonien du Sancerrois	
	Crétacé inférieur	Sables du Crétacé inférieur	4122 : sables et grès libres du Cénomanien unité de la Loire	4142 : sables grès captifs du Cénomanien unité de la Loire
	Jurassique supérieur	Calcaires massifs du Ménonien	/	/
		Marnes de Saint-Doulchard	/	/
		Calcaires de l'Oxfordien Supérieur	4077 : calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre-Auron	4077 : calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre-Auron
		Marnes des Callovien-Oxfordien	/	/
	Jurassique moyen (Dogger)	Dogger (bathonien) devient argileuse vers le Nord	4071 : calcaires et marnes libres du Dogger au Sud du Berry	4132 : calcaires et marnes captifs du Dogger au Sud du Berry
		Marnes à Accumenata	/	/
		Dogger (Bajocien devient argileux vers le Nord)	4071 : calcaires et marnes libres du Dogger au Sud du Berry	4132 : calcaires et marnes captifs du Dogger au Sud du Berry
	Jurassique inférieur	Argiles, marnes du Lias supérieur	/	/
		Calcaires du Lias inférieur et moyen	4069 : calcaires et marnes libres de la Marche Nord du Bourbonnais	4130 : calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche Nord du Bourbonnais
	Trias	Argiles du Keuper	/	/
		Sables et grès du Trias	4070 : grès et arkoses libres du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	4131 : grès et arkoses captifs du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais

 Couche imperméable = séparation entre deux aquifères

Tableau n° 14 : Liste des formations aquifères représentés dans le périmètre du SAGE.

3.2 Occupation du territoire

3.2.1 Occupation des sols

Source des données : Institut français de l'environnement – base de données Corine Land Cover version 2000

L'exploitation des informations fournies par la base de données « Corine Land Cover » (version 2000) permet d'identifier au moins 8 grands types d'occupation des sols :

- les zones artificialisées (zones urbanisées entre autres) ;
- les terres arables ;
- les cultures permanentes (verger et vigne) ;
- les zones agricoles hétérogènes ;
- les prairies ;
- les forêts ;
- les milieux à végétation arbustive et/ou herbacée ;
- les marais intérieurs et plans d'eau.

La carte n° 5 donne une représentation graphique de leur importance et de leur répartition sur le territoire étudié. Ont été rajoutés sur cette carte, à partir des informations fournies par la base de données de la DDAF, les cours d'eau et les plans d'eau (très nombreux) dont la superficie était trop petite pour être répertoriée dans la base de donnée « Corine Land Cover » (en effet cette base ne permet d'individualiser que les surfaces supérieures à 25 ha). Notons cependant que ce travail n'avait pas été finalisé sur la Champagne Berrichonne.

Le graphique suivant donne le pourcentage par grand type d'occupation des sols.

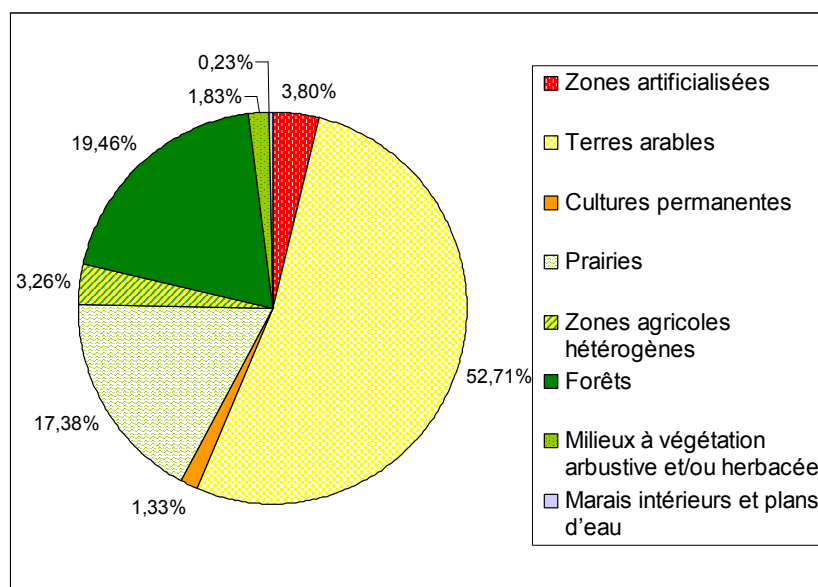


Figure n°11 : Répartition des catégories d'occupation des sols sur le périmètre du SAGE

(Ces pourcentages étant issus de la base de données « Corine Land Cover », ils ne tiennent pas compte des plans d'eau d'une superficie inférieure à 25 ha, le résultat est donc légèrement biaisé, la superficie totale des marais et des étangs est sous-estimée).

On constate que plus de la moitié du périmètre du SAGE est occupée par des terres arables conséquence de sa forte appartenance à la Champagne berrichonne.

Il existe de nombreux plans d'eau dans le bassin Yèvre Auron mais dont la superficie est inférieure à 25 hectares. Corine Land Cover n'a donc individualisé que 0.23 % de marais et de plans d'eau dans le périmètre du SAGE. Ce pourcentage est donc erroné.

La prairie et la forêt représentent chacune environ un sixième de la superficie du territoire du SAGE.

Les surfaces urbanisées ne représentent que 4 % de la superficie totale et sont concentrées sur l'agglomération de Bourges.

Le tableau suivant permet de décliner la répartition et le pourcentage de chacun de ces types d'occupation au sein des différents sous-bassins versants composant le territoire du SAGE :

% de territoires Sous BV	Zones artificialisées	Terres arables	Cultures permanentes	Prairies	Zones agricoles hétérogènes	Forêts	Milieus à végétation arbustive et/ou herbacée	Marais intérieurs et plans d'eau
Airain	1.03	63.19	0.24	22.13	1.56	8.1	3.48	0.27
Annain	3.73	33.57	4.81	12.44	5.79	39.05	0.61	0
Auron amont	0.96	38.27	0	32.37	2.04	24.23	1.51	0.24
Auron aval	12.79	71.51	0	4.9	2.83	6.47	1	0.52
Barangeon	1.55	17.37	0.72	13.7	3.32	62.62	0.37	0.34
Colin	1.97	58.96	1.92	24.84	2.66	9.66	0	0
Langis	5.97	71.4	6.1	9.93	5.72	0.88	0	0
Moulon	10.29	35.11	14.86	18.56	9.16	10.96	0.21	0.84
Ouatier	1.91	79.84	0.13	4.82	3.16	10.13	0	0
Rampenne	3.19	90.28	0	0.85	0.58	4.48	0.46	0.15
Yèvre amont	4.48	71.47	0	5.96	3.01	9.43	5.64	0
Yèvre aval	11.73	54.85	0	13.62	5.67	10.49	3.64	0

Tableau n°15 : Occupation des sols par sous bassin versant

A l'exception du Barangeon et de l'Annain qui présentent majoritairement un paysage forestier, l'ensemble des bassins versants du SAGE est marqué par la forte majorité de terres arables.

L'Auron amont est constitué à la fois de terres arables, de prairies et de forêts.



Le bocage à Bannegon

3.2.2 Les infrastructures linéaires

Source des données : Sociétés d'Autoroute, Conseil Général du Cher, Direction Départementale de l'Équipement du Cher.

Le bassin de l'Yèvre et de l'Auron s'inscrit dans un contexte particulièrement rural tant localement que régionalement. En effet, le département du Cher est dominé par des activités principalement agricoles. Il en est de même pour l'ensemble du Sud de la région Centre et des autres régions limitrophes (Limousin, Auvergne et Bourgogne).

Le nombre d'habitants évidemment lié à ce contexte général, est relativement faible. Qui plus est, il se concentre essentiellement autour d'une zone, Bourges et ses environs.

Le réseau de transport dans le bassin Yèvre Auron reflète très bien cette situation. Excepté deux axes de transites notoires :

- l'autoroute A 71 d'orientation Nord-Sud desservant les principales agglomérations (Vierzon, Bourges et Saint-Amand-Montrond) ;
- la voie ferrée Nantes/Lyon d'orientation Nord-Ouest/Sud-Est, avec Vierzon et Bourges comme gares principales et une bifurcation en direction de Saint-Amand-Montrond et Montluçon au niveau de la commune de Marmagne.

Il existe peu d'infrastructure structurante et de desserte locale importante. Ainsi, seule la rocade de Bourges, très partiellement, et quelques linéaires des RD 940 et RN 76 sont à deux fois deux voies.

Quatre routes nationales sont relevées sur le bassin versant Yèvre Auron, il s'agit des RN 76, RN 142, RN 144 et RN 151. Elles convergent toutes vers Bourges à l'exception de la RN 142 qui constitue un tronçon de la rocade de Bourges.

Le réseau secondaire est relativement dense et bien maillé (cf. carte n° 6) afin de desservir les nombreux villages et hameaux présents sur l'ensemble des communes du SAGE.

Le trafic également en relation directe avec le contexte démographique local est globalement très faible. Seules les infrastructures situées autour de Bourges et en direction de Vierzon présentent des trafics supérieurs à 10 000 véhicules par jour. Toutefois, ils ne dépassent pas 20 000 véhicules par jour à l'exception de la RN 151 dans la traversée de la zone industrielle de la route de la Charité à la sortie Est de Bourges.

En s'éloignant de Bourges, le réseau principal présente un trafic rapidement compris entre 2 500 et 10 000 véhicules par jour. Le réseau secondaire d'interconnexions et/ou de desserte locale ne dépasse que très rarement 1 000 véhicules par jour.

Le tableau ci-dessous présente les infrastructures recevant les plus forts trafics au sein du périmètre du SAGE Yèvre-Auron.

ACTEUR	INFRASTRUCTURE	LINEAIRE	TRAFIC (2003)
RFF / SNCF	Voie ferrée Vierzon-Nevers Embranchement vers Montluçon	68,5 km 6,3 km	/
ETAT DDE	Route nationale RN 76	12,5 km 27,3 km	5000 à 7500 véh/jour au Sud de Bourges 8500 à 10500 véh/jour au Nord de Bourges
	Route nationale RN 144	16,6 km	4000 à 6500 véh/jour
	Route nationale RN 151	12 km	3000 à 4500 véh/jour à l'Est de St- Germain-du-Puy
		4,7 km 5,2 km	20000 à 22000 véh/j dans la zone industrielle de St-Germain-du-Puy 14000 véh/jour à l'ouest de Bourges
	Route nationale RN 142 (rocares Sud et Est de Bourges)	13,6 km	10000 à 13000 véh/jour
COFIROUTE	Autoroute A71	23,8 km	18000 véh/jour
SOCIETE DES AUTOROUTES PARIS RHIN-RHONE	Autoroute A71	24,9 km	14000 véh/jour
CONSEIL GENERAL DU CHER	<i>(Routes Départementales les plus importantes, plus de 2500 véhicules par jour)</i>		
	RD 60 (St-Doulchard – Vierzon)	23,9 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 73 (Bourges)	5,7 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 11 (Fussy – Menetou Salon)	11,9 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 33 (Bourges – St-Michel de Volangis)	8,9 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 58 (Bourges)	3,5 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 400 (Rocade Nord-Ouest de Bourges)	3,2 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 940 (Nord St-Martin d'Auxigny)	6,2 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 944 (Bourges – Neuvy/Barangeon)	19,9 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 12 (Les Aix d'Angillon – Rians)	3,2 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 953 (Nord de Dun/Auron)	9,1 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 955 (Bourges – Les Aix d'Angillon)	14,3 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 976 (Est d'Avord)	4 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 926 (Neuvy/Barangeon – Vierzon)	3 km	2500 à 5000 véh/jour
	RD 16 (Bourges)	5,2 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 23 (Bourges)	4,5 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 260 (Bourges)	3,1 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 151 (Bourges)	3,7 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 940 (Fussy – St-Martin d'Auxigny)	8,4 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 976 (Bourges – Avord)	17,6 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 400 (Rocade Sud-Ouest de Bourges)	6,7 km	5000 à 10000 véh/jour
	RD 940 (Bourges)	4,9 km	> à 10000 véh/jour
	RD 976 (Bourges)	3,2 km	> à 10000 véh/jour
	RD 151 (Bourges)	4,3 km	> à 10000 véh/jour

Tableau n°16 : Infrastructures de transport au sein du SAGE Yèvre-Auron

Compte tenu du trafic relativement faible, y compris sur le réseau principal, et du nombre limité d'agglomérations tant soit peu importantes au sein du périmètre du SAGE, la nécessité de créer des déviations ou des rocades de contournement n'a pas encore été fortement ressentie, la seule rocade de contournement existante est celle de Bourges.

On retiendra donc la présence à l'intérieur du périmètre du SAGE, d'un réseau d'infrastructures relativement bien maillé, mais avec des axes routiers de faible taille, y compris pour le réseau principal, ceci découlant directement de la faible importance du trafic.

L'autoroute A 71 à 2 x 2 voies, seul axe de transit national, fait exception à cette règle générale.

3.2.3 [Le paysage](#)

Source des données : les paysages sont identifiés et décrits dans les atlas départementaux du Cher et de l'Allier. L'essentiel de la description faite ci-après et la carte n° 7 en sont extraits.

3.2.3.1 [Des paysages essentiellement ruraux](#)

Il existe, dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron, un lien très fort entre les données physiques du territoire et les paysages.

Sur une bande sud-sud-ouest/nord-nord-est autour de Bourges, la plaine sédimentaire accueille un paysage ouvert constitué de grandes parcelles rectangulaires labourées. Seuls de rares arbres isolés ou en bosquets s'y détachent sur l'horizon.

Les bocages, situés de part et d'autre de la Champagne berrichonne, sur des terrains moins propices au labour (plus pauvres et plus humides), présentent des paysages clos, constitués d'un maillage plus ou moins dense de haies et de chemins creux qui ceignent des parcelles de taille plus modeste de prairies de fauche ou de pâture.

Sur les flancs des principaux reliefs (cuesta du Crétacé au Nord-Est de Bourges et cuesta du Bajocien au Nord de St Amand Montrond), les vignes et vergers composent des paysages fortement typés, structurés par les lignes de plantations. Les sommets des buttes autour de Gron et le Nord-Ouest du territoire (sous-bassin versant du Barangeon) sont par contre essentiellement forestiers.

A leurs marges, ces paysages s'interpénètrent pour donner des figures mixtes comme les paysages de plaine et bocage mêlés, les paysages mixtes de plaines et de bois, et le bocage boisé.

Les unités ainsi définies coïncident avec l'occupation des sols et correspondent approximativement aux régions agricoles que sont la Champagne berrichonne, la Vallée de Germigny, le Pays Fort, la Sologne, le Boischaut et la Marche.

3.2.3.2 [... dont certains sont fortement liés à la présence de l'eau](#)

Ces grandes étendues façonnées par les pratiques agricoles sont traversées par des vallées qui concentrent à la fois les milieux naturels remarquables, les axes de communication importants, et les principaux bourgs. Bourges, seul paysage véritablement urbanisé du territoire, est d'ailleurs située dans une cuvette, à la rencontre de l'Yèvre et de l'Auron.

Son marécage, comme celui de Contres, a été assaini au 18^{ème} siècle par de nombreux canaux rectilignes, puis converti à l'agriculture et au maraîchage, puis au jardinage. Ces marais forment des unités paysagères particulières où l'eau est omniprésente.

3.2.3.3 Evolutions passées et présentes des paysages

Le Berry fut longtemps occupé essentiellement par des forêts de chênes et une agriculture centrée sur l'élevage dans une trame bocagère, avec en son centre un îlot de campagne ouverte constitué de terres de polyculture et de landes à moutons, dont le polygone de tir au Sud-Est de Bourges constitue la seule relique.

L'évolution des techniques agronomiques, le développement de la mécanisation et les restructurations foncières ont bouleversé après la deuxième guerre mondiale des paysages stables depuis le 16^{ème} siècle. La plaine d'openfield céréalier a alors fait son apparition en Champagne berrichonne aux dépens du bocage, alors que la Sologne, jusque là occupée par des landes, se reboisait.

Actuellement, les paysages de plaine, de relief et forestiers sont relativement stables, mis à part aux lisières des villes et villages qui ont tendance à se banaliser avec le développement des zones industrielles et des lotissements. En revanche, les paysages mixtes et le bocage sont encore en mutation. Les paysages de plaine et bocage mêlé sont une forme de transition vers l'openfield, tandis que les paysages mixtes de plaines et de bois et le bocage boisé ont tendance à se fermer par manque d'entretien.

Des opérations de reconquête du bocage, animées par certains Pays et suivies par la Chambre d'Agriculture sont en cours, notamment au Sud du bassin versant Yèvre-Auron, dans le Pays Berry/Saint-Amandois (opération bocage Boischaud).

Par sous-bassins versants, les paysages se répartissent de la façon suivante :

Bassin versant	Sous-bassin versant	Type de paysage dominant	Paysage perturbé lié à l'eau	Tendance d'évolution
Auron	Auron amont	Bocage + mixte de plaines et bois	Marais de Contre Marais de l'Auron	- évolution vers l'openfield pour les paysages mixtes, - évolution vers la fermeture pour le bocage.
	Auron aval	Plaine + mixte de plaines et bois	Vallée de l'Auron	Stable
	Rampenne	Plaine + mixte de plaines et bois	/	Stable
Yèvre	Airain	Bocage en amont plaine ailleurs	/	Stable
	Yèvre amont	Plaine	Vallée de l'Yèvre	Stable
	Ouatier	Plaine	Vallon de l'Ouatier	Stable
	Colin	Plaine	Vallon du Colin	Stable
	Langis	Plaine	Vallon du Langis	Stable
	Moulon	Vignes et vergers	/	Stable
	Annain	Forestier en amont, plaine et bocage mêlés en aval	/	Evolution vers l'Openfield
	Barangeon	Bocage boisé en amont, forestier ailleurs	/	Stable
	Yèvre aval	Plaine en rive gauche Plaine et bocages mêlés en rive droite	Marais de Bourges vallée de l'Yèvre	- stable en rive gauche, - évolution vers l'Openfield en rive droite.

Tableau n° 17 : Paysages dominants et particuliers des sous-bassins versants du SAGE Yèvre-Auron

3.3 Caractéristiques administratives

3.3.1 Une population en déclin

Source des données : INSEE - Recensements généraux de 1990 et de 1999.

3.3.1.1 La population et la densité des communes du SAGE en 1999

La carte n° 8 présente le nombre d'habitants par commune en 1999.

Les 126 communes du SAGE représentent une population totale de 225 119 habitants.

Sur les 126 communes concernées par le périmètre du SAGE, 40 ne sont que partiellement incluses dont 22 de façon marginale (notamment Vierzon, Sancoins, Saint-Amand-Montrond et Henrichemont pour les communes les plus peuplées). Ainsi, si l'on ne considère que la population des 104 communes majoritairement incluses dans le SAGE, on recense 167 643 habitants.

Type de bourg (hab.)	Nombre de communes concernées	Population totale en 1999
< 1 000	79/104	29 487
1 000 à 1 999	13/104	18 682
2 000 à 9 999	11/104	43 399
> 10 000	1/104	76 075
Total (communes majoritairement incluses)	104	167 643
Total (les 126 communes)	126	225 119

Tableau n°18 : Population des communes du SAGE Yèvre Auron lors du dernier recensement (1999)

Dans l'impossibilité de distinguer, pour les communes partiellement incluses, le nombre d'habitants résidant dans le périmètre, **la population totale des 104 communes majoritairement incluses a été prise en compte dans l'analyse statistique dont les résultats figurent ci-dessous.**

Le territoire est à dominante rurale puisque 76 % des communes comptent moins de 1 000 habitants. Seule 1 commune a plus de 10 000 habitants : Bourges (Cf. tableau n°18).

Le bassin Yèvre Auron présente une densité moyenne de 50 hab./km². Ce chiffre moyen cache une grande hétérogénéité de densité. En effet, 86 communes du bassin présentent une densité inférieure à très inférieure à cette moyenne, 55 communes ont en effet moins de 20 hab./km². En revanche, la ville de Bourges représente presque la moitié (45.5%) de la population totale.

Le type d'habitat varie selon les sous bassins versants en fonction de l'occupation du sol :

- Pays de bocage de l'amont de l'Airain et de l'amont de l'Auron (vallées de Germigny, du Boischaut et de la Marche) : on y trouve un habitat dispersé avec des bourgs de petites tailles ;
- Zones boisées du Barangeon et de l'Annain (Sologne) : structure d'habitat mixte avec de gros bourgs dans les clairières et petites fermes dans les parties non boisées. Cette région est également caractérisée par de grosses propriétés de chasse fermées et impénétrables ;
- Axe urbain de l'Yèvre aval (Vierzon-Bourges) : la population est principalement concentrée dans la vallée de l'Yèvre aval, organisée autour des principaux pôles urbains que sont Vierzon et Bourges avec en son milieu l'agglomération de Mehun sur Yèvre (Cf. carte n° 8). Cet axe constitue le principal bassin de population du

SAGE. La vallée de l'Yèvre aval, contrairement à celle de l'Auron, a donc une densité de population forte ;

- Les autres sous bassins versants sont inclus dans la champagne berrichonne caractérisée par de gros bourgs groupés souvent implantés dans les vallées qui coupent la plaine (anciens axes de communication) et par quelques fermes isolées et dispersées au milieu de leur territoire.

3.3.1.2 Description de l'évolution de la population des communes du SAGE

La carte n° 8 présente l'évolution de la population communale entre 1990 et 1999.

Type de bourg (hab.)	Population totale en 1990	Evolution de la population entre 1990 et 1999 (hab.)	Evolution de la population entre 1990 et 1999 (en % rapporté à la population de 1990)
< 1 000	29 134	+ 353	+ 1.2
1 000 à 1 999	17 843	+ 839	+ 4.7
2 000 à 9 999	42 977	+ 422	+ 1
> 10 000	78 773	- 2698	- 3.4
Total (communes majoritairement incluses)	168 727	- 1084	- 0.6

Tableau n°19 : Evolution de la population entre 1990 et 1999

Entre 1990 et 1999, la population est globalement stable (baisse de 0.6 %).

L'évolution générale constatée entre 1990 et 1999 montre :

- une faible augmentation de la population pour les communes inférieures à 1 000 habitants et pour celles comprises entre 2 000 et 10 000 habitants ;
- une augmentation de 5 % de la population pour les communes comprises entre 1 000 et 2 000 habitants ;
- une diminution de 3 % de la population pour la commune supérieure à 10 000 habitants (Bourges).

La carte n° 8 montre que cette diminution de la population des villes et des chefs-lieux de cantons semble se faire au profit des communes alentours limitrophes. Ce phénomène est particulièrement perceptible entre la ville de Bourges et ses communes périphériques.

3.3.2 Les collectivités territoriales

L'organisation territoriale française s'appuie sur quatre échelons : l'Etat, la Région (conseil régional), le Département (Conseil Général), la commune. Les lois ont attribué à chaque collectivité (région, département, commune) des compétences particulières. Il n'existe pas de hiérarchie entre elles : chaque collectivité dispose de pouvoirs propres, et aucune ne peut exercer de tutelle directe ou indirecte sur les autres.

3.3.2.1 Les compétences et obligations des communes en matière de gestion des eaux et des milieux aquatiques

Les maires, représentant de l'Etat dans leur commune, sont tenus d'assurer le bon état sanitaire de leur commune et de prévenir leurs administrés des risques naturels et technologiques.

Ainsi, ils doivent :

- assurer la collecte et le traitement des eaux usées dans les secteurs d'assainissement collectif et assurer le contrôle des systèmes d'assainissement autonome ;
- desservir une eau potable propre à la consommation pour les habitations raccordées au réseau collectif ;
- prévenir les effets de l'augmentation du ruissellement induit par la création de nouvelles zones imperméabilisées ;
- prévenir les risques naturels et technologiques en délivrant des permis de construire conforme aux documents d'urbanisme (POS ou PLU), ce dernier devant prendre en compte les risques naturels et technologiques.

Ils sont à ce titre des acteurs importants en terme de police de l'eau. Ils sont par ailleurs assermentés et donc responsables de l'application de cette même police sur leur territoire réciproque.

La plupart des communes incluses dans le périmètre du SAGE se sont regroupées au sein de structures intercommunales ayant diverses vocations et compétences.

3.3.2.2 Les structures intercommunales

La gestion et l'aménagement des eaux font l'objet de beaucoup d'attentions au niveau local et de nombreuses structures de coopération intercommunale existent, qui interviennent la plupart depuis longtemps sur les cours d'eau, l'AEP, l'assainissement, ...

Le tableau de l'annexe 6 présente le périmètre et les compétences des EPCI (Etablissement Public à Coopération Intercommunale) inclus dans le périmètre du SAGE Yèvre Auron.

Plusieurs types d'EPCI existent :

- les communautés de communes : elles sont au nombre de 14 (carte n° 9) ;
- la communauté d'agglomération de Bourges (carte n° 9) ;
- les Pays : il en existe 7 (carte n° 10) ;
- les syndicats d'aménagement hydraulique de cours d'eau : ils sont au nombre de 9 (carte n° 23) ;
- les syndicats de gestion du Canal de Berry : il en existe 4 (chapitre 5.5.2 et carte n° 32) ;
- les syndicats d'assainissement (chapitre 6.1.2 et carte n° 47) et d'eau (chapitre 6.1.1 et cartes n° 34 et n° 35) ;
- les autres structures (SIVU, SIVOM, etc.) ayant notamment pour compétence le tourisme, l'aménagement du territoire, les déchets, etc.

Les sept « Pays », dont la liste est récapitulée dans le tableau ci-après, sont très actifs dans le département du Cher. Les objectifs qu'ils se sont fixés au travers de leur Charte de développement traduisent une forte volonté de préserver et de valoriser la ressource en eau et l'environnement en général.

Le nombre élevé de structures intercommunales, l'hétérogénéité de leur vocation et de leurs compétences rattachées de proche ou de loin au domaine de l'eau induisent un certain flou sur le rôle de chacun et surtout sur ses limites d'intervention et d'implication dans la gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin Yèvre Auron. Cette remarque, concernant le nombre élevé d'acteurs et d'interlocuteurs intervenant dans le domaine de l'eau a d'ailleurs souvent été faite lors des réunions publiques.

Nom du Pays	Date de réalisation de la charte	Objectif	Axes en relation avec l'environnement
Pays Sancerre Sologne	Actualisation en juillet 2003	Favoriser le maintien ou le développement d'une population active sur le territoire du Pays	- Accompagner l'économie agricole et sylvicole - Dynamiser et structurer l'économie touristique
		Préserver et valoriser les ressources naturelles du territoire, l'environnement et le cadre de vie	- Préserver les ressources en eau - Mettre en valeur les espaces aménagés et le patrimoine bâti architectural ou de caractère - Valoriser les espaces naturels et les protéger
		Encourager les solidarités et moderniser l'espace de vie que constitue le Pays	/
		La communication	/
Pays Berry Saint-Amandois	Actualisation en octobre 2003	Pérenniser et développer les structures économiques	/
		Maintenir et accueillir les populations	/
		Forger une identité du Pays	/
		Anticiper l'avenir par la qualité de l'environnement	- Repenser et maîtriser l'évolution des paysages - Préserver et restaurer l'environnement - Développer des activités économiques liées à l'environnement
Pays Loire Val d'Aubois	Actualisation en 2003	Mettre en valeur le patrimoine industriel et le Val d'Aubois	- Mettre en valeur le patrimoine industriel et le Val d'Aubois - Compléter l'offre touristique - Améliorer l'accueil
		Contribuer au maintien de la population	- Améliorer les conditions d'habitat et le cadre de vie - Protéger l'environnement - Assurer le maintien et le développement de l'activité agricole
		Consolider les centres bourgs	/
Pays de Vierzon	?	?	?
Pays de Bourges	?	?	?
Pays de Lévis en bocage bourbonnais	Pas rédigée	/	/
Pays de Tronçais	?	?	?

Tableau n°20 : Objectifs des Pays inclus dans le SAGE Yèvre Auron

3.3.2.3 Les compétences des Conseils Généraux

Le Conseil Général participe à l'équipement et au maintien des services en milieu rural, surveille la qualité des rivières, lutte contre la pollution, préserve la qualité de l'eau et protège et valorise les espaces naturels sensibles. Afin de répondre à ces objectifs, il adopte une politique globale en matière d'environnement sur le département, ainsi que des actions précises.

Dans le département du Cher un plan départemental de l'environnement a été adopté le 12 janvier 2005. Il fixe les orientations de la politique départementale autour de quelques thèmes privilégiés.

Dans la continuité de ce plan, une Charte Départementale d'Environnement est en cours d'élaboration. Elle va se décliner en programme d'actions pour les dix années à venir.

Dans le département de l'Allier, un schéma départemental pour l'environnement a été mis en place en 2003.

Des actions relativement ciblées ont également été définies :

- préserver, gérer et ouvrir les espaces naturels aux publics
Le Conseil Général du Cher intervient pour la protection et la mise en valeur de différents milieux dans le cadre d'une convention pluriannuelle avec le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC) et participe aux travaux d'entretien et d'équipement des forêts domaniales ainsi qu'au programme d'aménagement touristique des forêts communales ;
- mettre en œuvre une politique de gestion globale de l'eau, par la réalisation d'études et le suivi de réseaux de mesures des eaux superficielle et souterraine depuis plusieurs années.
Le Conseil Général du Cher participe également aux travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau non domaniaux et des canaux réalisés par des syndicats intercommunaux, des communes ou des associations syndicales autorisées ;
- traiter les eaux usées en aidant financièrement les communes et les structures intercommunales rurales à se doter des outils nécessaires à la collecte et au traitement des eaux usées. Par ailleurs, il apporte une assistance technique et de contrôle de la qualité des eaux usées traitées. Le Conseil Général de l'Allier fournit également un avis technique aux communes en matière d'assainissement non collectif, dans le contrôle des installations individuelles ;
- garantir une eau potable de qualité en contrôlant la qualité des eaux potables distribuées. De plus, le Conseil Général de l'Allier aide les collectivités à optimiser le fonctionnement de leur usine de traitement de l'eau et de leurs réseaux d'eau potable. Le Conseil Général du Cher lui, s'applique à diversifier la ressource en eau, en accordant des aides aux communes ;
- gérer l'agriculture
En concertation avec la chambre d'agriculture, le département du Cher a mis en place des dispositifs d'aide en matière d'assainissement des terres et de recherche d'une meilleure gestion de l'eau par la création de retenues collinaires. De plus, des aides à la protection de l'environnement sont fournies lors de la réalisation de bâtiments d'élevage.

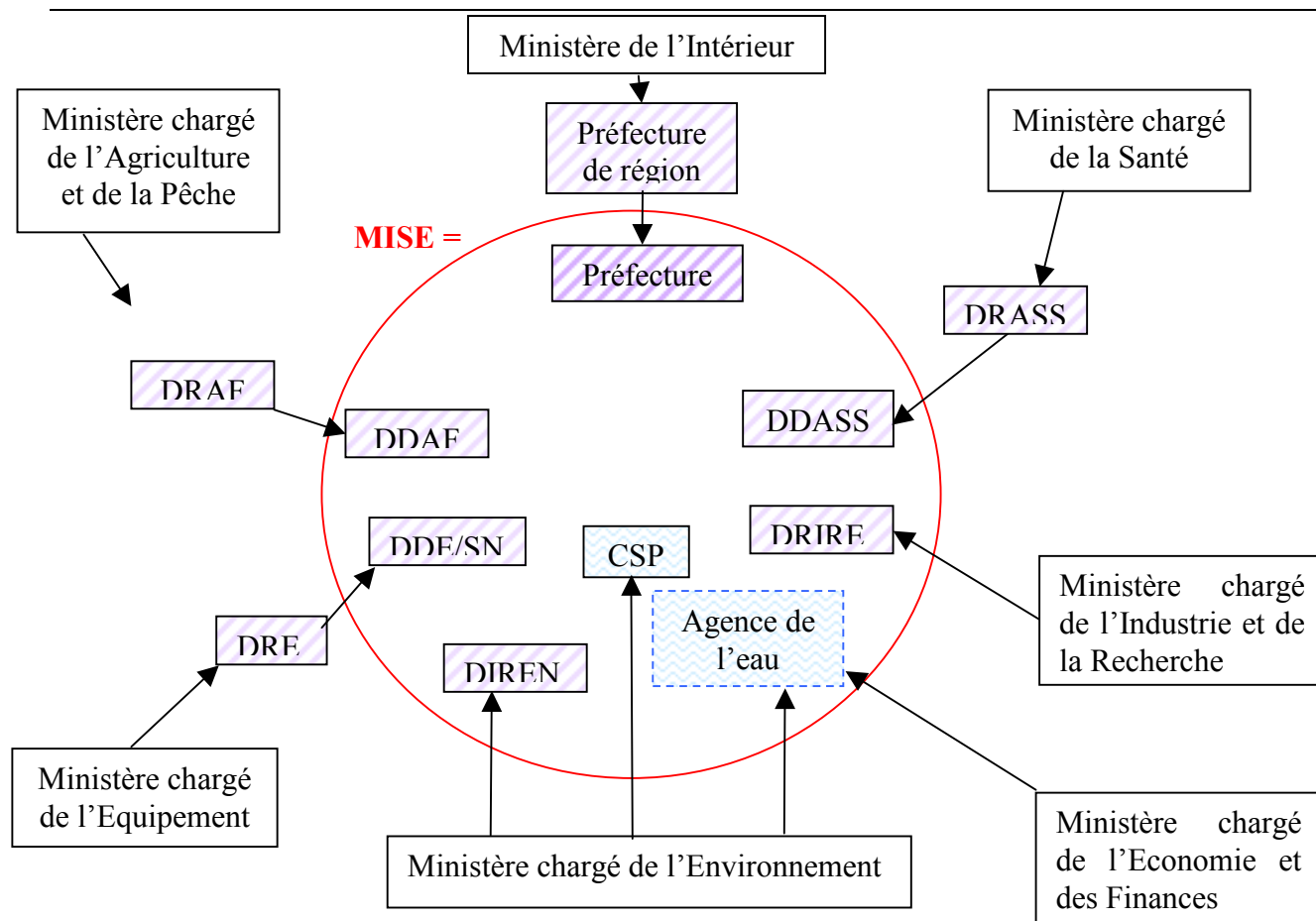
Le Conseil Général de l'Allier a réalisé le Plan agricole pour l'Allier (P2A). Ce dernier tient notamment compte de la préservation de l'environnement, notamment avec l'encouragement à la maîtrise des pollutions d'origine agricole, la collecte des produits phytosanitaires non utilisés par le secteur des grandes cultures, etc.

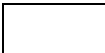
3.3.2.4 Les compétence des Conseils Régionaux

Les Conseils Régionaux ont des compétences obligatoires en matière d'environnement telles que la réalisation d'un plan régional d'élimination des déchets industriels (PREDIS) et la mise en place de réserves naturelles régionales, auxquelles peuvent s'ajouter des compétences volontaires. Ainsi, la région Centre travaille à l'élaboration d'une charte régionale de développement durable.

Elle réalise également des mesures environnementales plus ciblées. Il s'agit notamment dans le périmètre du SAGE et dans les domaines de l'eau et de l'environnement :

- la création de contrats de bassin afin de restaurer la qualité des cours d'eau de la région Centre. La Région est également partenaire des actions engagées par l'Etat pour gérer les nappes souterraines (Nappes de Beauce et du Cénomani) ;
- la préservation du patrimoine naturel par la création d'un Parc Naturel Régional en Sologne et la participation financière aux acquisitions du Conservatoire du Patrimoine Naturel sur des espaces remarquables de la région ;
- l'éducation à l'environnement par le financement de projets d'associations environnementale.

**Légende :**

-  Services déconcentrés de l'Etat
-  Etablissements publics
-  Découpage administratif (régions, départements)
-  Découpage par bassin versants

Liste des abréviations :

MISE	Mission InterServices de l'Eau	DRE	Direction Régionale de l'Equipement
DRASS	Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales	DDE	Direction Départementale de l'Equipement
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	SN	Service de la Navigation
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement	DRAF	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement	DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
CSP	Conseil Supérieur de la Pêche		

Figure n°12 : Les acteurs institutionnels du domaine de l'eau

3.3.3 Les services de l'Etat et les organismes publics intervenant dans la gestion de l'eau

Les différents volets de la politique publique de l'eau font intervenir de nombreux acteurs institutionnels organisés selon une double logique géographique (cf. figure n°12) : le territoire des services déconcentrés de l'Etat correspond au découpage administratif de la France (régions et départements) tandis que les Agences de l'Eau ont été créées en respectant les frontières naturelles des bassins versants.

3.3.3.1 Les services déconcentrés de l'Etat

a) Les DIREN Centre et Auvergne

Créées par un décret du 4 novembre 1991, les Directions Régionales de l'Environnement sont les services déconcentrés du Ministère chargé de l'Environnement. Leur action dans le domaine de l'eau est animée par le Service de l'Eau et des Milieux aquatiques (SEMA), dont les missions sont :

- la mise en œuvre de la loi sur l'eau et des directives européennes (pouvoir de police en matière de gestion et d'aménagement des eaux) ;
- l'élaboration des SAGE avec les Agences de l'Eau et les collectivités locales ;
- la proposition en matière de protection et de restauration des milieux aquatiques ;
- la gestion de la ressource en eau et des risques ;
- le suivi de la qualité physico-chimique et hydrobiologique des eaux superficielles ;
- le suivi hydrologique et hydrométrique ;
- le développement des banques de données sur l'eau.

b) Les DRIRE Centre et Auvergne

Créées par un décret du 6 juillet 1992, les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement sont les services déconcentrés du Ministère chargé de l'Industrie et de la Recherche. Dans le domaine de l'environnement, l'activité des DRIRE concerne principalement la mise en œuvre de la loi du 19 juillet 1976 sur les installations classées : elles instruisent les demandes d'autorisation, déterminent les prescriptions applicables aux exploitants pour réduire les pollutions et les risques, et ont un pouvoir de police pour assurer le respect de cette réglementation.

c) Les DDAF du Cher et de l'Allier

Créées par un décret du 28 décembre 1984, les Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt sont les services déconcentrés du Ministère chargé de l'Agriculture et de la Pêche. Elles assurent notamment dans le domaine de l'eau et de l'environnement :

- la police de la pêche ;
- la police des eaux sur les cours d'eau non domaniaux et sur les cours d'eau domaniaux non navigables ;
- le conseil et la maîtrise d'œuvre en matière d'hydraulique fluviale et agricole, d'alimentation en eau potable et d'assainissement pour les communes rurales ;
- la mise en œuvre et le contrôle des programmes de lutte contre les pollutions d'origine agricole.

d) Les DDASS du Cher et de l'Allier

Créées en 1964, les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales sont les services déconcentrés du Ministère chargé de la Santé. Elles sont responsables de la mise en œuvre des procédures d'autorisation et de protection des captages des installations de traitement des eaux destinées à l'alimentation humaine, de la surveillance de leur qualité de ces eaux ainsi que de celle des eaux de baignade et des rejets. Elles disposent d'un pouvoir de police en cas de non-conformité. Leur action est assurée par les Services Santé Environnement.

e) Les DDE du Cher et de l'Allier

Créées en 1967, les Directions Départementales de l'Équipement sont les services déconcentrés du Ministère chargé de l'Équipement. Dans le domaine de l'eau, elles interviennent par :

- la police des eaux sur les cours d'eau domaniaux navigables ;
- la lutte contre les inondations, au travers de la gestion des systèmes d'alerte de crues (compétence en cours de transfert aux DIREN) et de l'élaboration des plans de prévention des risques ;
- la gestion, l'entretien et l'exploitation des voies navigables et des ports. Cette dernière compétence n'est pas exercée dans le périmètre du SAGE.

f) Les Préfectures du Cher et de l'Allier

Le préfet est localement le chef de l'ensemble des services déconcentrés de l'Etat. Il anime et coordonne la politique de l'eau en matière de police et de gestion des ressources en eau afin d'assurer l'unité et la cohérence des actions de l'Etat.

3.3.3.2 Les établissements publics à caractère administratif

a) l'Agence de l'Eau Loire Bretagne

Créées par la loi du 16 décembre 1964, les 6 Agences de l'Eau (anciennement Agences Financières de Bassin) sont des établissements publics de l'Etat à caractère administratif, placés sous la double tutelle du Ministère chargé l'Environnement et du Ministère chargé de l'Economie et des Finances. Leurs champs d'action respectifs correspondent aux grands bassins hydrographiques français. Pour le SAGE Yèvre-Auron, il s'agit du bassin Loire Bretagne.

Les Agences de l'Eau sont chargées de susciter et de faciliter financièrement et techniquement des actions de lutte contre la pollution de l'eau, d'assurer entre les utilisateurs l'équilibre des ressources et des besoins en eau, d'atteindre les objectifs de qualité fixés par les règlements et, enfin, de promouvoir les études et la recherche en partenariat avec les organismes concernés.

Leurs ressources proviennent des redevances perçues auprès des utilisateurs, proportionnellement aux quantités d'eau prélevées ou consommées ou aux pollutions rejetées et à leur impact sur le milieu naturel, selon le principe « pollueur-payeur ».

b) le conseil supérieur de la pêche

Le Conseil Supérieur de la Pêche est un établissement public de l'Etat à caractère administratif. Il est placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Environnement et comprend 9 délégations régionales et 89 brigades départementales dont les missions, définies en 1984 par la loi relative à la protection des eaux douces, sont :

- le maintien, l'amélioration et la mise en valeur du domaine piscicole national par une gestion équilibrée de la pêche ;
- la promotion et le développement de la pêche (conseil et expertise, assistance en matière administrative, juridique et technique auprès des fédérations départementales d'associations de pêche);
- la police de la pêche.

Ses ressources proviennent en grande partie de la taxe piscicole qu'il collecte.

3.3.3.3 Les MISE du Cher et de l'Allier

La multiplicité des intervenants dans le domaine de l'eau a incité le gouvernement à créer, en 1993, les Missions Inter-Services de l'Eau. Celles-ci regroupent l'ensemble des services de l'Etat et Etablissements Publics décrits aux paragraphes 1.3.3.1 et 1.3.3.2 afin d'améliorer la lisibilité et l'efficacité de l'action administrative dans le domaine de l'eau. Le secrétariat de la MISE est assuré par la DDAF.

En 1995, la MISE du Cher a franchi une nouvelle étape en instaurant un Guichet Unique de l'Eau (le GUE) au service de l'usager. Il s'agissait pour elle de mieux répondre à leurs attentes, en mettant en place un interlocuteur unique qui :

- réceptionne chaque dossier, l'oriente vers le service instructeur compétent et assure le suivi permanent de son état d'avancement ;
- informe l'usager sur la réglementation en vigueur, lui donne des conseils sur la manière de constituer son dossier et sur les démarches à effectuer ;
- exerce un rôle de conseil et d'expertise auprès des collectivités locales ou de leurs groupements dans la mise en oeuvre de leurs politiques touchant à l'eau.

Suite à la parution de la circulaire du 26 novembre 2004, des évolutions sont en cours. Un service unique de Police de l'Eau doit être créé avant le 1^{er} janvier 2007 (dans le Cher comme dans l'Allier, il s'agira de la DDAF) et la MISE se recentrera sur un rôle plus « stratégique » de définition de la politique départementale de l'eau et de coordination avec les autres politiques publiques (eau, risques, urbanisme, installations classées, ...).

3.3.4 Document de planification

3.3.4.1 Les documents d'urbanisme

La carte n° 11 présente l'état d'avancement des documents d'urbanisme des communes.

a) Les outils communaux de planification

La loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000, relative à la solidarité et au renouvellement urbain (loi SRU) a créé au sein du Code de l'urbanisme un chapitre consacré aux cartes communales qui sont désormais élevées au rang de documents d'urbanisme.

L'article L.124-1 de ce même code précise que les communes qui ne sont pas dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU) peuvent élaborer, le cas échéant dans le cadre de groupements intercommunaux, une carte communale précisant les modalités d'application des règles générales d'urbanisme prises en application de l'article L.111-1.

Les cartes communales fixent les zones constructibles et celles qui ne le sont pas. Les communes qui s'en dotent deviennent compétentes pour délivrer les permis de construire.

Les cartes communales doivent notamment être compatibles avec les SCOT.

La loi SRU a remplacé les anciens plans d'occupation des sols (POS) par les plans locaux d'urbanisme (PLU).

La principale différence est que le PLU doit comprendre un véritable projet global d'aménagement et de développement durable qui présente le projet communal à partir d'un diagnostic.

L'enjeu supplémentaire est de favoriser la remise sur le marché de friches et terrains inexploités, la réhabilitation de quartiers anciens dégradés et d'intégrer le traitement des espaces publics dans les démarches de planification.

En date du 23 mars 2005 (mise à jour effectuée par la DDE du Cher), on note que :

- 5 % des communes du SAGE ont approuvé leur PLU ;
- 18 % des communes ont leur PLU en cours de validation ;
- 39 % des communes ont approuvé leur POS ;
- 2 % des communes ont approuvé leur carte communale ;
- 7 % des communes ont leur carte communale en cours d'élaboration.

b) Les outils de planification intercommunaux

Au-dessus des POS et des PLU, les outils intercommunaux incontournables que sont les SCOT et les SDAU permettent aux décideurs de l'aménagement et de la gestion de l'espace de projeter l'avenir à partir d'une compréhension fine, globale, cohérente et partagée d'un territoire.

Le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU), créé par la loi foncière de 1967, est un document d'urbanisme à caractère prospectif dont l'objet est de déterminer les choix fondamentaux de développement urbain. Il est opposable au POS d'une commune s'il a été publié et approuvé. La jurisprudence et la loi semblent cependant laisser une certaine marge de manœuvre aux élus locaux.

Lors de la réforme du droit de l'urbanisme, les SDAU ont été remplacés par de nouveaux documents d'urbanisme : les schémas directeurs.

La loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000 a créé les Schémas de Cohérence Territoriale en remplacement des anciens schémas directeurs.

Les SCOT permettent aux communes appartenant à un même bassin de vie de mettre en cohérence, dans le respect du principe de subsidiarité, leurs politiques dans les domaines de l'urbanisme, de l'habitat, des implantations commerciales, des déplacements et de l'environnement.

La loi "Urbanisme et habitat" a largement modifié le régime juridique des SCOT institués par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, dite loi SRU.

Ces modifications concernent leur périmètre, leur procédure d'adoption et leurs modalités de gestion.

Le SCOT doit être compatible avec les SDAGE en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement ainsi que les objectifs de protection définis par les SAGE en application de l'article L. 212-3 du même code.

Il existe un schéma directeur dans le périmètre du SAGE : le schéma directeur de Bourges.

Il a été approuvé en 1973 et regroupait alors 13 communes. Sa mise en révision a conduit à l'élargissement de son périmètre qui inclut aujourd'hui 21 communes (Cf. carte n° 11).

Les arrêtés préfectoraux du 4 décembre 1997 et du 18 mai 1998 ont créé le syndicat intercommunal pour la révision et le suivi du schéma directeur de l'agglomération berruyère (SIRDAB). Ce schéma directeur correspond au SDAU, qui est remplacé par le SCOT.

Le SIRDAB va être reconstitué le 15 août 2005 (délibération des communes).

Ce schéma présente :

- une analyse de la situation existante et les principales perspectives d'aménagement du périmètre concerné ;
- une analyse de l'état initial de l'environnement ;
- les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire.

Une première phase de mise en œuvre, depuis 1998, du schéma directeur (horizon 2008) met en avant des objectifs prioritaires :

- développement démographique,
- développement économique,
- infrastructures correspondant à des mesures en faveur du développement de Bourges.

L'ensemble des prescriptions liées à l'environnement, aux paysages, au tourisme, etc. sont inscrites dès le moyen terme de la réalisation du schéma directeur.

[3.3.4.2 Le SDAGE Loire Bretagne](#)

Appartenant au bassin hydrographique de la Loire, le bassin Yèvre Auron est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux du bassin Loire Bretagne.

Le SDAGE est un outil de planification défini à l'article 3 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et élaboré à l'échelle d'un des 6 grands bassins hydrographiques de France (Loire Bretagne, Rhône Méditerranée Corse, Adour Garonne, Rhin Meuse, Seine, Artois Picardie).

Le SAGE Yèvre Auron se doit de respecter les grandes orientations et les objectifs définis par le SDAGE Loire Bretagne.

Arrêté en juillet 1996, le SDAGE fixe 7 objectifs vitaux pour une gestion globale de l'eau du bassin :

- Gagner la bataille de l'alimentation en eau potable ;
- Poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface ;
- Retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer ;
- Sauvegarder et mettre en valeur les zones humides ;
- Préserver et restaurer les écosystèmes littoraux ;
- Réussir la concertation notamment avec l'agriculture ;
- Savoir mieux vivre avec les crues.

Rappelons (Cf. chapitre 2.1) que les SDAGE font l'objet d'une révision (dans le cadre de la DCE) qui doit aboutir en 2009.

Pour le bassin Yèvre Auron, les objectifs et priorités sont les suivants :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable au niveau quantitatif et qualitatif ;
- Maintien d'un débit minimal dans les cours d'eau ;
- Préservation et mise en valeur des milieux aquatiques ;
- Poursuite de la mise en place des mesures de protection et de gestion des milieux naturels sensibles dont les zones humides ;
- Amélioration et préservation de la qualité des nappes d'eaux souterraines (notamment les calcaires du Jurassique supérieur du bassin de l'Yèvre à l'amont de Mehun-sur-Yèvre) et des cours d'eau notamment par la poursuite de la maîtrise des pollutions urbaines et agricoles (notamment au sein de la zone vulnérable).

Sur le plan de l'organisation de l'eau et sa gestion, il existe une forte appropriation locale de l'eau et de sa gestion, qui se traduit par l'intervention de nombreuses structures de coopération intercommunale sur les cours d'eau, l'AEP, l'assainissement, etc.

On relève ainsi :

- 14 communautés de communes et 1 communauté d'agglomération ;
- 7 Pays ;
- 9 syndicats d'aménagement hydraulique de cours d'eau ;
- 4 syndicats de gestion du Canal de Berry ;
- 3 syndicats ayant la compétence assainissement ;
- 21 syndicats ayant la compétence eau potable.

On retrouve également sur le territoire tous les acteurs institutionnels : services de l'Etat, organismes publics, intervenant dans le cadre des multiples volets de la politique publique de l'eau.

Le nombre important d'acteurs intervenant dans l'organisation et la gestion de l'eau, avec des compétences se recoupant, sur des territoires se superposant, rend très difficile la mise en place d'une politique de gestion durable et tend à désorienter un grand nombre d'usagers.

RESSOURCE EN EAU

4 RESSOURCE EN EAU

4.1 Eaux souterraines

Sources des données : Agence de l'Eau Loire Bretagne, DDASS 18 et 03, DIREN Centre, BRGM, GREPPES, Epis Centre, Bourges Plus

4.1.1 [Présentation de la réglementation](#)

4.1.1.1 [Points de la réglementation traitant des quantités](#)

Jusqu'à l'adoption de la Directive Cadre européenne sur l'Eau et sa transposition en droit français, la réglementation n'abordait le problème des quantités que sous l'angle connaissance et maîtrise des prélèvements (régime de déclaration/autorisation et mesures de restriction d'usage en temps de crise). La Directive Cadre a introduit la notion de respect d'un "bon état quantitatif". Parallèlement, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne encourage à mettre en place une gestion concertée des ressources disponibles.

a) [Connaissance et maîtrise des prélèvements](#)

➤ [Régime de déclaration/autorisation des prélèvements](#)

Les prélèvements d'eau souterraine sont soumis à une réglementation complexe, qui résulte des dispositions combinées du code de l'Environnement (réglementant les prélèvements d'eau) et du code Minier (réglementant les forages). Ceux-ci instaurent un régime de déclaration ou d'autorisation fonction respectivement du débit prélevé et de la profondeur du forage (cf. figure n°13 a). Sauf dispositions particulières (Cf. paragraphe suivant), les forages peu profonds et peu productifs échappent à tout contrôle.

Dans le cas d'insuffisance des ressources par rapport aux usages, la législation a prévu (décret n° 94-354), la possibilité d'instaurer des Zones de Répartition des Eaux (ZRE), dans lesquelles les seuils d'autorisation et de déclaration sont abaissés (Cf. figure n° 13 b). Le classement en zone de répartition des eaux suppose, en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La quasi-totalité du territoire du SAGE est classée en Zone de Répartition des Eaux (Cf. carte n° 53).

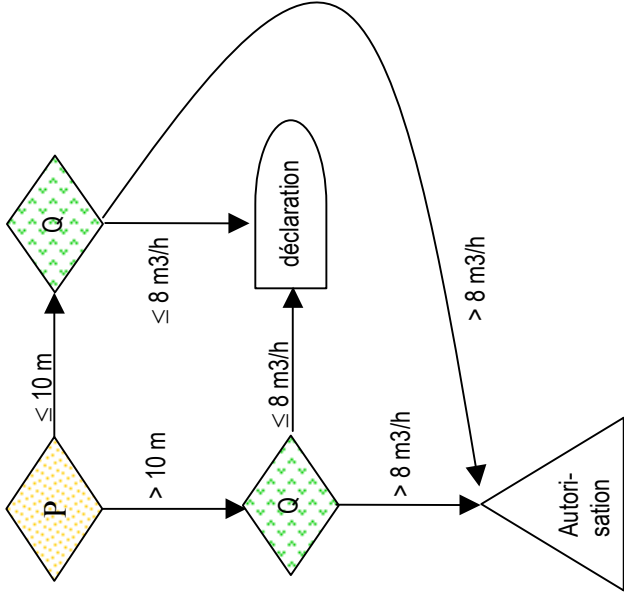
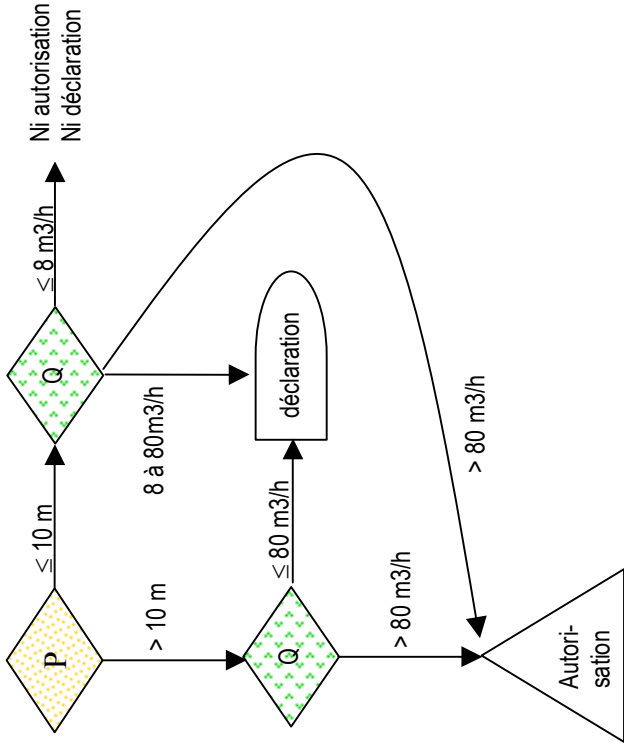
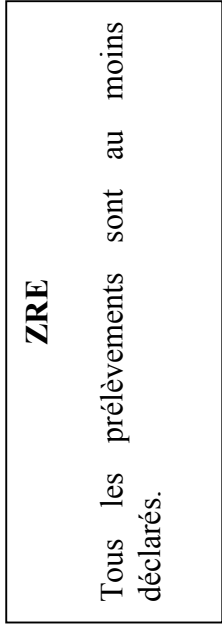
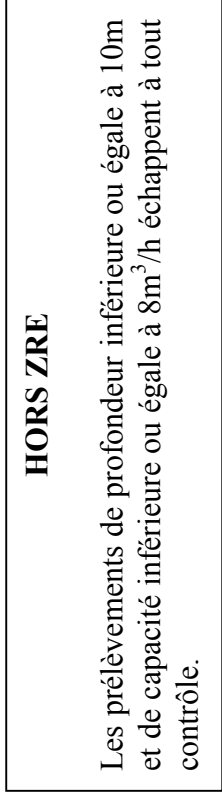


Figure n°13 a : Seuils de déclaration et d'autorisation hors zone de répartition des eaux

Figure n°13 b : Seuils de déclaration et d'autorisation en zone de répartition des eaux

P = profondeur du forage Q = débit prélevé

 code minier

 code de l'environnement

➤ Gestion des crises hydrologiques par restriction des usages

La gestion des crises hydrologiques est du ressort du Préfet qui a la possibilité d'arrêter des mesures de restriction depuis la parution, en 1992, du décret n°92-1041 relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau.

Suite à l'étiage particulièrement sévère de l'année 2003, le Ministère chargé de l'Environnement a préparé un Plan National d'Action Sécheresse qui a mené à la révision du protocole sécheresse du Cher. L'arrêté cadre correspondant a été publié le 16 juin 2005. Pour le bassin Yèvre-Auron, il prévoit trois zones d'alertes contrôlées chacune par une station hydrométrique de référence d'étiage (cf. tableau n°21).

Zones d'alerte	Station de référence d'étiage
Bassin de l'Yèvre à l'amont de Bourges (Auron et Moulon exclus)	Savigny en Septaine
Bassin de l'Yèvre à l'aval de Bourges (Moulon inclus)	Bourges (boulevard de l'Avenir)
Bassin de l'Auron	L'Ormediot

Tableau n°21 : Zones d'alertes et stations de référence d'étiage

A chaque station, trois débits de référence (cf. tableau n°22) déclenchent des plans de restriction de plus en plus sévères.

Seuil de déclenchement	Bassin de l'Yèvre à l'amont de Bourges	Bassin de l'Yèvre à l'aval de Bourges	Bassin de l'Auron	Plan mis en oeuvre
DSA ⁽¹⁾	0.117 m³/s	1.620 m³/s	0.420 m³/s	Plan d'alerte
DAR ⁽²⁾	0.070 m³/s	1.350 m³/s	0.300 m³/s	Plan d'alerte renforcée
DCR ⁽³⁾	0.039 m³/s	1.080 m³/s	0.210 m³/s	Plan de crise

⁽¹⁾: DSA = débit seuil d'alerte = débit moyen journalier en dessous duquel une des activités utilisatrices d'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise.

⁽²⁾: DAR = débit d'alerte renforcé = débit intermédiaire entre le DSA et le DCR, permettant d'introduire des mesures de restriction progressives des usages.

⁽³⁾: DCR = débit d'étiage de crise = débit moyen journalier en dessous duquel il est considéré que la survie des espèces aquatiques n'est plus assurée

Tableau n°22 : Seuils de déclenchement des mesures de restriction

En 2005, le nouveau protocole sécheresse a été appliqué dès le début de l'été : le 19 juillet, le débit d'alerte renforcé a été atteint sur les trois sous-bassins versants du SAGE. Le plan de crise a été mis en œuvre mi-août.

b) Obligation de respect d'un "bon état quantitatif"

Depuis le 23 octobre 2000, l'article 2 de la Directive Cadre européenne sur l'Eau impose le respect du "bon état quantitatif" pour toutes les masses d'eau souterraines, d'ici 2015. A ce jour, le "bon état quantitatif" des masses d'eaux souterraines n'est pas encore défini.

c) Outils d'incitation à une gestion concertée de la ressource

En complément à la réglementation nationale et européenne, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne a identifié des nappes devant faire l'objet d'une attention particulière, soit en raison de leur surexploitation, soit pour leur importance stratégique vis à vis de l'usage alimentation en eau potable.

➤ Les Nappes Intensément Exploitées (NIE)

Les nappes identifiées comme intensément exploitées devaient faire l'objet d'un décret en vue de leur classement en ZRE. C'est chose faite depuis 1995 pour la NIE des calcaires du Jurassique Supérieur et du Dogger dans le bassin de l'Yèvre à l'amont de Mehun (cf. figure n°14).

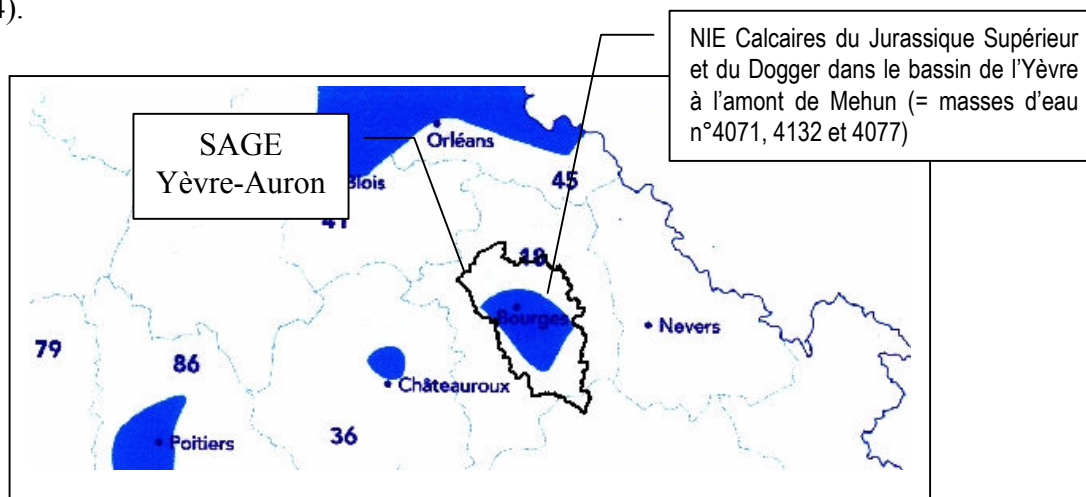


Figure n°14 : Nappes Intensément Exploitées dans le périmètre du SAGE
(source : SDAGE Loire Bretagne- juillet 1996 – Agence de l'Eau Loire Bretagne)

La mise en place de structures de gestion concertée et le développement d'outils de gestion devaient y être favorisés. C'est pourquoi a été créé en 1998 un comité de gestion de la NIE des calcaires du Jurassique Supérieur et du Dogger dans le bassin de l'Yèvre à l'amont de Mehun. Celui-ci a été dissout depuis au profit de la CLE qui, parallèlement à l'élaboration du SAGE, suit la mise en place d'un outil de gestion volumétrique.

➤ Les Nappes réservées en priorité à l'Alimentation en Eau Potable (NAEP)

Certaines nappes ont été réservées en priorité à l'alimentation en eau potable car elles sont naturellement protégées et de bonne qualité. Pour le SAGE Yèvre-Auron, il s'agit d'une partie des nappes suivantes (cf. figure n°15 ci-après) :

- nappe du Cénomanien captif ;
- nappe du Jurassique supérieur captif (sous Cénomanien) ;
- nappe du Dogger captif (sous Jurassique supérieur) ;
- nappe du Lias captif (sous Dogger).

Des mesures préventives doivent être adoptées pour la protection de ce patrimoine, d'autant plus que la pression des prélèvements est souvent déjà forte et la réalimentation lente. Ces mesures consistent-en :

- classement en Zone de Répartition des Eaux ;
- favoriser les études de gestion ;
- examiner la possibilité de reconversion pour les plus gros prélèvements industriels ou irrigants ;
- mettre en conformité les ouvrages mal conçus ;

→ réaliser et diffuser largement des prescriptions techniques pour les nouveaux forages.
Les forages à usage domestique doivent également être parfaitement réalisés.

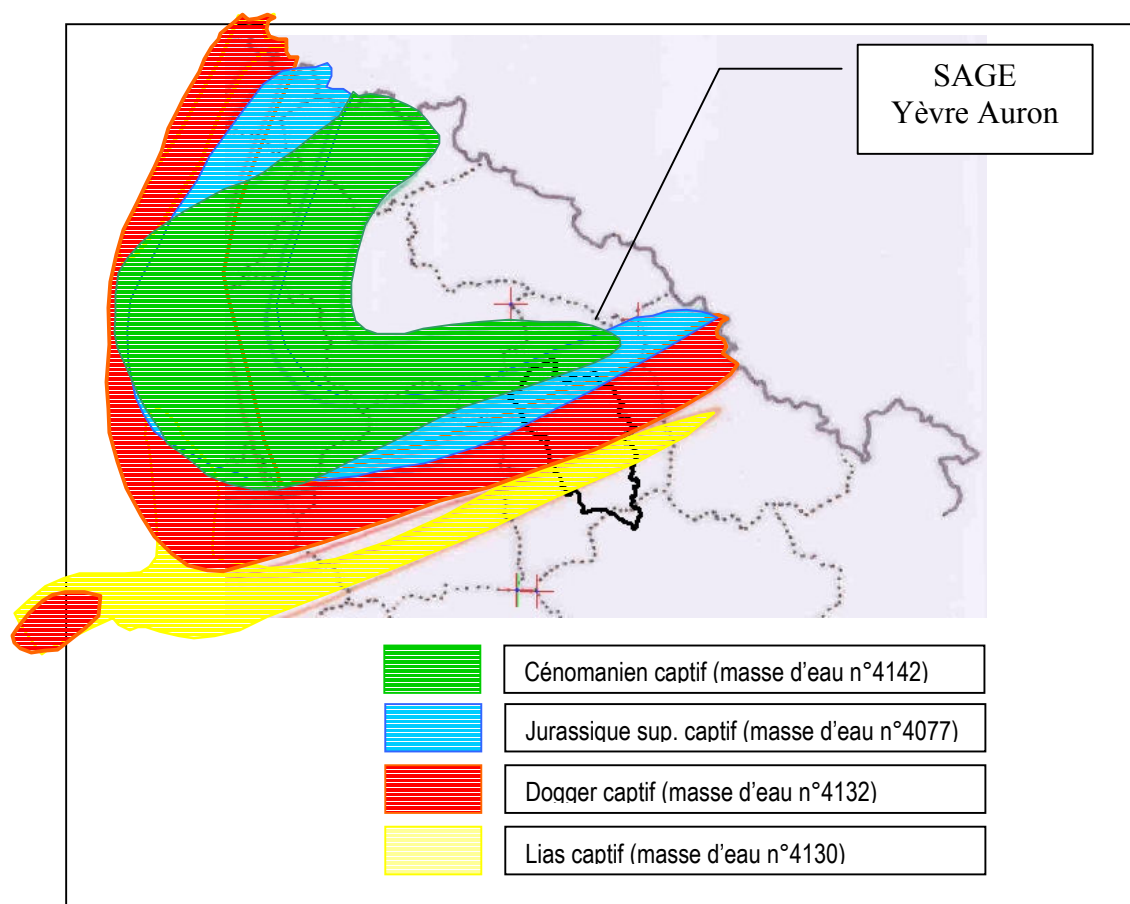


Figure n°15 : Nappes réservées en priorité à l'Alimentation en Eau Potable dans le périmètre du SAGE
(source : SDAGE Loire Bretagne- juillet 1996 – Agence de l'Eau Loire Bretagne)

4.1.1.2 Points de la réglementation traitant de la qualité

Les points de la réglementation traitant de la qualité des eaux souterraines sont au nombre de trois, du plus ancien au plus récent :

- la réglementation sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine, qui comprend une obligation de suivi de la qualité des eaux brutes (cf. paragraphe 6.1.1.1) ;
- la directive européenne n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 et ses déclinaisons en droit français qui visent à réduire et prévenir la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Cette réglementation comprend deux volets : d'une part l'identification et le suivi des zones atteintes (dénommées zones vulnérables), d'autre part la mise en place de programmes d'action pour maîtriser la pollution dans ces zones (cf. paragraphe 6.2.1.5 b).

Afin de définir les zones vulnérables, les teneurs en nitrates des eaux superficielles et souterraines sont surveillées pendant 12 mois tous les 4 ans. A l'issue de chaque campagne d'analyse, une liste des communes situées en zone vulnérable est publiée

par arrêté du préfet coordonnateur de bassin. Les secteurs inclus en zone vulnérable sont ceux qui sont alimentés par des eaux dont les teneurs sont : supérieures à 50 mg/l (zones considérées comme atteintes par la pollution) ou comprises entre 40 et 50 mg/l avec une tendance à l'évolution en hausse (zones considérées comme menacées par la pollution).

Plus de la moitié du bassin versant Yèvre-Auron est classé en zone vulnérable (cf. carte n° 16). Son extension recoupe celle de la Champagne berrichonne.

→ la directive cadre européenne sur l'eau qui, comme pour l'aspect quantitatif des ressources en eaux souterraines, précise qu'il faut parvenir d'ici à 2015 à un "bon état qualitatif" pour toutes les masses d'eaux correspondantes. A ce jour, le "bon état qualitatif des eaux souterraines" n'est pas plus défini que le "bon état quantitatif".

4.1.2 Identification des sources de données et de leurs limites

La connaissance des eaux souterraines passe par le suivi périodique de points de mesures constitués en réseaux. Chaque réglementation ayant donné naissance au sien, les informations disponibles sont hétérogènes.

4.1.2.1 Le réseau de mesure piézométrique

a) Le réseau du BRGM

Un premier réseau piézométrique a été créé par le BRGM dans les années 70, et abandonné en 1992. Les 4 piézomètres suivis dans le bassin étaient :

- Vornay (547-1-70) ;
- Levet (546-3-29) ;
- Osmoy (519-3-28) ;
- Brécly (520-2-9) ;

b) Le réseau régional

Le réseau piézométrique régional a été mis en place entre 1993 et 1995 par la région Centre, sous maîtrise d'œuvre DIREN. Il comprend les piézomètres reportés dans le tableau n°23 suivant et sur la carte n° 12 de l'atlas cartographique. Ces piézomètres sont équipés d'un système de télésuivi. Les données sont disponibles sur le serveur « Réseau Piézométrique Centre » <http://piezocentre.brgm.fr>.

	Précisions sur la situation	Données numériques disponibles	Date de création	Mesure	Code	Z fiche BRGM (Altitude)	Profondeur	Niveau capté en m
Calcaires du Jurassique supérieur								
(Lugny-Champagne)	Calc. lité inf. médian		1993	Continue	04938X0006	175.75	11.05	164.7
(Plou)		1993-2004	1993	Continue	05195X0029	149.4	29.9	119.5
(Primelles)		1988-2004	1988	Continue	05461X0001	168.9	44.3	124.6
(Veaugues)		1995-2004	1995	Continue	04934X0043	201.2	35	166.2
Brécly ???	Calc. lité inf. sup.	-1992			05202X0099	184.5	26.3	158.2
Crosses		2000-2004	2000	Continue	05205X0001	150	6.5	143.5
Etrechy						184.9	26.3	158.6
Levet	Calc. lité inf. médian					177.57	18.6	158.97
Osmoy		-1992						
Osmery	Calc. lité inf. inf.	1993-2004	1993	Continue	05472X0029	189.99	18.5	171.49
Plaimpied-Givaudins	Calc. lité inf. médian, crête topographique	1988-2004	1988		05464X0045	168.88	32.8	136.08
Rians	Calcaire de Bourges				04936X0010	194	32.5	161.5
Savigny-en-Septaine			2000	Continue	05205X0013	162.5	22.7	139.8
Soulangis		2000-2004	2000	Continue	04935X0018	180	23.6	156.4
Villequiers	Calc. lité inf. inf.	Années 70	1993	Continue	05203X0083	206.61	18.2	188.41
Vornay	Calc. lité inf. médian, axe de drainage				05471X0070	159	9.9	149.1
Calcaires du Jurassique moyen (Dogger)								
(Farges-Allichamps)								0
(Saint-Baudel)								0
Blet	Nappe libre				05473X0050	181.69	11.55	170.14
Nérondes	Nappe libre				05208X0011	187.04	6.75	180.29
Verneuil	Nappe captive				05475X0057	163	151	12
Cénomanien								
(Genouilly) ¹		1995-2004	1995	Continue	04915X0009			0
(La Chapelle-d'Angillon)		1993-2004	1993	Continue	04628X0003			0
(Nançay)		1995-2004	1995	Continue	04625X0073			0
Allogny		1995-2004	1995	Continue	04926X0001			0
Calcaires du Berry								
(Chavannes)		1993-1996 (abandonné)	1991	Continue	05467X0137			0
Saint-Loup-des-Chaumes ²		1979-2004			05467X0092	161	17.6	
(Lury-sur-Arnon ou Cerbois)		1995-2004	1995	Continue	05184X0027			0
Trias								
(Sancoins)		1993-2004	1993	Continue	05485X0018	203.6	11	192.6

Tableau n°23 : Réseau piézométrique régional
(Source : SOGREAH, 2005)

¹ Genouilly : « cénonanien » pour la DIREN, « sables de l'albien » pour le réseau piézométrique centre (RPC)

² Saint-Loup-des-Chaumes : « craie » pour le fichier de localisation des stations de mesure sous Map Info de la DIREN, « calcaires de Berry » pour le réseau piézométrique centre (RPC)

4.1.2.2 Le réseau de contrôle qualitatif des eaux souterraines

Le réseau de contrôle qualitatif des eaux souterraines est constitué de la juxtaposition de plusieurs réseaux (cf. carte n° 13).

a) Présentation des réseaux

➤ *Réseau de contrôle sanitaire des DDASS*

Ce réseau, créé dans les années 1960, est le plus ancien et le plus dense sur le territoire du SAGE. Il permet d'acquérir des informations sur les eaux prélevées dans les captages destinés à la consommation humaine (cf. paragraphe 6.1.1.1. c).

➤ *Volet qualité du Réseau National des Eaux Souterraines (RNES)*

Le volet qualité du RNES, opérationnel depuis 2001, est un réseau patrimonial qui contribue à une connaissance générale de l'évolution spatio-temporelle de la qualité des eaux souterraines françaises. Il doit permettre de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'eau.

Pour le bassin Loire-Bretagne, la maîtrise d'ouvrage est assurée par l'agence de l'Eau Loire-Bretagne. Le programme de prélèvements et d'analyses concerne trois stations dans le périmètre du SAGE.

Les paramètres mesurés et les fréquences d'échantillonnage diffèrent en fonction de l'environnement de surface (industriel, agricole, urbain, de référence, etc.) de chacune des stations. En moyenne 2 prélèvements et 2 analyses sont réalisés par point et par an (1 en hautes eaux et l'autre en basses eaux). Les paramètres physico-chimiques et certains pesticides sont analysés à chaque prélèvement.

➤ *Des réseaux dédiés*

En complément des deux réseaux généralistes cités ci-avant, il existe depuis le début des années 1990 des programmes de mesure pour certains paramètres dont, sur le bassin versant Yèvre-Auron :

- le réseau de surveillance des nitrates de la région Centre qui résulte de la directive nitrates et de l'obligation d'identifier et de définir les zones vulnérables. Sur le bassin versant Yèvre-Auron, la DIREN Centre suit, sur deux ans tous les 3 ans depuis 1992, les concentrations en nitrates en 9 points (confondus avec des captages destinés à l'alimentation en eau potable) ;
- le réseau de surveillance des pesticides de la région Centre : sur le bassin versant Yèvre-Auron, le Groupe Régional pour l'Etude de la Pollution par les Produits Phytosanitaires des Eaux et des Sols (GREPPES : cf. paragraphe 6.2.1) mesure en trois points (confondus avec des captages destinés à l'alimentation en eau potable) deux à trois fois par an (mi-juin, après les traitements herbicides, insecticides, fongicides du printemps ; courant novembre, après les traitements herbicides des céréales d'hiver, colza et éventuellement courant mars, après les rattrapages de sortie d'hiver en désherbage) depuis 1992, les teneurs des eaux souterraines en plus de 90 pesticides.

➤ De suivis ponctuels

A ces réseaux de suivi pérennes, s'ajoutent des campagnes de mesure limitées dans le temps, dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité d'actions particulières. Sur le bassin versant Yèvre-Auron, les teneurs en nitrates de la nappe de l'Oxfordien ont été suivies de 1995 à 2003 par la coopérative agricole Epis Centre dans le périmètre de l'opération Fertimieux AZUR (cf. paragraphe 6.2.1.5 b).

b) Caractéristiques des réseaux

Les caractéristiques de ces réseaux (origine, nature, fréquence des relevés...) sont résumées dans le tableau n° 24 ci-dessous :

réseau	collecteur	Date de mise en service	Date de la dernière analyse	Paramètres mesurés	Période et fréquence d'analyse
Réseau de contrôle sanitaire (eaux brutes)	DDASS	≈ 1960*	-	Paramètres physico-chimiques + pesticides	Fonction de la population desservie
Réseau national des eaux souterraines (volet qualité)	Agence de l'eau Loire Bretagne	2001	-	Paramètres physico-chimiques + pesticides	2 par an en moyenne (1 en hautes eaux et 1 en basses eaux)
Réseau de surveillance des nitrates de la région Centre	DIREN Centre	1992	-	nitrates	mensuel
Réseau de surveillance des pesticides de la région Centre	GREPPE S	1992**	-	pesticides	2 à 3 par an (mi-juin après les traitements herbicides, insecticides, fongicides du printemps ; courant novembre, après les traitements herbicides des céréales d'hiver, colza ; éventuellement courant mars, après les rattrapages de sortie d'hiver en déherbage)
Suivi de l'opération Ferti-Mieux AZUR (Azote Utile et Raisonné)	Chambre d'agriculture Epis Centre	1995	2003	nitrates	1 tous les 3 ans (en octobre ou novembre)

* données disponibles à partir de 1995

** données disponibles à partir de 1999

Tableau n° 24 : Caractéristiques des réseaux constituant le réseau de contrôle qualitatif des eaux souterraines

c) Avertissement sur les limites des réseaux d'observation de la qualité des eaux souterraines

Les limites de ces réseaux d'observation sont nombreuses. Elles sont liées à la nature des points d'observation, à la finalité des réseaux auxquels ils appartiennent, ainsi qu'à leur évolution (abandons ou ajouts de points, changements de réglementation, amélioration des techniques de mesure, etc.).

→ Les analyses d'eau souterraine sont par nature ponctuelles dans le temps et dans l'espace, ce qui limite leur représentativité. En effet, compte-tenu de l'hétérogénéité des milieux aquifères, il est délicat d'extrapoler la qualité mesurée en un –ou même plusieurs – point(s) à toute leur extension.

On a pour preuve le cas des captages du Porche ou de St Ursin, où la qualité de l'eau diffère d'un forage à l'autre pourtant très proche.

Pareillement, pour les paramètres à variation saisonnière importante, comme les pesticides ou les nitrates, la fréquence et le moment d'échantillonnage influencent beaucoup les résultats. Or ceux-ci sont variables d'un réseau à l'autre, voire même au sein d'un réseau. Par exemple, la fréquence des analyses d'eau brute aux points de captage d'eau potable varie de moins de 1 à plus de 100 par an, en fonction du débit prélevé.

→ Sur 33 points de mesure permanents distincts situés à l'intérieur du périmètre du SAGE Yèvre-Auron, 32 sont suivis par la DDASS dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. 10 d'entre eux font l'objet d'un suivi spécifique dans le cadre des autres réseaux. La part du réseau de la DDASS dans les données disponibles est donc de 66%, ce qui introduit à double titre un fort biais dans les résultats.

D'une part, les nappes les plus exploitées pour l'alimentation en eau potable sont sur-représentées par rapport aux autres (45% des points contrôlent la nappe de l'Oxfordien). D'autre part, l'image obtenue de la situation des nappes est optimiste puisque, lorsqu'un captage est abandonné pour cause de non-conformité aux normes d'eau potable (situation fréquente dans le bassin versant : cf. tableau n°87), il disparaît du réseau d'observation.

→ Enfin, la mise en place récente (1992 à 1995) des réseaux autres que celui de la DDASS, les changements de réglementation qui imposent depuis peu le contrôle de nouveaux paramètres, et les progrès des techniques de mesure limitent la longueur des chroniques disponibles et ne permettent pas forcément d'avoir une bonne idée de l'évolution des tendances.

4.1.3 [Caractéristiques, fonctionnement et vulnérabilité intrinsèque des aquifères](#)

4.1.3.1 [Nature et caractéristiques physiques des aquifères](#)

Les différents aquifères potentiels du territoire du SAGE ont été énumérés aux chapitres 3.1.5.3. et 2.1.2. Chacun d'entre eux est localisé sur la carte n° 12 de l'atlas cartographique et sommairement décrit dans le tableau n° 25. Ils y sont classés par ordre chronologique du plus récent au plus ancien.

La nappe des calcaires de l'Oxfordien est, à l'échelle du SAGE, la plus importante et la mieux connue.

Aquifère	Type d'entité	Nature géologique	Classe de perméabilité*	Profondeur moyenne	couverture
Alluvions de l'Yèvre	alluviale	alluvions sablo-graveleuses	A1		-
Formations détritiques du Tertiaire	sédimentaire	alternance d'argiles et de sables	A3		sables et argiles
Calcaires lacustres du Berry	sédimentaire	calcaires fissurés	C2	5.4 m	argiles en amont du BV de l'Auron
Sables de Vierzon	sédimentaire	sables en banc mince	C1	7.1 m	-
Calcaires de l'Oxfordien	sédimentaire	calcaires massifs ± fracturés, localement poreux	C1	5.1 m	-
Calcaires du Dogger	sédimentaire	calcaires compacts, fracturés dans certains secteurs	C2	3.2 m	marnes (partiellement)
Calcaires du Lias	sédimentaire	calcaires massifs	C3	7.0 m	argiles et marnes (partiellement)
Grès du Trias	sédimentaire	grès cimentés argileux	A4		argiles et marnes (partiellement)

* A1 : milieu continu, très perméable A3 : milieu continu, peu perméable A4 : milieu continu, très peu perméable
C1 : milieu discontinu, très perméable C2 : milieu discontinu, perméable
C3 : milieu discontinu, peu perméable

Tableau n°25 : Caractéristiques physiques des aquifères du SAGE
(Source : Rapport BRGM/RP-53518-FR)

4.1.3.2 Hydrodynamique de la nappe des calcaires de l'Oxfordien supérieur et lien avec les eaux de surface

a) Bassins versants souterrains

D'après l'étude sur la mise en place d'une gestion volumétrique de la ressource en eau pour l'irrigation réalisée en 2005 par le bureau d'études SOGREAH, la circulation générale des eaux souterraines épouse assez bien la topographie du bassin et les limites des bassins versants hydrographiques. Les cours d'eau sont généralement alimentés par la nappe sauf, localement, lorsqu'ils sont à sec. Mais, même dans ce cas, la nappe continue à s'écouler selon le thalweg.

La seule exception notoire sur le territoire du SAGE est la nappe du bassin hydrographique de l'Airain qui serait drainée par l'Auron en basses eaux.

b) Recharge et vidange de la nappe

La faible capacité du milieu et les vitesses de circulation élevées impliquent des recharges et des vidanges très rapides, directement liées à la pluviométrie. Il en résulte une grande sensibilité de la nappe à la sécheresse, aussi bien hivernale qu'estivale.

c) Relations nappe/rivière

➤ Naturelles

Les cours d'eau du bassin Yèvre-Auron ne présentent pas de nappe alluviale d'importance. En pratique, elles ne peuvent pas être distinguées de celle des calcaires de l'Oxfordien sous-jacente. Quelques phénomènes singuliers de circulation d'eau ont cependant été rapportés :

→ des traçages ont montré que l'Ouatier était une résurgence du Colin qui s'infiltre aux Aix-d'Angillon pour ressurgir à Valentigney ;

- l'étude CACG (1996) a mis en évidence, grâce à des jaugeages, des phénomènes locaux d'infiltration des eaux de l'Auron vers la nappe ;
- l'étude ANTEA pour les captages du Porche a également mis en évidence le fait qu'une partie des eaux captées en profondeur par ceux-ci provenait d'infiltrations de l'Auron. ANTEA a par contre montré qu'il n'y avait pas de liaison hydraulique forte entre l'Auron et la nappe captée dans l'environnement proche du champ captant du Porche.

➤ Induites

Localement, les pompages situés à proximité des thalwegs peuvent amener la circulation de l'eau à s'inverser. La rivière alimente alors la nappe, ce qui peut conduire à un assèchement du cours d'eau (cf. chapitre 4.2.1.3).

4.1.3.3 Vulnérabilité intrinsèque des aquifères

La vulnérabilité intrinsèque caractérise le risque qu'un polluant répandu en surface atteigne l'aquifère sous-jacent, sans tenir compte de la nature du polluant, ni de l'occupation des sols. La vulnérabilité intrinsèque des aquifères du département du Cher a été évaluée par le BRGM (Martin J.C., Seguin J.J., Maget Ph., (2005) - Etude et cartographie de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères du département du Cher. Rapport BRGM/RP-53518-FR, 64p., 4 fig., 10 tabl., 2 ann.) en combinant 5 critères (cf. figure n°16).

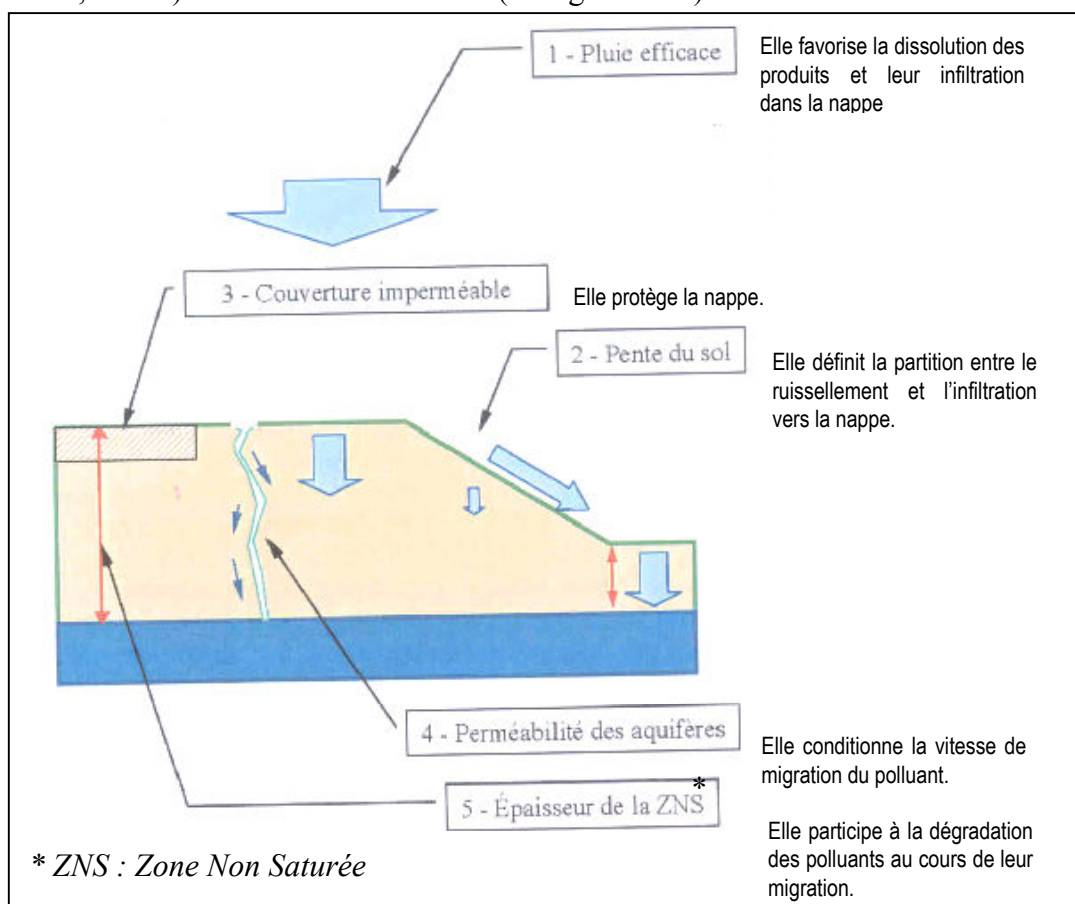


Figure n°16 : Critères permettant d'évaluer la vulnérabilité intrinsèque d'un aquifère
(Source : rapport BRGM/RP-53518-FR)

Un indice moyen de vulnérabilité a pu être affecté à chaque commune du département. Il varie de 1 à 26, sur une échelle comprenant 5 classes (cf. tableau n°26).

Indice de vulnérabilité (I)	Vulnérabilité
$I < 5$	Non vulnérable
$5 \leq I < 10$	Faiblement vulnérable
$10 \leq I < 15$	Moyennement vulnérable
$15 \leq I < 20$	Fortement vulnérable
$I \geq 20$	Très fortement vulnérable

Tableau n°26 : Classes de vulnérabilité des aquifères
(Source : Rapport BRGM/RP-53518-FR)

La vulnérabilité moyenne dans le périmètre du SAGE est de 17.6 (fortement vulnérable). On constate sur la figure n° 17 que les zones les plus fortement vulnérables ($I > 20$) correspondent :

- aux vallées de l'Yèvre et de l'Auron aval ;
- à plusieurs secteurs des calcaires de l'Oxfordien situés au Nord de l'Yèvre ;
- aux calcaires du Dogger au Sud-Est ;
- aux secteurs occupés par les sables de Vierzon et de la Puisaye, au Nord-Est de Mehun-sur-Yèvre.

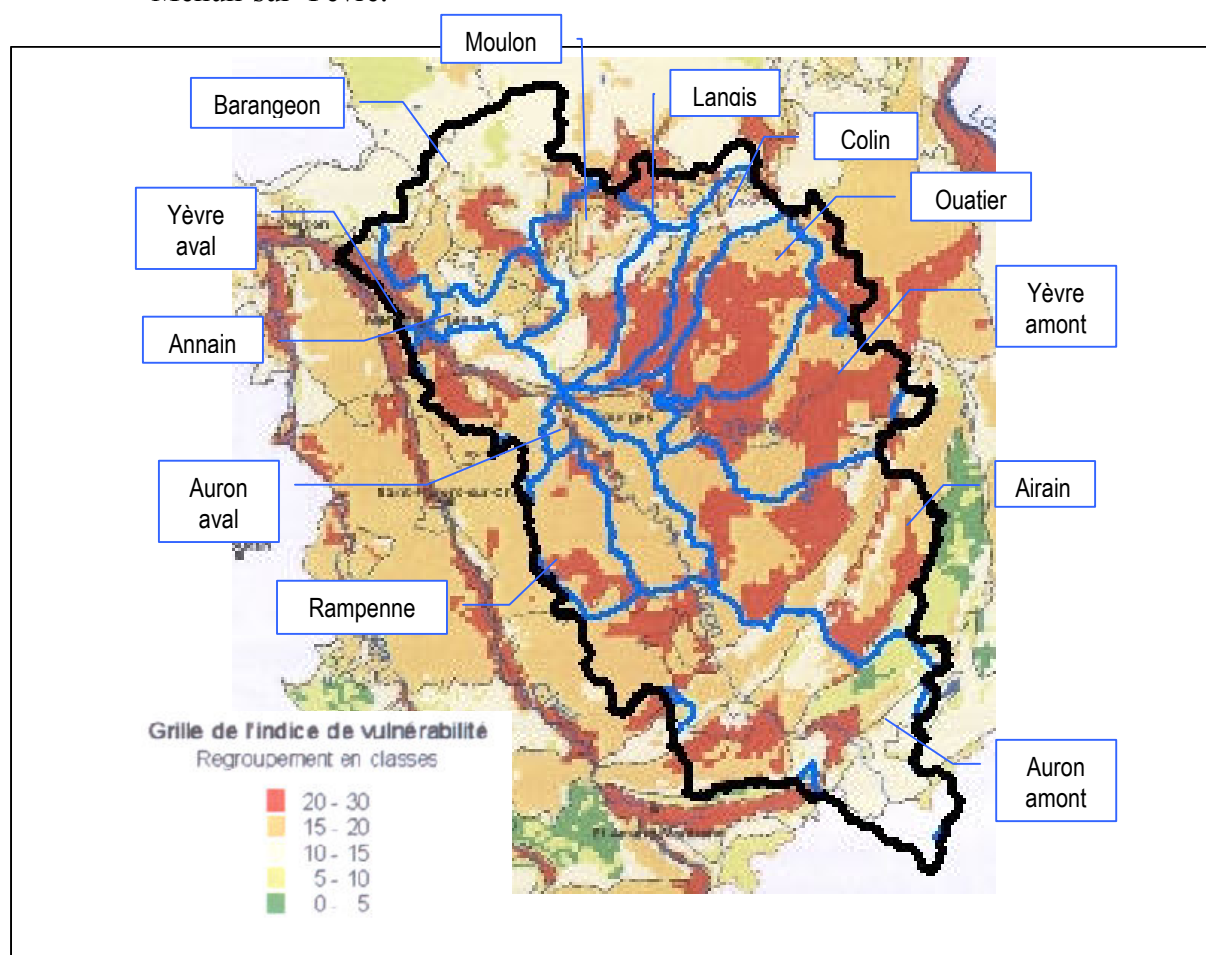


Figure n°17: Carte de vulnérabilité des aquifères du SAGE
(Source : Rapport BRGM/RP-53518-FR)

Les sous-bassins versants les plus vulnérables sont ceux du Colin, de l'Ouâtier et du Lancois. Les moins vulnérables sont ceux du Barangeon et l'amont de l'Airain.

4.1.4 Etat des lieux quantitatif

L'état des lieux quantitatif porte sur les consommations d'eau souterraine, tous usages et toutes nappes confondues. Il ne tient pas compte des pertes des réseaux, qui sont de l'ordre de 20% pour l'alimentation en eau potable, inconnues pour les autres usages. Pour le détail des consommations par usage, on se reportera aux chapitres correspondants :

- 6.1.1.3 a) pour l'alimentation en eau potable ;
- 6.2.1.3 d) pour l'usage agricole ;
- 6.2.2.4 pour l'usage industriel.

4.1.4.1 Inventaire des ouvrages de prélèvement

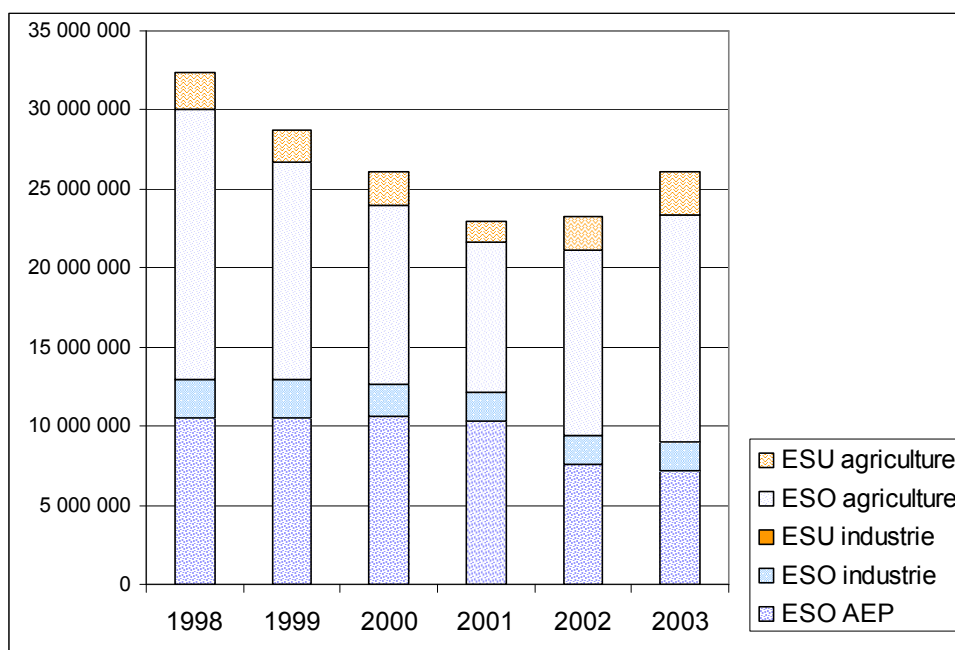
Tous usages confondus, il existe 324 points de prélèvements actifs sur le territoire du SAGE (cf. carte n° 14).

On constate que presque tous les points de prélèvements sont situés à proximité immédiate des principaux cours d'eau. D'autre part, mis à part quelques forages en nappe alluviale sur l'Auron aval et l'Yèvre aval, la quasi-totalité des prélèvements ont lieu dans la nappe des calcaires de l'Oxfordien.

4.1.4.2 Volumes prélevés

a) Bilan global à l'échelle du SAGE

En 2003, à l'échelle du SAGE, le volume total prélevé sur les ressources en eau représentait plus de 26 millions de m³, dont 90% en provenance des eaux souterraines (cf. figure n°18).



ESU : eaux superficielles ESO : eaux souterraines
 Figure n°18 : Volumes prélevés sur le territoire du SAGE, entre 1998 et 2003
 (source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Entre 1998 et 2003, le volume total prélevé a varié significativement selon les années. Dans le détail jusqu'en 2001 (avant mise en service du captage AEP de Herry pour la Communauté d'Agglomération de Bourges Plus), cette variation n'affectait pas les usages eau potable et industrie, qui consommaient en moyenne à eux deux 13 millions de m³ par an, soit moins de la moitié du volume total. La variation du volume total est donc liée aux prélèvements agricoles qui, pour une superficie irriguée constante, est fonction de la pluviométrie (cf. 6.2.1.3 d).

b) Variabilité géographique des prélèvements

Il existe, au sein de la nappe des calcaires de l'Oxfordien, une forte variabilité des prélèvements (cf. tableau n°27).

Zone géographique	Prélèvements totaux (moyenne 1998-2003 en milliers de m ³)	Prélèvements agricoles (moyenne 1998-2003 en milliers de m ³)	Prélèvements industriels (moyenne 1998-2003 en milliers de m ³)	Prélèvements AEP (moyenne 1998- 2003 en milliers de m ³)
Bassin de l'Airain de Savigny à Lugny	1 221	1 197	0	24
Bassin de l'Yèvre à l'amont de Savigny, hors Airain	1 705	1 356	0	349
Bassin du Colin, de l'Ouatier, du Langis et de l'Yèvre moyenne	7 753	5 735	1 068	950
Bassin du Moulon	754	306	417	32
Bassin de la Rampenne	1 616	1 616	0	0
Bassin de l'Auron entre le Pondy et l'Ormediot	1 885	1 879	5	0
Bassin de l'Auron et de l'Airain amont	659	82	0	577
Bassin de l'Yèvre à l'aval du Moulon et de l'Auron à l'aval de l'Ormediot, hors Rampenne	9 243	730	610	7 903
Total	24 836	12 901	2 100	9 835

Tableau n°27 : Volumes prélevés par zone géographique du SAGE
(Source : SOGREAH, 2005)

On constate que les prélèvements sont particulièrement importants sur les bassins versants du Colin, de l'Ouatier et du Langis, ainsi que sur celui de l'Yèvre à l'aval de Bourges, mais pour des raisons différentes. En effet, elle est d'origine agricole sur les premiers, tandis que sur le deuxième, les prélèvements sont majoritairement destinés à l'alimentation en eau potable.

4.1.4.3 Impacts potentiels des prélèvements

Les prélèvements en nappe peuvent avoir comme impacts une surexploitation chronique de la ressource et l'abaissement général du niveau piézométrique.

Par ailleurs, les prélèvements situés à proximité des cours d'eau peuvent être assimilés à des pompages directs en rivière (cf. paragraphe 4.1.3.2 c) relations nappe/rievre) et aggraver les étiages, s'ils ont lieu à cette période. D'après l'étude CACG (1996) et l'étude SOGREAH (2005), 60 à 80% du volume total prélevé sur le bassin versant Yèvre-Auron serait ainsi indirectement prélevé dans les cours d'eau.

4.1.5 Etat des lieux qualitatif

Les données du réseau de contrôle qualitatif des eaux souterraines (cf. chapitre 4.1.2.2.) sont analysées selon une grille établie par les Agences de l'Eau et le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Cette grille se nomme Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux Souterraines (SEQ Eaux Souterraines, version 0) et définit, entre autres, un indice synthétique dont l'interprétation est explicitée dans le tableau n° 28.

Code couleur	Indice synthétique	INTERPRETATION DE L'INDICE SYNTHETIQUE	
		Usage alimentation en eau potable	Etat patrimonial
Bleu	Eau de très bonne qualité	Très bonne aptitude	Eau dont la composition est naturelle
Seuil = concentration "naturelle" (ex : 10 mg/L max. pour les nitrates, < limite de détection pour les pesticides)			
Vert	Eau de bonne qualité	Bonne aptitude	Eau proche de la composition naturelle
Jaune	Eau de qualité passable	Aptitude passable	Contamination moyenne par rapport à l'état naturel
Seuil = limite de qualité selon le décret n°2001-1220 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles (ex : 50 mg/L pour les nitrates) => traitement nécessaire avant distribution.			
Orange	Eau de qualité médiocre	Aptitude mauvaise	Contamination importante par rapport à l'état naturel
Rouge	Eau de mauvaise qualité	Inapte pour l'usage	Contamination très importante par rapport à l'état naturel

Tableau n°28 : Grille d'interprétation de l'indice synthétique de qualité des eaux souterraines

L'état des lieux qualitatif des eaux souterraines du SAGE ne peut être dressé que pour la nappe des calcaires de l'Oxfordien (masse d'eau 4077 : calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre-Auron) car on ne dispose pas d'un nombre de points de mesure suffisant pour les autres. Il porte sur les altérations d'origine naturelle et les altérations d'origine anthropique ou mixte.

4.1.5.1 Les altérations d'origine naturelle

Les altérations d'origine naturelle sont au nombre de 6. Ce sont des éléments présents naturellement dans les eaux souterraines mais qui, lorsqu'ils dépassent une certaine concentration, deviennent limitant pour certains usages, en particulier l'alimentation en eau potable. On peut regrouper les 6 altérations en quatre groupes :

a) Minéralisation et salinité

Pour les paramètres pH et conductivité, les eaux de la nappe des calcaires de l'Oxfordien sont de très bonne qualité (pH neutre et conductivité faible).

b) Fer et Manganèse

Pour les paramètres Fer et Manganèse, les eaux de la nappe des calcaires de l'Oxfordien sont également de très bonne qualité.

c) Matières organiques et oxydables / Particules en suspension

Les classes de qualité pour l'altération "matières organiques et oxydables" ne peuvent pas être déterminées puisque seul le paramètre "carbone organique dissous" est disponible en un nombre suffisant de points. Notons cependant que, pour ce dernier, la qualité des eaux souterraines est très bonne partout.

L'altération "particules en suspension" est caractérisée en tout point par la turbidité de l'eau. Presque tous les captages de la nappe de l'Oxfordien connaissent des épisodes de turbidité, surtout dans une bande sud-sud-ouest/nord-nord-est autour de Bourges (cf. carte n° 15).

Le phénomène semble se produire plus fréquemment et de façon plus intense au nord-nord-est, où les points d'eau sont plus superficiels. Ces pics de turbidité sont probablement liés à des épisodes pluvieux, mais trois facteurs peuvent aggraver la situation : la faible protection des aquifères et leur caractère karstique, une érosion des sols plus intense dans les zones de grande culture et la conception des captages.

d) Coloration/Goût et odeur

Des deux regroupements d'altérations précédents peuvent découler des problèmes de coloration, de goût ou d'odeur de l'eau, mal tolérés par les usagers. Malheureusement, les valeurs permettant de déterminer les classes de qualité sur la coloration, le goût et l'odeur ne sont pas disponibles en nombre suffisant pour analyse.

4.1.5.2 Les altérations d'origine anthropique ou mixte

L'analyse des altérations d'origine anthropique ou mixte permet de définir l'incidence des activités humaines sur la ressource et d'identifier les principales sources de pollution. Pour plus de lisibilité, les 8 altérations d'origine anthropique ou mixte ont été rassemblées en 4 groupes :

a) Micro-organismes

Pour l'altération "micro-organismes", on constate des déclassements fréquents du paramètre "entérocoques ou streptocoques fécaux", presque exclusivement situés dans le quart nord-est du territoire (cf. carte n° 15).

b) Nitrates

On estime la concentration naturelle (= en l'absence de fertilisation) en nitrates dans les eaux souterraines à 5 à 15 mg/L. En 2004, cette concentration était largement dépassée sur la quasi-totalité des points de contrôle de la qualité des eaux souterraines du SAGE Yèvre-Auron (cf. carte n° 16). La qualité des eaux de la nappe de l'Oxfordien est particulièrement dégradée pour ce paramètre.

L'évolution de la teneur en nitrates varie selon les endroits. Pour la nappe des calcaires de l'Oxfordien, on distingue deux types d'évolution (cf. figure n°19 ci-après) : une légère tendance à la baisse à l'est (depuis 1995) et une tendance marquée à la hausse autour de Bourges (ininterrompue depuis 1984).

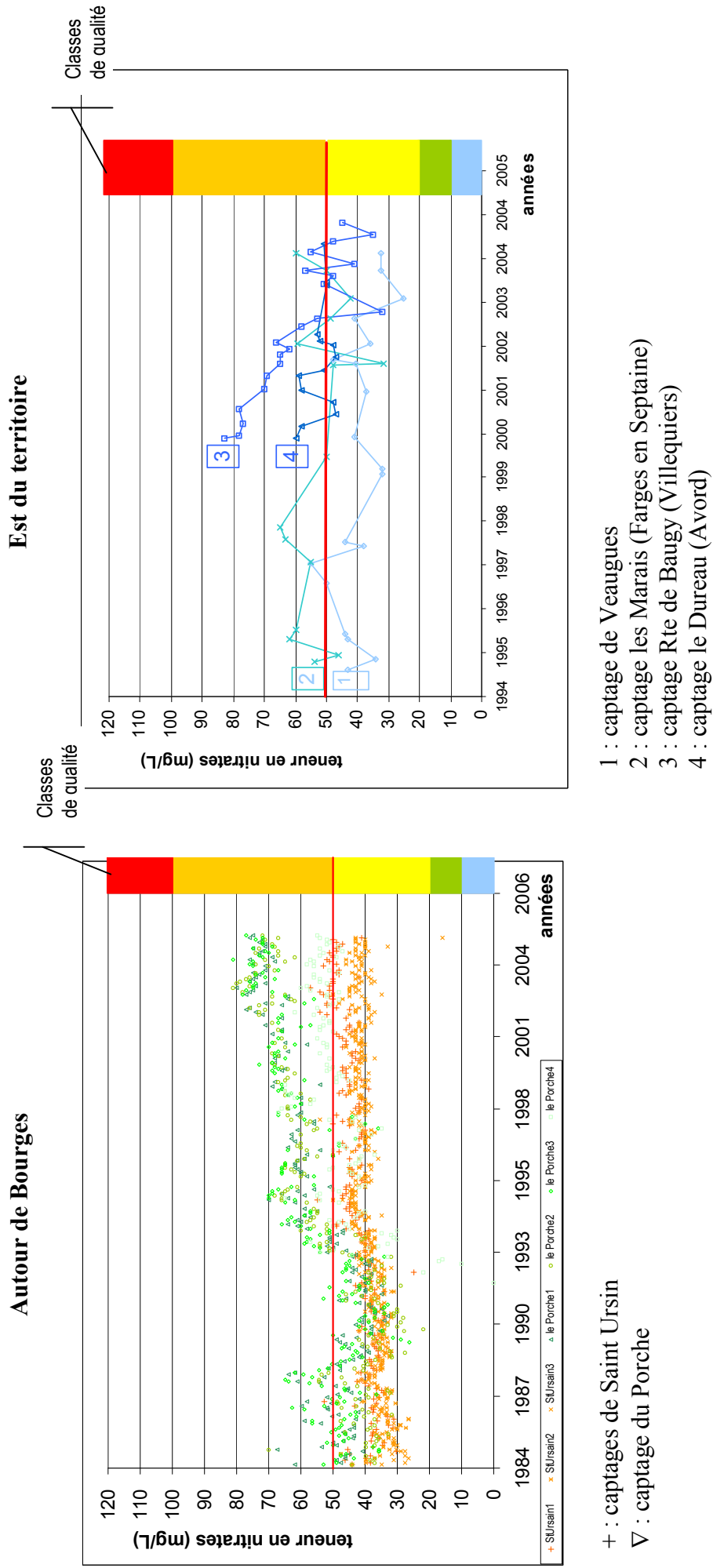


Figure n°19 : Evolution des teneurs en nitrates de la nappe des calcaires de l'Oxfordien
(source : Bourges Plus et DDASS)

c) Pesticides

A l'état naturel, les pesticides (ou produits phytosanitaires) sont absents des eaux souterraines. Mais, parmi les molécules (composants de produits phytosanitaires ou métabolites* de ceux-ci) recherchées aux points de suivi du bassin versant, 17 ont été mesurées à une concentration supérieure à leur seuil de détection au moins une fois sur l'ensemble des analyses disponibles. Les utilisations les plus courantes de ces 17 molécules sont les suivantes :

MOLECULE	METABOLITE *	UTILISATION	LIMITATION / INTERDICTION D'USAGE
Atrazine	Déséthylatrazine	Désherbant du maïs (utilisé au moment de la pousse, mais aussi pendant les 90 jours de végétation). Utilisé plus modestement en arboriculture.	Introduction en 1960 Restrictions d'usage à partir de 1990 Utilisation interdite depuis le 1 ^{er} oct. 2003
Chlortoluron		Désherbant des céréales	Une seule application par campagne, limitée à 1800 g/ha depuis sept 2004
Glyphosate	AMPA	Désherbant total (élimination des herbes vivaces et annuelles) Limitateur de croissance utilisé sur les jachères semées (trèfle, vesce, ray grass...)	-
Isoproturon		Désherbant des céréales (à la levée)	Une seule application par campagne, limitée à 1200 g/ha depuis sept 2004
Métazachlore		Désherbant utilisé en arboriculture et pour les cultures porte graine telles que Colza et Tournesol.	-
Norflurazon		Désherbant	Usage interdit en France depuis 2003
Oxadiazon		Désherbant utilisé en arboriculture, viticulture et pour l'entretien des espaces verts (allées, gazons...)	-
Simazine	Déséthylsimazine	Désherbant du maïs (sur sol nu). Utilisé également en arboriculture, viticulture, arboriculture et entretien des espaces verts (gazon, rosiers).	Utilisation interdite depuis le 1 ^{er} oct. 2003
Tébutame		Désherbant du colza	Utilisation interdite depuis 1997
Terbuthylazine	Déséthylterbuthylazine	En association avec d'autres produits, désherbant des zones non cultivées et des vignes.	Vigne : utilisation interdite depuis le 1 ^{er} juill. 2004 Autres cultures : utilisation interdite depuis le 1 ^{er} oct. 2003
Azoxystrobine		Fongicide systémique servant à détruire maints pathogènes des céréales, des fruits, des plantes ornementales et des légumes.	-
Carbendazime	(composé stable)	Fongicide systémique servant à détruire maints pathogènes des céréales, des fruits, des plantes ornementales et des légumes.	-
Métaldéhyde		Traitement des sols contre les mollusques et les escargots	-

* produit de dégradation de la molécule mère

Tableau n°29 : Usages des produits phytosanitaires
(d'après <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>)

En 2004 (cf. carte n° 17), 11 molécules ont été déclassantes (i.e : leur concentration a dépassé 0.05 µg/L) : Atrazine, Déséthylatrazine, Chlortoluron, Glyphosate, Isoproturon, Métazachlore, Simazine, Terbutylazine, Déséthylterbutylazine, AMPA et Métaldéhyde.

Concentration en Atrazine

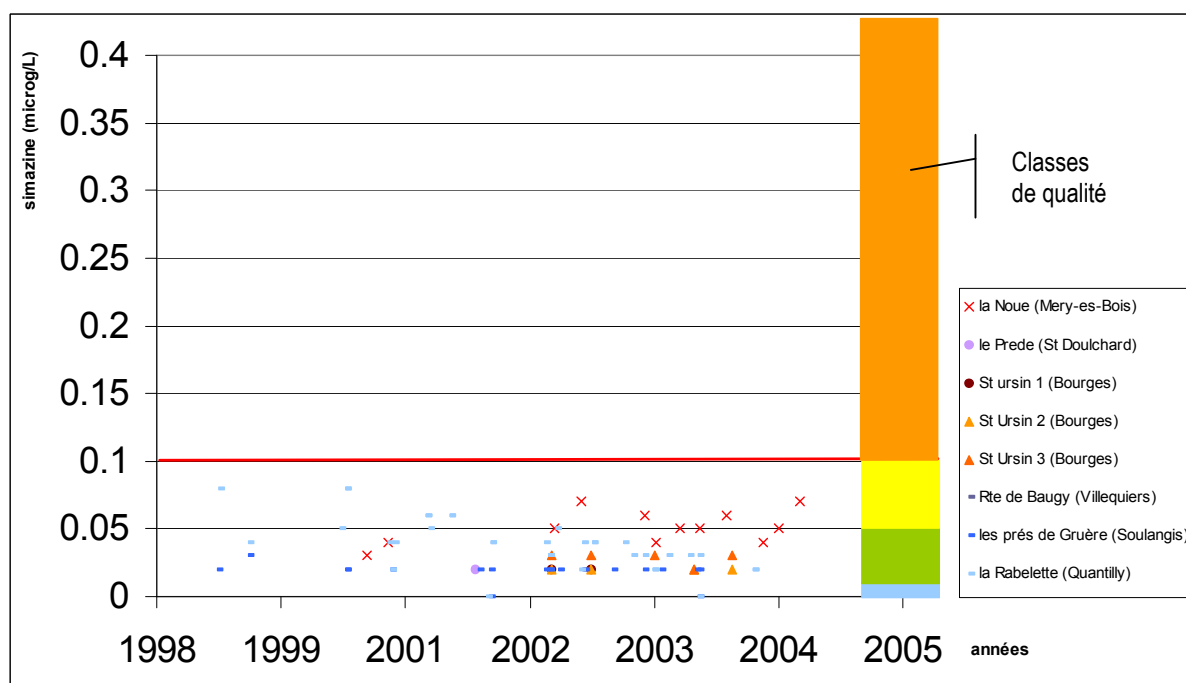
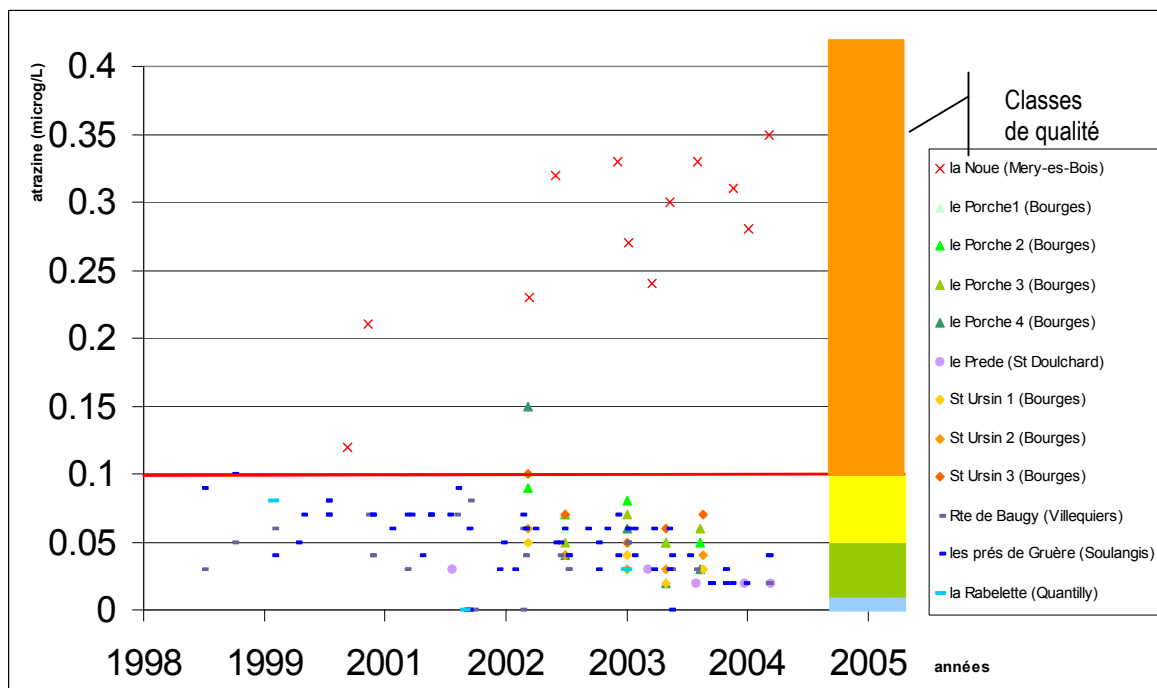


Figure n° 20 : Evolution des teneurs en atrazine et simazine

Sur le bassin versant, les altérations liées à la présence de pesticides couvrent approximativement la même aire que celle liée à la présence de nitrates.

L'analyse des tendances d'évolution des teneurs en pesticides est délicate dans la mesure où la pollution se caractérise par la survenue de pics difficiles à échantillonner. Il a toutefois été possible de tracer les graphiques présentés à la figure n°20 pour l'atrazine et la simazine, produits interdits depuis quelques années. Logiquement, la tendance générale pour ceux-ci est à la diminution, sauf à Méry-es-Bois où les concentrations deviennent de plus en plus élevées.

d) Micro polluants minéraux / micro polluants organiques

Quand elles ne sont pas liées à la nature géologique de l'aquifère, ces pollutions sont ponctuelles dans l'espace et, si la source de pollution est supprimée, dans le temps. Des teneurs naturelles en micro polluants minéraux ou organiques sont peu probables sur le bassin versant Yèvre-Auron, essentiellement sédimentaire. La détection d'une pollution minérale ou organique d'origine anthropique n'est donc probable qu'à proximité des centres urbanisés ou industriels.

C'est apparemment le cas à Farges en Septaine où, en Septembre 2001, la qualité de l'eau était très mauvaise pour le paramètre HAP. Un aérodrome militaire, situé sur le territoire de cette commune, pourrait être à l'origine de l'altération. L'absence de données après 2001 ne permet pas de dire si cette pollution perdure.

Le cas d'une pollution chronique par le trichloréthylène et le tétrachloréthylène des puits du champ captant de Bourges dit Saint Ursin, certainement liée aux zones d'activités voisines, est également connu.

Les points de contrôle situés autour de Bourges, où sont concentrées les activités industrielles, sont rares. Il existe cependant une station au Subdray où on observe très bien le passage d'une pollution au Tétrachloréthylène et divers autres micro polluants organiques fin 2002, avec un deuxième pic fin 2003 pour le Trichloréthylène (cf. figure n°21). Il est vraisemblable que ce cas n'est pas isolé.

4.1.5.3 Comparaison de l'état des lieux du SAGE avec celui du bassin Loire Bretagne

a) Synthèse de l'état des lieux du SAGE

Pour la nappe des calcaires de l'Oxfordien (masse d'eau 4077 : calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre-Auron), l'état des lieux du SAGE fait apparaître que son équilibre quantitatif est compromis et sa qualité, aussi bien pour les paramètres nitrates que pesticide, dégradée. Les pressions de prélèvement sont stables, mais dépendent de la pluviométrie (irrigation). La qualité évolue favorablement pour les pesticides interdits. Elle continue à se dégrader pour le paramètre nitrate au Sud de Bourges, mais semble s'améliorer au Nord-Est. L'état des autres nappes, peu utilisées, est mal connu.

b) Synthèse de l'état des lieux du bassin Loire Bretagne et probabilité de respect des objectifs

L'état des lieux des masses d'eau souterraines du bassin Loire Bretagne n'est pour l'instant pas déterminé. La comparaison entre les deux états des lieux n'est donc pas possible. Les probabilités de respect des objectifs quantitatifs et qualitatifs ont été déterminées à partir des pressions qui s'exercent sur les ressources. Elles figurent aux tableaux n°30 a et b ci-après.

4. RESSOURCE EN EAU

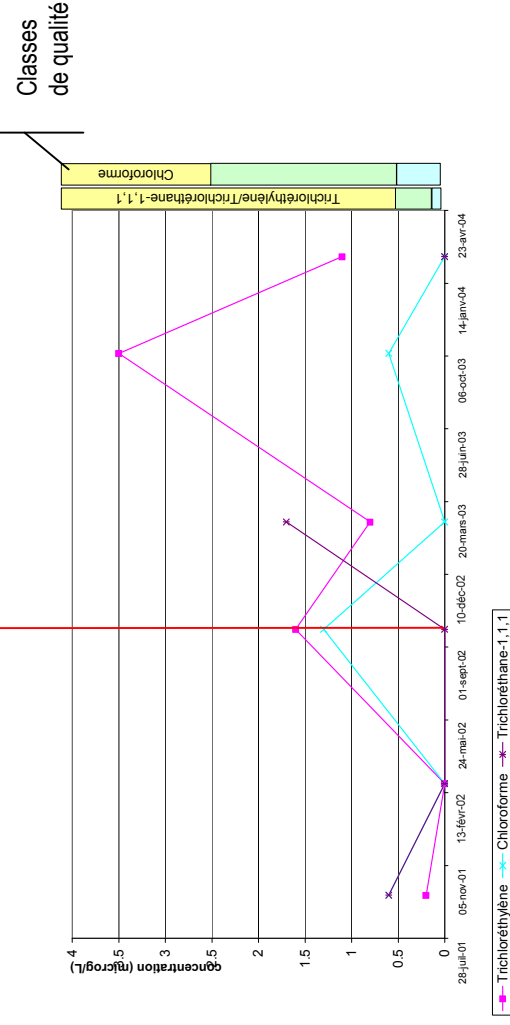
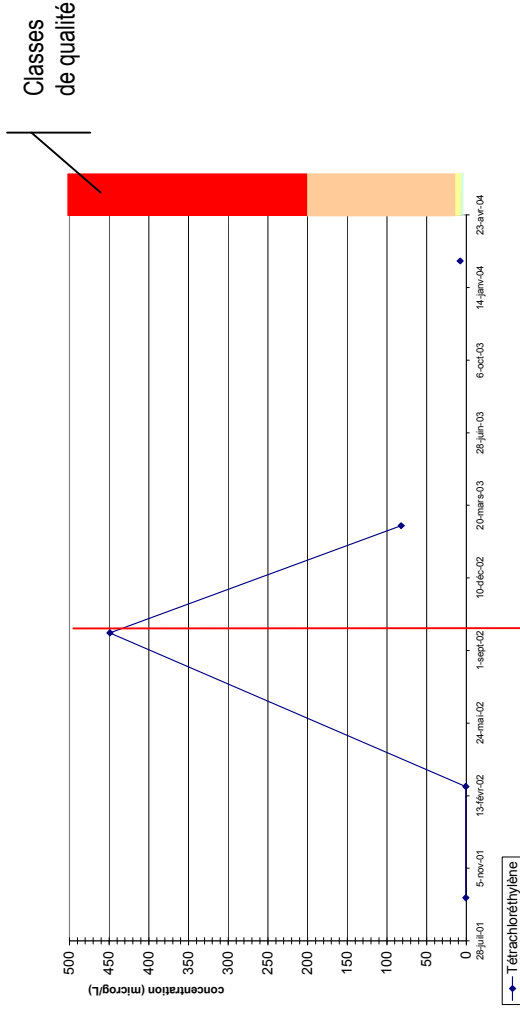


Figure n°21 : Passage de micro polluants organiques au Subdray

Masse d'eau			Formations géologiques	Probabilité de respect des objectifs			
N°	nom	quantité		qualité		global	
				NO ₃	Pest		
4109	Alluvions du Cher		Alluvions de l'Yèvre	O	D	D	
4084	Craie du Seno-Turonien du Sancerrois		Sables de Vierzon	O	N	N	
4122	Sables et grès libres du Cénomanien, unité de la Loire		Sables du Crétacé inférieur	O	O	O	
4077	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV Yèvre Auron		Calcaires de l'Oxfordien supérieur	N	N	N	
4071	Calcaires et marnes libres du Dogger au sud du Berry		Calcaires du Dogger	O	O	O	
4069	Calcaires et marnes libres de la Marche Nord du Bourbonnais		Calcaires du Lias inférieur et moyen	O	O	O	
4070	Grès et arkoses libres du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais		Sables et grès du Trias	O	O	O	

Tableau n°30 a : Probabilité de respect des masses d'eau souterraines de surface

Masse d'eau		Formations géologiques	Probabilité de respect des objectifs			
N°	nom		quantité	qualité		global
				NO ₃	Pest	
4142	Sables et grès captifs du Cénomanien, unité de la Loire	Sables du Crétacé inférieur	N	O	O	N
4077	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV Yèvre Auron	Calcaires de l'Oxfordien supérieur	N	N	N	N
4132	Calcaires et marnes captifs du Dogger au sud du Berry	Calcaires du Dogger	O	O	O	O
4130	Calcaires et marnes captifs de la Marche Nord du Bourbonnais	Calcaires du Lias inférieur et moyen	O	O	O	O
4131	Grès et arkoses captifs du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	Sables et grès du Trias	O	O	O	O

Tableau n°30 b : Probabilité de respect des masses d'eau souterraines sous-jacentes

O = oui D = doute N = non

Aquifère	Masses d'eau souterraine		Réglementation			Caractéristiques physiques			
	de surface	sous-jacente	NIE	NAEP	ZRE	Zone vulnérable	Nature géologique	Perméabilité	Vulnérabilité intrinsèque à l'affleurement
Alluvions de l'Yèvre	4109 : alluvions du Cher	-	-	-		Oui	Alluvions sablo-graveleuses	Milieu continu très perméable	Très fortement vulnérable
Sables et argiles de Sologne	-	-	-	-		Non	Alternance d'argiles et de sables	Milieu continu peu perméable	Moyennement vulnérable
Calcaires lacustres du Berry	-	-	-	-		Oui	Calcaires fissurés	Milieu discontinu perméable	Fortement vulnérable
Sables de Vierzon	4084 : craie du Sèno-Turonien du Sancerrois	-	-	-		Non	Sables en banc mince	Milieu discontinu très perméable	Fortement vulnérable
Sables du Crétacé inférieur	4122 : sables et grès libres du Cénomanién, unité de la Loire	4142 : sables et grès captifs du Cénomanién, unité de la Loire	-	Cénomanién captif		Non			
Calcaires massifs du Tithonien	4077 : calcaires et marnes du Jurassique supérieur du bassin versant Yèvre amont		Calcaires du Jurassique Supérieur et du Dogger dans le bassin de l'Yèvre à l'amont de Mehun		oui	Non	Calcaires massifs plus ou moins fracturés, localement poreux	Milieu discontinu très perméable	Fortement à très fortement vulnérable
Marnes de St Doulchard						Oui			
Calcaires de l'Oxfordien Supérieur						Oui			
Calcaires du Bathonien	4071 : calcaires et marnes libres du Dogger au Sud du Berry	4132 : calcaires et marnes captifs du Dogger au Sud du Berry	Dogger captif			Non	Calcaires compacts fracturés dans certains secteurs	Milieu discontinu perméable	Fortement vulnérable
Calcaires du Bajocien						Non			
Calcaire du Lias inférieur et moyen	4069 : calcaires et marnes libres du Lias de la Marche Nord du Bourbonnais	4130 : calcaires et marnes captifs du Lias de la Marche Nord du Bourbonnais	-	Lias captif		Non	Calcaires massifs	Milieu discontinu peu perméable	Faiblement vulnérable
Sables et grès du Trias	4070 : grès et arkoses libres du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	4131 : grès et arkoses captifs du Trias de la Marche Nord du Bourbonnais	-	-		non	-	Milieu continu très peu perméable	Moyennement vulnérable

LES ELEMENTS CLES DES EAUX SOUTERRAINES

1. Des aquifères sensibles aux sécheresses et aux pollutions (Cf. tableau page précédente) :

La ressource en eau souterraine du SAGE Yèvre Auron est constituée d'une succession de couches calcaires plus ou moins fracturées, séparées par des couches d'argiles ou de marnes. Les nappes alluviales sont de faible importance, sauf celle de l'Yèvre en aval de Bourges.

Ces aquifères calcaires sont en général des milieux discontinus très perméables et peu capacitifs. Leur recharge et leur vidange sont par conséquent rapides, ce qui les rend très sensibles aux sécheresses et aux prélèvements.

De plus, ces aquifères ne bénéficient pas d'une couverture imperméable, ils sont donc très vulnérables aux pollutions.

Ainsi, 100 % du SAGE est en zone de répartition des eaux et 70 % du SAGE est en zone vulnérable nitrates.

2. La nappe des calcaires de l'Oxfordien est particulièrement sollicitée.

88 % des prélèvements en eau, tous usages confondus, ont lieu dans les eaux souterraines, plus particulièrement dans la nappe des calcaires de l'Oxfordien. Les prélèvements sont particulièrement élevés sur le bassin Colin Ouatier Langis et sur celui de l'Yèvre aval.

Le volume moyen prélevé dans les eaux souterraines réparti sur 324 points de prélèvements actifs est d'environ 23 millions de m³ en 2003. Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable (7 millions de m³/an prélevés dans le périmètre du SAGE) et pour l'industrie (2 millions de m³/an) sont stables. Ceux pour l'agriculture (14 millions de m³/an) dépendent des précipitations.

En réalité, 60 à 80 % de ces volumes sont indirectement prélevés dans les cours d'eau.

Les nappes des calcaires du Jurassique supérieur et du Dogger dans le bassin de l'Yèvre à l'amont de Mehun sur Yèvre sont classées en NIE (Nappe Intensément Exploitée).

3. Sa qualité est également dégradée pour les paramètres liés aux activités humaines.

L'eau de la nappe des calcaires de l'Oxfordien est de qualité médiocre pour les nitrates. La qualité de l'eau pour ce paramètre continue de se dégrader au Sud de Bourges, mais paraît s'améliorer au Nord-Est du territoire.

Des déclassements fréquents pour le paramètre pesticides et des pollutions chroniques ponctuelles en micro-polluants minéraux et organiques, au moins autour de Bourges, sont également relevés.

En l'état actuel, 2 nappes risquent de ne pas atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau en 2015 sans actions supplémentaires suffisantes (cf. DCE) :

- la nappe des calcaires de l'Oxfordien ;
- la nappe des sables de Vierzon.

4.2 Eaux superficielles

4.2.1 Les écoulements naturels

4.2.1.1 Aspect réglementaire de la gestion du risque et responsabilités

La politique de l'Etat en matière de gestion des risques naturels majeurs a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les territoires exposés à ces risques. Cette politique repose sur 4 principes : l'information, la prévention, la prévision et la protection.

a) L'information

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L.125-2 du code de l'environnement et complétée par la loi du 30 juillet 2003 relative à la présentation des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (Cf. paragraphe e).

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1/25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le Préfet du Cher a mis en place un DDRM sur le département du Cher le 10 mai 1995. Concernant le risque inondation, 101 communes sont touchées dont 23 incluses dans le bassin Yèvre Auron.

A ce jour, le DDRM est en cours de révision et sera adopté par arrêté préfectoral courant 2005.

L'information des élus se fait à travers le **document communal synthétique** (DCS) des risques majeurs élaboré par l'Etat. Le maire élabore un **document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM). Ce document présente les mesures de prévention et les mesures spécifiques prises en vertu des pouvoirs de police du maire. Le DICRIM doit être accompagné d'une communication (au moins tous les deux ans si la commune est couverte par un plan de prévention des risques) et d'une campagne d'affichage. Ces deux documents sont disponibles en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 27 mai 2003).

« Pour apporter une réponse de proximité à la crise, et en complément de l'intervention des services responsables des secours, le **plan communal de sauvegarde** est prescrit par la loi dans toutes les communes concernées par un plan de prévention des risques ou un plan particulier d'intervention. Conçu pour donner une portée utile à la diffusion de l'alerte, il intégrera des éléments d'information préventive, la description des scénarios d'accident, des recommandations de comportement, ainsi que les actions à mettre en oeuvre par la commune. Pour s'adapter à la taille de la commune, ce plan est à géométrie variable. Pour les petites communes, il peut s'agir d'un simple rappel des vulnérabilités locales et d'une fiche réflexe sur la diffusion de l'alerte et les missions des autorités municipales.

Pour les communes importantes, le plan peut prévoir un PC de crise, une organisation et des fiches de tâches pour les services techniques, un inventaire des ressources, etc. Son élaboration est l'occasion d'une concertation entre les pouvoirs publics et les habitants sur la prévention des risques et la protection des populations » (Loi de modernisation de la sécurité civile n° 2004-811 du 13 août 2004).

Un décret en conseil d'Etat précisera le contenu du plan communal ou intercommunal de sauvegarde et déterminera les modalités de son élaboration.

Dans le département du Cher, 51 communes à risques (sur 137) disposent d'un DCS. Sur le périmètre du SAGE, 12 sont notifiés.

Parce qu'il a été remarqué que le DCS faisait double emploi avec le DICRIM, il a été décidé que les DCS élaborés valent DICRIM, à l'exception de la ville de Bourges qui doit réaliser les deux documents.

Les maires des communes du département du Cher dotées du PPRi de l'Yèvre devront prochainement être dans l'obligation de réaliser un plan communal de sauvegarde.

b) La prévention

La prévention vise à limiter les enjeux dans les zones soumises au phénomène naturel. Elle repose sur la connaissance des phénomènes physiques et sur la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

En matière d'inondation, il est difficile d'empêcher les événements de se produire. De plus, les ouvrages de protection collectifs, comme les digues, ne peuvent garantir une protection absolue et procurent un faux sentiment de sécurité.

En conséquence, le meilleur moyen de prévention contre les risques d'inondation est d'éviter d'urbaniser les zones exposées. Pour autant, de nombreuses habitations existent déjà dans ces zones.

Le principe de précaution, visant à limiter l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables, est matérialisé par :

- la réalisation d'atlas des zones inondables ;
- l'établissement des PPR ;
- l'intégration dans les POS ou les PLU, les schémas directeurs et autres documents d'urbanisme, des dispositions du projet de protection.

➤ La prise en compte du risque dans l'aménagement

Le plan de prévention du risque inondation et le plan de surface submersible

Les plans de prévention des risques (PPR) naturels prévisibles ont été institués par la loi du 2 février 1995 (loi Barnier) et son décret d'application du 5 octobre 1995. Les PPR comportent un volet spécifique aux risques naturels, incluant les inondations (PPRi).

Ils remplacent les procédures antérieurement mises en œuvre, notamment les plans de surface submersible (PSS) qui constituent la première réglementation en matière de maîtrise de la construction en zone inondable. Les PSS définissent trois types de zones :

- les zones « A » dites de grand débit ;
- les zones « B » dites complémentaires ;
- les zones « C » dites non réglementées.

Un PPRI vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au POS des communes valant PLU. Il s'impose donc à tous les documents d'urbanisme et tous les actes d'aménagement. Il s'applique de plein droit lors de l'instruction des dossiers visant l'obtention d'un certificat d'urbanisme et permet de répondre aux demandes d'autorisation d'occupation et d'utilisation du sol.

Il délimite les zones exposées aux risques en distinguant plusieurs niveaux d'aléa et en identifiant les zones déjà urbanisées faisant l'objet de dispositions particulières.

Il définit :

- les conditions dans lesquelles des aménagements ou des constructions peuvent être réalisées dans la zone exposée ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités et les particuliers ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, à l'utilisation ou à l'exploitation des constructions, des ouvrages et des espaces mis en cultures ou plantés..

Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les **plans d'occupation des sols** (POS) ou les **plans locaux d'urbanisme** (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire, notamment dans des zones inondables.

Les services responsables de la réduction de la vulnérabilité

Face au risque inondation, l'État et les collectivités territoriales ont un rôle de prévention qui se traduit notamment par des actions d'information. De plus, les collectivités territoriales ont à leur charge la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme et l'État la réalisation des plans de prévention des risques naturels (PPR) pour les communes les plus menacées.

Cependant, les propriétaires riverains de cours d'eau non domaniaux peuvent contribuer à se protéger efficacement et diminuer leur propre vulnérabilité. Pour cela, il est primordial que chacun connaisse au préalable le phénomène auquel il est exposé, en s'informant sur sa description, l'accident possible et les dommages potentiels. Les riverains ont l'obligation :

- d'entretenir le lit (afin de ne pas gêner l'écoulement des eaux) et les rives leur appartenant ;
- d'enlever les embâcles et débris, pour maintenir l'écoulement naturel des eaux et assurer la bonne tenue des berges.

Dans certains cas de carence, la commune ou des associations syndicales regroupant les propriétaires ou des syndicats intercommunaux peuvent se substituer aux propriétaires privés.

Le SDAGE Loire Bretagne propose également une politique de prévention.

En effet, un des sept objectifs préconisés est de « savoir mieux vivre avec les crues » en réduisant ou limitant les dommages des crues mais sans les supprimer. En d'autres termes, il s'agit de maîtriser l'urbanisation (interdiction de construction dans les zones où la sécurité ne peut être garantie et dans les champs d'expansion), améliorer la protection (par le renforcement de l'annonce et de la prévision des crues, l'entretien des cours d'eau, la maîtrise du ruissellement) et sauvegarder de manière écologique et paysagère les champs d'expansion des crues.

c) L'annonce et la prévision

➤ *Les services de prévision, d'annonce et d'alerte*

« L'Etat, sans en avoir l'obligation légale, organise l'annonce de crue et la transmission des avis de crues. L'alerte aux crues et les informations sur leur évolution doivent permettre aux maires et aux riverains de prendre toutes les mesures propres à en atténuer ou à en éviter les conséquences dommageables » (arrêté du 27 février 1984).

La surveillance du cours d'eau et la prévision éventuelle des crues sur les rivières où l'Etat a pris en charge l'annonce des crues sont assurées par les services d'annonce des crues (52 services en France, en cours de réorganisation en 23 services de prévisions des crues).

Ces services (hébergés dans les DDE ou les DIREN) s'appuient sur un réseau de stations de mesures de niveaux d'eau et de pluie ainsi que sur les informations issues de Météo-France pour déterminer le risque de formation de crues et des inondations.

L'anticipation d'une crue et la précision quant à son intensité sont limitées par la disponibilité des données et l'expérience historique accumulée par le service de prévision. Suivant les rivières et les phénomènes, l'annonce des crues peut se limiter à la constatation de niveaux, l'estimation de tendance (à la hausse ou à la baisse) sur quelques heures ou donner lieu à des prévisions de hauteur d'eau précises sur quelques jours.

Lorsqu'un service d'annonce des crues prévoit (ou constate) une situation à risque, il propose l'alerte au préfet qui dans ce cas peut déclencher l'alerte de ses propres services et des maires. L'annonce et l'alerte aux crues sont traditionnellement faites à des échelles d'annonce des crues, repères fixes sur le bord des rivières, servant de référence commune entre services de prévision et services locaux de gestion de crise.

Au niveau communal, c'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise et peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

➤ *Situation sur le bassin Yèvre Auron*

Le service d'annonce des crues compétent pour le Cher est le réseau CRISTAL, placé sous la direction de la DDE du Cher. En septembre 2005, la DIREN Centre prendra cette compétence.

Actuellement l'annonce des crues ne couvre qu'une partie de l'Yèvre (de Bourges à la confluence avec le Cher). L'Auron n'est donc pas inclus.

Il existe sur le bassin 7 stations appartenant au réseau d'annonce de crue dont (Cf. carte n°18) :

- 4 stations de mesure de niveau d'eau : Savigny en Septaine (Yèvre), Bourges (Yèvre), Bourges/Asnières (Moulon) et le Pondy (Auron) ;
- 3 échelles complémentaires non équipées de station automatique de mesure. Elles sont lues en crue par des observateurs : Mehun sur Yèvre (Yèvre), Vierzon (Yèvre) et Dun sur Auron (Auron) ;
- 3 pluviomètres : Savigny en Septaine, le Pondy et Vierzon.

Aujourd'hui, ces informations ne permettent pas une grande anticipation d'une crue pour Bourges notamment. L'amélioration de cette anticipation passe par une prise en compte de la pluviométrie et la mise en place de nouvelles stations, ainsi qu'une analyse approfondie du fonctionnement du bassin versant.

d) La protection

La protection vise à limiter les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens. Elle revêt trois formes d'actions :

- la réalisation et travaux de réduction de la vulnérabilité des sites et des lieux ;
- la mise en place de procédures d'alerte ;
- la préparation de la gestion de la catastrophe et l'organisation prévisionnelle des secours.

➤ *Etudes hydrauliques et travaux*

La protection consiste en l'aménagement du cours d'eau ou du bassin versant en vue de contrôler le déroulement et les conséquences de la crue : on parle de protection passive. Diverses mesures existent, tels que les enrochements, endiguements, pièges à matériaux, plages de dépôts, etc.

Ces protections sont efficaces pour une certaine intensité du phénomène, appelée crue de projet. En cas de dépassement de celle-ci, les protections peuvent être inefficaces, voire dangereuses en cas de rupture.

➤ *L'alerte*

Le signal national d'alerte est diffusé par tous les moyens disponibles. Les messages d'alerte contiennent des informations relatives à l'étendue du phénomène et indiquent la conduite à tenir. Ils sont diffusés par les radios et les télévisions.

La préfecture du Cher alerte les maires concernés par le risque inondation de telle ou telle rivière via un serveur vocal GALA.

➤ *Les secours*

En cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, les plans de secours départementaux sont mis en application, conformément à la loi du 22 juillet 1987. Ils fixent l'organisation de la direction des secours et permettent la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Ils prévoient notamment l'organisation des transports, de la circulation, de l'accueil et de la protection des sinistrés ainsi que de la surveillance contre le pillage. Ces plans de secours ne sont pas des documents opposables mais des outils d'aide à la décision pour le Préfet et le Maire qui permettent d'anticiper l'événement en proposant des recommandations et non des obligations.

Les services de secours

Dans chaque département, c'est le préfet qui élabore et déclenche les plans de secours ; il est directeur des opérations de secours.

Lorsqu'elles intéressent le territoire de plusieurs départements, le Premier ministre peut placer le pilotage des opérations de secours sous la direction du représentant de l'État dans l'un de ces départements ou recourir au préfet de la zone de défense concernée.

Dans le département du Cher, le plan de secours spécialisé inondation est en cours de validation depuis fin 2004 et devrait être approuvé en août/septembre 2005.

Ce plan est constitué d'un document principal "ORGANISATION DE CRISE" complété de 6 volets élaborés par rivière (la Loire, le Cher, l'Yèvre, l'Arnon, l'Allier et la Sauldre).

Le volet Yèvre comporte les informations suivantes :

- fiche 1 : Communes concernées par le risque inondation (11 communes) ;
- fiche 2 : Caractéristiques de la vallée de l'Yèvre ;
- fiche 3 : Crues historiques ;
- fiche 4 : Les enjeux ;
- fiche 5 : Commentaires et tableaux des enjeux par commune.

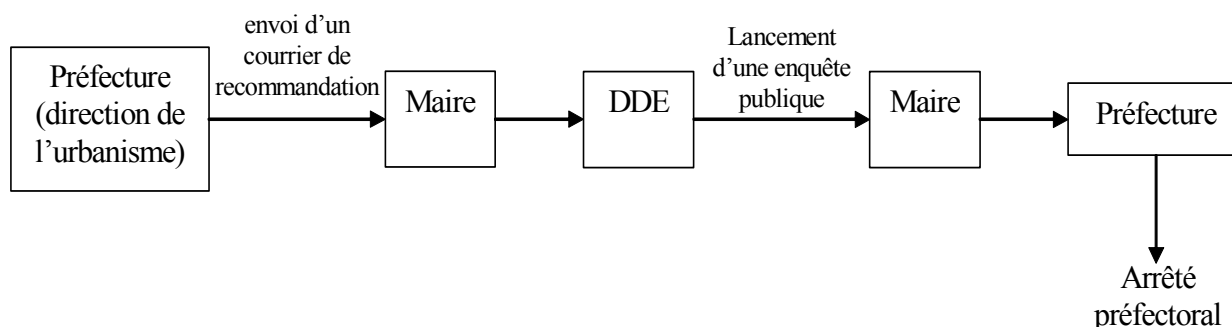


Figure n°22 : Procédure de mise en place d'un plan de secours spécialisé inondation

➤ L'indemnisation :

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. De plus, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les dommages aux biens. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation, si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

L'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (L.125-1 du Code des assurances).

Au sein du bassin Yèvre Auron, 24 communes ont connu une inondation classée catastrophe naturelle (cf. carte n° 18). Cela concerne les communes traversées par l'Auron de Dun sur Auron à Bourges et par l'Yèvre d'Avord à Vierzon. Cette dernière commune citée est celle dont le nombre d'arrêté de catastrophe naturelle pour le risque inondations et coulées de boues est le plus fort.

e) La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003

Cette loi est la plus récente relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Concernant les risques naturels elle implique notamment les points suivants :

- Dans les communes où un P.P.R. a été prescrit ou approuvé : obligation pour le maire d'informer la population au moins tous les deux ans (article 40) ;

- La réorganisation des services chargés de la prévision des crues (article 41) ;
- Dans les zones exposées au risque d'inondation le maire doit pérenniser les repères de crues anciens et en poser de nouveaux pour les crues exceptionnelles récentes (article 42) ;
- Il est institué dans chaque département une commission départementale des risques naturels majeurs (article 44) ;
- Le préfet peut élaborer des schémas de prévention des risques naturels, tenant compte des documents interdépartementaux portant sur les risques existants (article 45) ;
- Pour faciliter, à l'échelle d'un bassin ou d'un sous-bassin hydrographique, la prévention des inondations et la gestion équilibrée de la ressource en eau, les collectivités territoriales intéressées et leurs groupements peuvent s'associer au sein d'un établissement public territorial de bassin (article 46) ;
- Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées pour créer :
 - Des zones de rétention temporaire des eaux de crue ;
 - Ou restaurer des zones de mobilité du lit mineur d'un cours d'eau ;
- Le préfet délimite les zones dites « zones d'érosion (article 48) dans lesquelles l'érosion des sols agricoles peut créer des dommages importants en aval (article 49).

La loi aborde également l'indemnisation des victimes.

f) Synthèse

Principes		Texte de loi	Outil	Situation dans le SAGE
Information		L.125-2 du code de l'environnement Loi du 13/08/2004	DDRM DCS/DICRIM Plan communal de sauvegarde	10/05/95 : DDRM en cours de révision DCS vaut DICRIM
Prévention	Connaissance	7 février 1990	Atlas des zones inondables	Décembre 1999 : Yèvre de St Germain du Puy à Vierzon, Moulon et Auron dans Bourges
	Prise en compte du risque dans l'aménagement	Loi du 2 février 1995 (L.562-1 du code de l'environnement)	PSS ou PPRI annexés aux POS ou PLU	PSS de l'Yèvre élaboré et 1960 et approuvé en 1973 PPRI de l'Yèvre en cours de réalisation
Prévision		Circulaire du 1 ^{er} octobre 2002	SAC SPC	Réseau cristal, 7 stations
Protection	Travaux	SDAGE Loire Bretagne	/	/
	Alerte	/	Signal et message d'alerte	Serveur vocal GALA
	Préparation à la gestion de la crise	Loi du 22 juillet 1987	Plan de secours départemental	Plan de secours spécialisé inondation en cours de validation
	Indemnisation	L.125-1 à L.125-6 du code des assurances		Arrêté de catastrophe naturelle (24 communes sur 126)

Tableau n°31 : Les outils réglementaires de gestion du risque sur le territoire du SAGE

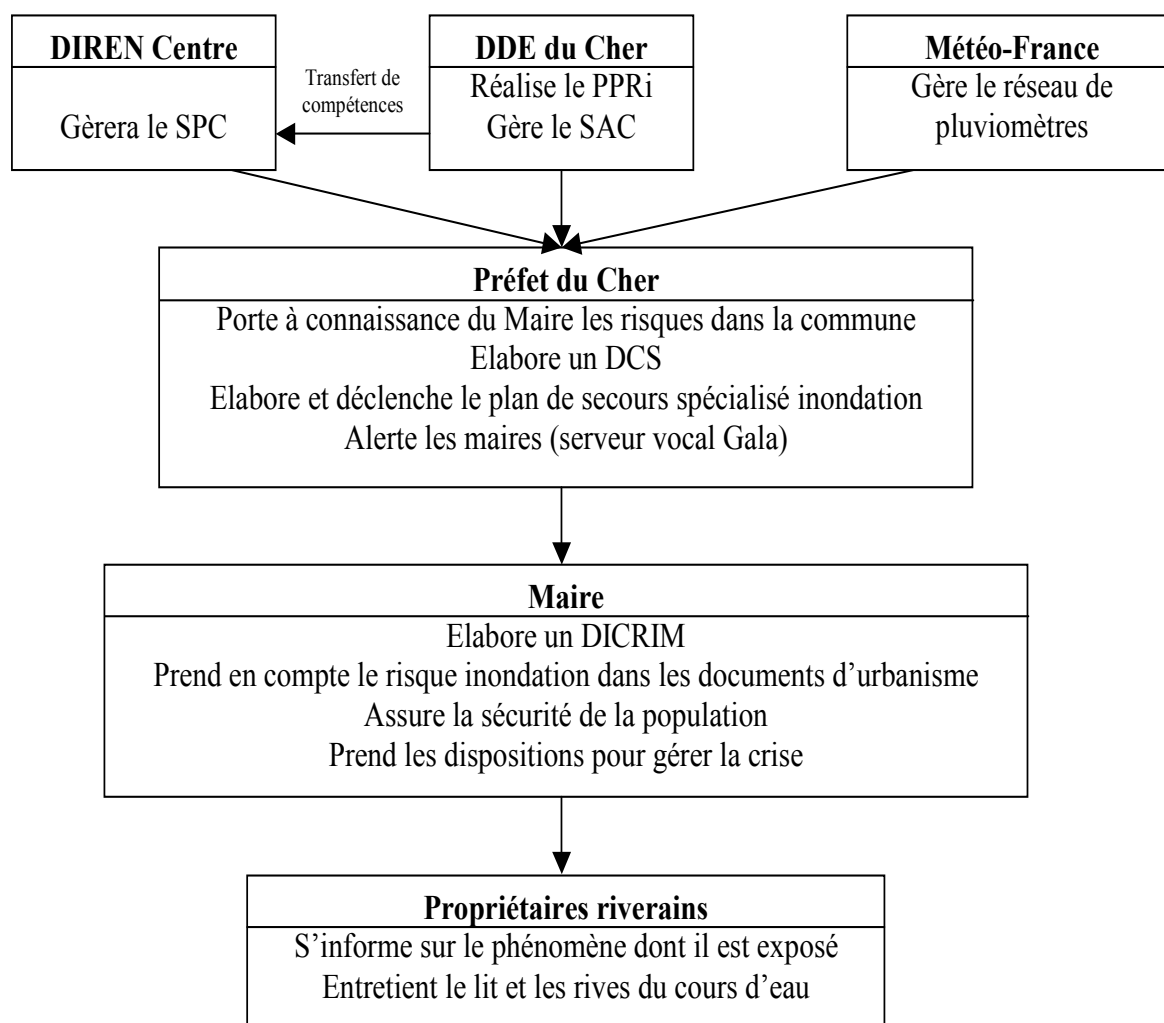


Figure n°23 : Les acteurs de la gestion du risque inondation dans le département du Cher

4.2.1.2 [Le réseau de mesure hydrométrique](#)

Initialement (1910) l'équipement hydrométrique du bassin versant était constitué d'**échelles hydrométriques** utilisées par la DDE pour l'annonce des crues. Actuellement la DDE et la DIREN se répartissent la gestion des différentes stations disposées sur le bassin versant. Dans un avenir proche, seule la DIREN aura en charge la gestion de ces stations.

Alors relevées par un observateur, ces échelles ne fournissaient initialement qu'une hauteur d'eau journalière en période normale alors qu'en crue le nombre de relevés dans une journée pouvait atteindre 3 ou 4 valeurs, voire plus.

Après la première loi sur l'eau de 1964 un certain nombre de **stations de jaugeage** (mesure complète des niveaux et des débits) ont été installées.

Depuis la modernisation du service d'annonce des crues, des échelles ont été équipées de limnigraphe (mesure du niveau d'eau en continu) et des jaugeages sont réalisés (élaboration de courbes de tarage fournissant le débit pour un niveau d'eau).

Ainsi, la distinction entre échelles d'annonce de crue (hauteur d'eau) et stations de jaugeage (débits) n'est plus toujours aussi nette. De plus, de nouvelles stations de jaugeage ont été installées ces dernières années.

a) Equipement du bassin versant de l'Yèvre amont

Outre l'échelle d'annonce de crue de Bengy-sur-Craon, deux stations hydrométriques sont à ce jour implantées sur le bassin versant de l'Yèvre amont. Le tableau ci-après récapitule leurs caractéristiques :

Code	Nom de la station	Rivière	Surface du bassin versant (km ²)	Altitude (NGF)	Gestionnaire	Données depuis
K5543010	Crosses	Airain	300	146	DIREN	1987
K5552300	Savigny-en-Septaine	Yèvre	531	141	DDE 18	1987

Tableau n°32 : Stations hydrométriques sur l'Yèvre amont

La station de jaugeage de Crosses sur l'Airain peut être considérée comme représentative de l'amont de ce sous bassin en l'absence de mesures sur le Craon, l'Yèvre amont et le Villabon.

b) Equipement du bassin versant de l'Auron

Deux stations de jaugeage sont implantées sur le bassin versant de l'Auron.

Code	Nom de la station	Rivière	Surface du bassin versant (km ²)	Altitude (NGF)	Gestionnaire	Données depuis
K5623010	Le Pondy	Auron	199	167	DDE 18	1989 (voir 1910)
K5653010	L'Ormediot	Auron	585	129	DIREN	1967

Tableau n°33 : Stations hydrométriques sur l'Auron

A la station du Pondy le niveau des principales crues est disponible depuis 1910. Il en est de même à l'échelle hydrométrique de Dun-sur-auron.

Il n'existe pas de station de mesure sur les deux seuls affluents notables de l'Auron : le Sagonnin (inclus dans le bassin versant de l'Auron au Pondy) et la Rampenne.

c) Equipement du bassin versant de l'Yèvre aval

Cinq stations de jaugeage existent ou ont existé sur le cours de l'Yèvre ou de ses affluents.

Code	Nom de la station	Rivière	Surface du bassin versant (km ²)	Altitude (NGF)	Gestionnaire	Données depuis
K5702300	Bourges (bd de l'Avenir)	Yèvre	1609	122,52 (0 échelle)	DDE 18	1998 (1910)
K5702310 (abandonnée)	Saint-Doulchard	Yèvre	1750	-	DIREN	1994 (1900)
K5712310 (abandonnée)	Foëcy	Yèvre	1970	110	DIREN	1993
K5574100	Bourges (Asnières)	Moulon	138	131	DDE 18	1994
-	Maubranche	Ouatier	186	-	-	2002

Tableau n°34 : Stations hydrométriques sur l'Yèvre aval

La station de Maubranche sur l'Ouatier est trop récente pour être exploitée. La date correspondant à « données depuis » ne signifie pas que les données soient exhaustives depuis cette date mais qu'il n'existe aucune donnée antérieure exploitable.

La station d'Asnières sur le Moulon peut être aussi considérée comme représentative des affluents de la rive droite aval car il n'y a pas de mesures sur le Colin et le Langis et celles sur l'Ouatier sont d'une durée trop courte pour être statistiquement représentatives.

En aval de la station de jaugeage de Savigny-en-Septaine il n'y a plus de stations officielles jusqu'au Moulon mais il faut signaler :

- Les limnigraphes installés de part et d'autre de la Rocade Est de Bourges ;
- Les quatre échelles hydrométriques implantées au droit de chacun des bras enjambés par la Chaussée de Chappe. Des jaugeages y ont été réalisés ce qui a permis d'esquisser des courbes de tarage ;
- La pose de ces échelles et la réalisation des jaugeages associés, ont été motivés par le grand intérêt qu'ils présentent pour la gestion des marais de Bourges, aussi bien à l'étiage qu'en crue ;
- L'échelle hydrométrique de Saint-Ambroix qui fournit la hauteur d'eau atteinte par les principales crues du 20^e siècle.

Les stations de Saint-Doulchard et de Foëcy ayant été abandonnées respectivement en 1994 (pour instabilité de la courbe de tarage) et en 2002 (pour vol de l'appareil) **la station de Bourges, boulevard de l'Avenir, constitue la station de référence pour tout le cours aval de l'Yèvre** entre Bourges et le Cher (Vierzon).

Les échelles hydrométriques de Mehun-sur-Yèvre (depuis 1952) et Vierzon (depuis 1910) fournissent les hauteurs atteintes par les principales crues.

Il n'existe pas de station de jaugeage sur les deux affluents notables de rive droite : l'Annain et le Barangeon.

4.2.1.3 Les débits d'étiage et les modules

Source des données : « Etude sur la mise en place d'une gestion volumétrique de la ressource en eau pour l'irrigation sur le bassin Yèvre-Auron – SOGREAH, 2005 ».

a) Etiages sur le bassin versant de l'Yèvre amont

Les deux stations de jaugeage équipant ce bassin fournissent :

Station de jaugeage	Données disponibles	Débit mensuel minimum de récurrence 5 ans QMNA5 (l/s)	Débit journalier dépassé en % du temps			Débit majeur en (l/s)			
			90	95	98	juillet	août	septembre	octobre
Airain à Crosses	1986-2003	1,0	0	0	0	170	48	95	457
Yèvre à Savigny-en-Septaine	1996-2003	39,0	38	0	0	554	383	133	438

Tableau n°35 : Débits d'étiage sur l'Yèvre amont

Les données sur les débits de l'Yèvre à Savigny-en-Septaine ne sont disponibles que depuis 1996, années récentes qui, en comparaison, apparaissent sur l'Auron plus marquées par les étiages que les années passées. On sera donc attentif au biais introduit de ce fait dans l'analyse des données sur l'Yèvre.

Le QMNA5 calculé sur cette période est très faible comparé au 1/10^{ème} du module (39 l/s contre 280 l/s). Cela marque encore une fois une rivière aux étiages sévères.

Cependant, seules les années récentes depuis 1996 sont prises en compte dans le calcul de cette valeur, ce qui conduit très vraisemblablement à sa sous-estimation.

La DIREN Centre indique une évaluation du QMNA5 de 80 l/s pour la période antérieure à 1985, cette estimation restant tout à fait indicative. Par ailleurs, le calcul du débit minimum biologique conduit à une valeur de 80 l/s (étude GREBE 2003).

La sévérité des étiages sur les dix dernières années est mise en évidence également par le réseau de surveillance des écoulements. L'Yèvre à Avord fut à sec en 1993, 1997 et 1998 et le Villabon, le Craon et l'Airain sont pratiquement toujours à sec à leur point d'observation.

L'Airain mesuré à la station hydrométrique de Crosses est à sec à 80 % du temps en août et septembre, et 60 % du temps en juillet et octobre. Cette situation s'explique par une relation naturelle particulière entre la rivière et la nappe souterraine.

b) Etiages sur le bassin versant de l'Auron

Les deux stations de jaugeage équipant ce bassin fournissent :

Station de jaugeage	Données disponibles	Débit mensuel minimum de récurrence 5 ans QMNA5 (l/s)	Débit journalier dépassé en % du temps			Débit majeur en (l/s)			
			90	95	98	juillet	août	septembre	octobre
Auron au Pondy	1996-2003	61	83	60	42	180	124	128	189
Auron à l'Ormediot	1970-2003	210	399	252	153	993	611	696	1259

Tableau n°36 : Débits d'étiage sur l'Auron

➤ L'Auron au Pondy

A l'amont de cette station, mais aussi quelques kilomètres en aval, la rivière ne coule plus sur les formations calcaires de l'Oxfordien supérieur et son fonctionnement est différent. La station de surveillance des écoulements de Bannegon n'a jamais présenté de rupture d'écoulement. En revanche, le Sagonnin à Givardon a montré plusieurs assecs (1991, 1995, 1996) ou ruptures d'écoulement ces dernières années (1995 et 1996).

➤ L'Auron à L'Ormediot

La station de l'Ormediot présente une longue série de mesures de 40 ans (1966-2005). Le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans (ou QMNA5), calculé sur cette période est de 210 l/s. C'est le seuil de crise utilisé dans le cadre du protocole sécheresse du département du Cher. Ce débit est inférieur au dixième du module (380 l/s, ancien débit de crise), ce qui est caractéristique de rivières aux étiages sévères.

Le débit minimum biologique (DMB) défini par l'étude GREBE (1999) est de 500 l/s. Ce débit assez élevé est contesté actuellement et n'est pas pris en compte dans la définition actuelle du protocole sécheresse.

Les étiages de l'Auron peuvent être naturellement sévères, comme on peut le voir sur la figure n°24, au milieu des années 70. Cependant, on remarque que les étiages sont plus longs dans les années récentes et plus marqués, même pour des années climatiques non exceptionnelles (1997, 2002). Pendant les années 89-92, années climatiques exceptionnelles, le débit a été inférieur à 100 l/s plus de la moitié du temps en août et une partie de septembre.

On remarque également sur la figure n°24 que le nombre de jours de franchissement du débit de 210 l/s s'avère être un bon marqueur des années problématiques (identifiées sur le graphique par les faibles valeurs du « minimum des débits moyennés sur 10 jours »).

Le réseau d'observation des écoulements montre que l'Auron a été à sec à Plaimpied-Givaudins en 1993 et a montré des ruptures d'écoulement en 1995 et 1996. La Rampenne à Levet est quant à elle toujours à sec, sauf en 1997 et 2001, années relativement humides. Enfin, le réseau ne montre pas de problème particulier au point d'observation du ruisseau des Marais.

c) Etiages sur le bassin versant de l'Yèvre aval

Les deux stations de jaugeages actuellement exploitables fournissent :

Station de jaugeage	Données disponibles	Débit mensuel minimum de récurrence 5 ans QMNA5 (l/s)	Débit journalier dépassé en % du temps			Débit majeur en (l/s)			
			90	95	98	juillet	août	septembre	octobre
Moulon à Bourges	1994-2003	100	114	86	50	386	225	175	365
Yèvre à Bourges	1999-2003	1200	2120	1420	1040	4817	3499	2592	3832

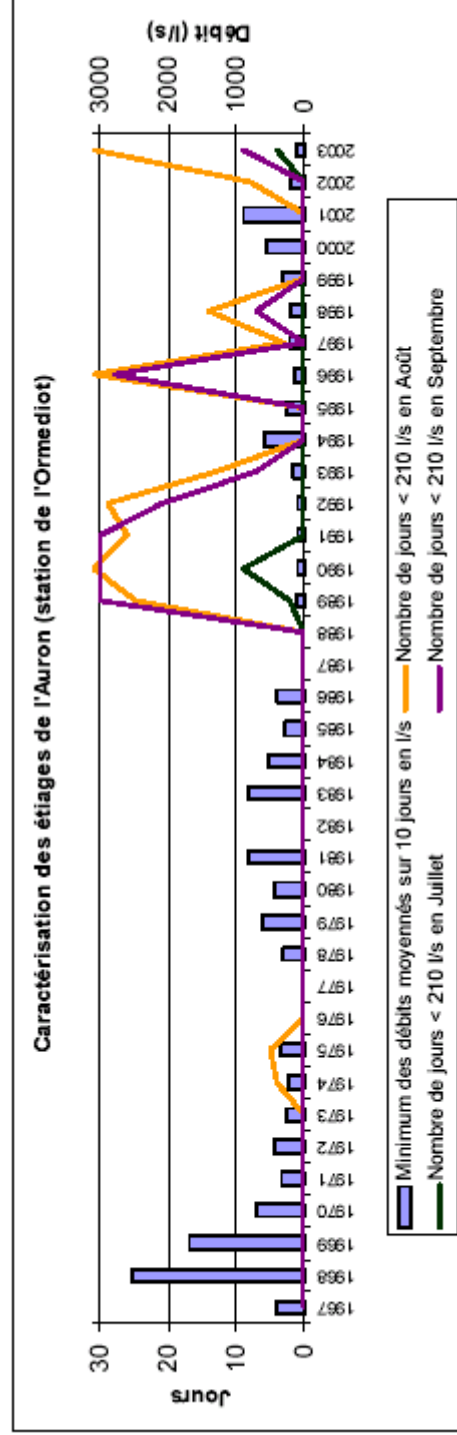
Tableau n°37 : Débits d'étiage sur l'Yèvre aval

➤ *L'Yèvre moyenne et les bassins du Colin, de l'Ouatier et du Langis*

La station de mesure de l'Ouatier à Maubranche est trop récente pour fournir des informations sur le régime hydrologique de la rivière. Le réseau de suivi des écoulements ne montre pas de problème particulier sur l'Ouatier à Rians mais fait ressortir des assecs à Maubranche pendant la période sèche 89-93. Le ruisseau de Marsiauge à Rians et la Tripande à Nohant en Gout sont pratiquement tous les ans à sec au moment de l'observation.

De même, les points d'observation sur le Langis sont à sec tous les ans (sauf en 2001).

Enfin sur le Colin, seul le point le plus en aval, aux Aix d'Angillon, a présenté des assecs pour les années 90, 92 et 93.



Source : SOGREAH 2005

Figure n°24 : Caractérisation des étiages de l'Auron par rapport au débit de crise

➤ *L'Yèvre à Bourges*

Le QMNA5 estimé par la DIREN (1200 l/s) est supérieur au $1/10^{\text{ème}}$ du module calculé sur la période 1999-2004 (980 l/s), ce qui traduit une rivière moins sensible aux étiages. On constate en effet que le débit mesuré sur l'Yèvre à Bourges (station du boulevard de l'Avenir) n'est pas la simple somme des débits de l'Yèvre à Savigny, de l'Auron à l'Ormediot et des affluents rejoignant ces rivières en amont de Bourges (Rampenne, Ouâtier, Colin, Langis). Elle reçoit également un débit important en provenance de la nappe.

Il n'y a pas de problème d'étiage majeur sur l'Yèvre à ce niveau. Le point d'observation des écoulements situé sur l'Yévrette à Osmoy présente une situation normale tous les ans, y compris pendant les années de sécheresse 89-93.

➤ *Le Moulon*

Le Moulon s'écoule en amont sur les formations sablo-argileuses du Crétacé qui constituent la formation géologique affleurante dominante au Nord-Ouest de la zone du SAGE. Les deux points d'observation du réseau de surveillance des écoulements sont situés dans cette zone (ruisseau Poisson et ruisseau de Saint Palais).

La rivière s'écoule ensuite dans sa partie médiane sur des formations marneuses pour rejoindre en son aval la limite des marnes et des calcaires de l'Oxfordien supérieur, limite qu'il suit jusqu'à Bourges.

Le QMNA5 et le $1/10^{\text{ème}}$ du module sont de 100 l/s et les débits moyens d'août et septembre sont relativement faibles. Cela traduit une rivière sensible aux étiages mais connaissant moins de crises que les rivières situées plus en amont dans le bassin.

Les points d'observation du réseau de suivi des écoulements montrent en effet que le ruisseau Poisson et le ruisseau de Saint Palais ont été à sec entre 91 et 93, années sèches sur l'ensemble du bassin Yèvre Auron. En dehors de cette période, aucun problème n'est mentionné.

➤ *Le bassin de l'Yèvre à l'aval de Bourges*

Le débit de l'Yèvre est mesuré à Foëcy uniquement depuis 2000. Le réseau de surveillance des écoulements ne couvre pas cette partie du bassin. Il reste donc difficile de quantifier les étiages sur cette partie du bassin. Cependant, il n'a pas été signalé de situation de crise importante ou récurrente sur cette partie du bassin.

On notera par ailleurs que le débit moyen annuel calculé sur la période 2000-2002 est deux fois plus élevé que celui de l'Yèvre à Bourges (boulevard de l'Avenir), ce qui traduit des apports importants entre les deux stations, plus que ne le laisserait supposer la différence entre les surfaces des deux bassins versants.

d) Les modules (débit moyen interannuel)

Six stations de jaugeage permettent la détermination du module des cours d'eau. Le tableau ci-après fournit les valeurs absolues et spécifiques obtenues :

Station de jaugeage	Rivière	Bassin versant (km²)	Module	
			Absolu (l/s)	Lame d'eau (mm)
Crosses	Airain	300	1600	168
Savigny-en-Septaine	Yèvre	531	(840)	50
Bourges (Asnières)	Moulon	138	(82)	19
Pondy	Auron	199	979	155
Ormediot	Auron	585	3760	203
Bourges (bd de l'Avenir)	Yèvre	1609	10100	198

Tableau n°38 : Modules d'écoulement

Ces modules sont fournis par la banque Hydro, exceptés ceux entre parenthèses reconstitués.

Il apparaît une lame d'eau moyenne ruisselée de 150 à 200 mm sauf sur l'Yèvre à Savigny-en-Septaine et le Moulon où elle ne dépasse pas 50 mm.

4.2.1.4 e) Bilan de l'état hydrologique des cours d'eau établi par la DCE sur le bassin Yèvre Auron

Le bilan de l'état hydrologique des cours d'eau du bassin Yèvre Auron établi dans le cadre de la DCE est présenté sous forme synthétique dans le tableau ci-après.

Six masses d'eau sont identifiées au sein du périmètre du SAGE (Cf. chapitre 2.1.2).

Code ME	Tronçon	Qualité retenue en 2003	Perturbation	Evolution des pressions 2003-2015	Probabilité de respect des objectifs à l'horizon 2015
RGR330	L'Airain depuis Charly jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre	/	/	/	Oui
RGR331a	L'Auron depuis Bessais-le-Fromental jusqu'à Bourges	vert	vert	Amélioration d'une classe	Oui
RGR331b	L'Auron depuis Bourges jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre	vert	vert	Amélioration d'une classe	Oui
RGR332	Le Barangeon depuis Mery-es-Bois jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre	jaune	jaune	Amélioration d'une classe	Oui
RGR315a	L'Yèvre depuis Farges-en-Septaine jusqu'à Osmoy	vert	vert	Amélioration d'une classe	Oui
RGR315b	L'Yèvre depuis Osmoy jusqu'à sa confluence avec le Cher	bleu	bleu	Amélioration d'une classe	Oui

Tableau n°39 : Extrait de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne concernant l'hydrologie des masses d'eau du périmètre du SAGE Yèvre Auron

4.2.1.5 Les débits de crue, les crues historiques et leur genèse

a) Débits de crue du bassin versant de l'Yèvre amont

D'amont vers l'aval on note les hauteurs ou les débits suivants :

→ Echelle du Craon à Bengy :

1932 : 1,80 m,
 1945 (février) : 1,70 m,
 1952 (décembre) : 1,80 m,
 1958 (mai) : 1,60 m,
 1981 (juin) : 2,00 m.

→ **Station de Crosses sur l'Airain** (BV : 300 km²) :

Statistique des débits établie sur 17 ans (1986-2005) :

$$Q_2 = 14 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_5 = 24 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{10} = 30 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{20} = 35 \text{ m}^3/\text{s}$$

Le plus fort débit de pointe (29,9 m³/s) a été enregistré le 6 mai 2001 pour une cote de 2,02 m.

→ **Station de Savigny-en-Septaine** (BV = 531 km²) :

La hauteur d'eau maxi a été enregistrée les 5 et 6 mai 2001 : 1,36 m pour un débit de 39,5 m³/s. La loi hauteur-débit actuelle est limitée à 54,1 m³/s. Un classement des hauteurs d'eau a été réalisé, il fournit : $H_{10} = 1,12 \text{ m}$.

A l'exception de l'échelle de Bengy ces stations, récentes, ne permettent pas d'apprécier ni les niveaux ni les débits des grandes crues du passé. La plus forte crue connue semble être celle de 1981.

b) Bassin versant de l'Auron

D'amont vers l'aval on note les hauteurs ou les débits suivants :

→ **Station du Pondy sur l'Auron** (BV = 199 km²) :

Depuis 1989 une courbe de tarage a été établie. Aujourd'hui le débit maxi fourni par cette courbe est de 35,6 m³/s. Depuis cette date la plus forte crue a été enregistrée les 5 et 6 mai 2001 : 2,03 m et 29,8 m³/s.

On note des crues supérieures en niveau :

- 1940 : 2,75 m,
- 1957 : 2,25 m,
- 25 mai 1958 : 2,40 m,
- 27 juillet 1977 : 2,56 m.

→ **Echelle de Dun-sur-Auron** (BV = 377 km²) :

L'ajustement d'une loi fréquentielle à l'échantillon des hauteurs maxi fournit :

- $H_2 = 0,98 \text{ m}$
- $H_5 = 1,82 \text{ m}$
- $H_{10} = 2,02 \text{ m}$
- $H_{100} = 2,85 \text{ m}$

Les plus fortes hauteurs d'eau relevées sont les suivantes :

- 1910 : 2,32 m
- 1919 : 2,40 m
- 1923 : 2,55 m
- 1926 : 2,63 m
- 1932 : 2,67 m
- 1940 : 2,85 m
- 1945 : 2,90 m
- 1977 : 2,89 m
- 2001 : 2,40 m

→ **Station de l'Ormediot sur l'Auron** (BV = 585 km²) :

L'ajustement d'une loi fréquentielle à l'échantillon des débits maxi (1966-2005 : 37 ans) :

- $Q_2 = 32 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_5 = 47 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{10} = 51 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{20} = 68 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_{50} = 81 \text{ m}^3/\text{s}$

Le débit maxi a été enregistré le 6 mai 2001 : $83,8 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une hauteur de 2,24 m.

Il apparaît que depuis 40 à 50 ans, au moins trois grandes crues ont touché le bassin de l'Auron :

Date	Le Pondy 199 km ²	Dun-sur-Auron 377 km ²	Ormediot 585 km ²
25/05/1958	2,40	2,30	/
27/07/1977	2,56	2,72	1,73
05 et 06/05/2001	2,03	2,40	2,24

Tableau n°40 : Grandes crues du bassin de l'Auron (hauteurs)

Le temps de retour de la crue de mai 2001 à l'Ormediot est d'environ 50 ans.

c) Bassin versant de l'Yèvre aval

D'amont vers l'aval les échelles ou les stations de jaugeage fournissent les hauteurs ou débits suivants :

→ **Echelle hydrométrique de St Ambroix sur l'Yèvre** (BV = 875 km²) :

Des relevés existent depuis 1865, malheureusement on ne dispose que d'échantillons discontinus. L'étude réalisée pour les marais de Bourges : « Elaboration d'une réglementation – ville de Bourges – BCEOM – juin 1989 » fournit la loi fréquentielle suivante (N.B. : quelques jaugeages ont permis d'esquisser une courbe de tarage) :

Temps de retour (ans)	Débit de pointe (m ³ /s)
2	33
5	52
10	65
50	93
100	105

Tableau n°41 : Débits de l'Yèvre à St Ambroix

Les valeurs relevées lors des grandes crues sont :

- 1910 : 2,39 m
- 1925 : 2,35 m
- 1945 : 2,28 m
- 1957 : 2,15 m
- 1968 : 2,20 m

→ **Station de Bourges (Asnières) sur le Moulon** (BV = 138 km²) :

La hauteur maxi a été enregistrée le 5 juin 2003 : 2,00 m alors que le débit maxi date du 30 décembre 2001 : 18,5 m³/s. La loi hauteur-débit actuelle est limitée à 19,3 m³/s.

→ **Station de jaugeage de l'Yèvre à Bourges** (BV = 1609 km²) :

Cette station occupe le site d'une ancienne échelle hydrométrique. L'analyse des hauteurs d'eau fournit les valeurs suivantes :

Temps de retour (ans)	Hauteur d'eau (m)
2	0,81
5	1,70
10	1,91
100	~ 2,15

Tableau n°42 : Hauteurs d'eau de l'Yèvre au Bd de l'Avenir

Les plus grandes crues ont atteint les valeurs suivantes :

- 25 mai 1958 : 2,15 m
- 30 octobre 1960 : 2,09 m
- 27 mai 1977 : 2,00 m
- 5 mai 2001 : 1,76 m

L'étude des débits a été effectuée dans le cadre de l'étude réalisée par la société Française Ingéroute : « Aménagements des ouvrages de prise d'eau des grands moulins – DDE et Ville de Mehun-sur-Yèvre – Avril 1986 ».

L'étude a reconstitué un échantillon de 63 années et critiqué les courbes de tarage, on obtient les débits suivants :

Temps de retour (ans)	Débit (m ³ /s)
2	68
5	93
10	108
20	125
50	145
100	160

Tableau n°43 : Débits de l'Yèvre au Bd de l'Avenir

La courbe de tarage est limitée à un débit de 117 m³/s.

→ **Echelle de Mehun-sur-Yèvre** :

La loi fréquentielle des hauteurs d'eau fournit :

- H_2 ou $H_1 = 0,05$ m
- $H_5 = 1,00$ m
- $H_{10} = 1,26$ m
- $H_{54} = 1,70$ m

Les hauteurs enregistrées lors des plus grandes crues sont les suivantes :

- 25 mai 1958 : 0,96 m
- 30 octobre 1960 : 1,30 m
- 24 février 1970 : 1,40 m
- 10 décembre 1982 : 1,16 m
- 5 mai 2001 : 1,30 m

Les hauteurs à cette échelle ne constituent pas un échantillon homogène car les conditions d'écoulement en aval ont été significativement modifiées en 1970 (voir le chapitre suivant consacré à l'hydraulique).

→ **Station de Foëcy abandonnée en 2002 :**

Le débit de la crue du 8 mai 2001 a été évalué à 114 m³/s.

→ **Echelle hydrométrique de Vierzon :**

La loi fréquentielle des hauteurs d'eau fournit :

- $H_1 = 0,12$ m
- $H_5 = 1,06$ m
- $H_{10} = 1,20$ m
- $H_{100} = 2,25$ m

Les hauteurs suivantes ont été relevées :

- 30 octobre 1960 : 1,28 m
- 24 février 1970 : 1,20 m
- 6 janvier 1982 : 1,22 m
- 5 mai 2001 : 1,36 m

On observe un écart très significatif entre la hauteur décennale et la hauteur centennale. Ce fait est dû au déversement du Cher vers l'Yèvre lors des très grandes crues (un tel déversement a été prouvé en 1856 et en 1940 au minimum).

La hiérarchie des grandes crues sur l'Yèvre aval n'est pas clairement établie en raison des modifications d'écoulement au droit des échelles et de la modulation des hydrogrammes de crue par le vaste champ d'inondation.

d) Crues historiques et genèse

D'une manière générale il n'existe pas sur le bassin versant de l'Yèvre une grande crue historique bien identifiée (comme la crue de 1940 sur le Cher par exemple). En fait la crue la plus ancienne dont témoignent les archives date de novembre 1522. On note alors : « Les mois d'octobre, de novembre et de décembre 1522 furent signalés à Bourges par d'effrayantes inondations. L'Auron envahit les faubourgs, couvrit les chemins et renversa un grand nombre de maisons. L'Auron et le Cher étaient sujets à des inondations fréquentes, dans ces temps, et elles apportèrent obstacle à la navigation qu'on tenta d'y établir à différentes reprises, en 1489 et 1553 notamment » (source : « Les inondations en France depuis le VI^e siècle jusqu'à nos jours – Mr Champion – 1861).

En mai 1836 : « il y eut, à Bourges, une crue extraordinaire de l'Auron, ... les eaux étaient tellement hautes, que les caves et les maisons des rues des Ponts-de-Paris et du Cheval Blanc étaient inondées. Le torrent brisa la Porte-aux-Voies. Le canal de Berry a crevé dans différents endroits, ... ».

En mai 1856 : « Dès le dimanche matin, 11 mai, les eaux ... de l'Auron ... avaient crû dans une proportion menaçante ... ».

La crue de 1910 a égalé, voire dépassé la crue de 1856. Les dégâts sont jugés alors « considérables ». Une cinquantaine de sinistrés sont recueillis.

La crue de mars 1919 n'aurait été que de 10 cm inférieure à celle de 1910.

Plus récemment les grandes crues sur le bassin versant ont eu lieu en février 1945, décembre 1952, février 1957, janvier 1968, décembre 1982 et mai 2001.

Ces chroniques du passé montrent nettement que le bassin versant jugé responsable des plus grandes inondations est celui de l'Auron. De fait l'analyse de la concomitance des crues à la confluence Yèvre-Auron montrent que généralement la crue de l'Auron précède celle de l'Yèvre de 0 à 43 heures et que le débit de pointe au Bd de l'Avenir est généré par la pointe de crue sur l'Auron dans près de 60 % des cas.

Cependant pour les fortes crues la concomitance avec l'Yèvre semble plus forte et la part de ce cours d'eau plus notable, voire supérieure à celle de l'Auron.

L'analyse des temps de propagation sur l'Yèvre et l'Auron en amont de Bourges montre que :

- Ces temps varient entre 32 et 123 heures sur l'Yèvre (temps moyen 70 heures) entre Bengy et Bourges (échelle St Ambroix). En fait, il n'existe pas de corrélation étroite entre les hauteurs d'eau relevées) à ces deux échelles. Ce fait montre la dispersion spatiale entre les nombreux cours d'eau constituant le bassin de l'Yèvre en amont de Bourges ;
- Ces temps sont beaucoup moins dispersés sur l'Auron entre Dun-sur-Auron et l'Ormediot, la valeur moyenne étant de l'ordre de 20 heures. D'ailleurs la corrélation entre les hauteurs à ces deux échelles est bonne. Ce fait est lié à la forme allongée du bassin versant et l'absence d'affluents notables sur le cours aval.

Au droit de l'agglomération de Bourges les surfaces imperméabilisées de celle-ci génèrent un important volume de ruissellement. Cependant ce volume est maximum lors des orages estivaux qui se produisent alors que l'Yèvre et l'Auron ne sont pas en crue.

A l'inverse, lors des crues notables de ces cours d'eau, les apports des zones urbaines sont moindres et surtout non concomitants avec les pointes de crues des bassins versants non urbanisés.

En aval de Bourges la crue de l'Yèvre est donc totalement formée, elle se propage jusqu'à Vierzon dans un vaste champ d'inondation qui en limite le débit.

4.2.1.6 [Hydraulique et zones inondables](#)

a) [Lits mineurs et zones inondables](#)

Les lits mineurs évacuent les débits courants jusqu'au débit de plein-bord à partir duquel se manifeste le débordement et donc l'inondation d'une zone plus vaste généralement plutôt plane qui constitue la zone inondable.

La capacité des lits mineurs naturels découle généralement de l'ajustement de leur morphologie au débit le plus fréquent qui est souvent le débit biennal. De fait, l'analyse des quelques études disponibles, en l'absence d'une étude précise sur ce sujet, conduit à proposer les débits de plein-bord moyens suivants :

- Yèvre en amont de Bourges : 30 à 35 m³/s ;
- Auron aval : 35 à 40 m³/s ;
- Yèvre en aval de Bourges : de l'ordre de 70 m³/s voire jusqu'à 100 m³/s.

Le calibrage des lits naturels pour augmenter la capacité n'est envisageable qu'exceptionnellement et de manière limitée dans l'espace.

Une telle augmentation de capacité, outre les atteintes écologiques au milieu aquatique :

- Favorise les dépôts sur le lieu de cette augmentation (diminution de la vitesse d'écoulement) et les érosions en aval ;
- Réduit les possibilités de débordement et donc la capacité de stockage dynamique en lit majeur.

Ce point très important montre que le lit majeur, en zone inondable, fait partie intégrante du cours d'eau et qu'il doit être impérativement préservé. Les fonctionnalités du lit majeur sont les suivantes :

- espace permettant **l'expansion et le stockage des crues** de manière dynamique (écoulement lent) ou statique (stockage pur sans vitesse). Ce stockage lié au débordement ralentit la propagation de l'onde de crue et en réduit le débit en aval par écrêtement ;
- espace permettant la **mobilité du lit mineur** dans une zone de mobilité recouvrant totalement ou partiellement le lit majeur.

b) Vulnérabilité et principales zones à forts enjeux inondées

➤ *Les arrêtés de catastrophe naturelle*

Huit arrêtés de catastrophe naturelle « inondations, coulées de boues, etc. » ont été pris par le Préfet du Cher :

- **04 février 1983** : Saint-Doulchard ;
- **15 juillet 1985** : Vierzon ;
- **02 août 1988** : Vierzon et Vignoux-sur-Barangeon ;
- **20 avril 1995** : Vierzon ;
- **03 novembre 1997** : Vierzon ;
- **29 décembre 1999** (tempête avec inondations) : Allouis, Avord, Bannegon, Berry-Bouy, Bourges, Dun-sur-Auron, Foëcy, Aix d'Angillon, Marmagne, Mehun, Moulins-sur-Yèvre, Nohant-en-Goût, Osmoy, Parnay, Plaimpied-Givaudins, Saint-Denis-de-Palin, Saint-Doulchard, Sainte-Thorette, Saint-Germain-du-Puy, Saint-Just, Savigny-en-Septaine, Vignoux-sur-Barangeon.
N.B. : à cette liste il faut ajouter les communes de Saint-Amand-Montrond et Vierzon dont seule une partie infime de leur territoire est située dans l'aire du SAGE.
- **29 août 2001** : Bannegon, Bourges, Dun-sur-Auron, Marmagne, Mehun, Plaimpied-Givaudins, Saint-Denis-de-Palin, Saint-Just, Savigny-en-Septaine.
N.B. : même remarque que pour l'arrêté précédent ;
- **03 octobre 2003** : Aix d'Angillon.

Le report des communes concernées sur la carte n° 18 montre que l'essentiel de ces communes est situé le long de l'Auron et de l'Yèvre de Bourges à Vierzon.

➤ *Les zones inondables de l'Yèvre en amont de Bourges*

En amont de Bourges la zone inondable de l'Yèvre est de nature marécageuse sur près de 10 km. La largeur de cette zone marécageuse varie en moyenne entre 600 et 1000 m. Divers bras naturels et artificiels parcourent et drainent cette zone inondable.

En amont de la Chaussée de Chappe les seuls secteurs à enjeux sont ceux d'un lotissement sur la commune de Savigny-en-Septaine et du quartier « Le Val d'Yèvre » sur la commune de Saint-Germain-du-Puy. En aval deux infrastructures franchissent la vallée : la rocade Est de Bourges et la Chaussée de Chappe. La première, insubmersible, a été calculée pour avoir un effet très limité et acceptable sur le niveau des crues. La seconde est submersible en très grandes crues (une fois en plus d'un siècle d'observations) mais le faible tirant d'air des ouvrages hydrauliques peut faciliter l'accumulation d'embâcles et donc entraîner une submersion de la route pour des crues plus modestes. Dans cette portion de vallée seul un bâti isolé, limité, est concerné par les crues. Il s'agit essentiellement des anciens moulins situés sur les bras perchés de l'Yèvre en rive droite, et de l'Yévrette en rive gauche.

En aval de la Chaussée de Chappe s'étendent les marais de Bourges dont la digue de rive gauche de l'Yèvre, qui ici est toujours un bief de moulin, perché, crée une séparation entre les marais du haut et les marais du bas. Logiquement ces derniers sont les plus inondés lors des crues. Excepté une dizaine de bâtiments isolés (dont deux restaurants) les enjeux concernent quelques dizaines de maisons le long de la Voiselle et vers le quartier Saint-Privé.

Dans la traversée de Bourges on relève cinq voiries franchissant les différents bras de l'Yèvre. Depuis les crues du début du 20^e siècle, crue de 1910 notamment, les conditions d'écoulement ont été améliorées : ponts agrandis, vannes de moulin automatisées (telles celles en aval du pont Saint-Ambroix remplacées par un clapet automatique). Il subsiste néanmoins plusieurs quartiers inondables représentant quelques centaines de maisons : aval du quartier Saint-Privé, en rive droite et en rive gauche du pont Saint-Ambroix, et surtout le quartier de Saint-Doulchard situé entre la gare et la RN 76. Les inondations dans ce quartier sont en partie dues au Moulon. Cependant, en amont du stade, la zone inondable de ce cours d'eau est dépourvue de toute construction. Il en est quasiment de même pour l'Yèvre amont et tous ses affluents.

➤ *Les zones inondables de l'Auron*

La vallée de l'Auron est étroite, sa largeur moyenne n'est que de 200 à 300 m. Sa particularité essentielle est d'être occupée, en rive gauche par le Canal du Berry, anciennement alimenté par le réservoir de Goule. A part quelques constructions isolées la vallée n'est pas occupée par de l'urbanisation. La seule exception notable est constituée par la traversée de Dun-sur-Auron où quelques maisons sont inondables. Dans ce secteur un ancien bief a été comblé et le pont crée un goulet d'étranglement.

Enfin un écoulement transite par le Canal de Berry, inondable plus en amont. La position perchée du canal facilite l'inondation des habitations situées en rive gauche.

A l'entrée de Bourges l'Auron traverse le plan d'eau du Val d'Auron créé à l'emplacement de l'ancienne zone inondable. Le plan d'eau est contrôlé par deux vannes qui maintiennent constant le plan d'eau. En conséquence, sauf accident (tel celui survenu en mars 1988) le débit restitué en aval est le débit amont entrant dans le plan d'eau.

En aval du plan d'eau l'Auron traverse des marais sans enjeux. Avant la confluence avec l'Yèvre quelques dizaines de maisons, en rive droite, sont situées en zone inondable.

➤ *Les zones inondables de l'Yèvre en aval de Bourges*

A partir de la confluence de l'Yèvre et de l'Auron le cours d'eau présente une large zone inondable de près de 1 km de largeur.

Les seules bâties concernées sont situées en rive droite et en rive gauche de la vallée en aval du Boulevard de l'Avenir.

Jusqu'en amont de Mehun-sur-Yèvre la zone inondable ne présente pas d'enjeux, elle est dépourvue de zones habitées. Les infrastructures suivantes la franchissent : voie ferrée industrielle, rocade Ouest, voie ferrée Bourges-Vierzon, RD 160 à Marmagne. Le Canal de Berry borde la vallée en rive gauche. Il constitue généralement la limite de la zone inondable mais des poches d'inondation situées au Sud du Canal peuvent exister.

Sur la commune de Mehun-sur-Yèvre des zones inondables urbanisées existent : en rive droite entre Barmont et Mehun-sur-Yèvre et au centre ville. Au total quelques dizaines de maisons sont concernées.

Il est à noter que lors des travaux de la RD 79^E des obstacles à l'écoulement ont été enlevés (vannes, seuils, ...) et que les conditions d'écoulement dans la traversée de Mehun en ont été sensiblement améliorées (niveau des crues abaissé de plusieurs dizaines de cm). Les ouvrages de la plaine de jeux ont également été rénovés mais ceci a été peu sensible sur le niveau des grandes crues amont largement débordantes.

Entre Mehun-sur-Yèvre et Vierzon la zone inondable est très large, jusqu'à 1500 m. Elle présente la particularité d'être occupée longitudinalement par deux infrastructures : l'autoroute A.71 et le Canal de Berry. L'autoroute est munie d'ouvrages restituant l'écoulement entre les deux infrastructures. Ce n'est pas le cas du Canal de Berry qui constitue une digue, mais non insubmersible. Ce fait a été éprouvé lors de la crue de mai 2001 qui a commencé à déborder dans le Canal en plusieurs zones. De ce fait la zone située au Sud du Canal fait partie intégrante de la zone inondable.

On note quelques maisons inondables au bourg de Foëcy mais surtout quelques dizaines entre les Chétives Maisons et Givry. Enfin il faut signaler que l'écoulement qui peut se créer au Sud du Canal se dirige sur Vierzon où la zone industrielle située entre voie ferrée et canal est inondable (cas de la crue de mai 2001).

c) *Prise en compte réglementaire du risque inondation*

Historiquement trois PSS ont été élaborés sur le périmètre du SAGE :

- Décret du **14 novembre 1960** portant approbation du plan des surfaces submersibles de la section de la vallée du **Moulon** correspondant au cours de cette rivière entre la limite des communes de Bourges et de Fussy, à l'amont, et l'avenue des Près-le-Roy (RN 76A), à Bourges, à l'aval ;
- Décret du **20 février 1961** portant approbation du plan des surfaces submersibles de la section de la vallée de la rivière l'**Auron** correspondant au cours de cette rivière dans la traversée de la ville de Bourges, entre le quartier de Lazenay à l'amont et les abattoirs à l'aval ;
- Décret du **27 mars 1973** portant approbation du plan des surfaces submersibles de la vallée de la rivière l'**Yèvre** dans la section comprise entre la commune de Bourges incluse et le confluent avec la rivière le Cher (département du Cher).

La nécessité de préciser les contours des zones inondables et les aléas a conduit le gouvernement (décision du 7 février 1990) à préconiser la réalisation d'atlas de zones inondables. Sur le bassin de l'Yèvre un atlas, réalisé en décembre 1999, prend en compte l'Yèvre de Saint-Germain-du-Puy jusqu'à la confluence avec le Cher ainsi que le cours aval de l'Auron et du Moulon sur le territoire de la commune de Bourges (voir la carte n° 18).

L'atlas est un document d'information non opposable au tiers contrairement aux PSS et aux PPR. Selon l'article L.565-6 du code de l'environnement les trois PSS cités ci-avant valent PPR. Leur révision est cependant en cours selon les techniques actuelles (cartographie notamment) d'établissement des P.P.R.I.

Les arrêtés prescrivant leur révision ont été pris :

- Le 10 décembre 1999 pour les communes en aval de Saint-Germain-du-Puy ;
- Le 18 mars 2002 pour les communes situées en amont de Saint-Germain-du-Puy ;
- Le 3 décembre 2002 pour les cours d'eau du Cher, de l'Auron et de l'Yèvre sur la commune de Vierzon (hors périmètre du SAGE pour l'essentiel).

d) Travaux de protection contre les crues : gestion de réservoirs, ouvrages

D'une manière générale il n'existe pas d'ouvrages notables destinés spécifiquement à la protection contre les crues tels que des réservoirs écrêteurs ou des digues.

Cependant on note que des ponts ont été reconstruits avec un débouché supérieur améliorant notablement l'écoulement en amont : pont Saint-Ambroix à Bourges, ponts en aval de Mehun-sur-Yèvre, ou que d'anciens vannages de moulins ont été remplacé par des ouvrages du type clapet : clapet de Saint-Ambroix à Bourges, clapet des Grands moulins à Mehun-sur-Yèvre.

Une mention particulière est à faire pour les deux seuls plans d'eau situés sur le bassin versant de l'Auron : le réservoir de Goule en amont, celui du Val d'Auron en aval.

➤ *Le réservoir de Goule*

Construit pour alimenter en eau le Canal de Berry, sa superficie est de la centaine d'hectares. L'évacuation des eaux est assurée par trois vannes étagées et un déversoir.

La gestion des vannes est effectuée de manière empirique de façon à réaliser un compromis entre les différents usages. Les règles de cette gestion ne sont donc pas clairement établies ni même analysables après coup puisque aucun registre consignant les différentes manœuvres aux niveaux d'eau n'est tenu.

L'effet de l'ouvrage sur les crues est donc incertain selon les manœuvres effectuées. La seule certitude est que, les vannes n'étant pas manœuvrées lors de la crue (position ouverte ou fermée) le réservoir ne peut qu'améliorer le débit en aval (réduction) et ce d'autant plus que le niveau initial du réservoir est bas.

Les risques d'aggraver la crue en aval sont liés à une ouverture incontrôlée des vannes.

Quant à une amélioration de l'écrêtement apporté par le réservoir elle nécessite une étude préalable non réalisée à ce jour (l'ouvrage initial n'ayant pas pour fonction l'écrêtement des crues).

➤ *Plan d'eau du Val d'Auron*

D'une superficie de 82 hectares pour une hauteur d'eau moyenne de 2 m le plan d'eau du Val d'Auron a pour seule fonction les loisirs.

Le niveau d'eau est contrôlé par deux clapets de 10 m de largeur et 3 m de hauteur qui maintiennent constant le plus longtemps possible le niveau du plan d'eau. Un déversoir de superficie de 22 m de longueur situé en rive gauche constitue une sécurité vis-à-vis d'un incident au niveau des clapets.

Un tel incident a eu lieu lors de la crue du 20 mars 1988 : l'un des deux clapets s'est abaissé brusquement. L'étude réalisée par la Société Française Ingéroute : « Manœuvre des vannes du plan d'eau du Val d'Auron – Etude hydraulique – Ville de Bourges – Septembre 1988 » a montré que l'incident n'avait pas de cause hydrologique (temps de retour de la crue : 4 ans).

Le système électromécanique d'asservissement a donc été totalement révisé pour éviter le renouvellement de l'incident.

En conclusion la manœuvre actuelle des clapets ne peut sensiblement aggraver la crue en aval.

4.2.2 La qualité des eaux superficielles

Cette partie sera structurée de la manière suivante :

- méthodes d'évaluation de la qualité des eaux superficielles et définition des objectifs environnementaux (aspect réglementaire) ;
- récapitulatif des données disponibles ;
- analyse de l'évolution et de la qualité actuelle par paramètre ;
- synthèse globale de la qualité des cours d'eau par bassin versant ou masse d'eau ;
- prise en compte de l'hydrologie.

4.2.2.1 Le contexte réglementaire

a) Suivi de la qualité des eaux superficielles et définition des objectifs

➤ *Les outils d'évaluation de la qualité des cours d'eau jusqu'en 2006*

Au cours des dernières décennies, la méthode d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux de surface a progressé. Il est nécessaire pour appréhender l'évolution de la qualité des cours d'eau au sein du périmètre du SAGE de présenter les différentes méthodes en vigueur à chaque période.

Première grille d'évaluation de la qualité des cours d'eau :

A partir de 1971, la qualité des cours d'eau est évaluée en France à l'aide d'une grille qui associe, pour une série de paramètres physico-chimiques ou hydrobiologiques, des valeurs seuils à 5 classes de qualité (cf. annexe 7). Cette grille a permis une évaluation sommaire de l'aptitude de l'eau aux principaux usages et fonctions. La méthodologie a été définie par l'agence de l'eau Loire Bretagne et la DIREN Centre (SEMA) et elle a été mise en œuvre de façon homogène à l'aide d'un logiciel adapté, CARQUALI.

Sur le bassin Yèvre Auron, on dispose des cartes de la qualité des cours d'eau au 1^{er} janvier 1994 établies à partir des données disponibles durant la période 1989-1993.

Méthodologie SEQ Eau :

Les agences de l'eau ont souhaité dans les années 90 harmoniser et enrichir le système d'évaluation. Il en résulte pour le volet « Eau », le SEQ-Eau qui évalue la qualité physico-chimique de l'eau et son aptitude aux fonctions naturelles des milieux aquatiques et aux usages.

Ce système a pour objectifs :

- d'évaluer la qualité des cours d'eau ;
- d'identifier les altérations de la qualité de l'eau ou du milieu physique qui sont à l'origine de déséquilibres biologiques constatés ;
- d'évaluer les effets d'une altération de la qualité du cours d'eau sur les usages anthropiques ou sur les fonctions naturelles du cours d'eau.

Il existe aujourd'hui 2 versions du SEQ-Eau :

- version 1, version officielle à ce jour, utilisée notamment par la DIREN Centre ;
- version 2 utilisée notamment par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Entre ces deux versions, des différences apparaissent et notamment certains seuils peuvent varier.

Ce rapport utilise les données analysées par la DIREN Centre (SEQ-Eau version 1) à l'exception de la pollution toxique pour laquelle les données ont été analysées par la version 2 du SEQ-Eau.

Les grilles d'interprétation des qualités et les seuils correspondants peuvent être consultables en annexe 8 et 9.

Sur le bassin Yèvre Auron, on dispose des cartes de la qualité des cours d'eau pour les périodes 1997-1999 et 2000-2002 ainsi que la qualité physico-chimique et biologique des stations présentes en 2003 sur le bassin.

Comparaison des deux grilles :

Des modifications entre les résultats de 1989-1993 (logiciel Carquali) et les 2 autres périodes (méthode SEQ Eau version 1) peuvent être observées :

- méthodologie différente ;
- les paramètres déclassants pour l'altération matières organiques et oxydables ont varié. En effet, à partir de 1997, les paramètres « carbone organique » et « THM potentiel » sont mesurés au sein des matières organiques et oxydables (MOOX) (contrairement aux résultats des années précédentes). Concernant les matières azotées hors nitrates, les matières phosphorées et les nitrates, les paramètres déclassants sont identiques ;
- le nombre de stations de mesure a été divisé par 2 entre 1989 et 2002 (25 en 1989-93, 19 en 1997-99 et 12 en 2000-02) et la localisation des stations peut être différente. Les stations sont néanmoins mieux suivies à ce jour car font l'objet de prélèvements plus nombreux et les paramètres analysés sont plus diversifiés ;
- les grilles d'interprétation des qualités et les seuils peuvent être modifiés.

Ces modifications sont à prendre en considération pour la lecture des cartes n° 19, 20 et 21. Malgré ces biais, il est possible de dégager des grandes tendances.

La méthode du SEQ Eau version 1 et les autres méthodes actuelles normalisées ou officiellement validées (IBGN, IPR, etc. explicités dans le paragraphe 4.2.2.3.) sont les référentiels à utiliser jusqu'en 2006, année au cours de laquelle des nouveaux référentiels et le système d'évaluation définitif de l'état des eaux pourront être officiellement validés.

➤ Les outils d'évaluation de la qualité des cours d'eau en cours de validation

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) transposée au droit français le 21 avril 2004, impose la révision des SDAGE pour fin 2009. Dans ce cadre un nouvel état des lieux a été réalisé fin 2004 (Cf. chapitre 2-1 : Préambule) et sera complété si nécessaire. Par ailleurs cette directive précise que les objectifs à atteindre à l'horizon 2015, sont en outre le bon état des eaux.

La circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du bon état a pour objet de donner les éléments de cadrage pour l'organisation des étapes conduisant à la constitution des nouveaux référentiels et **modalités d'évaluation de l'état des eaux douces de surface**, ainsi qu'à l'établissement des programmes des mesures, au choix des objectifs environnementaux et à la définition du programme de surveillance.

Cette circulaire fournit donc les différentes valeurs-seuils provisoires pour le bon état (Cf. annexe 10) qui validée constituera la nouvelle grille d'évaluation de la qualité des eaux.

➤ Définition des objectifs :

Réglementairement et jusqu'en 2007, les objectifs de qualité des eaux superficielles figurant dans les SDAGE et les SAGE sont applicables. Mais à terme se sont les objectifs environnementaux à l'horizon 2015 fixés par la DCE à savoir le respect du bon état écologique et chimique des eaux de surface et définis (en valeurs seuils provisoires) par la circulaire DCE 2005/12 qui constitue les objectifs à retenir dans le cadre d'aménagements et d'actions futurs.

Le tableau ci-dessous indique suivant les types d'opération, les référentiels à utiliser tant vis-à-vis de la définition de la qualité des eaux de surface que des objectifs à respecter.

Type d'opération	Période	Référentiels à utiliser	Administrations et établissements publics principalement concernés
Programme de mesures DCE	2005/2007	Valeurs-seuils provisoires de la présente circulaire	Agences de l'eau, DIREN, MISE
Choix des objectifs environnementaux DCE	2005/2007	Valeurs-seuils provisoires de la présente circulaire	Agences de l'eau, DIREN, MISE
Programme de surveillance DCE	à partir de 2007	Valeurs définitives du « bon état »	Agences de l'eau, DIREN, MISE, CSP
Réseaux actuels (RNB, ...) et études diverses	2005/2006	SEQ Eau V1, méthodes biologiques normalisées ou validées (IBGN, IBD, IPR, ...)	Agences de l'eau, DIREN, MISE, CSP
Réglementation relative à l'eau	2005/2007	Objectifs de qualité figurant dans les SDAGE et les SAGE, article L.212-1 du code de l'environnement + évolutions figurant dans la présente circulaire	MISE, DRIRE, DIREN, DDSV
Pour mémoire : Réseau de sites de référence DCE	2005/2007	Méthodologies figurant dans la circulaire DCE/08 du 23/12/04	DE, Agence de l'eau, DIREN, CSP
Inter-étalonnage européen	2005/2006	Valeurs-seuils provisoires de la présente circulaire	DE, CEMAGREF, CSP

Tableau n° 44 : Période de transition pour l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau

b) Bassin Yèvre-Auron : zone sensible et en partie vulnérable

La France a établi en 1994 une carte des zones sensibles à l'eutrophisation, qui a été révisée par arrêté du 31 août 1999. **L'ensemble du SAGE Yèvre Auron est classé en zone sensible.** La définition des zones sensibles s'appuie sur la connaissance de l'état du milieu, notamment de la teneur des eaux en azote et en phosphore et la concentration en micro-organismes. Elle tient compte des objectifs de maintien ou de reconquête de la qualité du milieu.

La Directive Nitrates n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concerne la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates à partir des sources agricoles. **La majorité des communes du SAGE Yèvre Auron est inscrite dans la zone vulnérable** (cf. carte n° 16). L'arrêté préfectoral du 19 décembre 2003 correspond au troisième programme d'action dont l'objectif est d'améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines : descendre en dessous du seuil de 50 mg/l de nitrates.

c) Evaluation de la qualité des eaux de baignade

La Directive européenne n° 76/160/CEE du 8 décembre 1975, et sa transcription en droit français par le décret n° 81-324 du 7 avril 1981 (remplacé par les articles L.1 332-1 et suivants du code de l'environnement et D.1 332 et suivants du code de la santé publique), prévoit l'obligation pour les Etats membres de suivre la qualité des eaux de baignade. Pour cela, le

SEQ-Eau version 1 précise les classes d'aptitude pour l'usage « loisirs et sports aquatiques », notamment la baignade, et les seuils réglementaires qui portent principalement sur la turbidité de l'eau et sur la présence de micro-organismes. La définition des classes d'aptitude à cet usage est la suivante :

- bleu : niveau guide pour la baignade ;
- jaune : niveau impératif pour la baignade ;
- rouge : eau inapte à la baignade.

La grille d'interprétation des qualités (et les seuils correspondants) pour l'usage baignade est la suivante.

Paramètres déclassants	Bleu	Jaune	Rouge
MES (mg/l)	25	50	/
Transparence (m)	2	1	/
Coliformes thermotolérants assimilables à <i>E. coli</i> (u/100 ml)	100	2 000	/
Streptocoques fécaux ou entérocoques (u/100 ml)	100	400	/
Coliformes totaux (u/100 ml)	500	10 000	/

Tableau n°45 : Grille d'interprétation pour l'usage baignade

Actuellement, il n'existe pas de norme sanitaire réglementaire française ou européenne pour les eaux de baignade et de loisirs concernant la présence de cyanobactéries ou de leurs toxines.

Toutefois, en 1999, l'organisation mondiale de la santé (OMS) a émis des recommandations de seuils d'alerte pour les eaux de baignade et des zones de loisirs nautiques, s'appuyant sur 2 paramètres :

- le nombre de cyanobactéries et la concentration en toxine ;
- les concentrations en *chlorophylle a*.

Ces recommandations ont été adoptées par le conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) par un avis du 6 mai 2003 (cf. tableau n° 46).

Afin de tenir compte des recommandations sanitaires du CSHPF, les DDASS doivent assurer la mise en oeuvre des dispositions de cet avis.

nombre de cyanobactéries < 20 000 cellules / ml Qualité de l'eau satisfaisante		Pas de recommandation particulière
nombre de cyanobactéries > 20 000 cellules / ml et < 100 000 cellules / ml seuil d'alerte 1		Quelques recommandations
nombre de cyanobactéries > 100 000 cellules / ml et teneur en toxines (microcystine LR) < 25 µg / litre seuil d'alerte 2a		La baignade est limitée en dehors des zones de dépôts ou d'efflorescence
nombre de cyanobactéries > 100 000 cellules / ml et teneur en toxines (microcystine LR) > 25 µg / litre seuil d'alerte 2b		La baignade est interdite Les activités nautiques exercées dans des structures encadrées sont possibles sous certaines conditions
forte coloration de l'eau et/ou couche mousseuse seuil d'alerte 3		la baignade et toutes les activités nautiques sont interdites

Tableau n°46 : Recommandations adoptées par le conseil supérieur d'hygiène publique de France

4.2.2.2 Origine des données

a) Les données antérieures (1989-2002)

Il s'agit ici de comparer les résultats des 3 périodes disponibles : 1989-1993, 1997-1999 et 2000-2002 (cf. cartes n° 19, 20 et 21).

On analysera les paramètres suivants :

- les matières organiques et oxydables (MOOX) : oxygène dissous, taux de saturation en O_2 , DBO_5 et DCO ;
- les matières azotées hors nitrates (AZOT) : NH_4^+ , NKJ et NO_2^- ;
- les nitrates (NITR) : NO_3^- ;
- les matières phosphorées (PHOS) : phosphore total et PO_4^{3-} ;
- la macro-faune benthique : IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) ;
- les espèces piscicoles : pêche électrique.

Les deux premiers paramètres listés ci-avant (MOOX et AZOT) ont été regroupés au sein de la même carte pour permettre une homogénéité entre les 2 méthodologies utilisées (cf. paragraphe 4.2.2.1.).

b) Les données actuelles : 2003 (cf. carte n° 22)

Les données actuelles proviennent du Réseau de Bassin des Données sur l'Eau (RBDE) piloté par l'agence de l'eau Loire Bretagne, complétées par celles des services de l'Etat et collectivités (conseil général du Cher, DIREN, DDASS, CSP). Les données exploitables actuellement sont indiquées dans le tableau de la page suivante. Les stations de mesure des altérations présentées de b) à e) et de h) à i) dans le paragraphe 4.2.2.3 sont localisées sur la carte n° 22 de l'atlas cartographique. Les autres paramètres (décrits en a), f) et g) du paragraphe 4.2.2.3 sont simplement décrits.

c) Les données par masses d'eau

Les données par masses d'eau sont extraites de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne réalisé dans le cadre de la DCE et adopté en décembre 2004.

Station	Cours d'eau	Commune	Localisation	Gestionnaire	Année	Type de mesure	Fréquence de prélèvement
04065800	Yèvre	Osmoy	Bourg	DIREN CENTRE	2003	Physico-chimique	6/an
04067000	Yèvre	Bourges	Aval de Bourges - Vouzay	Conseil général du Cher	2003	Physico-chimique, hydrobiologique et pollution toxique (micropolluants minéraux sur sédiment)	6/an
04067050	Yèvre	Marmagne	Entre Marmagne et Mehun, Beauvoir	Conseil général du Cher	2003	Physico-chimique, hydrobiologique et pollution toxique (micropolluants minéraux sur sédiment)	6/an
04067200	Yèvre	Foëcy	Pont D30	RNB	2003	Physico-chimique, hydrobiologique et pollution toxique (pesticides sur eau brute, micropolluants minéraux sur bryophyte et sédiment)	12/an
04066500	Auron	Bourges	Gionne	DIREN CENTRE	2003	Physico-chimique	6/an
04066700	Ouatier	Ste Solange	Passerelle en amont du pont vers le Lieu-dit La Boussaterie	RNB	2003	Physico-chimique, hydrobiologique et pollution toxique (pesticides sur eau brute)	6/an
04067240	Barangeon	Vignoux Sur Barangeon	Le village Sale-Pont	DIREN CENTRE	2003	Physico-chimique	6/an
04066800	Ru l'Auxigny	St Martin d'Auxigny	En amont de St Martin	RNB	2000-02	Pollution toxique (pesticide sur eau brute)	5/an
04066850	Moulon	Fussy	Pont à la hauteur de Fussy	RNB	2000-02	Pollution toxique (pesticide sur eau brute)	6/an
04066950	Auron	Bourges	Pont sur la rocade	RNB	2000-02	Pollution toxique (micropolluants minéraux sur sédiment)	?
/	Moulon	St Georges sur Moulon	/	GREPPES	1992-2004	Pollution toxique (pesticide sur eau brute)	2/an
/	Yèvre	Mehun sur Yèvre	/	GREPPES	1992-2004	Pollution toxique (pesticide sur eau brute)	2/an
/	Yèvre	Savigny en Septaine	/	CSP du Cher	1998-2004	Nitrate	3/an
/	Yèvre	Foëcy	/	CSP du Cher	1998-2004	Nitrate	3/an
/	Auron	Le Pondy	/	CSP du Cher	1998-2004	Nitrate	3/an
/	Auron	Bourges	/	CSP du Cher	1998-2004	Nitrate	3/an
04180047	Yévrette	Osmoy	/	RHP	1994-2003	piscicole	?

Tableau n°47 : Stations de mesures de la qualité des eaux

De nombreuses stations de mesures ont été abandonnées (sur l'Annain, sur le Sagonnin, sur l'Auron amont, sur le Colin, sur le Barangeon amont, etc.).

Ainsi, en 2003, on ne recense que 7 stations de mesure de la qualité physico-chimique (4 sur l'Yèvre, 1 sur le Barangeon, 1 sur l'Auron et 1 sur l'Ouatier) dont 4 mesurent également la qualité hydrobiologique. Certains affluents, pourtant importants, ne disposent donc pas d'une station de mesure, c'est le cas du Langis, du Colin, du Moulon, de la Rampenne, de l'Auron amont, de l'Airain.

Une campagne de mesures nitrates est menée en parallèle depuis 1998 par le CSP du Cher qui gère 4 stations (2 sur l'Yèvre et 2 sur l'Auron).

Il existe 9 stations de mesure de la pollution toxique :

- 3 stations de mesure de la teneur en pesticide gérées par le RNB sur la période 2000-02 sur le Moulon, sur l'Auxigny et sur l'Ouatier et 2 gérées par le GREPPES (Groupe Régional pour l'Etude de la Pollution par les Produits Phytosanitaires des Eaux et des Sols en région Centre) de 1992 à 2004 sur le Moulon et sur l'Yèvre ;
- 3 stations de mesure de la teneur en métaux sur sédiments de l'Auron en amont du Val d'Auron et 2 de l'Yèvre à Marmagne et à Bourges ;
- 1 station de mesure de la teneur en pesticide et en métaux sur l'Yèvre à Foëcy gérée par le RNB.

Il n'existe sur le bassin versant Yèvre Auron qu'une seule station piscicole située sur l'Yévrette à Osmoy. Cette station RHP est suivie et analysée par le CSP de Poitiers depuis 1994.

4.2.2.3 Evolution des qualités physico-chimique et biologique des cours d'eau : analyse par paramètre

a) Paramètres descripteurs

On entend par descripteurs les paramètres suivants : la température, l'acidification (pH, etc.) et la minéralisation (conductivité, dureté, etc.).

Code station	Température			Minéralisation			Acidification		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003
Yèvre 04067200	très bon	très bon	/	très bon	très bon	/	très bon	très bon	/
Barangeon 04067240	très bon	très bon	bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon
Yèvre 04067050	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	bon	bon	très bon
Yèvre 04067000	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	bon	très bon
Auron 04066500	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon
Yèvre 04065800	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon	très bon
Ouatier 04066700	/	très bon	/	/	très bon	/	/	très bon	/

Tableau n°48 : Evolution de la qualité de la température, de l'acidification et de la minéralisation de 2001 à 2003 des cours d'eau du bassin Yèvre Auron

Ces trois paramètres sont dans les classes très bonne à bonne qualité entre 2001 et 2003.

b) Paramètres MOOX et AZOT

L'altération MOOX, qui traduit l'état de l'oxygénation du milieu, est déterminée à partir de paramètres qui renseignent sur la présence dans l'eau de matières organiques susceptibles de consommer l'oxygène dissous. Un milieu pauvre en oxygène est défavorable aux équilibres biologiques et réduit la capacité d'autoépuration des rivières.

Parmi ces paramètres, l'oxygène dissous, régulièrement mesuré, est un bon indicateur du pouvoir d'autoépuration du milieu et de sa capacité à permettre la vie aquatique. Les sous-saturations aussi bien que les sur saturations sont également indicatives de dysfonctionnements.

L'altération AZOT est déterminée à partir de trois paramètres : ammoniacale, nitrites et azote kjeldhal. L'ion ammonium est un indicateur de la présence d'une pollution provenant d'eaux usées domestiques ou d'effluents d'élevage, son origine étant le plus souvent fécale. Les nitrites sont le résultat d'une première oxydation des ions ammonium dans le milieu naturel. Ils sont très toxiques pour les poissons. L'azote kjeldhal représente la totalité de l'azote réduit dont une part importante est représentée par l'ion ammonium.

➤ *Evolution 1989-2002* (carte 19)

On remarque une amélioration de la qualité physico-chimique de l'Yèvre, entre Bourges et Vierzon qui passe de la classe moyenne en 1997-99 à bonne en 2000-02, et de l'Ouatier (mauvaise qualité en 1989-93 à bonne qualité en 2000-02).

L'Yèvre, de l'aval de la confluence avec l'Airain jusqu'à Bourges, l'aval de la Rampenne, l'Annain et l'aval du Moulon présentent une qualité moyenne et stable entre 1989-93 et 1997-99.

L'Auron, l'Airain, le Colin, l'Auxigny et l'amont du Barangeon sont de bonne qualité en 1989-93.

L'aval du Barangeon s'est légèrement dégradé entre 1989-93 et 1997-99 en passant d'une classe de qualité bonne à une qualité située à la limite entre la classe moyenne et bonne.

Le Langis a une classe de qualité très bonne en 1997-99. Il en est de même pour le Sagonnin en 1989-93.

➤ *Qualité actuelle* (carte 22)

Globalement, concernant les matières organiques et oxydables, on note une qualité bonne sur la majorité des stations qui sont renseignées. Celle située sur l'Yèvre à Bourges est de qualité très bonne.

La seule station présente sur l'Auron indique une classe de qualité moyenne.

L'altération matières organiques et oxydables est donc globalement de bonne qualité.

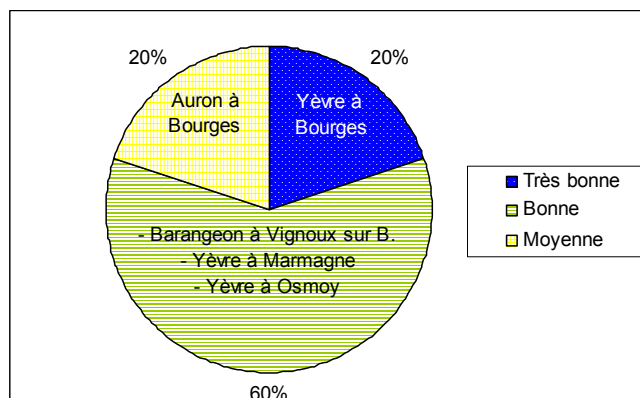


Figure n°25 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre MOOX

Pour les matières azotées hors nitrates, de manière générale, la classe de qualité est moyenne en 2003, à l'exception du Barangeon et de l'Yèvre en aval de la confluence avec l'Airain qui présentent une classe de qualité bonne.

L'altération matières azotées hors nitrates est donc globalement de qualité moyenne.

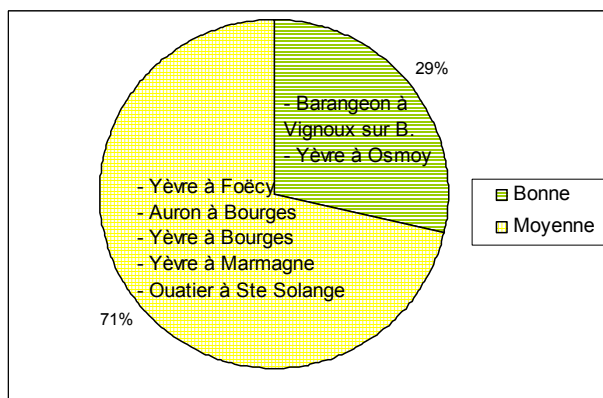


Figure n°26 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre AZOT

c) Paramètre PHOS

Cette altération est déterminée par la présence du phosphate et du phosphore total qui sont des nutriments pour la croissance des végétaux et sont les facteurs déclenchants du phénomène d'eutrophisation (à partir de quelques mg/l seulement). Les matières phosphorées constituent également un facteur de régulation de la croissance d'algues.

➤ Evolution 1989-2002 (carte n° 21)

De manière générale, les eaux du bassin Yèvre Auron ne semblent pas être très altérées par les matières phosphorées (classe de qualité très bonne à bonne). Toutefois, en 1989-93, l'Yèvre en aval direct de la ville de Bourges présentait une qualité mauvaise ainsi que l'amont du Moulon qui indiquait une classe de qualité très mauvaise en 1989-93, alors que l'Auxigny était de qualité très bonne.

On remarque également une diminution des teneurs en matières phosphorées dans de nombreux cours d'eau entre 1989 et 2002 :

→ l'Yèvre en aval de St Douichard jusqu'à Vierzon, l'aval du Moulon et l'Ouatier sont passés d'une qualité moyenne à une qualité bonne ;

- l'Yèvre en aval direct de Bourges présentait une classe de qualité mauvaise en 1989-93 et s'est améliorée en 2000-02 (classe de qualité moyenne) ;
- l'Yèvre, de l'aval de la confluence avec l'Airain jusqu'à Bourges, est passée de la classe de qualité bonne en 1989-93 à une qualité située à la limite entre la classe bonne et très bonne en 1997-99.

➤ *Qualité actuelle (carte n° 22)*

La classe de qualité bonne est présente sur l'ensemble des stations. L'analyse des paramètres **concernant l'altération matières phosphorées sur l'ensemble des stations disponibles laisse présager une eau de bonne qualité.**

Toutefois, des problèmes d'eutrophisation ou de développement d'algues filamenteuses sont rencontrés à l'étiage sur certains cours d'eau du bassin versant (cf. partie 5.1.5.1.) dans les plans d'eau de Goule et du Val d'Auron. De plus, le tronçon du Cher canalisé situé dans les départements du Loir et Cher et de l'Indre est fortement eutrophisé. La confluence dans le Cher de plusieurs affluents perturbés dont l'Yèvre concourt à cet état d'eutrophisation avancé. Enfin, il est également important de rappeler que la totalité de la superficie du bassin Yèvre Auron se situe « en zone sensible à l'eutrophisation ».

Ainsi, la qualité des matières phosphorées obtenue ponctuellement par station n'est peut être pas représentative de l'état général du bassin : présence d'algues filamenteuses et de cours d'eau et plans d'eau eutrophes.

➤ *Probabilité de respect des objectifs environnementaux 2015 (macro-polluants : MOOX, AZOT et PHOS confondus)*

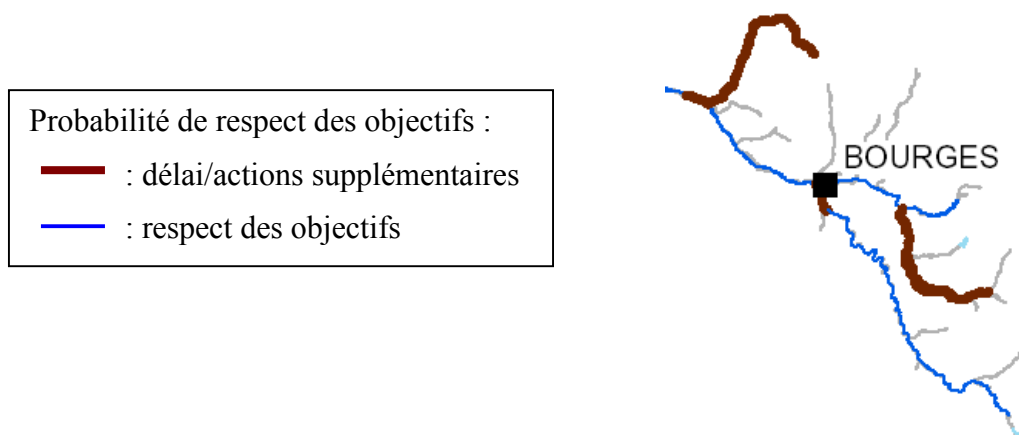


Figure n°27 : Probabilité de respect des objectifs pour les macro-polluants
La délimitation des masses d'eau est définie dans le préambule

Les masses d'eau du Barangeon, de l'Airain et de l'Auron depuis Bourges jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre devraient faire l'objet de délai/actions supplémentaires afin de respecter les objectifs de bon état pour les macro-polluants.

Les masses d'eau de l'Auron depuis Bessais le Fromental jusqu'à Bourges et de l'Yèvre (2) devraient quant à elles respecter les objectifs pour les macro-polluants.

d) Paramètre NITR

En tant que source d'azote pour les algues et les végétaux, les nitrates participent au phénomène d'eutrophisation, même s'il est vrai qu'en milieu continental, c'est la teneur en phosphore qui déclenche ce phénomène. D'autre part, leur présence en forte concentration peut rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Les nitrates sont des composés azotés résultant de la poursuite de l'oxydation des nitrites. Les apports en nitrates proviennent essentiellement des activités agricoles.

➤ *Evolution 1989-2002* (carte n° 20)

On remarque que les principaux affluents qui composent le bassin versant Yèvre Auron sont fortement altérés par les nitrates (classe de qualité mauvaise ou très mauvaise). Cette altération semble d'ailleurs s'être intensifiée sur l'Yèvre partie médiane et l'Auron d'Annoix à Bourges entre la période 1989-93 et 1997-99. En revanche l'Ouatier est passé de la classe de qualité très mauvaise en 1989-93 à mauvaise en 2000-02.

Le Barangeon semble être légèrement épargné mais présente tout de même des teneurs en nitrates importantes (classe de qualité moyenne en 1997-99).

➤ *Qualité actuelle* (carte n° 22)

On note une classe de qualité mauvaise à très mauvaise sur l'ensemble des cours d'eau suivis, à l'exception du Barangeon qui semble légèrement moins altéré (classe de qualité moyenne).

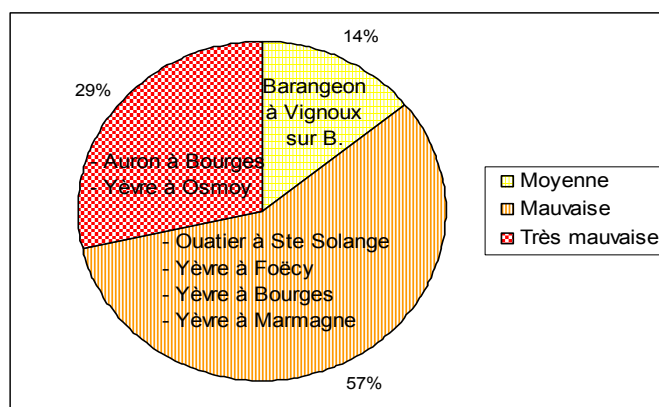


Figure n°28 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre NITR

Le CSP du Cher réalise une campagne de mesure nitrates dans le département depuis 1998 (3 prélèvements par an).

Au sein du SAGE Yèvre Auron, il existe 4 lieux de prélèvement : 2 sur l'Yèvre (à Savigny en Septaine et à Foëcy) et 2 sur l'Auron (au Pondy et à Bourges).

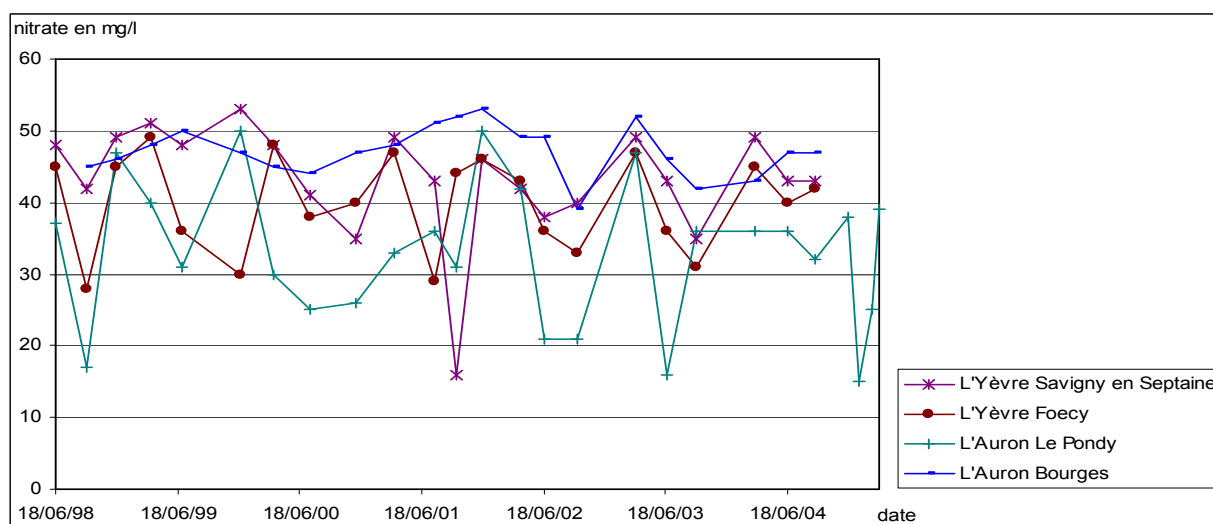


Figure n°29 : Evolution de la teneur en nitrates de 1998 à 2004

En 1998, 2000, 2002 et 2004, on n'observe aucune valeur supérieure ou égale à 50 mg/l.

En 1999, 4 prélèvements sur 12 étaient supérieurs à 50 mg/l et concernaient toutes les stations à l'exception de celle sur l'Yèvre à Foëcy dont la teneur en nitrates n'a jamais excédé 49 mg/l. Il en était de même pour 2001.

En 2003, seul un prélèvement a une teneur en nitrate supérieure à 50 mg/l (mars 2003 sur l'Auron à Bourges).

Toutefois, les teneurs en nitrates sont, pour la majorité des prélèvements, comprises entre 30 et 50 mg/l ce qui est très élevé, et semblent relativement stables dans le temps à l'exception des deux stations situées les plus en amont des cours d'eau de l'Yèvre (commune de Savigny en Septaine) et de l'Auron (commune du Ponds) qui ont ponctuellement des teneurs en nitrates comprises entre 15 et 25 mg/l ; ce qui correspond à une classe de qualité moyenne.

Les nitrates sont donc le facteur déclassant de la qualité des cours d'eau du bassin versant Yèvre Auron. La majorité des prélèvements révèle des teneurs en nitrates élevées, même si elles sont souvent inférieures à 50 mg/l, et stables.

➤ *Probabilité de respect des objectifs environnementaux 2015 (Nitrates)*

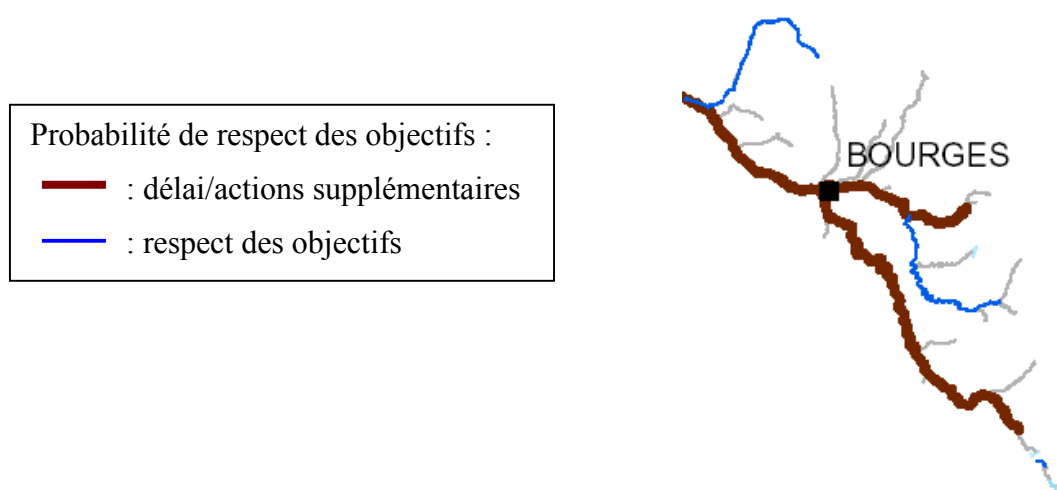


Figure n°30 : Probabilité de respect des objectifs pour les nitrates
La délimitation des masses d'eau est définie dans le préambule

Les masses d'eau du Barangeon et de l'Airon devraient respecter les objectifs de bon état pour les nitrates.

En revanche, les masses d'eau de l'Auron (2) et de l'Yèvre (2) devraient faire l'objet de délai/actions supplémentaires.

e) *Micropollution (pollution toxique) (carte n° 22)*

Les mesures de toxiques sont réalisées sur 3 supports différents qui fournissent des informations complémentaires :

- les sédiments, sont des pièges à micropolluants ; ils donnent une indication sur la pollution historique du cours d'eau ;
- les bryophytes sont des mousses aquatiques qui accumulent les métaux. La concentration dans les bryophytes donne une indication sur la pollution métallique chronique du milieu sur les trois derniers mois ;
- les mesures sur l'eau brute, donnent une indication sur la pollution du milieu au moment du prélèvement. Certains polluants sont solubilisés dans l'eau.

➤ *Micropolluants minéraux sur sédiment*

La station située sur l'Auron à Bourges et celles sur l'Yèvre à Bourges et Marmagne montrent une pollution forte des sédiments par le nickel, le plomb et le zinc pour la première station et par le mercure pour les 2 autres stations.

La troisième station sur l'Yèvre à Foëcy présente une classe de qualité moyenne d'après les analyses sur les sédiments liée à la présence d'arsenic, de plomb et de zinc.

➤ *Micropolluants minéraux sur bryophytes*

La station sur l'Yèvre à Foëcy indique, à partir d'analyses sur les bryophytes, une contamination faible par le mercure (classe de qualité bonne).

➤ *Pesticides sur eau brute*

Remarque : l'extrême variabilité saisonnière du paramètre pesticide dans les eaux superficielles le rend difficile à détecter à sa juste valeur.

On recense 4 points de mesures sur le bassin versant Yèvre Auron gérés par le RNB entre 2000 et 2002. Ils témoignent de la présence (classe de qualité moyenne) en pesticide sur le Moulon (carbendazime et simazine), son affluent l'Auxigny et l'Yèvre (atrazine).

La station située sur l'Ouatier a une classe de qualité bonne.

En parallèle, le GREPPES a mis en place en 1992 un réseau de surveillance de la contamination des eaux superficielles par les produits phytosanitaires. Ce groupe réalise deux campagnes annuelles : une fin mai et l'autre mi-décembre.

Il existe deux stations sur le bassin Yèvre Auron : une sur le Moulon à St Georges sur Moulon et l'autre sur l'Yèvre à Mehun sur Yèvre (cf. carte n° 22).

Yèvre à Mehun sur Yèvre (04000YeM)						
Année	Mai 1999	Déc.1999	Mai 2000	Déc.2000	Mai 2001	Déc.2001
Classe de qualité	mauvaise	moyenne	moyenne	bonne	bonne	bonne
Paramètre déclassant	carbofuran	isoproturon	simazine			
Année	Mai 2002	Déc. 2002	Mai 2003	Déc. 2003	Mai 2004	Déc. 2004
Classe de qualité	moyenne	bonne	mauvaise	bonne	bonne	bonne
Paramètre déclassant	simazine		carbendazime			
Moulon à St Georges sur Moulon (04000MsG)						
Année	Mai 1999	Déc.1999	Mai 2000	Déc.2000	Mai 2001	Déc.2001
Classe de qualité	moyenne	Très mauvaise	moyenne	moyenne	moyenne	moyenne
Paramètre déclassant	simazine	isoproturon	simazine	simazine	Simazine, carbendazime	simazine
Année	Mai 2002	Déc. 2002	Mai 2003	Déc. 2003	Mai 2004	Déc. 2004
Classe de qualité	moyenne	moyenne	mauvaise	moyenne	moyenne	bonne
Paramètre déclassant	simazine	simazine	carbendazime	simazine	simazine	

Tableau n°49 : Résultats des stations gérées par le GREPPES

De manière générale, le pesticide le plus utilisé sur le bassin est la simazine. Les concentrations rencontrées donnent des classes de qualité moyenne sur les 2 stations.

On trouve également des teneurs importantes en carbendazime, tout particulièrement sur le Moulon. Depuis 1999, la station sur cette rivière affiche des classes de qualité moyenne à mauvaise voir très mauvaise pour les pesticides à l'exception de décembre 2004 (bonne qualité).

Sur la station de l'Yèvre, les résultats sont très variables mais on obtient une classe de qualité bonne certaines années (2001, 2004 et décembre 2000, 2002 et 2003).

MOLECULE	METABOLITE *	UTILISATION	INTERDICTION
Atrazine	Déséthylatrazine	Désherbant du maïs (utilisé au moment de la pousse, mais aussi pendant les 90 jours de végétation). Utilisé plus modestement en arboriculture.	Introduction en 1960 Restrictions d'usage à partir des années 1990 Interdiction en 2001
Carbendazime	(composé stable)	Fongicide systémique servant à détruire maints pathogènes des céréales, des fruits, des plantes ornementales et des légumes.	-
Carbofuran		Insecticide utilisé dans le monde entier sur une large gamme de cultures, incluant les bananes, les grains de café, le raisin, les pommes de terre, le maïs, le riz, la canne à sucre et le blé.	-
Isoproturon		Désherbant des céréales (à la levée)	-
Simazine	Déséthylsimazine	Désherbant du maïs (sur sol nu). Utilisé également en arboriculture, viticulture, arboriculture et entretien des espaces verts (gazon, rosiers).	Usage interdit en France

* produit de dégradation de la molécule mère

Tableau n°50 : Utilisation des produits phytosanitaires trouvés dans les eaux superficielles
(d'après <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>)

➤ Probabilité de respect des objectifs environnementaux 2015 (Pesticides)

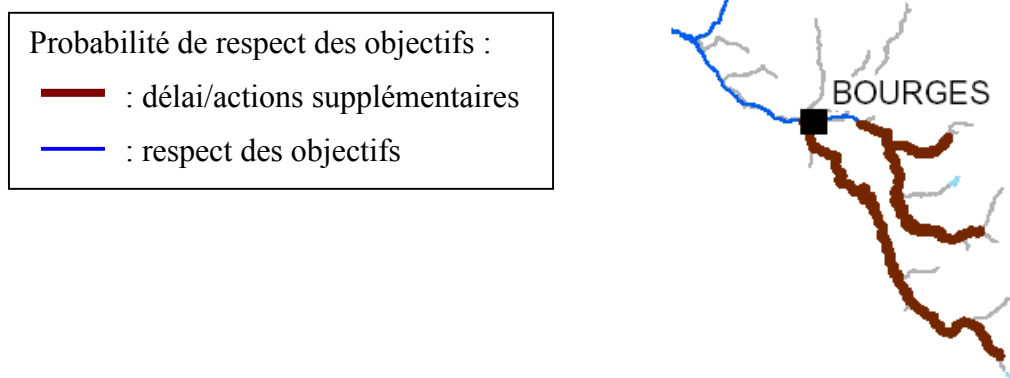


Figure n°31 : Probabilité de respect des objectifs pour les pesticides
La délimitation des masses d'eau est définie dans le préambule

Les masses d'eau du Barangeon et de l'Yèvre depuis Osmoy jusqu'à la confluence avec le Cher devraient respecter les objectifs pour les pesticides.

En revanche, les masses d'eau de l'Auron (2), de l'Airain et de l'Yèvre depuis Farges en Septaine jusqu'à Osmoy devraient faire l'objet de délai/actions supplémentaires afin de pouvoir respecter les objectifs de bon état.

➤ Pesticides sur sédiment

La station sur l'Yèvre à Foëcy indique une pollution très faible par le DDE-o,p' et DDE-p,p' sur le compartiment sédiment (classe de qualité bonne).

f) Particule en suspension

Le paramètre particule en suspension intègre les mesures suivantes : matières en suspension, turbidité et transparence (disque de secchi).

Les particules en suspension sont apportées aux cours d'eau par lessivage des sols (érosion des sols), cultivés ou non lors d'événements pluvieux (la culture en bordure de cours d'eau amplifie ces apports), elles sont également apportées par les rejets domestiques d'eaux usées, les réseaux d'assainissement pluviaux. Ces matières en suspension transportent une grande partie de la pollution chimique.

Il s'agit d'un paramètre particulièrement pénalisant pour le milieu physique (colmatage des fonds et réduction de la capacité d'accueil) et pour la faune aquatique (réduction de la transparence des eaux, etc.). Les dépôts de ces matières transportées, près des ouvrages notamment, génèrent des risques de relargage de métaux et de phosphore pouvant perturber certains usages.

Code station	2001	2002	2003
Yèvre 04067200	bon	bon	bon
Barangeon 04067240	bon	bon	bon
Yèvre 04067050	bon	bon	bon
Yèvre 04067000	bon	bon	très bon
Auron 04066500	très bon	bon	très bon
Yèvre 04065800	bon	bon	bon
Ouatier 04066700	/	bon	bon

Tableau n°51 : Evolution de la qualité particules en suspension de 2001 à 2003 des cours d'eau du bassin Yèvre Auron

Les cours d'eau suivis sur le bassin versant Yèvre Auron présentent globalement une bonne voire très bonne qualité « particules en suspension ».

g) Phytoplancton

L'altération phytoplancton traduit le développement des micro-algues en suspension dans l'eau, qui sont détectées par la concentration en chlorophylle a et mises en évidence indirectement par la mesure simultanée du pH et du taux de saturation en oxygène dissous. Cette altération donne également une indication sur le niveau d'eutrophisation des rivières, en particulier celles à faciès lentique.

Code station	2001	2002	2003
Yèvre 04067200	bon	bon	bon
Barangeon 04067240	/	/	/
Yèvre 04067050	/	bon	bon
Yèvre 04067000	/	bon	bon
Auron 04066500	/	/	/
Yèvre 04065800	/	/	/
Ouatier 04066700	/	bon	très bon

Tableau n°52 : Evolution de la qualité phytoplancton de 2001 à 2003 des cours d'eau du bassin Yèvre Auron

La qualité phytoplancton apparaît bonne et stable pour les cours d'eau de l'Yèvre et de l'Ouatier.

La remarque faite précédemment pour le paramètre « matières phosphorées » concernant les précautions à prendre en matière d'interprétation des résultats d'analyses compte tenu des contradictions apparentes entre celles-ci et l'observation de phénomènes d'eutrophisation en de nombreux points du bassin versant, est également valable pour le phytoplancton.

h) La qualité hydrobiologique

L'Indice Biologique Global Normalisé ou IBGN permet d'évaluer la qualité biologique générale du milieu en un point donné des cours d'eau de petite ou moyenne dimension à partir d'une analyse de la composition des peuplements d'invertébrés vivant sur le fond (faune benthique). La composition de ces peuplements traduit à la fois la qualité physico-chimique des eaux et la diversité des habitats.

La description des IBGN est détaillée dans le sous-chapitre 5.4.3. les invertébrés aquatiques.

➤ Evolution 1989-2002 (carte n° 19)

On remarque de manière générale sur les 3 stations de l'Yèvre aval une amélioration de la qualité biologique de cette partie de cours d'eau au cours des dernières années : entre 1989-93, les stations montraient une qualité hydrobiologique moyenne voir mauvaise alors qu'en 2002, cette même qualité passe à bonne.

Entre 1997-99, on remarque que la station située le plus en aval de l'Yèvre est celle qui présente la meilleure classe de qualité bonne (vert) ; les 2 autres étant en qualité moyenne (jaune). En 2001, cette situation s'inverse : la station la plus en amont a une classe de qualité (bonne) supérieure à celle des 2 autres (moyenne).

La station sur l'Ouatier, sur laquelle le RNB réalise des IBGN depuis 2002, présente une bonne qualité.

➤ Qualité actuelle (carte n° 22)

En 2003, la station située sur l'Ouatier est de « très bonne qualité » ; une amélioration entre 2002 et 2003 est donc constatée.

Concernant les 3 stations situées sur la partie aval de l'Yèvre, les IBGN présentent une classe de qualité bonne à l'exception de celle située à Marmagne dont la qualité est moyenne.

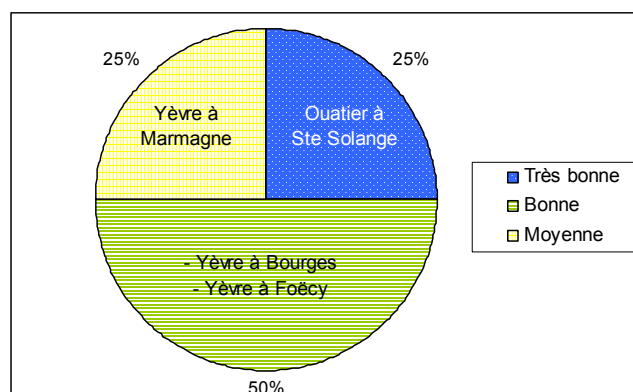


Figure n°32 : Répartition des classes de qualité pour le paramètre macroinvertébré

i) Qualité piscicole : bilan du RHP et indice Poisson (carte n° 22)

Source : extraits de fiche explicative : réseau hydrobiologique et piscicole et Indice Poissons rivière – CSP de Poitiers

Depuis 1994, le Conseil Supérieur de la Pêche gère en collaboration avec l'agence de l'eau le **Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP)**.

Le RHP établit l'état statistique annuel des peuplements de poisson à l'échelle d'un grand bassin. Il a pour objectifs majeurs :

- d'évaluer chaque année l'état du patrimoine piscicole et la qualité écologique globale des milieux aquatiques ;
- de suivre l'évolution globale de l'environnement au travers des fluctuations des peuplements.

Parallèlement à cela, un nouvel indice biotique basé sur l'étude des peuplements piscicoles a été mis en place : **l'Indice Poisson Rivière (IPR)**.

Cet indice permet d'évaluer la qualité écologique des milieux aquatiques. Le concept repose sur la comparaison entre un peuplement de référence défini à partir des caractéristiques de milieu de la station et le peuplement en place échantillonné par pêche électrique.

L'état des peuplements est décrit à l'aide de critères écologiques avérés (richesse spécifique, habitat, polluo-sensibilité, état trophique, densité des espèces) caractérisés par 7 paramètres (ou métriques) sélectionnés pour leur sensibilité vis-à-vis des différentes altérations que subissent les milieux.

Ces paramètres reçoivent une note d'autant plus grande que l'écart entre la valeur observée et la valeur attendue est important. Les « scores » sont ensuite sommés pour aboutir à l'indice global.

A partir de cette note, une grille de classification à 5 niveaux a été développée. Le peuplement est considéré comme :

Excellent	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
IPR < 7	7 < IPR < 16	16 < IPR < 25	25 < IPR < 36	IPR > 36

IPR = Indice Poisson Rivière

Sur le périmètre du SAGE Yèvre-Auron, il existe une seule station de suivi du RHP située sur l'Yévrette à Osmoy mise en place en 1994.

Le bilan du suivi des peuplements de la station figure dans le tableau ci-après.



LA YEVRETTE A OSMOY (04180047)

Richesse spécifique et qualité des peuplements

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Richesse spécifique	12	14	11	12	15	13	14	17	14	13
Richesse spécifique théorique : 12,1										
Indice Poisson Rivière (IPR)	11.4	11.0	14.8	9.6	14.4	14.3	10.8	17.7	15.1	12.0
Classe de qualité	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	moyen	bon	bon
Rhéophiles	2.9	2.9	5.4	5.4	2.9	2.9	2.9	5.4	5.4	3.0
Lithophiles	2.0	3.9	3.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.9	2.1
Richesse spécifique	0.7	0.5	1.5	0.1	1.3	0.1	0.1	2.2	1.3	0.5
Tolérants	1.9	0.9	0.4	0.4	0.7	0.7	1.0	1.3	1.2	1.4
Omnivores	0.3	0.8	0.5	0.4	1.3	1.3	0.6	1.0	1.7	1.6
Invertivores	0.4	1.8	2.8	0.9	5.4	7.0	3.5	5.1	3.4	2.9
Densité totale	3.2	0.2	0.2	0.5	0.8	0.3	0.7	0.7	1.2	0.6

Valeurs en gras : métrique présentant l'écart le plus important entre le peuplement de référence et le peuplement échantillonné

Tableau n°53 : Richesse spécifique et qualité des peuplements de l'Yèvre à Osmoy
(Données fournies par le Conseil Supérieur de la Pêche - Délégation Régionale de Poitiers)

De 1994 à 2003, cette station présente une classe de qualité bonne, à l'exception de l'année 2001 où la classe était de qualité moyenne.

L'indice varie de 9,6 en 1997 à 17,7 en 2001. Les variations de qualité sont dues d'une part, à l'absence de la vandoise (espèce rhéophile) lors des pêches et d'autre part aux faibles densités en chabot (espèces invertivores).

Le chapitre 5.4.2. présente une description plus détaillée des peuplements.

Malgré ces quelques écarts observés d'une année à l'autre, la qualité piscicole, telle qu'elle peut être déduite de cet indice, reste plutôt stable sur la période d'observation disponible.

➤ *Probabilité de respect des objectifs environnementaux 2015 (biologique : macroinvertébrés, poissons et diatomées confondus)*

Le nouvel état des lieux du SDAGE Loire Bretagne retient pour la masse d'eau de l'Yèvre d'Osmoy jusqu'à sa confluence avec le Cher une qualité (mesurée et retenue) biologique moyenne mais la probabilité de respect de l'objectif de bon état biologique n'a pas été défini.

Pour les 5 autres masses d'eau, le nouvel état des lieux du SDAGE ne donne aucune information relative à leur qualité biologique et à la probabilité de respecter les objectifs environnementaux.

4.2.2.4 Qualité générale déduite par sous bassin versant et respect des objectifs par masse d'eau

a) Le bassin versant du Barangeon (masse d'eau du Barangeon)

Il présente une qualité bonne pour les matières organiques et oxydables, azotées et phosphorées et moyenne pour les nitrates au niveau de la station située à Vignoux sur Barangeon.

Le nouvel état des lieux du SDAGE Loire Bretagne retient pour 2003 une perturbation forte par les macro-polluants ce qui est en contradiction avec les résultats obtenus par la station de Vignoux sur Barangeon. Cela s'explique par le fait que l'état des lieux du SDAGE a non seulement tenu compte de la qualité mesurée à Vignoux, mais également des risques liés aux rejets de la station d'épuration de Neuvy sur Barangeon. Son impact, sans doute fortement atténué à Vignoux, est en effet important sur l'amont de la masse d'eau.

Même si, pour les paramètres nitrates et pesticides, le Barangeon devrait respecter les objectifs de bon état, cette masse d'eau est classée en délai/actions supplémentaires à cause des macro-polluants.

b) Le sous bassin versant de l'Annain

En 1993, il présentait une qualité très bonne pour les matières phosphorées et moyenne pour les matières organiques et oxydables et les matières azotées. On ne dispose d'aucune donnée pour la situation actuelle.

c) Le sous bassin versant du Moulon

Il présentait en 1999 une qualité moyenne pour les matières organiques et oxydables, les matières azotées et phosphorées et une qualité mauvaise pour les nitrates. En 2002, les pesticides sur eau brute sont de qualité moyenne (atrazine à St Martin d'Auxigny sur l'Auxigny, simazine à St Georges sur Moulon et simazine et carbendazime à Fussy).

d) Le sous bassin versant du Langis

Il présentait en 1999 une qualité très bonne pour les matières organiques et oxydables, les matières azotées et phosphorées et une qualité très mauvaise pour les nitrates. On ne dispose d'aucune donnée sur la situation actuelle.

e) Le sous bassin versant du Colin

En 1999, il présentait une qualité bonne pour les matières organiques et oxydables, pour les matières azotées et phosphorées et très mauvaise pour les nitrates. On ne dispose d'aucune donnée sur la situation actuelle.

f) Le sous bassin versant de l'Ouatier

Il présente une qualité bonne pour les matières phosphorées, moyenne pour les matières azotées et mauvaise pour les nitrates. La mesure de pesticides sur eau brute s'est révélée bonne. L'IBGN est de qualité très bonne.

g) Le sous bassin versant de l'Airain (masse d'eau de l'Airain)

En 1993, il présentait une qualité très bonne pour les matières phosphorées, bonne pour les matières organiques et oxydables et les matières azotées et mauvaise pour les nitrates.

Le nouvel état des lieux du SDAGE Loire Bretagne retient en 2003 une perturbation moyenne par les macro-polluants (qualité retenue après expertise mais pas mesurée).

Même si, pour le paramètre nitrates, l'Airain devrait respecter les objectifs de bon état, cette masse d'eau est classée en délai/actions supplémentaires à cause des macro-polluants et des pesticides (la rivière a un débit très faible et l'objectif de bon état semble, selon l'expertise, difficile à atteindre).

h) Le sous bassin versant de l'Yèvre amont (masse d'eau de l'Yèvre depuis Farges en Septaine jusqu'à Osmoy)

Il présente une qualité bonne pour les matières organiques et oxydables, azotées et phosphorées mais très mauvaise pour les nitrates.

Le nouvel état des lieux du SDAGE Loire Bretagne retient en 2003 une perturbation modérée par les macro-polluants (qualité retenue après expertise mais pas mesurée). D'ici 2015, l'évolution des pressions sur la ressource sera telle que la perturbation deviendra faible (amélioration d'une classe).

Pour le paramètre « macro-polluants » ce tronçon de l'Yèvre devrait respecter les objectifs de bon état. Cette masse d'eau est néanmoins classée en délai/actions supplémentaires pour les nitrates et les pesticides.

i) Le sous bassin versant de l'Yèvre aval (masse d'eau de l'Yèvre depuis Osmoy jusqu'à la confluence avec le Cher)

Il présente une qualité bonne pour les matières organiques et oxydables, les matières phosphorées, l'indice poisson, le phytoplancton, les minéraux sur bryophytes et les pesticides sur sédiments et sur eau brute. La qualité est moyenne pour les matières azotées et elle est mauvaise pour les nitrates et les minéraux sur sédiments (contamination par le mercure).

A l'aval direct de Bourges ainsi qu'à l'amont de la confluence de l'Yèvre et du Barangeon, l'IBGN est de bonne qualité (notes : 14 et 15). Celui réalisé à l'amont de la confluence de l'Annain et de l'Yèvre présente une qualité moyenne (note de 12) ; une dégradation est constatée entre 2002 (classe de qualité bonne) et 2003.

Le nouvel état des lieux du SDAGE Loire Bretagne retient en 2003 une perturbation modérée par les macro-polluants (qualité mesurée et retenue après expertise) et une perturbation faible par les pesticides. En revanche, les nitrates mesurés ont une teneur supérieure à 40 mg/l.

Même si, pour les paramètres macro-polluants et pesticides, ce tronçon de l'Yèvre devrait respecter les objectifs de bon état, cette masse d'eau est classée en délai/actions supplémentaires pour les nitrates.

j) La masse d'eau de l'Auron depuis Bessais le Fromental jusqu'à Bourges

Elle présente une qualité bonne pour les matières phosphorées, moyenne pour les matières organiques et oxydables et les matières azotées et très mauvaise pour les nitrates.

Pour le paramètre « macro-polluants » ce tronçon de l'Auron devrait respecter les objectifs de bon état. Néanmoins, cette masse d'eau est classée en délai/actions supplémentaires à cause des nitrates et des pesticides.

k) La masse d'eau fortement modifiée de l'Auron depuis Bourges jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre

En 1993, la qualité était bonne pour les matières phosphorées, moyenne pour les matières organiques et oxydables et les matières azotées et mauvaise pour les nitrates. Depuis cette année, on ne dispose d'aucun suivi de la qualité physico-chimique de cette masse d'eau. Concernant la pollution toxique sur le compartiment sédiment, une perturbation forte (classe de qualité mauvaise) causée par le nickel, le plomb et le zinc est constatée en moyenne entre 2000 et 2002.

Le nouvel état des lieux du SDAGE Loire Bretagne retient en 2003 une perturbation forte par les macro-polluants (qualité retenue après expertise mais non mesurée).

Pour les paramètres macro-polluants, nitrates et pesticides, cette masse d'eau de l'Auron est classée en délai/actions supplémentaires.

1) Le sous bassin versant de la Rampenne

En 1999, il présente pour son tronçon aval une qualité très bonne pour les matières phosphorées, moyenne pour les matières organiques et oxydables et les matières azotées et très mauvaise pour les nitrates. On ne dispose d'aucune donnée pour la situation actuelle.

Masse d'eau	Classe de qualité générale	Paramètres déclassants	Respect des objectifs environnementaux 2015	Paramètres déclassants
Airain	Pas de donnée récente	/	Délai/actions supplémentaires	Macropolluants et pesticides
Auron de Bessais à Bourges	Très mauvaise – pas de donnée sur les pesticides	Nitrates	Délai/actions supplémentaires	Nitrates et pesticides
Auron de Bourges à la confluence avec l'Yèvre	Pas de donnée récente	/	Délai/actions supplémentaires	Macropolluants, nitrates et pesticides
Barangeon	Moyenne	Nitrates	Délai/actions supplémentaires	Macropolluants
Yèvre de Farges à Osmoy	Très mauvaise - pas de donnée sur les pesticides	Nitrates	Délai/actions supplémentaires	Nitrates et pesticides
Yèvre d'Osmoy à la confluence avec le Cher	Mauvaise	Nitrates	Délai/actions supplémentaires	Nitrates

Le tableau ci-dessus fait état et compare, pour chacune des masses d'eau, le bilan de la qualité des eaux superficielles tel qu'il découle d'une part, de l'analyse précédente des données existantes et d'autre part, de l'appréciation à dire d'expert effectuée dans le cadre du SDAGE.

Pour une même masse d'eau, l'état des lieux du SDAGE peut indiquer davantage de paramètres déclassants que ceux déterminés grâce à l'analyse des stations actuelles. Il s'est en effet appuyé sur les dires d'experts en l'absence de données mesurées.

4.2.2.5 Prise en compte de l'hydrologie

a) Définition des périodes en fonction de la pluviométrie et des débits moyens interannuels

Cette partie s'appuie sur l'étude SOGREAH 2005 qui, par analyse de la pluviométrie à la station de BOURGES entre 1914 et 2003 (90 ans), a permis de classer les différentes années suivant leur rang :

- Rang < 10 = très sèche ; rang < 30 = sèche ; rang < 35 = plutôt sèche ;
- 35 < rang < 55 = normal ;
- rang > 55 = plutôt humide ; rang > 60 = humide ; rang > 80 = très humide.

Le tableau ci-dessous reprend cette analyse pour les périodes retenus (1989-93 ; 1997-99 ; 2000-02 ; 2003) dans l'interprétation de l'évolution des qualité physico-chimiques et biologiques des cours d'eau : analyse par paramètre (Cf. chapitre 4-2-2-3).

Année	Classement de l'année selon la pluviométrie cumulée d'octobre de l'année précédente à septembre	Classement de l'année selon la pluviométrie cumulée de janvier à mars	Classement de l'année selon la pluviométrie cumulée de juin à août
1989	Très sèche	Très sèche	Normale
1990	Très sèche	Sèche	Très sèche
1991	Sèche	Sèche	Normale
1992	Normale	Très sèche	Très humide
1993	Normale	Très sèche	Sèche
1997	Normale	Très sèche	Humide
1998	Normale	Sèche	Très sèche
1999	Très humide	Très humide	Humide
2000	Humide	Sèche	Humide
2001	Très humide	Humide	Très humide
2002	Normale	Sèche	Très humide
2003	Humide	Normale	Normale

Tableau n°54 : Classement des années récentes (1989-2003) en fonction de la pluviométrie à la station de Bourges (sur les années 1914-2003)

(Source : SOGREAH)

Il ressort de ce tableau :

- une période de 1989 à 1993 globalement sèche ;
- une période plus contrastée de 1997 à 2003, avec toutefois une pluviométrie normale pour la fin des années 1990 et plutôt humide pour le début des années 2000.

Parallèlement à cette première appréciation, l'analyse des débits moyens interannuels à la station de l'Ormediot sur l'Auron, seule station au sein du périmètre du SAGE correctement renseignée et pour laquelle suffisamment d'années de mesure sont disponibles (1967-2004) a permis de compléter l'analyse.

Il ressort de cette dernière une similitude avec l'analyse pluviométrique, à savoir :

- des débits très faibles en moyenne pour les années 1989 à 1993 ;
- des débits se situant légèrement en dessous de la moyenne pour la fin des années 1990 ;
- des débits contrastés pour le début des années 2000 mais avec deux années (2001 et 2004) à forts débits.

Ainsi globalement, l'analyse hydrologique sur les quinze dernières années relève que :

- la période 1989 à 1993 se situe largement en dessous de la moyenne (pour les conditions habituelles sur ce bassin versant) ;
- la fin des années 1990 est une période moyenne à légèrement inférieure à la moyenne ;
- le début des années 2000 est globalement moyen mais des années (2001 et 2004) se positionnent largement au-dessus de la moyenne.

b) Corrélation qualité des eaux superficielles et hydrologie

Tout d'abord, il convient de remarquer que tous les paramètres analysés ne fluctuent pas au cours du temps de la même façon. En effet, certains paramètres voient leur qualité s'améliorer entre 1989 et 2003 (ex : les matières phosphorées et les macro-invertébrés sur l'Yèvre aval) alors que d'autres paramètres sur les mêmes cours d'eau durant la même période voient leur concentration se maintenir voire se dégrader (ex : les nitrates).

Cela signifie très clairement qu'il ne peut être tiré de conclusions sur l'évolution de la qualité des eaux des cours d'eau sur la seule analyse des fluctuations hydrologiques des bassins versant. D'autres facteurs très importants, les usages et en particulier les différents rejets qu'ils génèrent constituent sans aucun doute le facteur essentiel de l'analyse.

Néanmoins, il est évident que la situation hydrologique de chaque année influence voire même accentue les concentrations des différents paramètres physico-chimiques et hydrobiologiques de chacun des cours d'eau. Ainsi, une année sèche pour laquelle des débits des cours d'eau sont réputés faibles conduit à une faible dilution des différents rejets (directs ou indirects) aux milieux accentuant ainsi les concentrations des différents paramètres. Inversement une année humide voire très humide génère des débits soutenus dans les cours d'eau, favorables à une meilleure dilution des éléments polluants.

Ainsi, l'hydrologie, bien que non essentielle dans l'évolution de la qualité des cours d'eau, constitue néanmoins un facteur non négligeable d'appréciation.

Sur le bassin Yèvre-Auron, comme indiqué dans le chapitre précédent, les conditions hydrologiques étaient plutôt défavorables au début des années 1990, normales à la fin des années 1990 et plutôt favorables au début des années 2000.

Pour cette dernière période qui nous intéresse plus particulièrement car correspond à la situation actuelle, il est intéressant de noter que les années sont globalement plutôt au-dessus de la moyenne. A modérer toutefois si l'on considère spécifiquement la période d'étiage (SOGREAH, 2005) présentée comme étant de plus en plus sévère (en terme de débit) depuis une quinzaine d'année.

On peut conclure, que la qualité observée au cours des dernières années se situe dans un contexte hydrologique globalement plutôt favorable. Il convient donc d'être prudent dans l'interprétation des résultats.

4. RESSOURCE EN EAU

Sous bassin versant ou masse d'eau	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	Poisson	IBGN	Part. en suspension	Phytoplancton	T°	Minéralisation	Acidification	Minéraux sur sédiment	Minéraux sur bryophytes	Pesticides sur eau brute	Pesticides sur sédiment	Classe de qualité générale
Barangeon	Bon (2003)	Bon (2003)	Moyen (2003)	Bon (2003)			Bon (2003)		Bon (2003)	Très bon (2003)	Très bon (2003)					Moyen
Annain	Moyen (89-93)	Moyen (89-93)	/	Très bon (89-93)												Moyen
Moulon	Moyen (97-99)	Moyen (97-99)	Mauvais (97-99)	Moyen (97-99)										Moyen (2003)		Mauvais
Langis	Très bon (97-99)	Très bon (97-99)	Très mauvais (97-99)	Très bon (97-99)												Très mauvais
Colin	Très bon (2003)	Bon (2003)	Très mauvais (2003)	Bon (2003)												Très mauvais
Ouatier	/	Moyen (2003)	Mauvais (2003)	Bon (2003)		Très bon (2003)	Bon (2003)	Très bon (2003)						Bon (2003)		Mauvais
Yèvre (Farges-Osmoy)	Bon (2003)	Bon (2003)	Très mauvais (2003)	Bon (2003)			Bon (2003)		Très bon (2003)	Très bon (2003)	Très bon (2003)					Très mauvais
Yèvre (Osmoy-confluence Cher)	Bon (2003)	Moyen (2003)	Mauvais (2003)	Bon (2003)	Bon (2003 Yèvre)	Moyen (2003)	Bon (2003)	Bon (2003)	Très bon (2003)	Très bon (2003)	Très bon (2003)	Mauvais (2003)	Bon (2003)	Moyen (2003)	Bon (2003)	Mauvais
Airain	Bon (89-93)	Bon (89-93)	Mauvais (89-93)	Très bon (89-93)												Mauvais
Auron (Bourges-confluence Yèvre)	Moyen (89-93)	Moyen (89-93)	Mauvais (89-93)	Bon (89-93)								Moyen (2003)				Mauvais
Auron (Bessais-Bourges)	Moyen (2003)	Moyen (2003)	Très mauvais (2003)	Bon (2003)			Très bon (2003)		Très bon (2003)	Très bon (2003)	Très bon (2003)					Très mauvais
Rampenne	Moyen (97-99)	Moyen (97-99)	Très mauvais (97-99)	Très bon (97-99)												Très mauvais

4.2.2.6 La qualité des plans d'eau

Les sites de baignade autorisés ou potentiels avec suivis par la DDASS ne concernent que deux plans d'eau : l'étang de Goule et le Val d'Auron (la baignade y est interdite mais un suivi par la DDASS est réalisé).

Pour ces deux plans d'eau, des mesures estivales des paramètres suivants sont réalisées :

- mesure bactériologique ;
- mesure physico-chimique : transparence et matières en suspension sont les 2 paramètres déclassants.

a) L'étang de Goule

Depuis plus de 10 ans, à chaque saison estivale de juin à fin août, la DDASS effectue le contrôle sanitaire de la baignade de l'étang de Goule, déclarée par le conseil général du Cher. La fréquence des visites est de 15 jours. A cette occasion, le suivi analytique de l'eau est assuré.

Certaines années, il arrive que le pH dépasse la limite de 9. C'est le signe d'une photosynthèse très active de plan d'eau due aux algues microscopiques (cyanobactérie, chlorophycée, etc.). Il en résulte souvent une diminution de la transparence qui peut évoluer de 0.9 à 0.6 m.

Depuis 2 ans, le principe de suivi des micro-algues toxiques de type cyanobactéries a été requis par le ministère chargé de la santé suite à une décision du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF).

Au cours de l'année 2004, il est apparu fin juin début juillet une flore de cyanobactéries toxiques de type *Aphanizomenonflosaquae* avec une numération de plus de 100 000 unités/l, donc supérieure à la limite fixée par le CSHPF (cf. tableau n° 46).

La situation s'est cependant améliorée à la fin de l'été avec la disparition de la flore toxique au profit d'une autre non toxique (*Merismopedia*).

Ces phénomènes sont liés à un caractère eutrophe du plan d'eau certainement dû à des excès de phosphore provenant soit d'apports directs, soit de sédiments.

Probabilité de respect des objectifs

Concernant le respect des objectifs de bon potentiel écologique, la masse d'eau fortement modifiée de l'étang de Goule est classée en doute. Le paramètre à l'origine de ce classement est la qualité trophique du plan d'eau. En revanche, pour les paramètres nitrates et pesticides, la masse d'eau devrait respecter les objectifs de bon état. Des analyses complémentaires devraient être intégrées dans l'état des lieux de la DCE avant la fin 2005. Elles permettront de lever les doutes et de classer vraisemblablement la masse d'eau en délai/actions supplémentaires.

b) Le Val d'Auron

La ville de Bourges a en projet la création d'une zone de baignade sur le Val d'Auron, dans cette perspective la DDASS réalise depuis 2001 une campagne de mesure de mai à août sur ce plan d'eau. Cette campagne porte entre autre sur 3 paramètres bactériologiques : E. coli, les streptocoques fécaux et les coliformes totaux conformément à la méthodologie SEQ-Eau.

Les résultats bactériologiques de 2001, 2003 et 2004 sont présentés dans le tableau de l'annexe 11.

A l'exception d'un prélèvement réalisé fin juillet 2003 et un autre mi-août 2003 qui présentent des classes de qualité très mauvaises pour les streptocoques fécaux, les résultats bactériologiques sont moyens à bons (classe de qualité jaune et bleu) quel que soit le type de contrôle.

En plus des paramètres physico-chimiques qui doivent être mesurés afin de déterminer la qualité des eaux de baignade (transparence et concentration en matières en suspension), d'autres paramètres ont été mesurés : le pH, la DCO et la chlorophylle a (cf. annexe 11 qui présente les résultats).

La turbidité est le paramètre déclassant en 2004 quel que soit le mois considéré. Les matières en suspension sont également déclassantes mais ponctuellement (3 prélèvements présentaient des classes de qualité très mauvaises).

Le Val d'Auron est inclus dans la masse d'eau fortement modifiée de l'Auron depuis Bourges jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre. Le paragraphe 4.2.2.4.

c) L'étang de Craon

Il n'existe aucune station de mesure de la qualité de l'eau dans l'étang de Craon.

Probabilité de respect des objectifs

La masse d'eau fortement modifiée de l'étang de Craon devrait respecter les objectifs de bon potentiel écologique pour les paramètres nitrates, pesticides et la qualité trophique. Puisqu'il n'existe aucune mesure sur cette masse d'eau, le classement a été réalisé après utilisation des classes de pression (méthodologie explicitée dans la DCE) en fonction de l'occupation des sols notamment. Or, les pressions phosphore et pesticides sont, d'après l'état des lieux de la DCE, faibles.

4.2.2.7 La qualité du Canal de Berry

Il n'existe aucune station de mesure de la qualité de l'eau du Canal de Berry.

LES ELEMENTS CLES DES EAUX SUPERFICIELLES

1. Les écoulements naturels

A l'exception de l'Yèvre amont et de son affluent le Moulon où les valeurs moyennes annuelles ruisselées sont inférieures à 50 mm, les autres cours d'eau, où les débits sont mesurés, ont une hauteur ruisselée moyenne annuelle comprise entre 150 et 200 mm.

Des étiages de plus en plus sévères, fréquents et longs.

L'Auron à l'amont de l'Ormediot et à l'aval du Pondy, et l'Yèvre à l'amont de Savigny-en-Septaine, ainsi que leurs affluents l'Airain, l'Ouatier, le Colin, le Langis et la Rampenne, montrent des étiages très sévères, extrêmement faibles ramenés aux surfaces des bassins versants concernés. Qui plus est, durant ces 15 dernières années, la fréquence, la sévérité et la durée de ces étiages se sont accentuées, même en comparaison avec des périodes climatiques comparables des 40 dernières années.

Les crues et les zones inondables :

Les crues de l'Auron participent majoritairement à la genèse des crues de l'Yèvre en aval de Bourges, cependant celles de l'Yèvre amont peuvent devenir dominantes lors de crues exceptionnelles.

Il n'y a pas véritablement de crues marquantes sortant du lot des grandes crues, les plus notables seraient : 1910 et 1945. Plus récemment la crue de 2001 n'avait qu'un temps de retour de 10 ans en aval de Bourges.

Les zones inondables de l'Yèvre sont vastes sur tout le cours de l'Yèvre aval. Elles sont notables mais plus étroites sur le cours de l'Auron.

Les communes où existent des enjeux (constructions) en zone inondable sont : Savigny-en-Septaine, Saint-Germain-du-Puy, Bourges, Saint-Doulchard, Dun-sur-Auron, Mehun-sur-Yèvre et Foëcy.

Il est essentiel de préserver ces zones inondables de toute urbanisation nouvelle. Pour ce faire les P.S.S. valant actuellement P.P.R. sont en cours de révision à partir des données fournies par les atlas.

Il n'existe pas d'ouvrages significatifs destinés à la protection contre les inondations mais des modernisations d'ouvrages (ponts, vannages, etc.) ont amélioré la situation.

Enfin le plan d'eau du Val d'Auron, à niveau constant, ne peut avoir d'influence négative sur la crue en aval. Il en est de même, en amont de l'Auron, pour l'étang de Goule, si les vannes ne sont pas manœuvrées de manière intempestive. Ce point n'est cependant pas assuré.

2. La qualité des eaux superficielles

Il convient d'être prudent sur l'analyse et l'interprétation de la qualité des cours d'eau du bassin en raison d'un nombre peu important de stations et de mesures disponibles.

Des points inquiétants...

Le facteur très déclassant dans le bassin Yèvre Auron est le paramètre « nitrates ». La teneur en nitrates pour l'ensemble des cours d'eau, excepté le Barangeon, dépasse en effet toujours 25 mg/L et parfois 50 mg/L. Aucune évolution de la qualité n'a été constatée depuis 1999.

Par ailleurs, le **Moulon et l'Yèvre à l'aval de Bourges présentent des concentrations en pesticides importantes** (simazine surtout) traduisant une qualité souvent moyenne et parfois mauvaise de l'eau.

Un réseau de prélèvement plus dense couvrant davantage d'affluents permettrait de disposer d'une vision plus globale de ce paramètre à l'échelle du périmètre du SAGE et de mieux percevoir leur évolution.

Des **polluants minéraux (nickel, plomb et zinc) ont été détectés sur l'Auron** à Bourges. Par ailleurs, les **sédiments de l'Yèvre en aval de Bourges sont fortement contaminés par le mercure** (mauvaise qualité).

...mais une situation dans l'ensemble bonne.

En terme de matières azotées, les analyses ponctuelles réalisées sur les eaux superficielles ne laissent pas apparaître une dégradation marquée de leur qualité, elle reste généralement moyenne sur l'ensemble des stations du bassin Yèvre Auron. L'Auron en amont du Val d'Auron, l'Yèvre aval et l'Ouatier ont connu une détérioration de leur qualité sur la période 1999-2003 alors que l'Yèvre amont s'est améliorée sur la même période.

La qualité relative aux matières organiques et oxydables est globalement bonne. Elle s'est de manière générale améliorée entre 1999 et 2003 à l'exception de celle de l'Auron en amont de Bourges.

Tous les autres paramètres ayant fait l'objet de suivi ces dernières années (Matières phosphorées, MES, Phytoplancton, Pesticides, qualité hydrobiologique, Indice Poisson Rivière, etc.) présentent des classes de qualité globalement bonnes et notamment les matières phosphorées et le phytoplancton. On note une amélioration de la qualité en phosphore sur l'Yèvre en aval de Bourges depuis 1999.

Toutefois, la forte présence d'algues filamenteuses dans les cours d'eau, l'eutrophisation des plans d'eau et du Cher sur son cours aval modère quelque peu cette appréciation. En effet, **le phénomène d'eutrophisation est un problème avéré sur la quasi-totalité du bassin. Le classement en zone sensible en est d'ailleurs la preuve.**

Les 6 masses d'eau de type cours d'eau du SAGE ne devraient pas respecter les objectifs environnementaux de 2015, elles sont toutes classées en délai/actions supplémentaires.

ETAT DES MILIEUX

5 ETAT DES MILIEUX

5.1 Etat du lit et des berges

Source des données : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt et Cellule ASTER du Cher, Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, Association Nature 18, Fédération de Pêche (SDVP), Conseil Supérieur de la Pêche, Syndicats de rivière, Communes.

5.1.1 La réglementation

Les interventions sur les cours d'eau reposent sur deux textes fondamentaux :

La loi « pêche », anciennement codifiée par le code rural et reprise dans les articles L 430-1 à L 438-2 du Code de l'Environnement.

Au-delà des problèmes d'organisation de la pêche, elle introduit des dispositions concrètes en vue de la protection des milieux aquatiques.

La loi « sur l'eau » du 3 janvier 1992 transposée dans le Code de l'environnement

Elle a pour objectif une gestion équilibrée de la ressource en eau, qui pourra être garantie par le régime juridique d'autorisation et de déclaration (décret n°93-742 du 29 mars 1993, articles L.214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement) affectant les installations, activités et travaux figurant dans la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993(modifié par le décret 99-736 du 27 août 1999).

Les cours d'eau du périmètre du SAGE Yèvre Auron sont des cours d'eau non domaniaux. Dans ce cas de figure, le code rural attribue la propriété du lit aux riverains. Si ce statut donne des droits aux propriétaires, il leur impose aussi des obligations en particulier en matière d'entretien du lit et des berges.

La législation a depuis longtemps reconnu la nécessité d'entretien des rivières et attribue aux propriétaires riverains l'obligation de réaliser les travaux nécessaires à cet entretien. En effet, les riverains sont tenus, selon les dispositions de l'article L215-14 du code de l'environnement, à « un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. »

L'expérience montre que la substitution des riverains par la collectivité pour la prise en charge de ces travaux d'entretien des rivières est seule garante de la mise en place d'une politique cohérente et durable intégrant les contraintes liées aux enjeux et aux problématiques, qu'elles soient locales ou globales.

L'article L. 211-7 du code de l'environnement précise que les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales et la communauté locale de l'eau sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence visant en particulier :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'entretien et l'aménagement d'un « cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau » ;
- l'approvisionnement en eau ;
- la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement « ou la lutte contre l'érosion des sols » ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la lutte contre la pollution ;
- la protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- l'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- la mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- l'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

En plus des dossiers d'autorisation ou de déclaration, la réalisation de travaux par les collectivités territoriales sur le domaine privé nécessite la réalisation d'une Déclaration d'Intérêt Général (DIG). A ce jour, sur le territoire du SAGE aucun des travaux réalisés par un syndicat n'a fait l'objet d'une DIG.

5.1.2 [Les acteurs](#)

5.1.2.1 [Les structures intercommunales compétentes en matière de gestion des cours d'eau](#)

Le périmètre du SAGE comporte 8 structures intercommunales qui ont des compétences en matière de travaux et d'entretien sur les cours d'eau (cf. carte n° 23) :

- le SIAAVY (Syndicat intercommunal pour l'Amélioration de l'Aménagement de la Vallée de l'Yèvre) ;
- le SIABA (Syndicat intercommunal d'études et travaux pour l'aménagement hydraulique du bassin de l'Auron) ;
- le SIETAH (Syndicat intercommunal d'études et travaux pour l'aménagement hydraulique) de la Vallée de l'Airain et de ses affluents ;
- le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée du Sagonnin ;
- le SIETAH des cours d'eau de la Région de Levet : il gère la Rampenne et la Petite Rampenne ;

- le SIETAH des Aix d'Angillon qui ne couvre pas l'ensemble du bassin Colin/Ouatier/Langis ;
- le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Ouatier dont une partie du périmètre d'intervention est commun à celui du SIETAH des Aix d'Angillon ;
- le Syndicat intercommunal pour l'aménagement de la Vallée du Barangeon qui ne couvre pas l'ensemble du bassin versant.

La majorité des rivières et des principaux affluents sont couverts par une structure intercommunale compétente en matière de gestion des cours d'eau. Malgré le nombre important de syndicats, certaines parties de cours d'eau (en têtes de bassin ne sont pas gérées par un syndicat).

5.1.2.2 [Les associations](#)

Il existe une association sur le périmètre du SAGE qui est compétente en matière de gestion de cours d'eau. Il s'agit de l'Association des Propriétaires Riverains de l'Yèvre qui intervient principalement dans la réfection des ouvrages et des berges, l'entretien des rivières, la lutte contre les ragondins, etc.

5.1.2.3 [Les institutions](#)

Les **DDAF** interviennent en tant que police de l'eau et des milieux aquatiques. Elles instruisent les procédures de loi sur l'eau, contrôlent les exploitants, veillent au libre écoulement des eaux, poursuivent les infractions.

Les **DIREN** dont l'action dans le domaine de l'eau est animée par le service de l'eau et des milieux aquatiques (SEMA), dont les missions concernent :

- la mise en œuvre de la loi sur l'eau et des directives européennes. Elles exercent un pouvoir de police en matière de gestion et d'aménagement des eaux ;
- la proposition en matière de protection et de restauration des milieux aquatiques.

Les cellules **ASTER des départements du Cher et de l'Allier** sont chargées de l'Assistance et du Suivi Technique de l'Entretien des Rivières placée sous l'autorité du Président du Conseil Général et en partie financée par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. La mission d'une cellule ASTER est d'assurer une fonction de conseil, d'expertise technique, de coordination, de programmation et de suivi au sein du Conseil Général, pour les travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau. Elle joue un rôle de sensibilisation auprès des acteurs locaux, de promotion des moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs communs de l'Agence et du Conseil Général et d'animation de l'entretien régulier des cours d'eau du département.

5.1.3 [Etat morphologique des cours d'eau](#)

L'état morphologique d'un cours d'eau correspond à celui de son lit et de ses berges. Le tracé du lit, la dynamique d'érosion du fond et des berges sont autant de paramètres qui déterminent l'état morphologique d'un cours d'eau. Cet état est dépendant de la dynamique d'évolution du lit qui est un facteur de rajeunissement et de diversification des milieux. Le style morphologique des cours d'eau du périmètre du SAGE est celui des cours d'eau méandriformes. La mobilité latérale (par le moyen des érosions de berges) est garante de l'équilibre.

Sur les cours d'eau du territoire du SAGE comme sur la majorité des cours d'eau de France, l'état morphologique est dépendant des travaux réalisés en rivière qui sont dans la plupart des cas des causes d'altération du milieu. Pour cela, une synthèse de ces travaux a été réalisée dans le but de sectoriser les cours d'eau et linéaires les plus atteints.

5.1.3.1 Les travaux en rivière antérieurs à 1998

La grande majorité des cours d'eau du périmètre du SAGE ont subi d'importants travaux entre les années 1950 -1980 dont le but visé était généralement l'assainissement des plaines inondables des cours d'eau pour l'agriculture.

Ces travaux ont consisté en la réalisation de :

- recalibrages afin d'augmenter la capacité hydraulique des cours d'eau ;
- des rectifications de tracé et coupures de méandres permettant un écoulement plus rapide des eaux ainsi qu'une gestion parcellaire plus facile ;
- des curages qui ont aussi pour but d'augmenter la capacité hydraulique des cours d'eau ;
- des protections de berges afin de protéger les terrains agricoles ou les ouvrages contre les érosions de berges.

Lorsque l'information existait dans la bibliographie, les dates et extensions de travaux ont été récapitulées dans le texte (voir partie 5.1.3.3 Situation actuelle). L'extension et le type de travaux ont également fait l'objet d'un report cartographique (carte n° 24) qui a été complété par une analyse des orthophotoplans et des cartes topographiques.

5.1.3.2 Les travaux en rivière depuis 1998

Depuis 1998, la DDAF et l'ASTER du Cher réalisent une base de données portant sur les déclarations de travaux en rivière et sur les demandes de subvention qui y sont liées. Les travaux les moins significatifs peuvent ne pas être répertoriés dans cette base. L'analyse de cette base de données permet de faire un bilan par cours d'eau des actions entreprises concernant le lit et les berges.

a) L'Yèvre

Sur l'Yèvre, sont intervenus en premier lieu la commune de Marmagne, la commune de Mehun-sur-Yèvre et le SIAAVY.

- La commune de Marmagne a réalisé des protections des berges de l'Yèvre par enrochements pour un montant de 35 902 € HT (235 500 F HT) en 1998. En 1999, une opération du même type a été réalisée sur un bras de l'Yèvre à proximité de l'aire de jeu pour un montant de 7 775 € HT (51 000 F HT) ainsi que sur l'Yèvre au lieu-dit Les Ethouards en renforcement des sites déjà enrochés en 1998. Cette opération d'un coût de 9 985 € HT (65 500 F HT) comporte également des plantations.

Enfin en 2000, c'est une opération de protection des berges de l'Yèvre par enrochements et extraction de « sablottes » (volume >100 m³) à proximité de l'aire de jeu et en aval du pont des « Ethouards » qui a été décidée pour un montant de 14 237 € HT (93 390 F HT).

- La commune de Mehun-sur-Yèvre a entrepris en 1999, la réalisation de travaux de restauration des berges de l'Yèvre par mise en place de fascines pour un montant de 37 849 € HT (248 270 F HT). Des travaux de restauration des berges de l'Yèvre ont aussi été programmés en 2002 pour un montant de 2 835,55 € HT ainsi que la rénovation du barrage sur l'Yèvre pour un montant de 23 200 € HT.
- Les interventions du SIAAVY ont essentiellement porté sur les ouvrages. En 1998, des travaux de protection des berges de l'Yèvre par technique végétale ont été réalisés entre Foëcy et Vierzon pour un montant de 21 114 € HT (138 500 F HT). Des travaux de consolidation de la berge rive droite de l'Yèvre en aval du pont de la chaussée de la Chappe ont été programmés en 2005 pour un montant de 14 780 € HT.

Le coût des travaux sur les ouvrages réalisés par le SIAAVY s'élève à 147 035 € HT, celui des travaux sur les berges s'élève à 35 894 € HT.

Tous maîtres d'ouvrage confondus, le coût total des travaux sur les ouvrages réalisés sur l'Yèvre s'élève à 164 842 € HT et celui des travaux sur les berges et le lit (extraction de « sablettes ») réalisés sur l'Yèvre s'élève à 144 478 € HT.

b) L'Airain

Le SIETAH de l'Airain a réalisé en 1997 et 1998 des travaux de restauration (portant sur la ripisylve et l'enlèvement de gros embâcles) du Craon (affluent de l'Airain) sur la commune de Vornay.

En 1999, c'est la restauration d'affluents de l'Airain à Charly, Osmerly, Savigny-en-Septaine et Vornay pour des montants de 7 622 et 18 980 € HT (50 000 et 124 500 F HT) qui a été entreprise. Ces travaux ont porté sur l'Airain au lieu-dit Chantereine (enrochements), sur le ruisseau des Billons (travaux sur la ripisylve et extractions de plus de 100 m³ de « sablettes »), sur le ruisseau de la Bertoire (travaux sur la ripisylve et curage de profondeur > 30 cm), sur l'Airain au lieu-dit les Epinettes (enrochements et extractions de plus de 100 m³ de « sablettes »), sur la Velouse au lieu-dit le Petit Moulin (travaux sur la ripisylve).

En 2000, ces travaux de restauration ont été continués sur les communes d'Ourouer-les-Bourdelins et de Charly pour un montant de 22 396 € HT (146 905 F HT). Ces travaux ont consisté à des travaux sur la ripisylve et des extractions de « sablettes » sur le Crésot, le Liseron, le ruisseau de Blet et la Velouse.

En 2001, des travaux sur l'Airain à Savigny-en-Septaine ont été réalisés pour un montant de 5 339,37 € HT, ils consistaient en enrochements, travaux sur la ripisylve et extraction de « sablettes » (volume > 100 m³).

En 2003, la totalité du cours du ruisseau de la Velouze sur la commune de Blet a été restauré pour un coût de 14 481 € HT. Les travaux ont consisté en protection de berges par la pose de fascines et talutage, en travaux sur la ripisylve, en extraction de « sablettes » (volume > 100 m³) et nettoyage. Des travaux de restauration du Craon sur la commune de Bengy-sur-Craon au lieu-dit « la Croulotte », ont également été réalisés pour un montant de 17 050 € HT, ils consistaient à protéger des berges par maçonnerie et talutage et nettoyage du lit.

Des travaux de restauration de l'Airain à Savigny-en-Septaine ont été programmés pour un montant de 7 654 € HT, ils consistent à protéger de berges par talutage, travaux sur la ripisylve, débroussaillage, nettoyage du lit et enlèvement de gros embâcles, depuis le CD976 à la confluence de l'Airain et de l'Yèvre.

Il faut aussi ajouter la réfection d'une berge de la Velouse par enrochements et du curage du lit (profondeur > 30 cm) sur la commune de Charly réalisés en 2002 par le Pays Loire – Val d'Aubois SMADEC-PAGAV pour un montant de 3 354 € HT.

Le coût total des travaux sur le lit et les berges entrepris par le SIETAH de la vallée de l'Airain depuis 1999, s'élève à 93 522 € HT. Le coût total de ce type de travaux tous maîtres d'ouvrage confondus s'élève à 96 876 € HT.

Des travaux sur ouvrages ont été réalisés ou programmés depuis 2003, leur coût total s'élève à 21 845,6 € HT.

c) Les cours d'eau des Aix-d'Angillon : Ouatier, Colin, Langis

Aucun travaux, hormis la reconstruction d'un barrage et la remise en état d'un ouvrage sur l'Ouatier sur la commune de Moulins-sur-Yèvre (en qualité de maître d'ouvrage) en 2000 pour un montant de 24 693 € HT (161 975 F HT), n'ont été enregistrés par la DDAF et l'ASTER du Cher sur le Colin, l'Ouatier et le Langis depuis 1998.

Le SIETAH des Aix-d'Angillon a fait réaliser une étude globale des rivières par le bureau d'études HydroConcept en 2003 – 2004 qui a dressé un état des lieux des cours d'eau par reconnaissance et réalisé un programme de travaux devant faire l'objet d'une DIG. Ce programme porte sur le lit, les berges, la ripisylve, l'habitat piscicole, les ouvrages (réalisation, restauration, suppression), l'aménagement d'abreuvoirs, etc.

Le coût total des travaux programmés sur trois ans est évalué à 153 305 € et le coût total des travaux d'entretien sur deux ans est évalué à 110 244,20 €. Actuellement, le syndicat ne prévoit pas la réalisation de ce programme d'actions.

d) Le Moulon

La commune de Saint-Georges-sur-Moulon a réalisé une restauration des berges en 2003 au niveau de la station d'épuration pour un coût de 8 650 € HT.

e) Le Barangeon

Le Syndicat intercommunal pour l'aménagement de la Vallée du Barangeon a fait réaliser par la DDAF, une étude préalable de la rivière pour un coût de 7 622,45 € HT en 2001. Une autre étude est en cours pour redéfinir le programme de travaux.

Des travaux de restauration à Neuvy-sur-Barangeon ont été réalisés, au niveau du Moulin Gentil, pour un montant de 17 333,45 € HT en 2001. Ils consistent à protéger des berges par enrochements, un débroussaillage et abattage d'arbres, enlèvement de gros embâcles et curage (profondeur > 30 cm).

Sur les communes de Vouzeron et St-Laurent, des travaux de restauration de la rivière et du bief du « Moulin Chartier » pour un montant de 56 010 € HT ont été programmés en 2004.

f) L'Auron

Le SIABA a principalement réalisé des travaux sur le canal de Berry. Quelques travaux ont été réalisés sur l'Auron, le Madériaux. Ils consistent surtout en des travaux de stabilisation des berges, curage, ou enlèvement de « sablottes » souvent liés avec des ouvrages. Le coût total de ces travaux s'élève à 53 390,45 € HT depuis 2001.

La commune Le Pondy a réalisé en 2002, le recalibrage du ruisseau de Charnay pour un montant de 4 773,00 € HT.

g) Le Sagonnin

Le Syndicat intercommunal d'assainissement de la vallée du Sagonnin a entrepris depuis 2000 la restauration de la rivière sur l'ensemble de son cours sur les communes de Sagonne, Givardon, Neuilly-en-Dun et Bannegon pour un montant de 55470,10 € HT. Les travaux ont consisté en protection de berges par talutage, travaux sur la ripisylve et débroussaillage, curage (profondeur > 30 cm) et extraction de « sablettes » (volume > 100 m³).

h) La Rampenne

Aucun travaux n'ont été enregistrés par la DDAF et la cellule ASTER du Cher sur la Rampenne depuis 1998.

5.1.3.3 Situation actuelle

Les données sur l'état morphologique actuel des cours d'eau sont issues de sources variées. Le document le plus complet à l'échelle du territoire du SAGE est le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (1994). Des études plus spécifiques à certains cours d'eau (cf. bibliographie) et plus récentes contiennent également des informations. Les réponses aux questionnaires ont également été utilisées.

L'état actuel des cours d'eau est en grande partie hérité des travaux antérieurs réalisés. A ce sujet, de manière générale, l'information est très disparate et assez peu précise sur les dates des travaux, les linéaires et leur nature exacte. La base de données des travaux en rivière et des demandes de subvention réalisée par la DDAF et l'ASTER du Cher depuis 1998 donne une première indication mais les travaux à l'origine des principaux impacts sur les cours d'eau sont antérieurs. Pour cette raison, une analyse des cartes topographiques et des photographies aériennes a été réalisée afin de retranscrire cartographiquement les altérations des cours d'eau. Les travaux réalisés et recensés depuis 1998 sont présentés dans une partie spécifique (Cf. 5.1.3.2).

La carte n° 24 présente l'état morphologique des cours d'eau principaux du bassin Yèvre Auron en distinguant les secteurs naturels, ceux ayant fait l'objet d'importants curages et les tronçons recalibrés ou rectifiés.

De manière générale, les cours d'eau du bassin versant Yèvre Auron sont dans un état morphologique très dégradé. D'importants travaux de recalibrage (notamment pour faciliter le drainage), de rectifications de tracé et curages ont été réalisés. Ces travaux ont modifié de façon importante la physionomie et le fonctionnement morphodynamique des cours d'eau. Il ressort des études consultées et témoignages que de nombreux cours d'eau ont pris l'allure de « fossés » ou de « canaux ».

Outre les effets des travaux, le ragondin est également cause de nombreux dégâts aux berges et aux prairies, où il creuse son terrier. Il participe ainsi aux érosions des berges. Sa présence est souvent renforcée par la proximité de cultures comme le maïs qui lui fournissent de la nourriture.

Le ragondin et le rat musqué, déclarés espèces nuisibles au niveau national, sont signalés sur tous les cours d'eau du bassin versant de l'Yèvre-Auron. La Fédération Départementale des Chasseurs du Cher et l'Association des Piégeurs Agréés du Cher ont entrepris une lutte organisée sur le bassin versant, de nombreux piégeurs agréés y participent. Le bilan des prélèvements réalisés par la Fédération est détaillé en partie 5-4 La faune inféodée aux milieux aquatiques.

D'autre part, **de nombreux ouvrages modifiant le profil en long des cours d'eau ont été recensés sur le périmètre du SAGE** (cf. partie 5.4.2). A l'heure actuelle, certains d'entre eux ont déjà fait l'objet d'aménagements (postérieurs à 1998 cf. partie précédente) ou font partie d'un programme de travaux plus ou moins défini selon les secteurs : sur les cours d'eau des Aix d'Anguillon, le programme prévoit le plus souvent la restauration ou la suppression d'ouvrages, sur le Barangeon l'étude de définition des travaux est en cours. Les sociétés de Pêche y sont souvent associées.

Les seuils et barrages en rivière ont en général un important impact physique sur les cours d'eau lié à :

- la modification des flux d'eau et de matières solides « effet flux » ;
- la présence d'une retenue d'eau en amont « *effet retenue* » ;
- la présence d'une structure stabilisante « effet point dur ».

Ces effets sont bien décrits dans l'étude *Stratégie d'intervention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne sur les seuils en rivière*, Malavoi, 2003.

a) L'Yèvre

Des protections ou rectifications de berges et des curages ont été réalisées en plusieurs endroits mais il n'y a apparemment pas eu d'opération d'ensemble comme sur la partie aval du cours d'eau, après la confluence avec l'Auron, qui a été curée vers 1960.

Des problèmes de dépôts sont rencontrés dans les marais de Bourges.

Le SIAAVY signale des problèmes d'érosion de berges sur l'ensemble de la vallée et plus spécifiquement dans les zones où figurent des friches. Un facteur important d'érosion est l'action des ragondins mais également l'absence de végétation rivulaire (ripisylve) en de nombreux endroits.

Les crues sont signalées comme plus rapides qu'autrefois (réunions publiques et questionnaires).

b) L'Airain

La rivière a fait l'objet de travaux hydrauliques qui ont perturbé le fonctionnement morphodynamique. C'est le cas du cours amont de 1964 à 1968, ces travaux ont été réalisés par une association syndicale des communes amont, créée en 1937, et aujourd'hui dissoute.

En 1988, des travaux forestiers et d'enlèvement d'embâcles et d'atterrissements ont été réalisés de la source à Osmary.

Des travaux de ce type ont également été réalisés sur le cours aval : curages, coupures de méandres, etc.

c) Cours d'eau des Aix-d'Angillon

Une étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis a été réalisée en 2003 – 2004. Les informations ci-dessous en sont tirées.

➤ *Le Langis*

Le Langis et ses affluents ont été fortement recalibrés, la rivière ressemble maintenant à un canal. Elle présente un profil en travers trapézoïdal régulier, un linéaire rectiligne et un profil en long homogène.



Le Langis en amont de Saint Michel de Volangis
(cours d'eau recalibré et sans ripisylve)



Curage du Langis en aval de la D151

➤ *Le Colin*

Le cours amont du Colin jusqu'à Aubinges a conservé une dynamique naturelle de mobilité latérale. Cette situation morphodynamique en fait un habitat de qualité pour la faune piscicole. Quelques cours d'eau en tête de bassin du Colin (Colin de sa source à Aubinges, le ruisseau du Gué de l'Aunay, le Soliat, les parties amont et val de la Douée et la moitié amont du ruisseau le Putet) présentent également une bonne qualité morphodynamique.

En aval, en revanche, le Colin a été particulièrement touché par les travaux de rectification et de recalibrage.



(lit mineur recalibré et absence de ripisylve)

Le Colin en aval des Aix d'Angillon



Le Colin à Nérigny

➤ *L'Ouatier*

Le cours d'eau et la majorité de ses affluents ont fait l'objet de travaux hydrauliques de rectification et de recalibrage qui ont perturbé son fonctionnement morphodynamique. Comme pour le Langis, le lit de ce cours d'eau présente des sections trapézoïdales.

Le SIETAH des Aix-d'Angillon signale des problèmes d'érosion de berges surtout aux endroits réservés à l'élevage. Il est également signalé le dépôt de sable dans le lit.

Des protections de berges ont déjà été mises en place sur les trois cours d'eau et des suppressions de « sablottes » réalisées.

Favoriser les zones inondables et laisser divaguer les cours d'eau dans leur espace de liberté sont devenus des critères de bonne gestion de la ressource en eau pour le syndicat.

d) Le Moulon

Le cours d'eau a fait l'objet de travaux de recalibrage et de rectification ponctuels. En 1986, des travaux forestiers et des curages ont été réalisés.



Le Moulon en amont de Bourges

e) Le Barangeon

Une étude d'état des lieux et de diagnostic a été effectuée en 2002 sur le Barangeon pour le Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la Vallée du Barangeon. Elle signale que la partie amont du Barangeon présente un caractère rectiligne important et ressemble plus par endroits à un fossé qu'à un ruisseau. En aval de l'Etang du Bois, le cours d'eau reprend un caractère plus sinueux et naturel puis de nouveau le cours d'eau a un tracé plus rectiligne sur les communes de Vouzeron et de St-Laurent.

Le cours aval dans la plaine de l'Yèvre est plus sinueux et constitué de larges méandres. Il s'élargit et les écoulements sont plus lents. L'étude signale également des problèmes d'érosion régressive. La formation des « sablottes » est jugée importante sur le Barangeon et attribué à l'évolution des fossés de drainage forestier.

Cette étude préconisait un enlèvement quasiment systématique des « sablottes » et embâcles. Elle prévoyait également de nombreuses protections de berges y compris dans des secteurs à enjeux limités. Le programme d'action proposé a été jugé inadapté par rapport aux objectifs de protection du milieu.

Cette étude est actuellement en cours de révision (par la société SCE) et doit donner lieu à de nouveaux résultats. De plus cette étude a été élargie aux affluents du Barangeon.

f) L'Auron

Des travaux de rectification et de recalibrage ont été entrepris entre 1963 et 1968 et sont depuis entretenus. Les conséquences de ces aménagements sont un profil de berges pratiquement constant. Sur la plus grande partie de son cours, l'Auron apparaît comme chenalisé entre des berges parallèles et pratiquement verticales.

Selon une étude d'Aquascop, les opérations de dévasement de la partie amont du plan d'eau du Val d'Auron ont permis d'évaluer l'apport solide moyen à 1500 m³/an, pour un bassin versant de 685 km², sans tenir compte des phénomènes de précipitation interne au plan d'eau. Ramenée à l'amont, cette valeur est équivalente à un apport moyen annuel d'environ 1000 m³.

La comparaison de cette valeur avec les ordres de grandeur régionaux fournis par l'étude inter-agences n°65, La gestion des rivières : transport solide et atterrissements (voir tableau ci-dessous), montre que cette valeur est faible au regard de la superficie du bassin versant et pourrait révéler un déficit sédimentaire en matière de transport solide. Ce fait serait d'ailleurs confirmé par les nombreux curages effectués sur le bassin qui viennent ponctionner la charge solide transportable.

Région	Rivière	Volumes annuels par charriage (m ³ /km ² /an)	Volumes annuels totaux (charriage+suspension) (m ³ /km ² /an)
Bassin parisien	<i>Seine</i>		10 à 25
Massif central			20 à 50
	<i>Loire à Villerest</i>	2 à 5	
	<i>Petite Rhue</i>		50

Tableau n°55 : Ordres de grandeur régionaux des volumes de transport solide et de charriage sur quelques cours d'eau

En général, la perception d'une bonne gestion des cours d'eau varie en fonction de la position des communes sur le réseau hydrographique. Dans le cas du périmètre du SAGE, les réponses aux questionnaires d'enquêtes montrent que quelques communes situées sur les têtes de bassin versant ou sur les ruisseaux affluents mettent généralement l'accent sur l'aspect hydraulique et l'assainissement des terres et souhaitent que les curages soient continués car les crues sont plus rapides et moins étendues qu'auparavant depuis les travaux hydrauliques. En revanche, des communes situées en aval ont vu les cours d'eau se dégrader de manière importante. Ces communes souhaitent souvent laisser méandrer la rivière et rouvrir les anciens bras.

g) Le Sagonnin

La pression exercée sur le Sagonnin par les travaux a été et est toujours forte, il en résulte un état morphologique du lit très altéré. Des travaux forestiers et d'approfondissement du lit ont été réalisés de 1951 à 1953. Des travaux de restauration du lit ont été réalisés de Givardon à la confluence avec l'Auron en 1985-1986. Depuis 1985, des travaux d'entretien sont régulièrement réalisés (environ tous les trois ans) sur la totalité du cours d'eau (curage, débroussaillage, enlèvement d'atterrissements). Sur la commune de Sagonne, des travaux d'approfondissement du lit et de profilage des berges ont été réalisés en amont de la RN 76 en 1987-1988.

L'entretien de la rivière a semble-t-il eu un effet bénéfique sur les inondations au droit des zones concernées.

Le syndicat signale des éboulements de berges dans le secteur des « Sacquets » (commune de Bannegon) sur la partie aval du cours d'eau contre lesquels la pose de palplanches s'est révélée inefficace. Des atterrissements et envasements sont également signalés sur la totalité du cours.

h) La Rampenne

Le cours d'eau a été surcreusé et des curages ont été réalisés en 1987 à Levet, Lissay Lochy, Trouy et Plaimpied, puis en 1990, à Vorly et Senneçay. Malgré cela, le fond du lit se reconstituerait peu à peu.

Ce surcreusement est une des causes de l'accélération des crues qui sont devenues plus intenses mais durent moins longtemps, ainsi que des assèchements plus longs et plus fréquents du cours d'eau.

5.1.3.4 Bilan de l'état morphologique des cours d'eau établi par la DCE sur le bassin Yèvre-Auron

« L'impact des perturbations morphologiques [...] des cours d'eau a été évalué en fonction de leur influence sur la capacité du milieu à permettre la réalisation du cycle biologique de certaines espèces de poissons indicatrices. Cette analyse est fondée sur les résultats du ROM (Réseau d'Observation des milieux) du Conseil Supérieur de la Pêche. Pour chacune des perturbations, l'importance de l'impact est évaluée en cinq classes : de très faible (le cycle biologique se déroule normalement) à très fort (au moins une fonction vitale est impossible). »

Source : Etat des lieux de la DCE

Une présentation du ROM et de ses résultats détaillés figurent en partie 5.4.2.5 et en annexe 17.

Cette approche a pour l'instant été réalisée sur les cinq masses d'eau « naturelles » identifiées et ne couvre donc pas tout le périmètre du SAGE, elle a permis de définir :

- une qualité morphologique et une évaluation de la force des perturbations, qui correspondent aux résultats du ROM 2002, validés en 2003 ;
- un diagnostic de l'évolution des pressions de 2003 à 2015 ;
- une probabilité de respect des objectifs à atteindre à l'horizon 2015 : le « bon état » pour les cours d'eau ou masses d'eau naturels et le « bon potentiel écologique » pour les masses d'eau fortement modifiées.

Code ME	Tronçon	Qualité retenue en 2003	Perturbation	Evolution des pressions 2003 - 2015	Probabilité de respect des objectifs à l'horizon 2015
RGR330	l'Airain depuis Charly jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre	Jaune	Jaune	Aggravation d'une classe	Délai / actions supplémentaires
RGR331a	l'Auron depuis Bessais-le-Fromental jusqu'à Bourges	Orange	Orange	Stabilité	Délai / actions supplémentaires
RGR332	le Barangeon depuis Mery-es-Bois jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre	Orange	Orange	Stabilité	Délai / actions supplémentaires
RGR315a	l'Yèvre depuis Farges-en-Septaine jusqu'à Osmoy	Jaune	Jaune	Stabilité	Doute
RGR315b	l'Yèvre depuis Osmoy jusqu'à sa confluence avec le Cher	Bleu	Bleu	Stabilité	Respect des objectifs

Tableau n°56 : Extrait de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne concernant la morphologie des masses d'eau du périmètre du SAGE Yèvre-Auron

ELEMENTS CLES DE LA SITUATION MORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU

1. Bilan des travaux réalisés depuis 1998

La distribution annuelle des montants de travaux est très inégale, sur la majorité des cours d'eau. Les travaux semblent plus réalisés au coup par coup, que programmés sur plusieurs années.

Les montants totaux investis depuis 1998 sur les cours d'eau du périmètre du SAGE s'élèvent à :

- 428 331 € HT pour les travaux sur les berges (ripisylve comprise) et le lit ;
- 211 380,5 € HT pour les travaux sur les ouvrages.

Les montants investis depuis 1998 pour les travaux en rivière (hors travaux sur ouvrages) sont inférieurs aux montants moyens annuels investis sur le canal de Berry (Cf. chapitre 5.5.2) établis à environ 580 000 € HT. La figure ci-dessous montre la répartition des montants de travaux par cours d'eau :

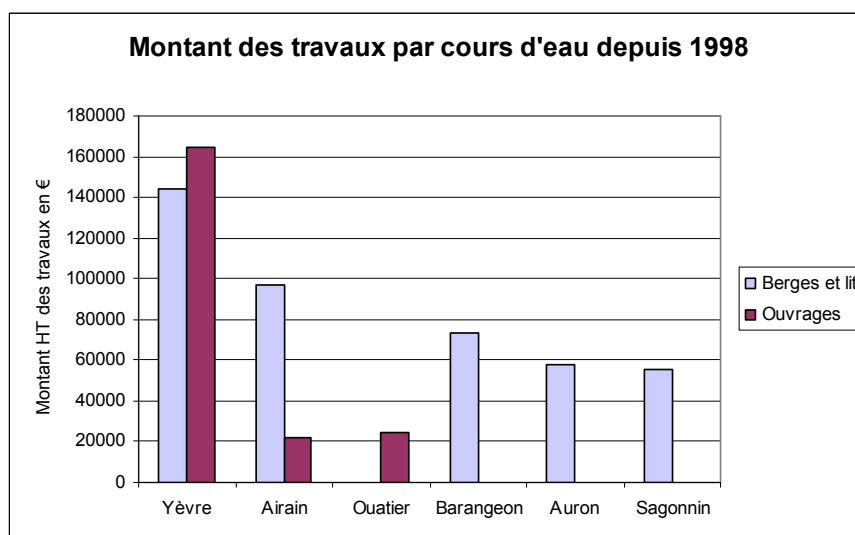


Figure n°33 : Montant des travaux par cours d'eau depuis 1998

2. Etat morphologique des cours d'eau

Depuis des décennies, plus de 330 km de cours d'eau, soit plus des 2/3 du réseau hydrographique du SAGE, ont subi de lourds travaux de recalibrage, de rectification et de curage. Les secteurs les plus concernés en terme de linéaire sont : l'Auron, le Langis, l'Ouatier et l'Annain.

D'importants travaux de curage ont été effectués sur la Rampenne et l'Yèvre.

Néanmoins, des linéaires assez importants de secteurs naturels ou peu atteints subsistent sur le Barangeon, l'Yèvre amont, l'Airain, le Colin, l'Auron amont et le Moulon.

Les protections de berges et les curages réalisés pour pérenniser les travaux hydrauliques tendent à supprimer la mobilité latérale des cours d'eau et à diminuer la charge solide transportable.

Les conséquences de ces travaux sont multiples :

- aggravation des étiages ;
- banalisation du milieu et des habitats aquatiques ;
- moindre auto-épuration des cours d'eau ;

- accélération des crues et augmentation des débits de pointe entraînant des risques d'inondation plus importants en aval ;
- risque de déstabilisation des ouvrages par sur-érosion localisée ou incision du lit ;
- abaissement du niveau des nappes, etc.

D'autre part, de nombreux ouvrages modifiant le profil en long des cours d'eau ont été recensés.

Le fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau a donc été profondément altéré (Cf. DCE).

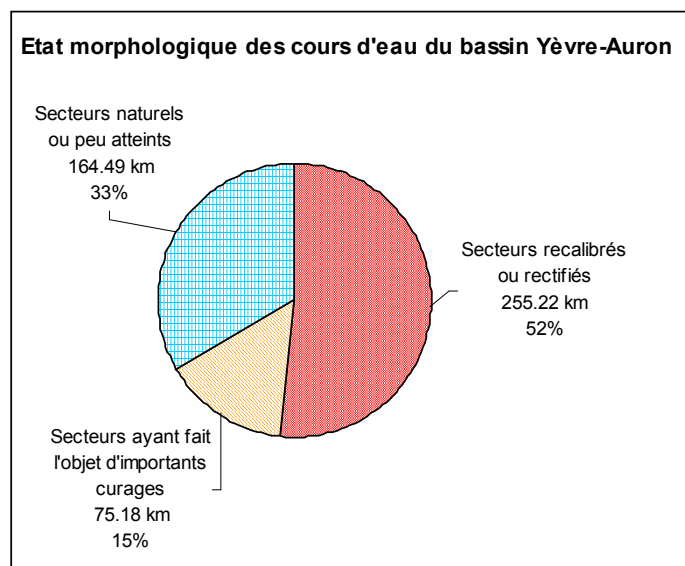


Figure n°34 : Bilan de l'état morphologique des cours d'eau sur le bassin versant Yèvre-Auron

Sous-bassin versant	Linéaires recalibrés et rectifiés		Linéaires ayant fait l'objet d'importants curages		Linéaires naturels ou peu atteints	
Airain	24.6 km	51.5%	1.3 km	2.7%	21.9 km	45.8%
Annain	11.8 km	78.4%			3.2 km	21.6%
Auron amont	57.4 km	77.5%			16.6 km	22.5%
Auron aval	32.2 km	96.9%			1 km	3.1%
Barangeon	11.1 km	18.3%			49.8 km	81.7%
Colin	19.7 km	47.4%	1.9 km	4.6%	19.9 km	47.9%
Langis	29.4 km	94%			1.9 km	6%
Moulon	12.3 km	43.8%			15.8 km	56.2%
Ouatier	34.1 km	87.2%	2.3 km	5.9%	2.7 km	6.9%
Rampenne*			35.8 km	100%		
Yèvre amont	11.1 km	39.8%			16.8 km	60.2%
Yèvre aval	11.4 km	20.7%	33.8 km	61.4%	9.8 km	17.9%

Tableau n°57 : Etat morphologique des cours d'eau par sous-bassin versants

Globalement, seule une masse d'eau est susceptible de respecter les objectifs à atteindre à l'horizon 2015, il s'agit de l'Yèvre aval. Des délais ou actions supplémentaires ou des doutes sont envisagés pour l'ensemble des autres.

Toutefois, ce diagnostic n'est pas complet sur le territoire du SAGE et cette interprétation de la morphologie est vue à travers l'effet sur les peuplements de poissons. Il est donc difficile de comparer cette approche avec le bilan que nous avons effectué précédemment. Elle apporte cependant un regard complémentaire.

5.1.4 Etat de la ripisylve

5.1.4.1 Rôle de la ripisylve et du bois mort (embâcles) dans l'équilibre écologique et morphodynamique

a) Importance pour la vie aquatique

La ripisylve a un effet bénéfique sur la vie aquatique car :

- elle apporte de la matière organique, à la base de l'alimentation de nombreux animaux ;
- elle crée de l'ombre qui limite les variations de température et permet aux poissons d'échapper aux prédateurs ;
- elle limite les processus d'eutrophisation, néfastes pour la vie piscicole, par ce même ombrage ;
- elle diversifie et augmente les habitats piscicoles, grâce aux apports de bois mort (voir figure ci-dessous) et aux systèmes racinaires.

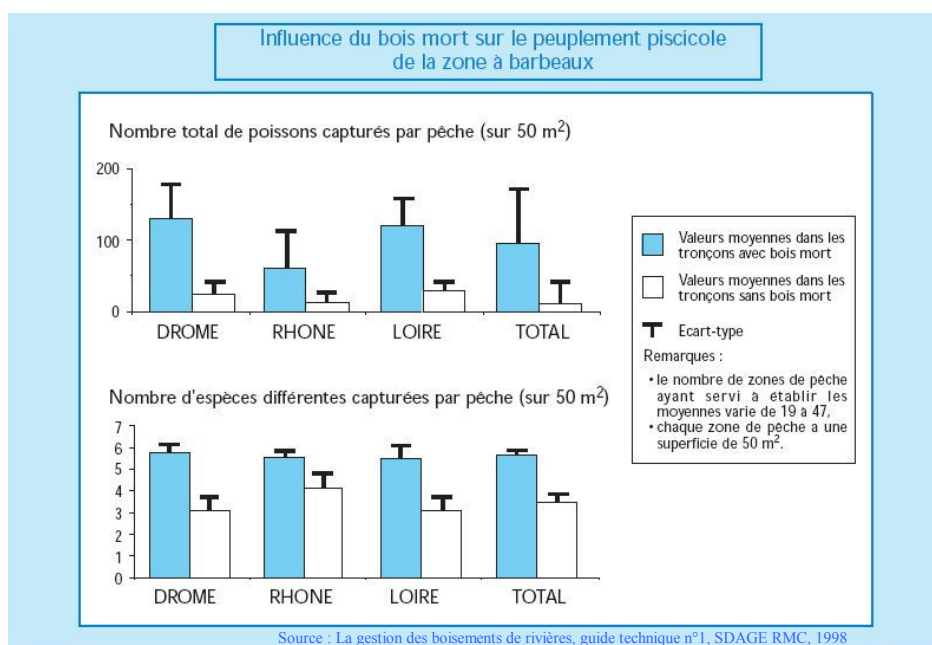
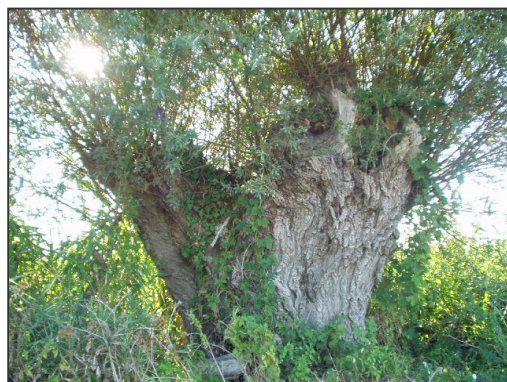


Figure n°35 : Influence du bois mort sur le peuplement piscicole de la zone à barbeaux

b) Importance pour la faune terrestre

Les ripisylves jouent un rôle d'interface entre le cours d'eau et les milieux environnants ; ce qui en fait des milieux d'une grande richesse floristique et faunistique et garantes d'une importante biodiversité. L'effet de lisière entre le milieu aquatique et le milieu terrestre est à l'origine du maintien de nombreuses espèces qui y trouvent refuge : les oiseaux pour la nidification, certaines variétés de chiroptères, etc.

De plus, elles jouent le rôle de corridors qui permettent à de nombreuses espèces animales (des mammifères comme la loutre, des oiseaux, etc.) de se déplacer d'une vallée à l'autre.



Saule taillé en têtard sur le ruisseau de la Casseterie (refuges très intéressants pour la faune (chauves-souris, chouettes, insectes))

c) Importance de la ripisylve et du bois mort pour la morphologie des cours d'eau

Le rôle de la ripisylve sur la protection des berges n'est plus à démontrer ; le système racinaire des arbres qui la constituent assure une protection des terrains attaqués par l'eau et ralentit ou empêche ainsi les érosions de berges.

Le rôle du bois mort est en revanche moins souvent évoqué. Sur les portions de cours d'eau, où se forment de nombreux petits barrages naturels de bois, le profil en long est stabilisé. La présence de bois mort sur une rivière est un facteur empêchant son incision.

Le bois mort peut cependant avoir un impact négatif au niveau des ouvrages (pont, barrage, seuil) où il peut provoquer la dégradation partielle ou totale de l'ouvrage. Il peut également ponctuellement accentuer l'érosion des berges.

d) Importance de la ripisylve et du bois mort sur l'écoulement et la qualité des eaux

Les effets des embâcles de bois mort sur les écoulements des crues sont très variables. Dans les grandes lignes on peut dire qu'ils sont bénéfiques dans les secteurs sans enjeu important car ils contribuent au ralentissement de l'onde de crue en favorisant les débordements dans le lit majeur et donc l'écêtement des crues. En revanche au niveau des ouvrages ou des zones inondables habitées où un bon écoulement des eaux dans le lit mineur est souhaitable, ils jouent un rôle négatif.

A l'étiage, les embâcles de bois sont à l'origine de petits plans d'eau et participent donc au maintien du niveau d'eau.

Le système racinaire des arbres participe à l'épuration des eaux. Les éléments nutritifs contenus dans les eaux de nappe ou les eaux d'infiltration, comme les nitrates ou les composés azotés, peuvent être prélevés par la végétation ou éliminés par les micro-organismes du sol. La ripisylve agit comme un filtre naturel notamment au niveau des échanges nappe → rivière. Elle limite ainsi les transferts de polluants entre les terres cultivées et la rivière. La ripisylve, de par son rôle de peigne, piège également une partie des sédiments chargés de nutriments lors des crues et les recycle ensuite dans les sols.

5.1.4.2 Etat de la ripisylve

La carte n° 25 présente l'état de la ripisylve des cours d'eau principaux du bassin Yèvre Auron.

Une ripisylve de bonne qualité et pérenne est un boisement où les arbres ne sont pas plantés sur une rangée en ligne en bordure de berge, mais où ils sont plantés de manière moins « ordonnée » et sur une largeur suffisante, et où différentes strates de végétation ainsi que différentes générations sont présentes.

L'état des boisements de rivière (ou ripisylve) est particulièrement dégradé sur les cours d'eau du périmètre du SAGE Yèvre-Auron. La moitié du linéaire des cours d'eau présente une absence totale ou une ripisylve clairsemée (dont plus d'un quart du linéaire avec absence de ripisylve). Cet état est en relation étroite avec le mauvais état morphologique des cours d'eau.

Là où la ripisylve est présente, sa densité et son extension est souvent insuffisante à un bon renouvellement des boisements et donc à leur pérennité en l'absence de travaux d'entretien ou de plantations. C'est particulièrement le cas là où se présente un cordon mince de ripisylve.

Les causes du mauvais état des boisements de rivière sont multiples : pression agricole qui a réduit les boisements à un mince cordon en bordure de berge lorsqu'ils n'ont pas été complètement arasés (entretiens excessifs), travaux en rivière, etc.

Les cours d'eau qui présentent la meilleure situation sont le Barangeon et ses affluents et le ruisseau du Croulas du fait du caractère forestier encore important de leur bassin versant.

L'Auron présente une situation relativement correcte, avec la présence d'un cordon de ripisylve sur la majorité du linéaire, et ce malgré les lourds travaux hydrauliques qu'a subi la rivière. Il en est également ainsi pour l'Airain aval et l'Yèvre entre la confluence de l'Ouatier et l'entrée dans les marais de Bourges.

Quelques têtes de bassin ont également conservé un cordon de ripisylve : le Madériaux amont, le Colin amont, le Langis amont et le Moulon amont.

Le tableau ci-dessous résume l'état de la ripisylve sur l'ensemble des cours d'eau du périmètre du SAGE :

Sous-bassin versant	Linéaire avec absence de ripisylve	Linéaire avec ripisylve clairsemée	Linéaire avec un cordon de ripisylve mince ou sur une seule rive	Linéaire avec un cordon de ripisylve	Linéaire avec une forêt ou un bois sur une berge	Linéaire avec une forêt ou un bois sur deux berges	Linéaire non renseigné
Airain	16 km 33.4%	9.5 km 19.9%	6.5 km 13.5%	11.8 km 24.7%	3.4 km 7.2%	0.6 km 1.2%	
Annain	7.1 km 47.3%	3.5 km 23.1%	3.1 km 20.8%	1 km 6.8%	0.3 km 2%		
Auron amont	16.6 km 21.3%	24.5 km 31.5%	11.7 km 15%	21.7 km 27.9%	2 km 2.6%	1.4 km 1.8%	
Auron aval	4.2 km 14.2%	5.6 km 19.2%	4 km 13.7%	14.2 km 48.3%	1.4 km 4.7%		
Barangeon	1.5 km 2.4%	5 km 8%	4.1 km 6.5%	13.3 km 21.3%	4.1 km 6.5%	34.4 km 55.2%	
Colin	6.8 km 15.8%	6.7 km 15.5%	5.1 km 11.9%	19.4 km 45.1%	1.6 km 3.7%	3.4 km 7.9%	
Langis	8.8 km 28.1%	10 km 31.8%	4.2 km 13.5%	7.7 km 24.5%	0.2 km 0.5%	0.5 km 1.5%	
Moulon	3.6 km 12.9%	7.4 km 26.9%	3.1 km 11.2%	12.8 km 46.2%	0.4 km 1.5%	0.4 km 1.3%	
Ouatier	25.3 km 64.9%	6.6 km 16.9%		6.7 km 17%		0.5 km 1.2%	
Rampenne	21.8 km 60.1%	2.8 km 7.7%	1.7 km 4.7%	2.9 km 7.9%	1.9 km 5.4%	5.2 km 14.2%	
Yèvre amont	7.9 km 27.4%	10.1 km 35%	2.2 km 7.7%	3.2 km 11%			5.4 km 18.8%
Yèvre aval	15.1 km 29.3%	20.4 km 39.3%	3.8 km 7.3%	10.6 km 20.5%	1.3 km 2.6%	0.5 km 1%	

Tableau n°58 : Bilan de l'état de la ripisylve par sous-bassins versants et linéaires de cours d'eau

5.1.4.3 Les essences constitutives des ripisylves

Les données les plus complètes disponibles sur ce thème sont celles de l'étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis qui a dressé un état des lieux sur l'ensemble du linéaire de ces trois cours d'eau. Cet état des lieux précis permet de réaliser une analyse des groupements végétaux caractéristiques en fonction de la pression anthropique exercée sur les ripisylves. La pression anthropique se mesure par le biais de la densité de la ripisylve sur chacun des tronçons ainsi que des essences qui la constituent. La densité de la ripisylve a été caractérisée par cinq classes : très faible, faible, moyenne, bonne, très bonne.

Une étude similaire est actuellement en cours sur le Barangeon mais les résultats ne sont pas encore disponibles.

a) Cours d'eau du bassin versant du Langis

Nom du ruisseau	Espèce arborescente dominante	Espèce arborescente secondaire	Espèce arbustive dominante	Espèce arbustive secondaire	Densité ripisylve
Langis de la confluence avec le Marcillie à la N151	Frêne (40%)	Erable	Aubépine (20%)	Prunelier	moyenne
Langis de la N151 à la confluence avec l'Yèvre	Frêne (50%)	Saule	Aubépine (20%)	Cornouiller	faible
ruisseau de Pisse Vieille	Frêne (50%)	Chêne	Aubépine (40%)	Prunelier	bonne
ruisseau de Marcillie	Chêne (30%)	Erable	Noisetier (20%)	Aubépine	moyenne
ruisseau de la Cassaterie	Saule (30%)	Frêne	Aubépine (20%)	Prunelier	moyenne

Tableau n°59 : Principales essences arbustives du bassin versant du Langis

b) Cours d'eau du bassin versant du Colin

Nom du ruisseau	Espèce arborescente dominante	Espèce arborescente secondaire	Espèce arbustive dominante	Espèce arbustive secondaire	Densité ripisylve
Colin des sources au seuil de l'ancien moulin de la Croix	Aulne (20%)	Hêtre	Noisetier (20%)	Aubépines	très bonne
Colin du seuil de l'ancien moulin de la Croix à la Salarderie	Aulne (20%)	Frêne	Noisetier (15%)	Prunelier	très bonne
Colin de la Salarderie à Nérigny	Frêne (15%)	Erable champêtre	Aubépine (15%)	Orme	moyenne
Colin de Nérigny à la confluence avec l'Yèvre	Peuplier (20%)	Aulne	Prunelier (15%)	Aubépine	bonne
Ruisseau le Soliat	Hêtre (20%)	Chêne	Noisetier (20%)	Prunelier	bonne
ruisseau le Sordon	Aulne (20%)	Charme	Noisetier (20%)	Prunelier	très bonne
Ruisseau du gué de l'Aunay	Aulne (20%)	Charme	Noisetier (20%)	Prunelier	bonne
la Douée	Aulne (20%)	Saule	Prunelier (15%)	Aubépine	bonne
ruisseau de Putet	Aulne (20%)	Saule	Prunelier (15%)	Ronce	très bonne
ruisseau de la Brosse	Saule (30%)	Erable champêtre	Aubépine (20%)	Ronce	faible

Tableau n°60 : Principales essences arbustives du bassin versant du Colin

c) Cours d'eau du bassin versant de l'Ouatier

Nom du ruisseau	Espèce arborescente dominante	Espèce arborescente secondaire	Espèce arbustive dominante	Espèce arbustive secondaire	Densité ripisylve
Ouatier	Frêne (60%)	Saules, Aulnes, Peupliers	Cornouiller (40%)	Sureau, Noisetier, Aubépine	moyenne
ruisseau de Valentigny	Saule (70%)	Frênes, Aulnes	Aubépine (30%)	Sureau	faible
ruisseau de la Fontaine de la Douée	Saule (60%)	Frêne	Aubépine (40%)	Sureau, Cornouiller, Noyer	moyenne
ruisseau des Fontaines de Quétilly	Saule (60%)	Peupliers	Cornouiller (40%)	Sureau	moyenne
ruisseau de Marsiauge	Frêne (80%)	Saules, Peupliers	Cornouiller (20%)	Sureau, Noyer	très faible
la Tripande	Saule (30%)	Frêne	Aubépine (20%)	Prunelier	faible

Tableau n°61 : Principales essences arbustives du bassin versant de l'Ouatier

ELEMENTS CLES DE L'ETAT DE LA RIPISYLVE

Les boisements riverains des cours d'eau ont beaucoup pâti des aménagements hydrauliques et pâtissent de la pression agricole qui s'est souvent exercée jusqu'en tête de berge. Il en résulte des ripisylves dégradées souvent relictuelles (un peu moins d'un quart du linéaire) ou inexistantes (plus d'un quart du linéaire). Les secteurs les mieux sauvegardés sont généralement les zones forestières et de prairies (Barangeon et affluents, Croulas). Il subsiste également quelques tronçons présentant un cordon de ripisylve sur l'Auron, l'Airain aval et quelques têtes de bassin versant.

Les conséquences de cette dégradation sont multiples :

- aggravation des étiages ;
- banalisation du milieu et des habitats aquatiques et terrestres ;
- moindre auto-épuration du cours d'eau ;
- accélération des crues et augmentation des débits de pointe entraînant des risques d'inondation plus importants en aval ;
- déstabilisation des berges.

Les secteurs, où la pression anthropique est importante sur la ripisylve, se caractérisent le plus souvent par la présence de saules, peupliers qui sont des espèces à bois tendres et par la présence de frênes (stade précoce à bois dur).

Les secteurs, où la pression anthropique est peu importante, se caractérisent en plus des essences citées précédemment par la présence d'Aulne qui est une espèce à bois tendre et la présence d'espèces à bois dur de stades plus évolués : Hêtre, Charme et Chêne.

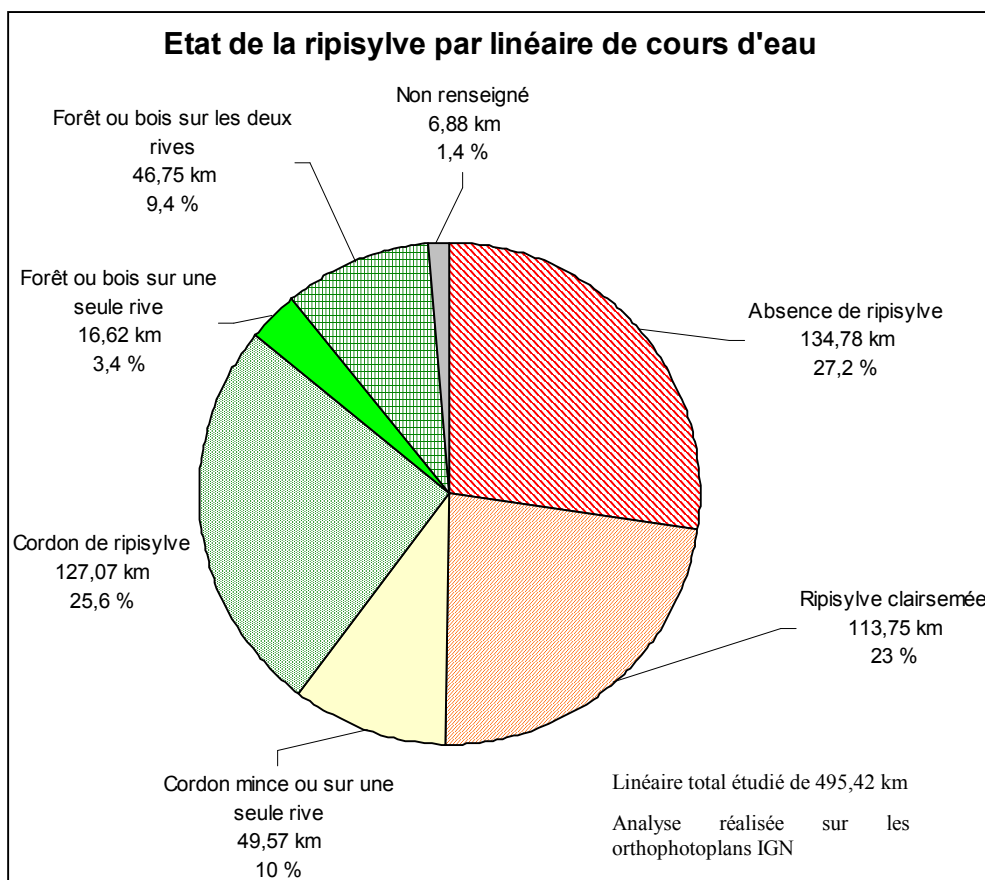


Figure n°36 : Etat de la ripisylve par linéaire de cours d'eau

5.1.5 Les espèces végétales envahissantes

On distingue deux types d'espèces végétales envahissantes : les espèces aquatiques et les espèces terrestres. Les premières concernent le lit des cours d'eau et les secondes les berges où elles concurrencent la ripisylve.

Le phénomène d'invasion des rivières par les espèces exotiques prend depuis quelques années de l'ampleur. Ces espèces ont souvent la faculté de profiter des espaces remaniés par les activités humaines et se multiplient au détriment des espèces indigènes. La propagation par manque de sensibilisation du public et parfois d'intervenants sur l'entretien des cours d'eau et des berges est également un des facteurs d'explication. Elles peuvent entraîner à terme une banalisation des milieux et n'assurent généralement pas aussi bien les rôles joués par les espèces autochtones (épuration, ombrage, abris pour la faune, valorisation du paysage, nourriture, etc.).

Ces espèces sont envahissantes car elles ont généralement les caractéristiques suivantes :

- un caractère colonisateur ou pionnier ;
- une croissance rapide et un fort taux de germination ;
- un mode de reproduction basé sur une puissante émission de graines à grand pouvoir de dispersion et/ou une forte capacité à se multiplier de façon végétative ;
- une émission de substances toxiques.

Le débroussaillage des berges ou les travaux d'entretien des boisements de rive peuvent favoriser leur propagation. Pour cette raison, il est nécessaire de bien connaître la biologie de ces plantes pour réaliser une lutte efficace et enrayer leur propagation.

5.1.5.1 Les espèces aquatiques

Des **herbiers de Myriophylle du Brésil et de Jussie** sont connus dans les marais de Bourges. Leur présence n'est pas connue ailleurs d'après le CSP mais des risques de contamination sur l'aval (Yèvre, Cher) existent. La reproduction de ces deux espèces se fait essentiellement par bouturage. Un fragment peut donner naissance à un nouvel herbier, ce qui rend leur manipulation dangereuse pour les milieux aquatiques. Ainsi, la pratique du faucardage contribue de façon importante à leur dissémination en particulier vers l'aval. Ces plantes apprécient les milieux stagnants ou à faible courant et l'ensoleillement. Elles participent à l'envasement, empêchent le développement d'autres plantes en les étouffant, altèrent la qualité de l'eau et peuvent nuire à la vie piscicole qui n'y trouve plus nourriture, ni support de ponte. Enfin, elles peuvent empêcher certaines activités : pêche, activités nautiques, chasse au gibier d'eau.

La présence d'**Elodée du Canada** est signalée sur l'Ouatier. Cette plante apprécie les milieux stagnants ou à faible courant. Elle est entièrement immergée. Sa multiplication se fait sous forme végétative par stolons de manière rapide.

Des **algues filamenteuses** sont signalées de manière fréquente. L'étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis en fait état sur le ruisseau de la Fontaine de la Douée (affluent de l'Ouatier), sur le tronçon du Colin entre le seuil de l'ancien moulin de la Croix et la Salardrière.

Le SDVP signale leur présence souvent abondante sur le Barangeon entre la confluence de la Guette et le ru des Noues, sur presque tout le linéaire de l'Auron en aval de l'étang de la Goule, sur presque tout le linéaire de l'Yèvre, sur l'Airain, le Sagonnin, l'Annain, l'Ouatier, sur certains tronçons du Colin, sur le Moulon.



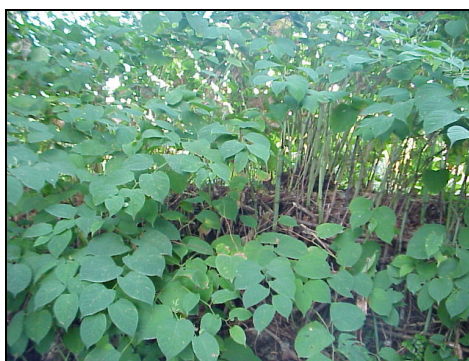
Développement d'algues filamenteuses au niveau de Morogues lié à une dégradation de la qualité de l'eau sur le Colin



Algues filamenteuses dans le Colin en Amont de Nérigny

Contrairement aux végétaux précédents qui ont été introduits, les algues filamenteuses prolifèrent du fait de l'altération du milieu aquatique et de la qualité des eaux qui sont chargées de nutriments. Elles contribuent fortement à l'eutrophisation des cours d'eau. Elles trouvent des conditions favorables de développement dans les cours d'eau altérés physiquement et peu diversifiés (recalibrages, rectifications, curages), ensoleillés (ripisylve absente ou peu dense) et dans les eaux chargées de nutriments (liés à l'agriculture et aux effluents). Les conséquences de leur développement peuvent aller jusqu'à l'asphyxie des poissons et de certains insectes aquatiques, le colmatage des fonds détruisant les milieux de vie des invertébrés et les zones de frai des poissons.

5.1.5.2 [Les espèces terrestres](#)



Présence de Renouée du Japon au niveau de Morogues sur le Colin

La **Renouée du Japon** est présente au niveau de Morogues sur le Colin. L'interview réalisée auprès du CSP signale sa présence en 2 ou 3 points des bassins du Colin et de l'Ouatier et de grosses tâches sur l'Auron. La commune de St-Martin-d'Auxigny (bassin versant du Moulon) signale également sa présence importante. Les principales caractéristiques biologiques de cette plante sont :

- la présence de rhizomes dont les fragments sont suffisants à régénérer des massifs entiers (les réserves souterraines permettent une réparation rapide des dommages subis par les plantes) ;
- l'unité structurale des massifs (toutes les tiges d'un massif sont interconnectées par les systèmes racinaires) ;
- un feuillage abondant créant un fort ombrage et une litière abondante éliminant les plantes concurrentes ;
- le gigantisme des systèmes aérien et racinaire;
- un développement précoce en saison, une prolongation de la période de croissance par décalage de la floraison (caractère très attractif pour les insectes) et de la fructification en fin d'été (grande production de graines) les rendent concurrentes des autres plantes ;
- production de substances toxiques pour les plantes concurrentes.

Le **Robinier faux acacia** dont la présence est signalée sur le Colin de la Salardrerie à l'Yèvre et sur le ruisseau de Valentigny (affluent de l'Ouatier) est un arbre qui est également considéré comme une peste végétale. Il s'agit également d'une espèce à forte multiplication végétative, qui peut parfois poser des problèmes d'envahissement dommageables aux autres essences.

Le CPNRC signale également la présence ponctuelle d'**Impatiens glandulifera** dans les vallées ainsi que la présomption de présence de la Berce du Caucase. La Berce du Caucase est une espèce très envahissante et très toxique (elle provoque des photodermatoses), échappée de cultures et de jardins. Elle est rencontrée dans chaque vallée de la Champagne (Arnon, Théols, Indre, Cher, etc.).

5.2 Les zones humides

Sources de données : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, DIREN Centre, DIREN Auvergne, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Cher, Conseil Général du Cher, CPNRC, Association Nature 18, Fédération de Pêche/Conseil Supérieur de la Pêche (liste des frayères).

5.2.1 Définition

Les zones humides sont, par définition, des milieux naturels ayant en commun la présence de l'eau comme facteur écologique prépondérant.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 explique : « **On entend par zones humides les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ».

« Mais cette dernière définition est insuffisante. C'est réellement l'**article 127** de la très récente **Loi Relative au Développement des Territoires Ruraux (DTR)** du 23 février **2005** qui est le fondement juridique de la politique en faveur des zones humides. Cet article précise certains termes de la loi sur l'Eau de 1992 : « *Les zones humides sont les terrains, exploités ou non, habituellement inondés par des crues ou des niveaux phréatiques correspondant à une fréquence fixée par un décret, selon le fonctionnement hydrologique des milieux ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, cette notion étant appréciée sur la base du caractère hydromorphe des sols, estimée par une méthodologie fixée par décret ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. La liste de ces groupements végétaux ainsi que la méthodologie permettant d'estimer leur caractère humide sont fixées par décret* ». Les fameux décrets, sensés préciser la définition d'une zone humide et donc faciliter la délimitation des zones humides, sont attendus pour l'été 2005 » (Conseil Général du Cher, CHELLES Fabien).

Ces définitions permettent de saisir les deux rôles essentiels des milieux humides. D'une part, il s'agit « **d'infrastructures naturelles** » capables, entre autres, de réduire les risques d'inondation par contrôle des crues, de soutenir les étiages en périodes sèches, de recharger les nappes phréatiques et d'assurer une épuration de l'eau. D'autre part, les zones humides, en assurant une fonction de « **zone-relais** » et de support pour de multiples écosystèmes adjacents, ont un rôle écologique fondamental pour le maintien de la biodiversité. En France, 30 % des espèces remarquables et menacées vivent en milieux humides.

Pourtant, la prise de conscience et la reconnaissance de la valeur écologique et patrimoniale des milieux humides sont choses récentes. Longtemps drainés et donc détruits par souci de salubrité (en particulier afin de lutter contre le paludisme, très fréquent depuis le Moyen-Age et jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle) et jouissant d'une fâcheuse réputation (milieux dangereux, « improductifs », etc.), ces milieux ont connu en France une régression rapide, encore accélérée au cours des trente dernières années.

Aujourd'hui, elles se maintiennent dans des zones que l'on pourrait qualifier de relictuelles et dont il est bien difficile d'estimer avec précision l'étendue. On parle couramment de deux millions d'hectares (soit moins de 2 % du territoire national) tout en sachant que la destruction irréversible de ces milieux se poursuit encore à l'heure actuelle.

Une telle diminution est très préoccupante et ne doit pas concerner seulement les personnes directement sensibilisées à la richesse de ce type de milieu (écologues, chasseurs, etc.). En effet, la disparition rapide et régulière des zones humides (par rectification des cours d'eau, imperméabilisation des abords et des berges, drainage et mise en cultures des secteurs inondables, etc.) entraîne un dysfonctionnement de fond du réseau hydrographique, avec à la clef, des préoccupations très sérieuses d'étiage, d'inondation, de pollution qui, elles, intéressent la collectivité.

Les connaissances actuelles sur l'importance et la vulnérabilité de tels milieux invitent donc à la vigilance, ainsi qu'à la célérité concernant les mesures de sensibilisation, de préservation, voire de restauration.

L'inventaire des zones humides constitue une exigence du SDAGE Loire-Bretagne. L'agence de l'eau Loire-Bretagne a publié en février 2005 un guide méthodologique sur ce thème.

[5.2.2 Recueil des données](#)

Un inventaire exhaustif des zones humides n'a jamais été réalisé sur le périmètre d'étude. « La finalité d'un inventaire à l'échelle du périmètre d'un SAGE n'est toutefois pas de recenser et de décrire très précisément toutes des zones existantes. » *L'inventaire des zones humides dans les SAGE - Guide méthodologique – février 2005*

Néanmoins, il a été nécessaire d'effectuer une première synthèse des données existantes auprès de différents organismes (DIREN, DDAF, CPNRC et associations diverses). La quantité et la qualité des informations sont très variables selon les secteurs, les textes sur les zones humides restent parfois généraux et ne sont pas toujours accompagnés d'une carte de localisation.

Plusieurs référentiels déjà existants ont notamment été utilisés :

- les inventaires et mesures de protection des espaces naturels au niveau national et européen (cf. partie 5.3) ;
- l'inventaire cartographique des plans d'eau du département du Cher fourni par la DDAF ;
- l'inventaire des zones de frayères à brochet effectué par la Fédération de Pêche et le Conseil Supérieur de la Pêche dans le cadre de l'élaboration du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Cher. (Cf. partie 5.4).

L'ensemble de ces informations a permis tout de même d'élaborer une carte de synthèse, non exhaustive. Elle localise les principales zones humides connues et inventoriées à ce jour sur le territoire du SAGE. Les grands plans d'eau référencés à l'échelle du département du Cher sont représentés d'une manière distincte des autres zones humides sur la carte.

[5.2.2.1 Les unités géographiques naturelles et les zones humides associées](#)

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre a réalisé un Plan régional de valorisation du patrimoine naturel et a défini un programme de sensibilisation et d'information en 2001. Ce plan a permis de réaliser une synthèse de l'état de la connaissance qui porte notamment sur les zones humides par unité géographique. Ces unités géographiques débordent toutefois de manière importante des limites du périmètre du SAGE puisqu'elles sont à l'échelle régionale. Le découpage par unité géographique qui sert de fond à la carte des zones humides de la région Centre est issu de la DIREN Centre.

a) Zones humides du Pays Fort

Si l'on suit le découpage des unités géographiques, seul le bassin versant de la Petite Sauldre (qui ne fait pas partie du bassin versant de l'Yèvre) est concerné par les zones humides du Pays Fort. En revanche si l'on suit la logique des sites Natura 2000 avec les « Massifs forestiers et rivières du Pays Fort » (FR2400518), les têtes de bassins versants du Barangeon, du Moulon et du Colin seraient également comprises dans le Pays Fort bien que, selon le découpage des unités géographiques, elles appartiennent au Sancerrois. Le descriptif des zones humides du Pays Fort a quand même été conservé car des influences du Pays Fort dans le Sancerrois peuvent se traduire (cas du site Natura 2000).

Ce Haut Pays du Berry correspond à un ensemble de collines sableuses recouvertes d'argiles à silex. C'est une région très arrosée, surtout sur les hauteurs qui reçoivent plus de 800 mm par an. Les crêtes sont très boisées (le boisement typique est la chênaie-hêtraie et la hêtraie à houx) et les fonds de vallée et bas de versants sont occupés par le bocage qui subit toutefois la pression des grandes cultures.

On peut distinguer des milieux prioritaires pour les opérations de gestion et de maintien du patrimoine biologique :

- les ruisseaux secondaires avec la présence d'écrevisse à pieds blancs et de truite fario ainsi que de végétation flottante de renoncules des rivières sub-montagnardes à planitiaires ;
- les étangs ;
- les boisements d'aulnaies- frênaies dites forêts alluviales résiduelles ;
- les prairies humides en bord de ruisseaux ;
- le bocage qui est un immense foyer de biodiversité ;
- les milieux tourbeux et para-tourbeux qui jalonnent les ruisseaux en contexte souvent semi-boisé. Des tourbières de pente existent aussi.

Le Pays Fort est riche en mares forestières, gouilles et possède une richesse batracologique (Alyte accoucheur, Crapaud commun, Triton crêté, Triton marbré, Triton palmé, Triton vulgaire, Salamandre tachetée, Sonneur à ventre jaune sont tous protégés nationalement). Elles sont les hôtes de la Renoncule aquatique utriculaire (*Utricularia vulgaris*) protégée régionalement.

Les prairies humides accueillent la Benoîte des Ruisseaux (*Geu rivale*), de nombreuses orchidées (*Orchis laxiflora*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) protégés régionalement. Elles accueillent aussi une avifaune spécifique telle que les vanneaux huppés, etc.

Les milieux tourbeux et para-tourbeux acides sont les hôtes de la Grassette commune (*Pinguicula vulgaris*), de l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*), de l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), de la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*) qui sont protégées régionalement, de la Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), de la Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotunfolia*) qui sont des plantes carnivores protégées nationalement, et de la rare Linaigrette à feuilles étroites. Les bois humides associés à ces milieux accueillent les Polystic à soies, et à aiguillons, deux espèces protégées régionalement. Deux reptiles, protégés nationalement, sont aussi présent dans ces milieux : la Coronelle lisse et le Lézard vivipare.

Les étangs peuvent se révéler riches sur un plan biologique (on y retrouve les amphibiens précédemment énoncés ainsi qu'une flore typique). Leur vocation est souvent d'ordre cynégétique (gibier d'eau). Cependant ils ont des effets négatifs certains sur l'hydrosystème (réchauffement des eaux et pollution organique par augmentation du niveau trophique, obstacles à la circulation des poissons). La multiplication des étangs est dommageable pour l'hydrosystème. La majorité des étangs créés est trop jeune pour correspondre aux caractéristiques des étangs naturels.

b) Zones humides de la Champagne berrichonne

L'unité géographique de la Champagne berrichonne concerne tous les sous-bassins versants de l'Yèvre et de ses affluents sur une portion plus ou moins étendue de leur superficie.

La Champagne berrichonne correspond à un plateau calcaire limité au Nord par le Sancerrois. La topographie y est animée de faibles ondulations, bois et boqueteaux y sont rares. Jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, cet espace était occupé par de vastes landes, jachères, friches utilisées pour l'élevage ovin. La céréaliculture moderne a remplacé ce paysage. Il résulte de ce changement d'utilisation de l'espace une perte en terme de biodiversité et une dégradation de la qualité de la ressource en eau.

Quelques zones humides subsistent cependant dans cet ensemble territorial. En tout premier lieu ce sont les vallées et cours d'eau où des prairies inondables et des marais alcalins abritent une flore palustre remarquable.

La Champagne berrichonne comprenait une grande diversité de mares, chaque commune comptait environ 50 mares alors qu'aujourd'hui il en reste en moyenne 3 par commune. Plusieurs espèces végétales protégées régionalement sont présentes dans ces milieux : Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), Limnanthème faux nénuphar (*Nymphoides peltata*), Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*), Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*). La présence de Flûteau nageant (*Luronium natans*) qui est protégé nationalement et faisant l'objet de la directive habitat et de la Petite naïade (*Najas minor*) qui fait l'objet de la directive habitat.

Trois types de mares coexistent de manière diffuse : les mares temporaires à végétation annuelle à éclipse, les mares forestières et les mares des fermes ou des villages. Le premier type de mares se caractérise par sa richesse biologique. Les deux autres moins riches peuvent toutefois abriter les batraciens et sont essentielles à leur reproduction. Les mares forestières sont notamment indispensables à la survie du Sonneur à ventre jaune et de la Salamandre tachetée.

Les étangs constituent également des zones humides qui peuvent présenter une richesse biologique importante. Sur la commune d'Allouis, l'étang de Potte se caractérise par la présence d'orchidées et celui de la Touche est intéressant pour l'avifaune. Les deux étangs sur la commune de Parnay sont caractérisés par la présence d'espèces floristiques protégées et constituent une zone très intéressante pour l'avifaune notamment comme zone reposoir pour les migrateurs. L'étang de « Chenouzin » sur la commune de Cogny abrite la Grande douve qui est protégée nationalement.

L'étang de Craon sur la commune de Bengy-sur-Craon dont la superficie est de 100 hectares constitue un site particulièrement intéressant et attractif pour l'avifaune.

La Ligue de Protection des Oiseaux a pu observer en octobre 1999 entre 3000 et 4000 grues cendrées en halte migratoire.

L'étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis a recensé une prairie humide sur le Colin au niveau de « Nérigny » (commune de Saint-Germain-du-Puy) et une lande humide sur le ruisseau des fontaines de Quétilly (affluent de l'Ouatier) avec présence de rubanier (*Sparganium sp.*) et de saule.

Il existe quelques roselières importantes en Champagne berrichonne sur les communes d'Allouis, de Vignoux-sur-Barangeon et sur l'étang de « Chenouzin ».

c) Zones humides du Sancerrois

L'unité géographique du Sancerrois concerne les sous-bassins versants du Barangeon, de l'Annain, du Moulon, du Langis, du Colin et de l'Ouatier.

Cette région naturelle marquée par la présence régulière de calcaire marneux forme une transition entre la Sologne au Nord et la Champagne berrichonne. Les paysages sont ouverts et topographiquement variés.

La connaissance des zones humides du Sancerrois était peu développée lors de la réalisation du plan régional de valorisation du patrimoine naturel. Un recensement des plans d'eau a depuis été réalisé.

On peut signaler la présence des cours d'eau et des plaines associées avec les prairies humides à Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) qui est une plante rare en région Centre et protégée régionalement. D'autres plantes protégées régionalement peuvent y être rencontrées : Orchis à feuilles lâches (*Orchis laxiflora*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*). Ces zones sont essentielles pour la reproduction de certaines espèces (brochet) et pour l'avifaune (Courlis cendré, vanneau huppé, etc.) et certains insectes. Ces milieux sont menacés par les drainages et la mise en culture (ex : maïs ou populiculture).

L'étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis a recensé deux prairies humides sur des affluents du Langis. L'une d'elle est située sur la commune de Parassy et présente quelques jonçaias. L'autre est située sur le ruisseau de la Cassaterie à cheval sur la limite entre les communes de Vignoux-sous-les-Aix et Saint-Michel-de-Volangis.

Les étangs et mares sont nombreuses.

Des milieux inventoriés répondent au critère de zone humide :

- la Gatignolle, ZNIEFF de type I n°1005000, située sur la commune de Neuvy sur Barangeon avec la présence de bois, prairies et landes humides ;
- des têtes de bassin de ruisseaux du site Natura 2000 « Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort » FR2400518 avec un ruisseau affluent du Barangeon et les têtes de bassin de la Petite Sauldre ;
- la tête de bassin de la vallée du Barangeon et de ses affluents, ZNIEFF de type I n°10290000 ;
- les ruisseaux de la tête de bassin versant du Colin inscrits dans le site Natura 2000 Coteaux calcaires du Sancerrois FR2400517.

d) Zones humides de Sologne

L'unité géographique de Sologne concerne uniquement le sous-bassin versant du Barangeon.

La région se caractérise par une mosaïque de milieux (étangs, cours d'eau, landes, forêts de feuillus et de résineux, prairies, cultures) qui explique sa richesse écologique. Cette diversité créée notamment une attractivité pour l'avifaune (site d'hivernage ou de halte migratoire).

Les zones humides sont nombreuses :

- **les étangs** en tout premier lieu **qui représentent 10% de la superficie totale des étangs de France** ;
- les tourbières situées à l'intérieur des landes humides tourbeuses ou para-tourbeuses ;
- les prairies humides et inondables situées le long des cours d'eau ;
- les mares et mardelles.

La Sologne compte de très nombreuses mares forestières et mares de plein champ.

Dans les zones de contact entre les sables et argiles de Sologne avec les calcaires de Touraine et les vallées traversant la région, la présence de mares et mardelles est particulièrement importante.

La flore de ces mares présente des espèces protégées : Etoile d'eau (*Damasonium alisma*), Fluteau nageant (*Luronium natans*) Littorelle uniflore (*Littorella uniflora*), Pilulaire globuleuse (*Pilularia globulifera*) protégées nationalement et l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*) protégée régionalement. Leur richesse batracologique (Triton crêté, salamandres, grenouilles, Crapaud sonneur à ventre jaune) est aussi importante.

Les étangs sont généralement acides avec des berges pus ou moins tourbeuses. On y rencontre dans les grandes lignes la même flore que dans les mares, à signaler également la Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*) et le Nénuphar (*Nymphoides peltata*) protégés nationalement. La faune quant à elle se caractérise par sa richesse batracologique, une avifaune liée aux zones humide importante et variée avec en tout premier lieu les anatidés (famille des canards), les hérons (Bihoreau gris, Blongios nain, Butor étoilé, Héron cendré), le Busard des roseaux, la Guifette moustac et la Guifette noire, le Martin pêcheur, etc. On peut noter également la présence de la Cistude d'Europe (tortue d'eau douce protégée nationalement) qui est ici en limite nord de répartition.

Les formations herbacées sur sol engorgé ou restant humide se trouvent dans deux types de situation : les prairies inondables le long des cours d'eau et les prairies humides du fait de l'affleurement de couches imperméables. Ces milieux sont hôtes de nombreuses orchidées : Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*), Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*), protégées régionalement, ainsi que l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*), protégée nationalement et de l'Orchis maculé (*Dactylorhiza maculata*). D'autres espèces de plantes sont également rencontrées : Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), Hottonie des marais (*Hotonia palustris*), Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*).

Ces milieux intéressent aussi certaines espèces d'oiseaux qui y sont inféodées comme le Râle des Genêts, le Courlis cendré et le Vanneau huppé ainsi que des insectes spécifiques.

Les milieux tourbeux sont très variés : landes humides, landes tourbeuses, prairies tourbeuses, prés maigres à Nard raide, tourbières à sphaignes, mares et étangs tourbeux et boisements alluviaux à Piment royal. Il existe quelques tourbières neutro-alcalines de suintements.

La flore spécifique des dépressions tourbeuses est composée de Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), Linaigrette à feuilles larges (*Eriophyrum angustifolium*) de Mouron délicat (*Anagallis tenella*), Potentille des marais (*Potentilla palustris*), rhynchosphore (*Rhyncospora alba et fusca*) qui sont protégés régionalement et de trois espèces protégées nationalement : le Lycopode des tourbières (*Lycopodiella inundata*) et deux plantes carnivores *Rosolis* sp. (*Drosera intermedia et rotundifolia*). Les tourbières abritent la Potentille des Marais (*Potentilla palustris*) et le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) protégé régionalement.

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre est propriétaire de 4,6 ha sur le site dit « **les prairies de Guzon** » sur la commune de Saint-Laurent (cf. carte n° 31). Le site héberge 6 faciès de formations végétales (landes tourbeuses acides à neutres, landes à bruyères, prairies à sanguisorbe, prairies paratourbeuses, magnoricaies sur substrat eutrophe, forêts humides à bois tendre et à bois dur) pour 8 habitats identifiés. La flore patrimoniale recensée révèle la présence de 13 espèces végétales protégées sur le plan régional, de 16 plantes patrimoniales et de 7 espèces d'orchidées.

L'aspect faunistique est moins bien connu mais il a été constaté la présence de 17 espèces d'oiseaux dont le pic cendré, Bec-croisé des sapins et le Milan noir, d'une espèce de reptile (le Lézard vert), de 2 espèces d'amphibiens (la Salamandre et la Grenouille agile) et d'un lépidoptère remarquable : le Flambé. Un inventaire datant du 7 septembre 2005 a révélé la présence de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*, protégée nationale, liste rouge et annexe II et IV de la directive Habitat). C'est la première mention dans le département. Elle ne se reproduit pas dans le Guzon car il subit un assec estival et se trouverait donc plutôt sur le Barangeon ou un affluent. Le site accueille par contre une belle population de Damier de la Succise (An II Directive Habitat, protection nationale).

La commune de Neuvy-sur-Barangeon a confié la gestion de la tourbière de la Guette de superficie 23 ha (cf. carte n° 30), dont elle est propriétaire, à l'Office Nationale des Forêts. Une bonne partie du site est malheureusement en voie de colonisation par les bouleaux et les pins. Un des objectifs de gestion est d'enrayer cette colonisation. Un petit sentier de découverte a été créé sur la tourbière.

Les landes humides abritent la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), le Piment royal (*Myrica gale*), la Petite utriculaire (*Utricularia minor*) qui sont protégés régionalement et la Laîche de Hartman (*Carex hartmannii*).

La faune de ces milieux est composée d'amphibiens et du Lézard vivipare.

e) Zones humides de la Vallée de Germigny

L'unité géographique de la vallée de Germigny concerne les sous-bassins versants de l'Airain et de l'Auron amont.

Cette région associe les zones de la frange sud du Berry à quelques communes installées sur sols cristallins du Nord du Massif Central. Le climat frais et humide associé à un relief vallonné sont favorables aux prairies souvent encloses de haies. L'eau joue un rôle important tant par la présence de multiples ruisseaux et rivières que par l'imperméabilité de certains sols, laquelle engendre zones humides et étangs. L'agriculture est surtout vouée à l'élevage. Le bocage reste bien utilisé et la biodiversité est bonne avec la présence de nombreux milieux.

En dehors des fonds de vallées, les zones humides sont nombreuses et variées : prairies, suintements, sources, mares, petites tourbières.

Un recensement des plans d'eau a été réalisé par l'association Nature 18. L'étang du Pondy (cf. carte n° 30) présente une roselière remarquable qui accueille une avifaune spécifique de ces milieux (comme la Rousserole effarvate) et se caractérise aussi par la présence de Macre (ou Châtaigne d'eau) qui est protégée régionalement. Sur les ruisseaux qui alimentent cet étang, il est à noter la présence remarquable d'insectes plécoptères qui sont des indicateurs de qualité du milieu. Sur la commune de Thaumiers, les étangs Furet et Moreau se caractérisent par la présence de la Marsilée à quatre feuilles qui est protégée nationalement. Le Teucrium scordium (protégée régionale) est également signalé sur certains sites (Christophe BODIN Recherches Naturalistes n° 8, nov 2000).

Plusieurs roselières importantes sont présentes dans cette unité sur les communes de Thaumiers, Givardon, Neuilly-en-Dun, Augy-sur-Aubois et sur l'étang du Pondy.

5.2.2.2 Les zones humides des vallées principales

Plusieurs milieux inventoriés et présentés précédemment répondent aux critères des zones humides des cours d'eau et bordures boisées :

- Vallée de la petite Sauldre, ZNIEFF de type I n°10140006 (cette zone bien que comprise dans le périmètre du SAGE n'est pas sur le bassin versant de l'Yèvre) ;
- Vallée du Barangeon et de ses affluents, ZNIEFF de type I n°10290000 ;
- Coteaux calcaires du Sancerrois, zone Natura 2000 codée FR 2400517 (pour sa partie incluse dans le périmètre du SAGE) ;
- Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort, zone Natura 2000 codée FR2400518 ;
- Vallée de l'Yèvre, ZICO n° CE 04, ZPS n° FR2410004.

L'étude « Inventaire des zones humides alluviales des vallées de l'Yèvre, de l'Auron et du marais de Contres (Cher), DIREN Centre, Institut d'Ecologie Appliquée SARL, Aquascop, Octobre 2004 » présente les zones humides d'une partie des linéaires de l'Auron et de l'Yèvre.

a) La vallée de l'Auron

La vallée de l'Auron est une zone humide dégradée du fait des aménagements hydrauliques qui ont chenalisé des portions de rivières et influent sur les régimes d'écoulement. L'occupation du sol est dominée au Sud de la forêt domaniale des Abbayes par l'élevage et le bocage, tandis qu'au Nord, la céréaliculture intensive gagne les vallées et les rives des cours d'eau comme à l'amont de Bourges pour l'Yèvre. Certains ensembles agricoles ont été inclus à la délimitation des zones humides en raison de la présence de fossés qui permettent le maintien d'une continuité écologique, car ils abritent des formations végétales typiques bien que très relictuelles.

Du Pondy à Bourges, la rivière a été découpée en 9 sections :

- La section située sur les communes de Pondy et Thaumiers a conservé un caractère humide lié aux crues fréquentes du cours d'eau. Elle constitue un lieu de connexion biologique entre l'ensemble du bassin versant amont et aval. Elle renferme de fortes richesses patrimoniales et fonctionnelles liées au bocage (frayère à l'amont du pont au Pondy) ;

- La section de Verneuil / Dun-sur-Auron est similaire à la précédente. Elle constitue également un lieu de connexion Ouest/Est entre la forêt domaniale des Abbayes et le bois de Corneau. Elle abrite le râle des genêts sur une zone prairiale bien isolée par les boisements ;
- La section de Parnay / Dun-sur-Auron où la zone humide est circonscrite entre l'ancien canal du Berry et la rivière et s'étend jusqu'aux étangs Beau puits sur l'affluent de rive gauche. L'étang amont est un espace biologique intéressant et diversifié ;
- La section de Dun-sur-Auron subit des pressions culturelles et urbaines importantes. La partie aval de cette section est occupée par le marais de Ste-Radegonde ;
- La section St-Denis-de-Palin / Plaimpied-Givaudins, la grande culture gagne les abords de la rivière. Seules les zones de méandre sont préservées de l'envahissement par les cultures mais elles sont colonisées par les peupleraies. Le bocage et les espaces prairiaux sont déstructurés ;
- La section de St-Just / Plaimpied-Givaudins est occupée par des prairies enserrées entre le canal et la ripisylve de la rivière. Quelques petites peupleraies s'y développent par tâches ainsi que des plans d'eau en aval ;
- La section de Plaimpied-Givaudins est une zone prairiale ;
- La section de Plaimpied-Givaudins / Bourges (Gionne) présente une marqueterie de milieux (cultures, prairies, boisements). Un bras mort a été réhabilité en 2001 dans les prairies inondables (1 800 m² pour une zone de frayère) ;
- La section de Bourges et du Val d'Auron, qui constitue une halte migratoire, est favorable aux oiseaux d'eau. La zone biologique la plus intéressante est située entre l'amont du lac et le contournement Sud de Bourges, elle fait notamment partie de l'arrêté de protection du biotope de l'Ile du Val d'Auron.

b) La vallée de l'Yèvre

L'Yèvre a conservé une dynamique de cours d'eau naturel. Elle alimente une zone humide de type fluvial plus importante que les zones retenues au titre du réseau Natura 2000 grâce à un cours composé de nombreux méandres, chenaux abandonnés et fossés.

De Savigny-en-Septaine à Vierzon, la rivière a été découpée en 8 sections :

- La section de Savigny-en-Septaine / Moulins-sur-Yèvre où les prairies reculent au profit des peupleraies et de la culture. Les rives de la rivière sont favorables au développement des frayères auprès des fossés qui drainent les peupleraies comme dans la prairie « Sous La Cour » à Moulins-sur-Yèvre.
- La section de Moulins-sur-Yèvre / Bourges subit des pressions liées à la culture du maïs et des peupliers et à la présence très localisée de petits jardins. Les zones de frayères sont bien développées. Les étangs du Val d'Yèvre présentent un grand intérêt botanique avec 7 espèces protégées régionalement (*Hottonia palustris* ou hottonie des marais, *Samolus valerandi* ou samole de Valérand, *Sanguisorba officinalis* ou sanguisorbe officinale, *Thalictrum flavum* ou pigamon jaune, *Schoenoplectus tabernaemo* ou jonc des chaisiers glauque, *Schoenus nigricans* ou choin noirâtre, *Cladium mariscus* ou marisque).

- La section de Bourges est dominée par l'hortillonnage entre le moulin de la Chappe et le Couvent des Petites Sœurs des Pauvres (Boulevard de l'Avenir). Le Sud des marais subit une pression urbaine. Les traitements associés à la culture maraîchère participent à la réduction de la diversité de la végétation. Les canaux sont favorables aux zones de frayère sur le cours de la rivière.
- La section de Bourges / Marmagne renferme une partie du site Natura 2000 de la vallée mais les espaces humides intéressants sont plus étendus que les limites fixées (secteur des Près Rigaud par exemple à Bourges).
Le Conservatoire du Patrimoine Naturel a racheté en 2002 18,3 ha aux Ethouards à l'aval de Marmagne, dans le but de réhabiliter une prairie de fauche tardive (habitat du râle du genêt) sur ce site exploité en peupleraie, de maintenir une ripisylve de qualité et de remettre des saules têtards. Une plante protégée au niveau national y est signalée (*Gratiola officinalis* ou gratiole officinale). On retrouve aussi de nombreuses plantes protégées régionalement (*Samolus valerandi*, *Sanguisorba officinalis*, *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Thalictrum flavum*, *Teurium scordium* ou germandrée des marais, *Epipactis palustris* ou épipactide des marais, *Gentiana pneumonanthe* ou gentiane des marais, *Parnassia palustris* ou parnassie des marais, *Senecio paludosus* ou séneçon des marais, *Dactylorhiza incarnata* ou orchis incarnat).
- A Marmagne, plusieurs méandres recoupés constituent des zones qui alimentent les frayères, les années pluvieuses.
- La section Marmagne / Mehun-sur-Yèvre est gagnée par la culture du maïs et les peupleraies, des prairies subsistent. Les mêmes plantes protégées que celles signalées sur le tronçon amont sont présentes.
- La section de Mehun-sur-Yèvre présente encore des prairies qui sont néanmoins concurrencées par les cultures de maïs et les peupleraies ainsi que l'urbanisation. Les canaux situés à la confluence du ruisseau des Gaillards sont favorables à une zone de frayère. Sur ce tronçon, il a été noté la présence de *Sanguisorba officinalis*, *Schoenus nigricans*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*. D'après l'association Nature 18, le marais des Pétées, situé près du hameau de Somme sur la commune de Mehun-sur-Yèvre, qui fait l'objet d'un dossier instruit dans le cadre de la révision des ZNIEFF, héberge de nombreuses espèces végétales propres aux marais alcalins. Une bonne partie de ce marais a cependant disparu au profit d'une décharge d'ordures ménagères et de déchets industriels.
- La section de « Chancénay » / Foëcy subit une forte pression des cultures au détriment des prairies et boisements qui sont relictuels. Sur ce tronçon, il a été noté la présence de *Sanguisorba officinalis*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*.
- La section de Vignoux-sur-Barangeon / Vierzon est particulièrement intéressante avec le maintien des prairies favorables à la flore et à la faune des zones humides. L'herbe de Saint-Roch (*Pulicaria vulgaris*), qui est protégée nationalement, est présente dans les prairies de Vignoux-sur-Barangeon ainsi qu'à Vierzon. D'autres espèces protégées régionalement ont été reconnues (*Sanguisorba officinalis*, *Hottonia palustris*, *Orchis laxiflora* ou orchis à fleurs lâches, *Utricularia vulgaris* ou utriculaire commune, *Thalictrum flavum*). La présence du Râle des genêts (*Crex crex*) est à noter.

D'après l'association Nature 18, toute la plaine alluviale de l'Yèvre depuis l'amont de Bourges jusqu'à Vierzon présente encore de nombreux espaces semi-naturels de haute qualité biologique au travers notamment, de ses prairies semi-naturelles.

- Le ruisseau du Croulas présente des espaces tourbeux, en amont de la pisciculture et en contrebas jusqu'à sa confluence avec l'Yèvre sur la commune de Vignoux-sur-Barangeon.

En amont de l'inventaire des zones humides alluviales des vallées de l'Yèvre, les zones humides du ruisseau des Marges, sur la commune d'Avord, constituent la seule station de l'Aconit napel (*Acotinum napellus*), fleur sauvage protégée au niveau régional. D'après Nature 18, la commune de Baugy posséderait des zones humides intéressantes mais mal connues.

Le tableau n° 62 synthétise les zones humides des vallées de l'Yèvre et de l'Auron.

Code de la zone humide	Superficie en ha	Nom de la zone humide	Habitats	Inventaires éventuels
01800IE&A0008	242	L'Yèvre de Savigny-en-Septaine à Moulins-sur-Yèvre	Cultures, peupleraie	-
01800IE&A0009	523	L'Yèvre de Moulins-sur-Yèvre à Bourges	Grandes cultures, peupleraie, terrains en friches	-
01800IE&A0010	249	L'Yèvre à Bourges	Jardins	-
01800IE&A0011	851	L'Yèvre de Bourges à Marmagne	Prairies humides eutrophes, grandes cultures, peupleraie, jardins	- ZICO n°CE04 Vallée de l'Yèvre - ZPS Vallée de l'Yèvre - CPN Les Ethouards
01800IE&A0012	183	L'Yèvre de Marmagne à Mehun-sur-Yèvre	Grandes cultures, peupleraie	- ZICO n°CE04 Vallée de l'Yèvre
01800IE&A0013	167	L'Yèvre à Mehun-sur-Yèvre		- ZICO n°CE04 Vallée de l'Yèvre
01800IE&A0014	111	L'Yèvre de Chancenay (commune d'Allouis) à Foëcy	Grandes cultures	- ZICO n°CE04 Vallée de l'Yèvre
01800IE&A0015	774	L'Yèvre de Vignoux-sur-Barangeon à Vierzon	Prairies humides eutrophes, roselières, peupleraies	- ZICO n°CE04 Vallée de l'Yèvre - ZPS Vallée de l'Yèvre
01800IE&A0016	91	L'Auron au Pondy	Lisières humides à grandes herbes, peupleraies, terrains en friches	- ZNIEFF de type 2 du Bois de Meillant
01800IE&A0017	250	L'Auron de Verneuil à Parnay	Lisières humides à grandes herbes, forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves, cultures, peupleraies	- ZNIEFF de type 2 du Bois de Meillant
01800IE&A0018	89	L'Auron de Parnay à la Cloix (commune de Dun-sur-Auron)	Lisières humides à grandes herbes, cultures, peupleraies, terrains en friches	- ZNIEFF de type 2 du Bois de Meillant - Zone Natura 2000 des Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne
01800IE&A0019	163	L'Auron à Dun-sur-Auron	Lisières humides à grandes herbes, peupleraie, terrains en friches	-
01800IE&A0020	231	L'Auron de Saint-Denis de Palin aux Côteaux (Commune de Saint-Just)	Lisières humides à grandes herbes, forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens, roselières, cultures, peupleraie	-
01800IE&A0021	131	L'Auron à Saint-Just	Prairies humides eutrophes, lisières humides à grandes herbes, cultures, peupleraie, terrains en friches	-
01800IE&A0022	64	L'Auron des Joncs aux Ponts (commune de Plaimpied-Givaudins)	Prairies humides eutrophes, lisières humides à grandes herbes, cultures, peupleraie, jardins, terrains en friches	-
01800IE&A0023	295	L'Auron des Ponts (commune de Plaimpied-Givaudins) à Gionne (commune de Bourges)	Prairies humides eutrophes, lisières humides à grandes herbes, cultures, terrains en friches	-
01800IE&A0024	252	L'Auron de Gionne (commune de Bourges) à Lazenay	lisières humides à grandes herbes, roselières, peupleraies	-

Tableau n°62 : Synthèse des zones humides de l'Auron et de l'Yèvre

c) Le marais de Contres et la vallée du ruisseau des Marais

Trois milieux sont inventoriés :

- Marais de Contres, inclus dans la zone Natura 2000 des Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne, code FR2400520 et dans la ZNIEFF de type I du marais de Contres, n°10100000 ;
- Coteaux, bois et marais de la Champagne berrichonne, zone Natura 2000 codée FR2400516 ;
- Marais de la ZNIEFF de type I n°10230000 « Les Chaumes de la Périssette », occupe 4 ha des 251 ha composant la ZNIEFF.

Le marais de Contres se caractérisait autrefois par la présence de prairies humides associées à des modes culturels traditionnels. Aujourd'hui la culture céréalière a gagné le marais, les derniers espaces sont investis par les jardins pouvant prendre parfois l'aspect d'hortillonnage comme à Bourges.



Les marais de Contres

Il existe un espace relictuel le long du drain principal qui alimente le ruisseau des Marais, entre le bois de la Périssette et le bois de Sarolles. La présence des fossés conduit cependant à garder l'ensemble du marais en zone humide, ces émissaires pouvant contribuer à une « recolonisation naturelle », des espaces artificialisés par la culture de maïs. Sur les bords des fossés subsistent malgré tout des espèces protégées tel le *Cladium mariscus* mais les cultures mettent à mal les rives des canaux. Il est à noter également la présence de *Pulicaria vulgaris* et *Gratiola officinalis* ou gratiole officinale toutes deux protégées nationalement, la présence de *Epipactis palustris* et *Gentiana pneumonanthe*. La présence du Râle des genêts (*Crex crex*) est à noter. Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) vient se reproduire dans les fossés et canaux.

Un entretien et une préservation des fossés permettraient d'y favoriser des zones de frayères.

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre a réalisé avec les propriétaires du domaine des Chaumes de la Périssette, un plan de gestion des terrains du domaine. Ce domaine est situé au Nord-Est du marais de Contres. Il est principalement constitué d'un causse calcaire avec une végétation de pelouses sèches. Néanmoins, il est à cheval sur le ruisseau des Marais et possède donc aussi des zones humides.

Un marais alcalin a ainsi été reconnu : le marais du Champ de la Source qui s'étend sur 4 ha de mégaphorbiaies et de tourbière alcaline.

Deux espèces protégées y ont été recensées : le *Cladium mariscus* ou Marisque et le *Thalictrum flavum* ou Pigamon jaune (1 seul pied recensé en 2003), ainsi que deux espèces remarquables : le *Potamogeton coloratus* ou Potamot coloré et le *Carex hostiana* ou Laîche de Host.

Dans le cadre de l'élaboration des documents d'objectifs du réseau Natura 2000, la DDAF a mis en place des actions avec les agriculteurs locaux pour signer les premiers contrats d'agriculture durable CAD – Natura 2000. Les CAD remplacent les anciens contrats territoriaux d'exploitations (CTE), ils ont un impact plus marqué car ils doivent comporter un volet environnemental. (Cf. partie 6.2.1.5).

d) Les zones de frayères à brochet

Près de quarante zones humides ont été recensées dans les vallées par le PDPG (Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles du département du Cher) dans le cadre du recensement des frayères à brochet. Le détail de ces zones est fourni en annexe 2.2 des annexes de la partie faune. Ces zones sont de différents types : prairies inondables, marais, fossés, anciens biefs, bras morts, etc.

LES ELEMENTS CLES DES ZONES HUMIDES

Les principales zones humides sur le périmètre du SAGE sont de quatre types :

les plaines alluviales des vallées qui comportent des prairies inondables et des boisements ;

les plans d'eau (qui comportent souvent des roselières) ;

les tourbières (surtout présentes au Nord, en particulier sur le sous-bassin versant du Barangeon, et au Sud du périmètre du SAGE) ;

les marais qui sont d'anciens marécages drainés pour l'agriculture ou l'hortillonnage (on les rencontre principalement dans la Champagne berrichonne).

Type de zone humide	Nom de la zone	Intérêts	Menaces	Sous-bassin versant concerné
Vallées	Vallées et bassin du Barangeon	Tourbières, mares, prairies humides, zones humides forestières	Multiplication des étangs, peupleraies	Barangeon
	Vallée de l'Yèvre aval	Prairies inondables, rôle des genêts	Peupleraies	Yèvre aval
Plans d'eau	Etang de la Goule	Avifaune, Roselières, Tourisme		Auron amont
	Lac du Val d'Auron			Auron aval
	Etang de Craon			Airain
	Etang du Pondy			Auron amont
Tourbières	Tourbière de la Guette	Superficie importante	Colonisation par les bouleaux et pins	Barangeon
Marais	Marais de Contres	Superficie importante, flore et faune	Céréaliculture, jardins, drainage	Auron amont
	Marais de Bourges	Valeur patrimoniale, Tourisme		Yèvre aval

Tableau n°63 : Typologie et état des principales zones humides du bassin versant Yèvre-Auron

Le secteur d'étude délimité par le bassin versant Yèvre-Auron dispose encore aujourd'hui d'un important patrimoine naturel humide. Bien sûr, comme partout ailleurs, ce type de milieu a terriblement régressé. Mais la superficie significative des zones humides (très riches et bien préservées pour certaines) qui ont été recensées dans cette région témoigne d'un « patrimoine naturel de grande valeur ».

La Champagne berrichonne, qui constitue la moitié du périmètre du SAGE est naturellement peu favorable à la formation des zones humides, du fait de la nature géologique calcaire. La préservation des zones humides encore existantes est donc particulièrement importante : la pression qui pèse sur les zones humides des plaines alluviales et sur les marais, la disparition des mares sont autant de problèmes préoccupants sur le territoire du SAGE.

Les autres unités géographiques du périmètre du SAGE sont naturellement plus riches en zones humides, toutefois une pression s'exerce également sur ces milieux. Dans ces zones, la multiplication des étangs est signalée comme un problème préoccupant.

5.3 Les inventaires et mesures de protection des milieux naturels

Source des données : DIREN Centre, DIREN Auvergne, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Cher, Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, Association Nature 18, Muséum d'Histoires Naturelles

5.3.1 Rappel du contexte législatif général concernant la protection de la nature

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature constitue le fondement de la législation française en matière de **protection de l'environnement**, et en particulier **de la flore** et **de la faune**. Cette loi et ses décrets d'application ont été codifiés au Livre IV Faune et Flore (partie législative) et au Livre II Protection de la nature (partie réglementaire) du Code de l'Environnement.

Au niveau européen, deux directives complètent la législation française et participent à la mise en place du réseau Natura 2000 :

- la **directive « Oiseaux »** n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 a pour objet **la protection, la gestion et la régulation des oiseaux sauvages**. Elle concerne en particulier des espèces migratrices, qu'elle classe en diverses catégories selon le degré de protection nécessaire à leur maintien.

Les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées sont répertoriés en France dans l'inventaire ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui feront partie à terme des "Zones de Protection Spéciale", ZPS, du réseau européen Natura 2000.

- la **directive « Habitat »** ou « Natura 2000 » n°92/43/CEE du 21 mai 1992 fixe des **objectifs de conservation et de mise en valeur de la diversité biologique des écosystèmes** : habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

« Cette Directive vise à la constitution d'un réseau d'espaces naturels remarquables, le réseau « **Natura 2000** », qui devra permettre d'assurer la gestion et la conservation à long terme de notre patrimoine biologique. » *Source : rapport d'activité de la DDAF du Cher 2004*

A terme ce réseau constituera un réseau de zones protégées au niveau européen. Ils peuvent également se traduire par la mise en place de zones de protections au niveau local par l'intermédiaire d'Arrêtés de Protection de Biotope.

*⚠️ **Avertissement** : à l'échelle nationale et à l'échelle européenne, les inventaires ont été créés pour identifier les richesses patrimoniales et mettre en place par la suite les moyens de protection adaptés. La liste des inventaires présentés dans les paragraphes suivants correspond strictement aux inventaires recensés dans le périmètre du SAGE Yèvre Auron. Elle n'est pas exhaustive.*

La description de chaque inventaire ci-dessous a été volontairement peu détaillée parce que tous les renseignements sont consultables gratuitement et pour tous sur le site de la DIREN Centre.

5.3.2 [Les inventaires ZNIEFF](#)

5.3.2.1 [Définition et portée réglementaire](#)

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des milieux naturels remarquables où ont été identifiés des éléments rares, protégés ou menacés du patrimoine naturel. Ces zones, répertoriées sous forme de fiches ZNIEFF, résultent d'un inventaire sur l'ensemble du territoire français. Elles n'ont pas de portée juridique directe mais constituent un outil d'information et d'alerte sur l'intérêt de ces zones.

Cet inventaire a été réalisé à l'échelle locale et à l'échelle départementale et régionale. Elles doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique et d'une attention particulière dans les programmes de développement, d'aménagement et de gestion.

A l'échelle locale, on parle de zones de type I. Elles présentent un intérêt biologique très particulier du fait de la présence d'espèces rares ou menacées, caractéristiques ou indicatrices. Elles s'étendent sur une superficie généralement réduite.

A l'échelle départementale ou régionale, on parle de zones de type II. Celles-ci correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou à des milieux qui offrent des potentialités biologiques intéressantes. Leur superficie s'étend toujours sur le territoire de plusieurs communes.

5.3.2.2 [ZNIEFF sur le secteur d'étude](#)

On dénombre 14 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II. Elles sont listées dans le tableau page suivante.

L'ensemble de ces zones a été décrit en France à la fin des années 1980 et validées en novembre 2000. Depuis, leur délimitation plutôt grossière des zones a été affinée, une mise à jour des limites a été faite en 2001-2002.

Plusieurs ZNIEFF sont localisées plutôt sur le pourtour du périmètre du SAGE à cheval sur plusieurs bassins versants : 6 ZNIEFF de type I et la totalité des ZNIEFF de type II. La carte de localisation des ZNIEFF en souligne d'ailleurs l'inégale répartition. Par exemple, les bassins versants « Est » correspondants aux cours d'eau de l'Airain, l'Ouatier et l'Yèvre avant sa confluence avec l'Airain ne présentent aucun milieu classé au titre de ZNIEFF. Ces ZNIEFF ne sont pas toutes directement liées au réseau hydrographique comme par exemple celles qui sont spécifiquement reliées aux massifs forestiers du secteur. Dans les ZNIEFF entièrement incluses dans le périmètre du SAGE, on trouve également des massifs forestiers et autres milieux naturels non directement liés au milieu hydrique.

Intitulé	Numéro	Type
L'Etang de Goule	0001-0003	I
L'aulnaie-bétulaie des usages de Neuilly	1014STA3	I
La lande arbustive hygrophile et acidiphile de la station de pompage de la Borne	1014STB3	I
La Gatignolle	10050000	I
Le marais de Contres	10100000	I
Forêt de Menetou	10140002	I
Bois d'Henrichemont et d'Humbligny	10140003	I
Vallée de la Petite Sauldre	10140006	I
La vallée du Barangeon et de ses affluents	10290000	I
Bois de Fleuret	10160001	I
Les chaumes du Verniller, bois de la Corne	10230000	I
Le champ persil	10410000	I
La forêt d'Allogny	10170000	I
La forêt de Saint Palais	10180000	I
Les bois et vallées du Pays Fort	1014	II
Bois de Meillant	1016	II
Zone centrale Champagne berrichonne	1001	II
Forêt de Tronçais	0001-0001	II
Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron	1028	II

Tableau n°64 : ZNIEFF incluses partiellement ou totalement dans le SAGE Yèvre Auron

Les ZNIEFF classées au titre d'un milieu humide et s'inscrivant dans le bassin versant Yèvre Auron sont finalement au nombre de 7 et sont de type I.

Il s'agit de l'Etang de Goule, de la lande arbustive hygrophile et acidiphile de la station de pompage de la Borne, de la Gatignolle, des marais de Contres, de la forêt de Menetou, de la vallée de la Petite Sauldre et de la vallée du Barangeon.

Ces milieux sont représentatifs de la région, en particulier les marais de Contres ; les marais, qui ne sont pas tous classés, sont un des points forts du bassin et de la région berrichonne.

5.3.2.3 Description de chacune des ZNIEFF

a) Les ZNIEFF de type I

L'Etang de Goule, ZNIEFF de type I n°0001-0003

L'étang de Goule se situe sur la commune de Valigny (département de l'Allier), en tête du bassin versant Yèvre Auron. Il occupe une superficie de 138 ha. Son intérêt est floristique et faunistique. En effet, malgré une vocation piscicole ou touristique affirmée, la diversité des peuplements végétaux a été maintenue. En outre, près de 200 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, lui conférant une valeur ornithologique exceptionnelle. De plus, de nombreux batraciens peuplent également l'étang.

Le site de l'étang de Goule d'un haut niveau d'intérêt biologique mérite d'être préservé d'une extension importante des activités de loisirs qui contribueraient à sa banalisation.

L'aulnaie-bétulaie des usages de Neuilly, ZNIEFF de type I n°1014STA3

Cette petite ZNIEFF de 5 ha est entièrement incluse dans une autre ZNIEFF de type I, la ZNIEFF n°10140003 (Bois d'Henrichemont et d'Humbligny). Elle appartient à la commune de Neuilly-en-Sancerre. L'intérêt de cette ZNIEFF est floristique et vise à protéger est la bétulaie pubescente (arbre dominant : bouleau pubescent), acidiphile et hygrophile sur argile à silex.

La lande arbustive hygrophile et acidiphile de la station de pompage de la Borne, ZNIEFF de type I n°1014STB3

Cette petite ZNIEFF de 1,9 ha est, comme la ZNIEFF précédente, entièrement incluse dans la ZNIEFF de type I n°10140003 (Bois d'Henrichemont et d'Humbligny). Elle appartient à la commune d'Humbligny. L'intérêt de cette ZNIEFF est floristique. Le milieu protégé est une lande arbustive hygrophile et acidiphile, comme son nom l'indique.

La Gatignolle, ZNIEFF de type I n°10050000

A cheval sur les communes d'Allogny et Neuvy-sur-Barangeon, la Gatignolle est une mosaïque des milieux caractéristiques de la Sologne : bois humides, taillis landes acidophiles, cultures à gibier et prairies humides. Sa superficie est de 176 ha. L'intérêt de cette ZNIEFF est faunistique.

Les marais de Contres, ZNIEFF de type I n°10100000

Les marais de Contres sont localisés sur les communes de Contres, Dun-sur-Auron et Saint-Germain-des-Bois. Ils occupent une surface de 980 ha. Situés à proximité de l'Yèvre, en rive gauche, ils sont encore drainés par de nombreux fossés, mais la culture de plein champ bordant de plus près la plupart des canaux met à mal la flore composée d'espèces pouvant être très rares en région Centre.

Malgré cette dégradation, l'intérêt floristique des marais de Contres reste important. Le marais est également classé au titre de son intérêt faunistique.

Forêt de Menetou, ZNIEFF de type I n°10140002

La forêt de Menetou s'étend sur 873 ha, sur 3 communes du bassin versant : Henrichemont, Menetou-Salon et Parassy. Il s'agit d'une forêt de chênes sessiles poussant sur argile à silex. La ZNIEFF inclut également dans son périmètre 3 étangs et des zones humides à aulnaies et frênaies. Son intérêt est autant d'ordre floristique que faunistique.

Bois d'Henrichemont et d'Humbligny, ZNIEFF de type I n°10140003

Cette ZNIEFF regroupe plusieurs bois : bois des Mindons, bois de la Borne, Bois d'Humbligny, bois de Maupas et usages de Neuilly (d'après les données de la carte IGN au 1/25 000). Leur superficie totale est de 22,2 km². La moitié environ (10,4 km²) appartient au bassin versant Yèvre Auron. Il s'agit des bois d'Humbligny et une partie des bois de la Borne et des usages de Neuilly. Les milieux remarquables sont des chênaies et des hêtraies parfois enrésinées. L'intérêt de ces bois est floristique et faunistique.

Vallée de la Petite Sauldre, ZNIEFF de type I n°10140006

Cette ZNIEFF n'appartient que partiellement au périmètre du SAGE, au niveau de la partie supérieure de la vallée de la Petite Sauldre. Elle est caractérisée par des eaux claires oligotrophes et des alluvions calcaires. Elle est bordée de milieux acides secs ou tourbeux.

La vallée du Barangeon et de ses affluents, ZNIEFF de type I n°10290000

Le Barangeon est un cours d'eau situé à l'aval du bassin versant de l'Yèvre. Le classement en ZNIEFF de sa vallée concerne 29,4 km de son linéaire sur 37 km environ. Son principal intérêt est d'ordre floristique avec des rives tantôt boisées, tantôt marécageuses plus ou moins tourbeuses avec des prairies humides, des bois ou des landes sèches en bordure.

Bois de Fleuret, ZNIEFF de type I n°10160001

La ZNIEFF du bois de Fleuret occupe une surface totale de 7,3 km² dont 5,9 km² appartiennent au périmètre du bassin versant Yèvre Auron. D'intérêt floristique, elle est caractérisée par des charmaies et chênaies avec quelques zones où l'on peut observer des chênes pubescents.

Les chaumes du Verniller, bois de la Corne, ZNIEFF de type I n°10230000

D'intérêt floristique, les chaumes du Verniller et le bois de la Corne ont été classés pour leurs bois thermophiles calcicoles. Les 2 unités sont proches mais non contiguës. Seules, les chaumes du Verniller appartiennent au bassin versant Yèvre Auron. Elles occupent une surface de 67 ha environ.

Le Champ Persil, ZNIEFF de type I n°10410000

Le champ persil est une petite ZNIEFF de 7 ha. Son intérêt est floristique, pour ses coteaux secs calcaires et ses pelouses, bois et landes calcicoles.

La forêt d'Allogny, ZNIEFF de type I n°10170000

La forêt d'Allogny est une forêt domaniale, située à proximité de Bourges, à l'aval du bassin versant de l'Yèvre, entre le Barangeon et le Croulas. Elle occupe une surface de 23,5 km² dont la totalité est classée. Son intérêt est faunistique et floristique. Elle est composée à 90 % de magnifiques chênes (chêne mollevaux, gros chêne) mêlés de hêtres, de châtaigniers et de pins occupant les 10 % restant. La faune, principalement les cerfs, les chevreuils, les sangliers et de petits animaux (lièvres, renards, oiseaux rapaces diurnes et nocturnes), anime la forêt.

La forêt de Saint Palais, ZNIEFF de type I n°10180000

La forêt de Saint Palais, où se situe l'abbaye du Grand Meaulnes du célèbre Alain Fournier, est classée au titre de sa flore et de sa faune. Elle n'appartient que pour partie au bassin versant Yèvre Auron (5 km² sur 19,4). Elle est située à la transition entre la Sologne et le Pays Fort, installée sur une imbrication d'argiles à silex et de sables, permettant une végétation neutro-calciphile. Les sols, frais et fertiles, conviennent bien à la végétation forestière des chênes sessiles, hêtres et châtaigniers. La flore fongique est identique à celle de la forêt voisine d'Allogny avec les principales espèces représentatives des hêtraies. Il s'agit d'une forêt traitée en futaie régulière par l'ONF.

b) Les ZNIEFF de type II

Les bois et vallées du Pays Fort, ZNIEFF de type II n°1014

Les bois et vallées du Pays Fort n'appartiennent que pour partie au bassin versant Yèvre Auron : 65 km² sur 350 km². Les milieux recensés sont des collines boisées (chênaies et hêtraies), bocage, vallées de rivières de 1^{ère} catégorie piscicole, prairies, friches et étangs. La zone est dite d'intérêt faunistique et floristique.

Bois de Meillant, ZNIEFF de type II n°1016

D'une superficie de 166 km², cette ZNIEFF déborde du bassin versant Yèvre Auron. Elle comprend dans son périmètre le bois de Fleuret, ZNIEFF n°10160001 (type I). Les espèces la caractérisant sont le chêne qui pousse sur un sol calcaire et la végétation hydrophile des étangs du secteur. Elle abrite également de nombreuses espèces animales conférant ainsi à ce site son intérêt autant floristique que faunistique.

La zone centrale Champagne-Berrichonne, ZNIEFF de type II n°1001

L'appartenance de la zone au périmètre du SAGE est anecdotique car elle occupe une surface de 134,3 km² dont seulement 1,8 km² appartiennent au bassin versant Yèvre Auron. Son intérêt n'en est pas moins important, que ce soit sur le plan floristique, faunistique mais aussi paysager. Elle est caractérisée par des cours d'eau lents (dont aucun n'appartient au secteur d'étude), des forêts alluviales (dont aucune n'appartient au secteur d'étude), des prairies, des cultures céréalières, des landes calcicoles (dont aucune n'appartient au secteur d'étude), des marais (dont aucun n'appartient au secteur d'étude) et des étangs (dont aucun n'appartient au secteur d'étude).

La forêt de Tronçais, ZNIEFF de type II n°0001-0001

La forêt de Tronçais ne chevauche que très peu le périmètre du SAGE (15,3 km² sur 194,7 km²). Elle présente un grand intérêt tant par rapport à sa superficie qui en fait l'une des plus renommées de France qu'à ses espèces floristiques ou animales : plus de 200 espèces floristiques recensées dont certaines rares, de nombreuses espèces animales qu'il s'agisse des grands mammifères, des mustélidés, de l'avifaune, etc.

Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron, ZNIEFF de type II n°1028

Ces 2 forêts domaniales couvrent respectivement pour les forêts de Vierzon et de Vouzeron 7500 et 2230 hectares. Depuis l'abandon du taillis-sous-futaie, composé surtout de chênes, châtaigniers, bouleaux et trembles, l'aménagement forestier a conduit dès 1955 à l'enrichissement de la forêt en vue d'obtenir une futaie de chênes, sur les meilleurs sols et une futaie résineuse mélangée de feuillus. D'un point de vue des milieux remarquables, les bords du Barangeon sont d'une valeur écologique importante avec notamment la présence de landes humides et de forêt alluviale (cf. ZNIEFF de type I n°1029000, vallée du Barangeon et de ses affluents).

5.3.3 Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les « Zones de Protection Spéciale » (ZPS), et les "Sites d'Importance Communautaire" (SIC) :

- Les « ZPS » sont désignées à partir de l'inventaire des « zones importantes pour la conservation des oiseaux » (ZICO) définies par la Directive européenne du 25/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- Les « SIC » sont définis par la Directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels ; les données disponibles sur ces sites sont :
 - l'inventaire des sites déjà agréés par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Bourges,
 - les propositions de sites d'importance communautaire (PSIC) transmises à l'Union européenne

Pour chacune de ces zones, un Document d'Orientation et d'Objectifs (DOCOB) définit les orientations de gestion et les moyens à utiliser pour le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces dans un état de conservation favorable

Les mesures de conservation proposées, constituant l'objet principal du document d'objectifs, sont préalablement concertées avec les acteurs locaux et font l'objet d'un descriptif précis.

5.3.3.1 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et la désignation des Zones de Protection Spéciales (ZPS)

a) Définition et portée réglementaire

La Directive du Conseil des Communautés européennes (1979) concernant la conservation des oiseaux sauvages a pour objectifs :

- la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés ;
- la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

Pour cela, la directive a prévu une phase d'inventaire qui a abouti aux Zones d'Intérêt communautaire pour les Oiseaux (ZICO). En terme de portée juridique, les Etats peuvent faire l'objet de sanctions pour insuffisance de protection (plusieurs arrêtés de la Cour de Justice européenne en ce sens sont connus).

L'inventaire ZICO est utilisé aujourd'hui pour tout ou partie pour désigner les ZPS, "Zones de Protection Spéciale", qui font partie du réseau Natura 2000.

b) Les ZICO et les ZPS du bassin versant

Sur le bassin versant de l'Yèvre, ont été inventoriées une ZICO et une ZPS :

Nom	Numéro	Surface (ha)
ZICO de la vallée de l'Yèvre	CE 04	2226
ZPS de la Vallée de l'Yèvre	FR2410004	541

Tableau n°65 : ZICO et ZPS incluses dans le SAGE Yèvre Auron

La ZICO inclut la ZPS. Il s'agit d'une vallée alluviale encore préservée et constituée en partie de prairies de fauches inondables à végétation mésohygrophile. Ces prairies constituent le milieu traditionnel du râle des genêts (*Crex crex*), espèce rare et menacée d'extinction au niveau mondial.

La ZPS a également été désignée pour la présence du Martin-Pêcheur et de la Pie-Grièche écorcheur (espèces figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux).

L'intérêt ornithologique de la zone est donc lié essentiellement à la présence du Râle de Genêts, du Martin-Pêcheur et de la Pie-Grièche.

Les autres espèces d'intérêt qui ont été recensées sont le busard Saint Martin et l'œdicnème criard. La zone est également terrain de chasse du busard des roseaux et du busard cendré.

Elles répondent aux critères des milieux humides.

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) de la "Vallée de l'Yèvre" constitue le premier site Natura 2000 officiellement arrêté par le Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable. Le document d'objectifs du site a été validé le 16 avril 2004.

[5.3.3.2 La Directive Habitat-Faune-Flore et l'inventaire des Sites d'Importance Communautaire](#)

[a\) Portée réglementaire](#)

La Directive Habitat-Faune-Flore a pour objectif de réaliser un inventaire concernant :

- les habitats naturels d'intérêt communautaire, qu'ils soient en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qu'ils disposent d'une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte. Les types d'habitats concernés sont mentionnés à l'annexe I de la directive ;
- les habitats abritant des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire, qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques ; les espèces concernées sont mentionnées à l'annexe II de la directive ;
- les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages ;

Ses objectifs sont la protection de la biodiversité dans l'Union européenne, le maintien, le rétablissement ou la conservation des habitats naturels.

Les inventaires de Sites d'Importance Communautaires ainsi déterminés deviendront les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) du réseau Natura 2000 après désignation formelle par la France.

[b\) Les Sites d'Importance Communautaire sur le secteur d'étude](#)

Huit zones appartenant au bassin versant Yèvre Auron ont été proposées comme Site d'Importance Communautaire :

Nom	Code	Surface (ha)	Année de transmission	Année de réalisation du DOCOB/Date de validation
Carrières de Bourges	FR2400516	10	1999	2004
Bois de Charmes et coteaux calcaires du Sancerrois	FR2400517	279	2002	Non définie
Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort	FR2400518	2215	2002	2004
Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	FR2400520	38	2002	Validé le 08/01/2004
Grande Sologne	FR2402001	59 341	2001	En cours
Site à chauve-souris de Charly	FR2402002	1,5	2001	Validé le 19/11/2003
Site à chauve-souris de Vignoux-sur-Barangeon	FR2402005	0,1	2001	Validé le 19/11/2003
Forêt de Tronçais (Allier)	FR8301021	1149	2002	En cours

Tableau n°66 : Zones Natura 2000 incluses partiellement ou totalement dans le SAGE Yèvre Auron

On distingue 2 tendances nettes dans la délimitation des zones Natura 2000 :

- l'association des milieux à protéger avec le milieu hydrique, qu'il s'agisse des cours d'eau, des étangs ou des marais ;
- les sites protégés au titre des chiroptères qui apparaissent comme une des richesses du secteur, leur présence ayant été notée au sein de 3 autres sites en plus des 2 « sites à chauve-souris » (Forêt de Tronçais, à l'extérieur du périmètre du SAGE, carrières de Bourges, coteaux calcaires du Sancerrois).

Les documents d'objectifs du site "Coteaux, bois et marais calcaires de Champagne berrichonne" et des 2 sites ponctuels à chauves-souris de Charly et de Vignoux-sur-Barangeon ont été validés. Des contrats Natura 2000 devaient être proposés aux propriétaires et aux gestionnaires des terrains inclus dans ces sites au cours de l'année 2004-2005.

Les travaux de rédaction des Documents d'objectifs des sites " Sologne" et "Carrières de Bourges" ont débuté courant 2004.

L'animation du site "Coteaux, bois et marais calcaires de Champagne berrichonne" a été confiée à la Chambre d'Agriculture du Cher. Le premier contrat Natura 2000 sur ce site a été signé le 17 décembre 2004 avec l'Office National des Forêts (ONF). Il concerne l'entretien d'ourlets thermophiles et de pelouses calcicoles.

Une demande de contrat a été également déposée par l'association "Chauve-qui-peut", pour l'entretien des quatre sites à chauves-souris de Charly, Chârost, La Guerche sur l'Aubois et Vignoux sur Barangeon.

c) Description des sites et typologie

➤ *Milieux mixtes associés aux zones hydriques*

Coteaux calcaires du Sancerrois, code FR2400517

Ce site est composé en majorité de pelouses sèches et de steppes, d'eaux douces intérieures, que ce soit des eaux stagnantes ou courantes. En particulier, les affluents du Colin (qui conflue avec l'Yèvre sur la commune de Saint-Germain-du-Puy) sont classés dans la zone. Le Colin, par contre, ne l'est pas. Les formations végétales sur calcaire vont de la pelouse xérophile jusqu'aux forêts sèches.

Les pelouses sèches sont riches en orchidées et sont souvent associées à des landes à Genévriers. Les ruisseaux hébergent une faune de qualité avec notamment l'écrevisse à pattes blanches, la moule de rivière et des poissons devenus rares en Europe. En outre, un important site d'hibernation de chauves-souris (6 espèces devenues rares en Europe dont une colonie de 200 grands Murins reproducteurs) a été recensé.

Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort, code FR2400518

L'intérêt de ce site réside dans la qualité des hêtraies (acides et neutrophiles) ainsi que dans les forêts alluviales. Il présente un relief et une pluviométrie qui tranchent par rapport aux caractéristiques régionales berrichonnes et de Sologne et il abrite un cortège d'espèces animales et végétales typiques du Pays-Fort.

Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne, code FR2400520

Sur le périmètre du SAGE, cette zone correspond aux marais de Contres, inventoriés en ZNIEFF. Les pelouses calcicoles constituent la formation majoritaire du site. Elles sont particulièrement riches et bien préservées.

Elles représentent un des traits remarquables de ces formations du Berry : cohabitation des espèces à vaste répartition avec des espèces à affinités atlantiques, méridionales ou méditerranéo-montagnardes. On recense entre autres 26 espèces d'orchidées et de très nombreuses espèces rares voir très rares.

Grande Sologne, code FR2402001

Les nombreux étangs, les bois et les forêts, les sols sableux, trop secs ou trop humides, et les landes à moutons en sont les caractéristiques. Cette zone est dominée par des activités touristique et cynégétique.

De nombreux agriculteurs (ou fils d'agriculteurs) sont devenus gardes-chasses. Ils n'élèvent plus de bétail mais du gibier, ils ne cultivent plus de céréale consommable mais des grains pour nourrir le gibier. Sur le bassin versant Yèvre Auron, elle inclut la vallée du Barangeon.

➤ Gîtes ponctuels de conservation

Carrières de Bourges, code FR2400516

Cet ensemble de carrières, par son intérêt biologique concernant les chiroptères (chauves-souris), dépasse largement le cadre régional. Il s'inscrit comme l'un des plus importants sites du Nord de l'Europe pour l'hibernation des chauves-souris. Dix espèces sur les 29 recensées en France sont présentes. La spécificité du site est liée au Murin à oreilles échancrées (1000 individus en hibernation) dont les populations régionales sont les plus importantes à l'échelle européenne.

Site à chauve-souris de Charly, code FR2402002

Le site regroupe un lieu d'hibernation (carrières souterraines) et de reproduction (combles de l'église du village occupés depuis trois années) pour deux espèces de chauves-souris que sont le Grand Rhinolophe et le Vespertilion à oreilles échancrées. C'est actuellement la plus importante colonie connue regroupant ces deux espèces dans le département du Cher.

Site à chauve-souris de Vignoux-sur-Barangeon, code FR2402005

Le site correspond aux combles situés au-dessus de l'école communale. Il abrite une colonie reproductrice de Grand Murin d'environ 140 individus après reproduction.

Depuis 1988, un suivi régulier a permis de mettre en évidence une progression lente mais constante des effectifs de l'espèce.

Forêt de Tronçais, code FR 8301021

La forêt de Tronçais est classée également en ZNIEFF de type II. Elle appartient au département de l'Allier et une partie seulement concerne le périmètre du SAGE. Cette partie est différente de celle définie dans la ZNIEFF car il s'agit de points ponctuels définis comme gîtes d'hibernation. Ces gîtes feront ultérieurement l'objet d'un document spécifique

[5.3.4 Les Arrêtés de Protection de Biotope](#)

[5.3.4.1 Définition et portée réglementaire](#)

Un arrêté de protection de biotope (APB) est pris au niveau départemental par le préfet. Cette décision fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. La réglementation vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent.

Le dossier et les articles de l'arrêté sont soumis pour avis à la Chambre d'Agriculture, à la Commission Départementale des sites, éventuellement au directeur régional de l'ONF, lorsque les terrains sont soumis au régime forestier.

Les servitudes d'un APB ont un caractère d'utilité publique, mais elles ne figurent pas sur la liste des servitudes d'utilité publique. En conséquence, pour être opposables aux demandes d'utilisation du sol, les servitudes d'urbanisme résultant d'un APB doivent être reprises dans le POS/PLU, lui-même approuvé par enquête publique. L'arrêté fixe les mesures (activités interdites, limitées ou soumises à autorisation) qui doivent permettre la conservation des biotopes. Cette procédure permet d'adapter le règlement à chaque situation particulière et peut concerner des sites de petite surface, ce qui est le cas des 2 APB inclus dans le bassin versant Yèvre Auron.

5.3.4.2 Arrêtés de biotope sur le secteur d'étude

Deux arrêtés de biotopes sont recensés :

Nom	Date de l'arrêté	Arrêté modificatif
Carrières des Talleries	24 janvier 2000	/
Ile du Val d'Auron et ses abords	15 décembre 1980	6 juillet 2004

Tableau n°67 : Arrêtés de Biotope inclus dans le SAGE Yèvre Auron

Elles s'intitulent « Carrières des Talleries » et « Ile du Val d'Auron et ses abords ». Leur surface est respectivement de 3 et de 4 ha. La première est une zone de nidification et de repos des chiroptères (chauve-souris) et la deuxième est remarquable pour son avifaune.

Une extension de ce site du Val d'Auron classé a été opérée par un arrêté préfectoral signé le 6 juillet 2004.

Un comité de pilotage a été créé en octobre 2004 pour s'occuper de la gestion du site. L'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) a été chargé par la DDAF d'élaborer un plan de gestion du site, afin d'identifier les mesures à engager. Les premiers travaux de restauration de l'habitat piscicole seront prochainement programmés.

5.3.5 Les sites d'intervention du CPNRC

Créé en 1990, sur l'initiative du milieu naturaliste, le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (C.P.N.R.C.) s'est donné pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore, leur qualité paysagère ou géologique.

Ses priorités d'intervention portent sur la préservation des sites ligériens les plus beaux et les plus menacés, la sauvegarde des milieux humides les plus remarquables (mares, étangs, tourbières, prairies...) ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares (pelouses sèches, sites à Outarde canepetière, etc.).

Ses axes de travail sont :

- la connaissance des espèces et des milieux ;
- la préservation par la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage ;
- la gestion ;
- l'ouverture au public, l'information et l'animation.

Le Conservatoire, outil novateur, partenarial et consensuel de protection de la nature, est constitué en association loi de 1901.

« Avec le soutien et la participation du public et de nombreux partenaires (l'Union européenne, le ministère de l'Environnement, des collectivités territoriales comme le Conseil régional, plusieurs conseils généraux, des organismes publics comme l'Agence de l'eau ainsi que des entreprises privées), le Conservatoire préserve et gère près de 1 900 hectares répartis sur plus de soixante-dix sites. » (source : site Internet du CPRNC).

Le CPRNC intervient particulièrement sur quelques sites dans le périmètre du SAGE :

- le périmètre de captage(Foëcy et Vignoux-sur-Barangeon) ;
- les 2 îles des Grands Ethouards (Marmagne et Berry-Bouy) ;
- la prairie de Guzon (St-Laurent) ;

- les Terres de l'Orme (Allouis) ;
- les Chaumes du Verniller (La Chapelle Saint Ursin) ;
- les Chaumes de la Périssette (Dun-sur-Auron).

5.3.5.1 Le périmètre de captage (Foëcy et Vignoux-sur-Barangeon)

Le SIAEP de Vignoux et la mairie de Foëcy vont acheter les terrains nécessaires (DUP) pour les deux captages qui seront protégés par un même périmètre. 46 ha de terrains seront gérés par le CPRNC qui souhaite mettre en place une fauche tardive pour le Rôle des genêts.

5.3.5.2 Les deux îles des Grands Ethouards

Le CPRNC est propriétaire depuis deux ans de 18 ha de peupleraies qui ont été exploitées en 2002. L'objectif est de broyer les souches des peupliers puis de restaurer une prairie de fauche tardive pour le Rôle des genêts, de maintenir une ripisylve et de remettre des saules têtards. Cet espace situé dans la plaine de l'Yèvre aval, entre deux bras du cours d'eau, est fréquenté par le Courlis cendré et le Rôle des genêts et constitue sans doute une fraysère à brochet.

5.3.5.3 La prairie de Guzon

Le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre est propriétaire depuis 1996 de 4,6 ha sur le site dit « **les prairies de Guzon** » sur la commune de Saint-Laurent (cf. carte n° 31).

Le site héberge 6 faciès de formations végétales (landes tourbeuses acides à neutres, landes à bruyères, prairies à sanguisorbe, prairies paratourbeuses, magnoriciaies sur substrat eutrophe, forêts humides à bois tendre et à bois dur) pour 8 habitats identifiés. La flore patrimoniale recensée révèle la présence de 8 espèces végétales protégées sur le plan régional et de 7 espèces d'orchidées.

L'aspect faunistique est moins bien connu mais il a été constaté la présence de 17 espèces d'oiseaux dont le Bec-croisé des sapins et le Milan noir, d'une espèce de reptile (le Lézard vert), de 2 espèces d'amphibiens (la Salamandre et la Grenouille agile) et d'un lépidoptère remarquable : le Flambé.

Ce site est en cours de ré-expertise.

5.3.5.4 Les Terres de l'Orme

Ce site de 20 ha a été acheté par le CPRNC en 1999. Il se caractérise par des pelouses marneuses à orchidées (13 espèces d'orchidées dont la moitié est protégée) et prairies mésophiles. Le cortège floristique du site est riche de 109 espèces végétales supérieures. Cinq espèces de reptiles dont 3 figurent à l'annexe IV de la directive Habitats Faune Flore (Lézard des souches, Lézard vert, Lézard des murailles), 35 espèces d'oiseaux y ont été recensées.

5.3.5.5 Les Chaumes du Verniller

Ce site qui comportait 160 ha de pelouses avant la construction de la zone industrielle faisait l'objet d'un projet de réserve naturelle nationale porté par Nature 18. Le CPNRC a fait une nouvelle demande de classement pour 82 ha seuls 12,4 ha sont actuellement protégés car ils sont propriétés du CPNRC. Une partie du site fait partie de la ZNIEFF de type 1 « Chaumes du Verniller et Bois de la Cornes » (n°10230000). L'intégralité du site fait partie du site Natura 2000 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » n° FR2400520.

Le secteur, divisé en trois sites (Chaumes du Verniller, les Carrières et le Tusiau à Morthomiers), se caractérise par ses pelouses calcaires et sa chênaie pubescente. 50 % des espèces protégées et 69 % des espèces remarquables identifiées sur les pelouses calcicoles et milieux associés du Berry sont encore présentes en 2003 sur les 82 ha des trois sites. Véritables causses berrichons, ils reposent sur des calcaires lacustres et offrent un milieu privilégié pour le développement de nombreuses espèces d'orchidées.

5.3.5.6 Les Chaumes de la Périssette

Le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre a réalisé avec les propriétaires du domaine des Chaumes de la Périssette (251 ha), un plan de gestion sur 173 ha des terrains du domaine. Ce domaine est situé au Nord-Est du marais de Contres. Il est principalement constitué d'un causse calcaire avec une végétation de pelouses sèches. Sur ce domaine ont été inventoriées 364 espèces végétales supérieures (il y en a probablement plus de 400). Deux espèces protégées au niveau national y sont présentes : la Sabline des Chaumes et l'Euphrase de Jaubert. Seize espèces protégées au niveau régional y sont présentes ainsi que seize espèces et hybrides d'orchidées et 36 espèces remarquables pour le Berry. Les Chaumes de la Périssette hébergent près de 60 % de la biodiversité végétale des pelouses calcicoles du Berry. Il a pu y être recensé 19 espèces de lichens, 46 espèces de Bryophytes (mousses), 5 espèces de Ptéridophytes (mousse), dans les champignons on note la présence de *Tulostoma brumale*.

La faune est aussi variée. Les insectes y sont partiellement connus : 25 espèces de lépidoptères, 10 espèces d'Orthoptères et un Mantoptère, une espèce d'Odonate, 9 espèces d'Hétéroptères et 86 espèces de Coléoptères. Deux espèces d'amphibiens figurant à l'annexe IV de la directive Habitats Faune Flore, 6 espèces de reptiles dont 3 figurant aussi à l'annexe IV de la directive Habitats Faune Flore, 70 espèces d'oiseaux dont 23 patrimoniales, 8 appartenant à l'annexe I de la directive Oiseaux, 12 espèces de mammifères dont 2 (chiroptères : Barbastelle, Vespertilion à oreilles échancrées) figurant à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore ont été observés sur le domaine.

Ce domaine constitue une ZNIEFF de type I « Landes et chaumes de la Périssette » n°10320000 et fait partie du site Natura 2000 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » n° FR2400520.

5.3.6 [Autres milieux remarquables protégés](#)

5.3.6.1 [Les sites gérés par l'Office Nationale des Forêts](#)

La commune de Neuvy-sur-Barangeon a confié la gestion de la tourbière de la Guette de superficie 23 ha (cf. carte n° 31), dont elle est propriétaire, à l'Office Nationale des Forêts. Une bonne partie du site est malheureusement en voie de colonisation par les bouleaux et les pins. Un des objectifs de gestion est d'enrayer cette colonisation. Un petit sentier de découverte a été créé sur la tourbière. Ce site est compris dans la ZNIEFF de type I « Vallée du Barangeon et affluents » n°10290000 et dans le site Natura 2000 « Grande Sologne » n°FR2402001.

5.3.6.2 [les réserves de chasse et de faune sauvage](#)

Des arrêtés préfectoraux fixent les limites des réserves de chasse et de faune sauvage. Ces sites sont définis en raison de leur intérêt pour la protection d'espèces gibiers.

C'est le cas notamment sur l'Auron aval, l'arrêté de protection de Biotope de l'île du Val d'Auron est en effet inscrit dans le périmètre des réserves de chasse et de faune sauvage des communes de Bourges et de Plaimpied-Givaudins. La ripisylve, la phragmitaie, les prairies et boqueteau annexes ainsi que la partie du cours de l'Auron entre la rocade Sud de Bourges et sa confluence avec le plan d'eau du Val d'Auron en font partie.

LES ELEMENTS CLES DES INVENTAIRES ET MESURES DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS

1. Zones protégées

Actuellement, il n'existe que peu de zones réellement protégées par un outil réglementaire sur le bassin versant de l'Yèvre :

- **1 Zone de Protection Spéciale sur la Vallée de l'Yèvre ;**
- **8 Sites d'Importance Communautaire ;**
- **2 zones d'Arrêtés de Protection de Biotope.**

Un autre type de protection existe lorsque la gestion de certains sites est confiée à des organismes particuliers tels que le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPRNC) et l'Office National des Forêts (ONF) :

- **6 sites sont protégés par le CPRNC ;**
- **1 site est protégé par l'ONF à Neuvy-sur-Barangeon.**

2. Les autres inventaires

Les inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique ne constituent pas, par définition, des zones de protection mais leur connaissance permet de mieux connaître les richesses patrimoniales du bassin versant qui sont à protéger. On dénombre **14 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II** touchant le périmètre du SAGE Yèvre-Auron.

Ces inventaires ne sont cependant pas exhaustifs, seul un partenariat avec les associations naturalistes permettra de les compléter au fur et à mesure.

5.4 La faune inféodée aux milieux aquatiques

Source des données : Fédération de Pêche, Conseils Supérieurs de la Pêche 18 et 03, Délégation régionale de Poitiers, Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre, DIREN Centre, DIREN Auvergne, DDAF du Cher, Association Nature 18, Muséum d'Histoires Naturelles, Office National de la Chasse, Bazar naturaliste du Cher sur www.membres.lycos.fr/chernature

5.4.1 Contexte législatif et réglementaire

5.4.1.1 Protection de la faune

La loi du 10 juillet 1976 a instauré au niveau national **les mesures de protection nécessaires à la préservation du patrimoine biologique, et notamment des espèces animales protégées sur le territoire métropolitain**. Elle interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux, et notamment des lieux de reproduction, ainsi que la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'individus de ces espèces qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

Ces dispositions s'appliquent à une liste limitative d'espèces animales, liste qui a été fixée sur l'ensemble du territoire national métropolitain par divers arrêtés pris en fonction des espèces. Sur le bassin versant de l'Yèvre, les principales espèces animales inféodées aux milieux aquatiques concernées sont :

- **les poissons** : la liste des espèces protégées figure à l'arrêté du 8 décembre 1988, (l'esturgeon qui bénéficie d'un arrêté spécial en date du 25 janvier 1982 n'est pas présent sur le bassin versant) ;
- **les écrevisses autochtones** : l'arrêté du 21 juillet 1983 modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 fixe la liste des espèces protégées et soumet à autorisation le transport et la commercialisation de l'écrevisse rouge de Louisiane (espèce indésirable) ;
- **les insectes** : la liste des insectes protégés sur le territoire national est fixée par l'arrêté du 22 juillet 1993, modifié par l'arrêté du 16 décembre 2004 ; elle comprend en particulier des espèces inféodées aux milieux aquatiques de l'ordre des Odonates (libellules) et des Coléoptères, ainsi que des espèces de l'ordre des Orthoptères et des Lépidoptères (papillons) ;
- **les mollusques, les crustacés et les échinodermes** : la liste des espèces protégées est fixée par l'arrêté du 7 octobre 1992 et la mise en œuvre des mesures de protection décrite par l'instruction PN/S n°93-4 du 22 juillet 1993 ;
- **les amphibiens et les reptiles** : l'arrêté du 22 juillet 1993, modifié par l'arrêté du 16 décembre 2004, fixe la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ainsi que les dispositions spécifiques à leur transport et à leur commercialisation ;
- **les mammifères terrestres** : l'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixe la liste des mammifères protégés. Elle comprend notamment des espèces de l'ordre des Chiroptères, des Rongeurs et des Carnivores ;
- **les oiseaux** : les espèces d'oiseaux protégées figurent dans l'arrêté du 17 avril 1981 modifié. De nombreuses espèces d'oiseaux protégés sont inféodées aux milieux aquatiques et aux zones humides.

Au niveau européen et international, la législation s'appuie également sur les deux directives européennes précédemment citées :

- la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 qui a pour objet **la protection, la gestion et la régulation des oiseaux sauvages** ;
- la directive « Habitat » n°92/43/CEE du 21 mai 1992 qui fixe des **objectifs de conservation et de mise en valeur de la diversité biologique des écosystèmes**.
La majorité des espèces identifiées en annexe II de cette directive bénéficie de mesures de gestion spécifiques définies dans l'annexe V. D'autre part, certaines d'entre elles figurent également dans la liste de ces espèces jugées d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (annexe IV).

et sur deux conventions internationales :

- la convention de Berne (19 septembre 1979) a pour objectif **la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel**, elle a été conclue dans le cadre des pays membres du Conseil de l'Europe. Elle a été approuvée par la France le 31 déc. 1989 (L. n°89-1004). Elle a été publiée et est entrée en vigueur le 1er août 1990 ; ses annexes fixent la liste des espèces et leur niveau de protection ainsi que la liste des moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitations interdites (D. n°90-756 du 22 août 1990) ;
- la convention internationale de Bonn **sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage** a été signée le 23 juin 1979 et est entrée en vigueur en novembre 1983. Amendée en 1985, elle a été approuvée par la France le 31 décembre 1989 (L. n°89-1005) et est entrée en vigueur le 1er juillet 1990 ; la liste des espèces concernées a été publiée par le décret n°90-962 du 23 octobre 1990.
Elle distingue les espèces migratrices menacées pour lesquelles des mesures de protection devront être prises, et les espèces migratrices devant faire l'objet d'accords internationaux pour assurer le rétablissement ou le maintien de l'espèce concernée. Il est institué un conseil scientifique chargé de ces problèmes (Directive n° 82/461/CE, 24 juin 1982 : JOCE n° L 210/10, 19 juillet).

5.4.1.2 Cas particuliers : les animaux classés « nuisibles »

Certaines espèces peuvent avoir des effets négatifs sur la santé et sur la sécurité publique, engendrer des dommages importants aux activités agricoles, forestières et aquacoles ou détruire d'autres espèces de faune ou de flore. Elles figurent sur une liste arrêtée au niveau national (Arrêté du 30 septembre 1988). Lorsqu'il est constaté dans un département qu'une ou plusieurs de ces espèces de par leur prolifération portent atteinte aux intérêts mentionnés précédemment et s'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes le préfet les désigne par arrêté comme espèces nuisibles (Code de l'environnement, art. R. 227-6). L'arrêté du préfet est pris après avis du conseil départemental de la chasse et de la faune sauvage et de la fédération des chasseurs. Le suivi administratif des prélèvements effectués sur les espèces classées « nuisibles » est assuré par la DDAF.

Les divers modes de destruction autorisés sont précisés en fonction des espèces (Code de l'environnement, art. R. 227-8 et suivants).

L'arrêté préfectoral n° 2004.1.1410 du 30/11/2004 fixe la liste des animaux nuisibles et leurs modalités de destruction pour l'année 2005 dans le département du Cher. Le ragondin et le rat musqué font partie de ces espèces.

5.4.2 Le patrimoine piscicole et halieutique

5.4.2.1 Contexte réglementaire

a) Les textes fondamentaux

La réglementation concernant la pêche en eau douce et la gestion des ressources piscicoles est décrite par la **loi « pêche » du 29 juin 1984**, elle a été codifiée aux articles **L. 430-1 à L. 438-2** du Code de l'Environnement. Elle se présente en huit chapitres comportant son champ d'application, les mesures de préservation des milieux aquatiques et de protection du patrimoine piscicole (art. L. 432-1 à L. 432-12), les principes de gestion des milieux aquatiques et des ressources piscicoles (art. L. 433-1 à L. 438-2), l'organisation des pêcheurs, le droit de pêche et ses conditions d'exercice ainsi que les dispositions pénales en cas d'infractions et autres dispositions.

Cette loi a introduit le principe fondamental du débit réservé minimum fondamental à la vie aquatique.

D'autre part, d'autres textes fondamentaux du droit français participent à la gestion et la préservation des milieux aquatiques :

- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 tend à **préserver le fonctionnement naturel des écosystèmes**. La loi BARNIER du 2 février 1995 a **renforcé la protection de l'environnement** en introduisant la notion de principe de précaution ;
- la nouvelle Directive Cadre sur l'Eau (DCE) transposée par la loi du 21 avril 2004 en droit français a introduit le **principe de bon état des cours d'eau** qui se traduit à la fois par un **bon état écologique** (qualité biologique) et un **bon état physico-chimique** (cf. partie 2.1).

b) Les objectifs de qualité piscicole : les catégories piscicoles

Au sens de la Directive n°78-659 du 18 juillet 1978 **concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons**, deux « zones » de cours d'eau ont été définies pour lesquelles sont fixés des objectifs de qualité :

- les eaux de **1^{ère} catégorie piscicole ou salmonicoles** :
ce sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres et les corégones ;
- les eaux de **2^{ème} catégorie piscicole ou cyprinicoles** :
ce sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces, telles que les brochets, les perches et les anguilles.

Sur le bassin versant de l'Yèvre, seuls l'Ouatier, le Barangeon en amont de la RN 76 et leurs affluents sont des cours d'eau classés en 1^{ère} catégorie piscicole.

Tous les autres cours d'eau sont des rivières de 2^{ème} catégorie piscicole.

c) La protection d'espèces remarquables sur le bassin versant de l'Yèvre

Conformément à l'article L. 432.6 du Code de l'environnement (ancien L.232.6 du code rural), l'Yèvre a été classée comme **cours d'eau pour lequel tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la libre circulation des poissons migrateurs**.

La liste des espèces concernées pour l'Yèvre a été fixée par arrêté ministériel en date du 2 janvier 1986, il s'agit de **l'anguille**, du **brochet** et de la **truite Fario**.

L'anguille fait partie des espèces classées grands migrateurs. La circulaire du 15 décembre 1998 **relatif à la protection de l'anguille** a précisé les mesures à mettre en place.

« Les comités de gestion des poissons migrateurs, créés par le décret du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et dans les eaux salées, ont élaboré des programmes de restauration de l'espèce portant sur chacun des facteurs identifiés comme étant, quoique à des degrés divers et encore mal évalués, à l'origine de la dégradation observée depuis plusieurs années. **Plusieurs types de mesures sont déjà prises, notamment pour restaurer les milieux aquatiques et assurer le franchissement des ouvrages par les poissons. La pêche de l'anguille et de la civelle est réglementée et la lutte contre le braconnage engagée. Dans le même temps, des programmes de recherche sont menés.** »

L'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixe **la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français** pour lesquelles il interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux, et notamment des lieux de reproduction des ces espèces.

Sur la base de cet arrêté et des espèces présentes dans la région Centre, la DIREN a établi une **liste des espèces de poissons déterminants**. Ce sont des espèces qui participent de façon déterminante à la justification de l'existence d'une ZNIEFF au niveau de son contenu, voire exceptionnellement au niveau de sa délimitation.

Sur la base de cette liste, la Fédération de Pêche du Cher nous a également communiqué la liste des poissons déterminants présents sur le périmètre du SAGE Yèvre-Auron.

Concernant les **écrevisses autochtones**, l'arrêté du 21 juillet 1983 modifié précise qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers aux espèces suivantes :

- Ecrevisse à pieds rouges *Astacus Astacus (ASA)* ;
- Ecrevisse à pieds blancs *Austropotamobius pallipes (APP)* ;
- Ecrevisse des torrents *Austropotamobius torrentium* (Arrêté du 18 janvier 2000).

Le tableau ci-après donne un aperçu des espèces piscicoles et des écrevisses présentes sur le bassin versant de l'Yèvre avec leurs statuts de protection.

Famille	Nom	Code	Liste Rouge des espèces menacées France	Directive Habitat	Convention de Berne	Réglementation française de protection	Espèces déterminantes DIREN Centre
Anguillidae	Anguille	ANG	Vulnérable			Circ. 15/12/1998	X
Petromyzonidae	Lamproie de planer	LPP		Annexe II	Annexe III	Ar. 08/12/1988	X
Salmonidae	Truite Fario	TRF				Ar. 08/12/1988	X
Salmonidae Thymallidés	Ombre commun	OBR				Ar. 08/12/1988	
Cobitidae	Loche franche	LOF					X
	Chabot	CHA		Annexe II			
Cyprinidae	Vairon	VAI					
	Barbeau fluviatile	BAF		Annexe V			
	Chevesne	CHE					
	Goujon	GOU					
	Hotu	HOT					
	Spirilin	SPI			Annexe III		
	Vandoise	VAN				Ar. 08/12/1988	
	Able de Heckel	ABL					
	Ablette	ABL					
	Bouvière	BOU	Vulnérable			Ar. 08/12/1988	X
	Brème commune	BRE					
	Brème bordelière	BRB					
	Carpe miroir	CMI					
	Carpe commune	CCO					
	Gardon	GAR					
	Rotengle	ROT					
	Tanche	TAN					
Esocidae	Brochet	BRO	Vulnérable			Ar. 08/12/1988	X
Gadidae	Lotte de rivière	LOT	Vulnérable				
Gasterosteidae	Epinoche	EPI					X
	Epinochette	EPT					
Percidae	Perche	PER					
	Sandre	SAN					
	Gremille ou Perche goujonnière	GRE					
Siluridae	Silure	SIL					
Ictaluridae	Poissons-chat *	PCH					
Centrarchidae	Black-bass à grande bouche	BBG					
	Perche Soleil *	PES					
Ecrevisses	Ecrevisse à pieds blancs (Austroptamobius pallipes)	APP				Ar. 21/07/1983	
	Ecrevisse Américaine* (Orconectes Limosus)	OCL					

* espèces indésirables

en gras espèces protégées au niveau national

Tableau n°68 : Liste non exhaustive des espèces piscicoles et des écrevisses recensées sur le bassin versant de l'Yèvre : statuts de protection

(Sources : DIREN Centre, Fédération de Pêche, PDPG, études)

NB : L'aloise remonte le Cher lorsque les crues correspondent à la période de reproduction. Lors d'une crue favorable, l'aloise pourrait atteindre l'Yèvre, affluent direct du Cher.

Certaines de ces espèces ont participé à la détermination des sites Natura 2000 du bassin versant. Le tableau page suivante montre que quatre sites ont été définis comme sites importants pour des espèces de poissons : l'aloise, la bouvière, le chabot et la lamproie de Planer.

Nom du site protégé Code Nom des espèces présentes	Bois de Charmes et coteaux calcaires du Sancerrois	Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort	Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	Grande Sologne
	FR2400517	FR2400518	FR2400520	FR2402001
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)			C	
Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)		C	C	C
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	C	C	D	
Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	C	C	C	

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%);
C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative

Tableau n°69 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces de poissons présents par sites Natura 2000, par rapport aux populations sur le territoire national

d) Les espèces indésirables

La **Perche-soleil** et le **Poisson-chat** sont des espèces d'origine Nord-Américaine caractéristiques des milieux d'eaux calmes (lacs, étangs, faciès lenthiques). Elles sont interdites d'introduction dans les eaux douces françaises car elles peuvent créer des déséquilibres biologiques (article R.232-3 du code de l'environnement).

La présence de ces espèces dans les cours d'eau est le plus souvent liée à des vidanges non autorisées d'étangs ou de lacs ou à l'absence de dispositifs de « cloisonnement » de ces milieux.

La vidange d'étangs ou de lacs est soumise à déclaration ou autorisation en application de l'article 10 de la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992.

L'article R. 232-3 du code de l'environnement précise également que **toutes les espèces d'écrevisses autres que l'écrevisse à pattes rouges, l'écrevisse des torrents, l'écrevisse à pattes blanches et l'écrevisse à pattes grêles** ainsi que le **crabe chinois** sont des espèces de crustacés susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dans les eaux douces et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdite.

5.4.2.2 Les principaux acteurs

a) Les services de police de l'eau

Administrativement, les cours d'eau du bassin versant de l'Yèvre sont des rivières non domaniales dont la police de l'eau et de la pêche est assurée par la **D.D.A.F du Cher**.

Les agents des brigades départementales du CSP assurent, conformément à l'article R 234-14 du code de l'environnement, **la surveillance des milieux aquatiques et des populations piscicoles**, et participent à ce titre à la police de l'eau et de la pêche. Ils fournissent également un appui technique aux services de l'administration.

Les maires participent à la police de l'eau sur les cours d'eau.

Actuellement, une refonte des services de Police de l'eau de l'Etat est en cours de réflexion.

b) Le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP)

Le CSP dans le département du Cher est implanté à Bourges. Ses orientations pour 2000-2005 sont définies dans un contrat d'objectifs qui comprend 5 programmes :

- optimisation des activités de police ;
- production et valorisation de données sur les milieux, les espèces et les activités halieutiques ;
- protection des milieux et des espèces en danger ;
- gestion patrimoniale et halieutique ;
- promotion du loisir pêche.

Le programme annuel répond aux 3 grands types de missions définies par l'article 2 de l'arrêté ministériel du 22 juin 1988 modifié :

- missions d'intérêt général que la loi a confié aux collectivités piscicoles en vue de la mise en valeur du patrimoine piscicole et de la protection des milieux naturels aquatiques ;
- missions techniques d'intérêt national, notamment d'enquête, de formation et d'information, définies par instruction du Directeur Général du CSP ;
- missions de surveillance et de police des milieux aquatiques (atteintes aux milieux et aux peuplements) telles qu'elles sont définies par les lois et règlements.

Les agents réalisent avec la participation des Fédérations de pêche : des inventaires piscicoles, l'évaluation des dommages piscicoles et des pollutions et d'autres missions pour améliorer la connaissance du milieu dans le cadre des réseaux d'observation et de surveillance des milieux.

Ainsi la surveillance s'effectue au niveau :

- de la **station avec le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) et l'indice poisson**. La station étant une portion de cours d'eau de l'ordre de la centaine de mètres, qui inclut les habitats les plus représentatifs du tronçon de cours d'eau où elle est située, et qui constitue une échelle adaptée à la mesure et à l'échantillonnage (analyses physico-chimiques, échantillonnages d'invertébrés ou de poissons).
- du **contexte piscicole avec le Réseau d'Observation des Milieux (ROM) et le Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG)**. Un contexte étant une aire de répartition fonctionnelle d'une espèce indicatrice, c'est à dire le territoire contenant tous les habitats nécessaires pour remplir les fonctions vitales (reproduction, éclosion, croissance) et maintenir l'ensemble de la population à son niveau optimal. C'est une unité fonctionnelle.
- du **tronçon avec le Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)**. Un tronçon est défini sur quelques km à plusieurs dizaines de km et constitue une unité homogène sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, etc.) et adaptée pour la description de paramètres synthétiques (pente, composition en espèces, qualité d'eau, état du lit et des berges, etc.).

c) Les Associations et Fédérations de pêche départementales

(Cf. chapitre 6.3.1. pour une description plus détaillée de ces acteurs)

« La loi pêche de 1984 a confié aux **Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (A.A.P.P.M.A.)** une mission de protection et de mise en valeur du milieu aquatique qu'elles doivent conduire en parallèle avec la promotion et le développement de la pêche. ».

Conformément au code de l'environnement, les AAPPMA ont une mission de protection et de mise en valeur du patrimoine aquatique. « L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. En cas de non-respect de cette obligation, les mesures nécessaires doivent être prises d'office par l'Administration aux frais de la personne physique ou morale qui exerce ce droit de pêche » (art. L 433-3 de code de l'environnement).

Les **Fédérations de Pêche**, qui fédèrent et soutiennent ces associations, ont pour mission de gérer le patrimoine piscicole et halieutique et de protéger les milieux aquatiques en veillant à l'utilisation durable de la ressource à la protection des processus écologiques, et au maintien de la diversité écologique.

La notion de gestion piscicole se définit comme l'organisation de la relation entre le pêcheur et les poissons dans le milieu aquatique.

Cependant, les fédérations s'impliquent et interviennent beaucoup dans les comités de gestion départementaux (hygiène, déchets, carrières, nitrates, phytosanitaires). La Fédération de Pêche du département du Cher joue notamment un rôle moteur dans la gestion patrimoniale des rivières et de leurs affluents, elle entreprend notamment la réhabilitation de frayères à brochet sur les cours d'eau de 2nde catégorie piscicole et la restauration des habitats sur les rivières de 1^{ère} catégorie.

Le Plan **Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)** a été établi sous la responsabilité de la Fédération des AAPPMA du Cher avec l'appui technique du CSP. Celle-ci intervient pour rationaliser et coordonner la gestion piscicole sur le département. Elle fixe un cadre d'actions commun aux détenteurs du droit de pêche, pour les inciter à suivre des règles de gestion cohérentes.

Le PDPG doit aboutir à une planification des actions visant à la restauration des habitats piscicoles. Il est en fait le **prolongement opérationnel du Schéma Départemental à Vocation Piscicole (SDVP) adopté en 1994** dans le département du Cher. Le PDPG du département du Cher a été validé en avril 2003.

Ces documents s'adressent à l'ensemble des usagers des cours d'eau et pas seulement aux détenteurs du droit de pêche.

[5.4.2.3 Méthodologie utilisée pour caractériser les eaux piscicoles](#)

[a\) Origine des données](#)

Les informations sur les **peuplements piscicoles** proviennent du SDVP (Schéma Départemental de Vocation Piscicole du Cher, 1994), du PDPG (Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles du département du Cher, avril 2003), d'enquêtes auprès des deux Fédérations Départementales de Pêche et auprès du Conseil Supérieur de la Pêche (2005), des bilans du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) et du Réseau d'Observation des Milieux (ROM) géré par le CSP depuis 2002 ainsi que la synthèse de différentes études réalisées sur le bassin versant :

- Rivière l'Yèvre : propositions d'aménagements et d'entretien, avril 1996 ;
- Etude des débits minimaux biologiques sur la rivière Auron, juin 1999 ;
- Etat des lieux-diagnostic sur la rivière « Le Barangeon », décembre 2002 ;
- Etude des débits minimums biologiques sur la rivière Yèvre, septembre 2003 ;

→ Etude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis, avril 2004.

La qualité des habitats piscicoles sera abordée à partir des résultats du Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) mis en place par le CSP en 2003.

L'inventaire des ouvrages hydrauliques, effectué à partir des différentes études disponibles et des bases de données de la Fédération de Pêche (SDVP/PDPG) et du CSP (BD Obstacles), permettra d'approcher **la fonctionnalité des principaux axes de migration** sur le bassin versant.

b) Les outils

Afin de caractériser les eaux piscicoles, nous utiliserons différents outils employés dans les études citées précédemment. Il s'agit principalement de « zonations » établies afin **d'évaluer l'état biologique des peuplements piscicoles ou l'état physique des écosystèmes**.

Ces zonations s'appuient sur les caractéristiques physiques des cours d'eau et/ou l'observation des peuplements en place et des pressions qu'ils subissent.

➤ *Les « zones écologiques »*

Les cours d'eau du bassin versant Yèvre Auron peuvent être divisés en différentes « zones écologiques » qui correspondent à des peuplements piscicoles théoriques définis à partir des conditions physiques du milieu (pente, largeur, température, débit, etc.).

Différentes méthodes sont utilisées traditionnellement afin de décrire l'état écologique des cours d'eau. Deux d'entre elles sont plus particulièrement utilisées :

- la zonation piscicole de « Huet » qui définit 4 grandes zones de l'amont à l'aval, les zones à Truite, à Ombre, à Barbeau et à Brème ;
- les niveaux typologiques de Verneaux qui différencient 10 biocénotypes différents des sources à l'embouchure, classés de B0 à B9.

La correspondance et la signification écologique de ces zonations sont rappelées dans le tableau fourni en annexe 12.

Grâce aux inventaires piscicoles réalisés dans le SDVP, aux observations effectuées dans le cadre du PDPG et de diverses études spécifiques sur les cours d'eau, les typologies observées ont pu être comparées aux typologies théoriques évaluées à partir des caractéristiques physiques.

Ces comparaisons ont servi de base à l'évaluation de l'état de l'écosystème.

➤ *Les contextes piscicoles du PDPG et du ROM*

* Lors de l'élaboration du PDPG du Cher, des **contextes piscicoles** ont été délimités afin de **constituer des outils de gestion cohérents à l'échelle des problématiques piscicoles**.

Les contextes piscicoles représentent une unité géographique, hydrographique et écologique cohérente dans laquelle une population de poissons représentative du milieu, fonctionne de façon autonome en y réalisant différentes phases de son cycle biologique vital (éclosion, croissance, reproduction).

Les contextes ont été établis pour une **espèce repère** représentative de l'ensemble d'un peuplement piscicole et présentant une bonne écosensibilité (c'est à dire étant un bon indicateur biologique de la qualité écologique du milieu aquatique ou de l'état fonctionnel du contexte).

En fonction de ces critères, mais également de leur intérêt halieutique, deux espèces repères ont été retenues sur le bassin Yèvre-Auron :

- la truite fario pour le domaine salmonicole (1^{ère} catégorie) ;
- le brochet pour le domaine cyprinicole (2^{ème} catégorie).

L'espèce repère pour les eaux du domaine intermédiaire sont les cyprinidés d'eaux vives.

L'état des contextes a été décrit **en terme de potentiel de pêche** à partir :

- d'un inventaire des facteurs limitants sur le milieu par grands types de perturbations liées au milieu ou à des activités humaines, autorisées ou non ;
- d'une quantification de l'impact des perturbations engendrées sur les étapes du cycle biologique de l'espèce repère du contexte.

Par convention, si les perturbations provoquent un déficit en poissons adultes (donc un déficit dans la fonctionnalité du milieu) :

- de moins de 20%, le contexte est dit « **conforme** » ;
- compris entre 20% et 80%, le contexte est dit « **perturbé** » ;
- supérieur à 80%, le contexte est dit « **dégradé** ».

Sur le bassin versant Yèvre Auron, **11 contextes piscicoles** ont été identifiés dans le PDPG :

- 4 contextes dans le domaine salmonicole ;
- 7 contextes dans le domaine cyprinicole.

* Le **Réseau d'Observation des Milieux (ROM)** a été mis en place par le CSP en 2002 sur la base le même type d'unités fonctionnelles homogènes que le PDPG : les contextes piscicoles (les limites diffèrent légèrement parfois).

Ce réseau d'observation est un **outil d'évaluation et de suivi de l'état fonctionnel des cours d'eau** qui propose une synthèse intéressante de la fonctionnalité globale des milieux du point de vue physico-chimique, hydrologique, morphologique, etc. pour les espèces piscicoles repères.

Il se présente sous la forme **d'un inventaire des perturbations et des facteurs limitants** vis-à-vis des possibilités de réalisation des **phases vitales du cycle de vie de l'espèce indicatrice (reproduction, éclosion, croissance)** à l'échelle de chaque unité fonctionnelle.

Le niveau d'altération des conditions de vie des espèces est évalué en fonction de deux paramètres : **l'étendue des surfaces touchées** et **l'intensité de l'impact**. Une note est attribuée à la fonctionnalité du contexte en croisant ces deux informations.

Le tableau ci-dessous résume la méthodologie employée pour évaluer les niveaux de fonctionnalité des contextes.

Intensité de l'impact	Etendue (% de surface en eau touchée)				
	0-20 %	20-40%	40-60 %	60-80 %	>80 %
faible	1	1	2	2	2
moyenne	1	2	3	3	4
forte	2	3	3	4	5

Tableau n°70 : Évaluation des niveaux de perturbation des fonctionnalités des contextes en 5 classes - ROM

Pour tenir compte des effets d'accumulation, 3 perturbations d'un même niveau sont équivalentes à une perturbation de niveau supérieur

La classe de qualité de l'unité fonctionnelle est celle de la fonctionnalité la plus déclassante.

Pour résumer les classes correspondent à :

Classes de qualité	Perte de fonctionnalité totale	Etat fonctionnel
1	< 15 %	Très bon
2	15 - 30 %	Bon
3	30 - 60 %	Moyen
4	60 - 80 %	Médiocre
5	> 80 %	Mauvais

Tableau n°71 : Classes de qualité de l'état fonctionnel des contextes – ROM

Dans le cadre de l'élaboration de l'état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau, en l'absence de définition plus précise des « masses d'eau petit cours d'eau », les contextes piscicoles du ROM ont été pris en compte pour qualifier l'impact des perturbations morphologiques sur les cours d'eau. (Cf. partie 5.1.3.4).

Les commentaires plus détaillés du ROM et des pressions identifiées seront présentés en partie 5.4.2.5.

Le tableau ci-après et les cartes n° 26 et n° 29 présentent l'état et les caractéristiques essentielles des 11 contextes piscicoles du bassin versant Yèvre-Auron selon le PDPG et le ROM.

Code ROM	Code PDPG	Rivières	Limites	Espèce repère	Etat PDPG	Etat fonctionnel ROM
1815	K55. 15 CD	L'Yèvre amont	L'Yèvre, des sources jusqu'à Osmoy. L'Airain et le Villabon, de leurs sources à leur confluence avec l'Yèvre	Brochet	Dégradé	Etat moyen ou médiocre
18116	K55. 16 CC	L'Yèvre aval	L'Yèvre, d'Osmoy à la confluence avec le Cher. Le Barangeon, de Vignoux-sur-Barangeon à la confluence avec l'Yèvre	Brochet	Conforme	Très bon état
1817	K57. 17 SD	Le Barangeon	Des sources à Vignoux-sur-Barangeon	Truite fario	Dégradé	Mauvais
1818	K57. 18 SP	La Guette	De la source à la confluence avec le Barangeon	Truite fario	Perturbé	Bon état
1819	K57. 19 CP	L'Annain et le Croulas	Des sources à leur confluence respective avec l'Yèvre et le Barangeon	Brochet	Perturbé	Etat moyen ou médiocre
1820	K55. 20 CD	Le Moulon	Des sources à la confluence avec l'Yèvre	Brochet	Dégradé	Mauvais
1821	K56. 21 CD	L'Auron	Des sources à la confluence avec l'Yèvre	Brochet	Dégradé	Mauvais
1822	K55. 22 CD	Le Langis	Des sources à la confluence avec l'Yèvre	Brochet	Dégradé	Mauvais
1823	K55. 23 SP	Le Colin amont	Des sources à la commune d'Aubinges	Truite fario	Perturbé	Etat moyen ou médiocre
1824	K55. 24 CD	Le Colin aval	De la commune d'Aubinges à la confluence avec l'Yèvre	Brochet	Dégradé	Mauvais
1825	K55. 25 SD	L'Ouatier	Des sources à la confluence avec l'Yèvre	Truite fario	Dégradé	Très mauvais

Tableau n°72 : Etat des contextes piscicoles du bassin Yèvre-Auron

Sources : PDPG, Résultats du ROM 2002 –CSP –Délégation Régionale de Poitiers

Le diagnostic effectué par le ROM est concordant avec l'état des contextes piscicoles décrit par le PDPG, mais il apporte une vision plus graduée des impacts sur la vie piscicole.

➤ Les tronçons du REH

« Le **Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)** a été mis en place en 2003 sur le bassin Loire-Bretagne par le Conseil Supérieur de la Pêche.

Le principal objectif du REH est d'évaluer le niveau d'altération des habitats des cours d'eau de manière homogène et à grande échelle.

Ce réseau permet entre autres :

- de décrire les caractéristiques hydro-morphologiques des cours d'eau à l'échelle de tronçons. Ces derniers correspondent à des linéaires de cours d'eau homogènes en terme de largeur, hauteur d'eau, pente, vitesse du courant, etc. ;
- de mettre en place un réseau de suivi de la qualité physique des cours d'eau et plus précisément, d'identifier les pressions anthropiques majeures présentes sur les cours d'eau au niveau des 6 compartiments suivants : le débit, la ligne d'eau, le lit mineur, les berges/ripisylves, la continuité longitudinale et latérale, le lit majeur et les annexes hydrauliques ;
- d'identifier les altérations hydro-morphologiques les plus fréquemment rencontrées dans les cours d'eau d'un bassin-versant donné ;
- de localiser les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau dit de "références", c'est-à-dire indemnes de toute perturbation d'origine anthropique. »

Extraits de Réseau d'Evaluation des Habitats – Fiche technique – CSP de Poitiers

A dire d'experts du CSP, l'altération de l'habitat a été évaluée à partir :

- d'une description physique des tronçons dans leur **état le plus naturel connu** ;
- d'un inventaire des **activités anthropiques et des perturbations ayant une influence majeure** sur l'habitat.

Le niveau de l'altération a été estimé en quantifiant les modifications physiques que le tronçon de cours d'eau a subies grâce à deux critères :

- la nature et l'importance de la perturbation : altération faible, moyenne, forte ;
- l'étendue de l'influence de la perturbation sur le tronçon : pourcentage de linéaire affecté.

Ces évaluations ont été effectuées à partir d'enquêtes auprès des experts locaux du CSP.

Une note qualifiant le niveau d'altération est attribuée à chacune des caractéristiques physiques de la rivière, par tronçons :

Importance de la perturbation	Pourcentage de linéaire affecté				
	0-20 %	20-40%	40-60 %	60-80 %	>80 %
faible	1 : Très bon	1 : Très bon	2 : Bon	2 : Bon	2 : Bon
moyenne	1 : Très bon	2 : Bon	3 : Moyen	3 : Moyen	4 : Mauvais
forte	2 : Bon	3 : Moyen	3 : Moyen	4 : Mauvais	5 : Très mauvais

Tableau n°73 : Evaluation des niveaux d'altération des tronçons en 5 classes –REH

La note finale retenue pour chaque compartiment est donnée par la **perturbation la plus déclassante**. Toutefois, lorsque plusieurs perturbations altèrent l'habitat dans un même tronçon mais à des endroits différents, les perturbations les plus significatives sont notées, et le pourcentage de linéaire affecté correspond à la somme des pourcentages de linéaire affecté par chaque perturbation.

Les résultats détaillés du REH seront commentés dans le paragraphe 5.4.2.6.

Les principales caractéristiques piscicoles du bassin versant, présentées ci-après, ont été déterminées à partir de la synthèse des documents existants ainsi que des derniers résultats des suivis mis en place par la Fédération de Pêche et le Conseil Supérieur de la Pêche (PDPG, ROM, Inventaires piscicoles, etc.).

5.4.2.4 Les principales caractéristiques piscicoles des rivières du bassin versant

Les inventaires piscicoles sont peu nombreux et relativement anciens sur la majorité du bassin versant dans le département du Cher, absents dans le département de l'Allier (cinq communes sont concernées par le bassin versant de l'Yèvre).

Les plus anciens inventaires datent de 1989, sur le Barangeon et les plus récents sur l'Auron de 1998. Des pêches électriques ont été réalisées en 2005 sur l'Ouatier, le Colin et le Langis, mais les données n'ont pas encore été exploitées et ne sont pas disponibles.

Il existe cependant une station de suivi du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) sur le bassin versant située sur la Yévrette à Osmoy. Cette station est en service depuis 1994. (cf. chapitre 4.2.2.3)

La liste des inventaires piscicoles et leurs principales caractéristiques figurent en annexe 13.

De nombreux cours d'eau ou tronçons de cours d'eau n'ont pas encore fait l'objet de pêche d'inventaire. Il s'agit en particulier de : l'Yèvre amont, du Croulas, de l'Annain, du Moulon, du Langis, de l'Airain, du Villabon, etc. Ainsi, il est assez délicat d'évaluer objectivement leur qualité piscicole actuelle.

L'analyse de ces inventaires et des différentes études en notre possession a permis néanmoins de réaliser un bilan des peuplements sur le bassin versant :

- Dans les parties supérieures des versants à caractère forestier, des ruisseaux pépinières aux eaux froides et aux sources pérennes (typologie B4-B5), à forte richesse spécifique où l'on note la présence et la reproduction, réduites ou potentielles, de la truite fario et de populations d'écrevisses autochtones à pieds blancs : le Colin Amont et ses affluents, la Guette, etc.
- Les « zones à Truite/Ombre » correspondant au cours supérieur des rivières forestières et de la Champagne berrichonne (typologie B4-B6) telles que le Barangeon, l'Yèvre amont peuplées de salmonidés et de cyprinidés d'eaux vives : truite fario, chabot, vairon et la loche franche, etc., l'Ouatier, lui a été abandonné par la truite et se rapproche plus maintenant d'une « zone à Ombre » ;
- Les « zones à Barbeau » correspondant au cours intermédiaire des rivières telles que le Villabon, l'Airain, le Langis, sont peuplées de quelques cyprinidés d'eaux vives et d'eaux calmes (brochet, chevesne, goujon, etc.) ;
- La « zone à Brème » correspondant au cours inférieur des rivières de plaine, telles que l'Yèvre aval et l'Auron ont une typologie de peuplements essentiellement cyprinicole : cyprinidés d'eaux vives et d'eaux calmes.

Un recensement des frayères, établi dans le cadre du PDPG, nous a été communiqué par la Fédération de Pêche du Cher. Cette liste est régulièrement mise à jour au fur et à mesure de l'avancement de la connaissance du milieu. Nous avons complété cette liste à partir des informations collectées dans les différentes études consultées.

Les deux espèces piscicoles repères du bassin versant de l'Yèvre que sont la truite fario et le brochet sont sensibles à la qualité de l'eau mais surtout à la qualité physique de l'habitat :

- la truite a besoin de migrer pour se reproduire et est exigeante sur la qualité des frayères ;
- le brochet fraie exclusivement dans les annexes hydrauliques en eau et présentant certaines caractéristiques (végétation inondée ou semi-inondée).

La liste et la localisation des frayères recensées figure en annexe 14. Un tableau de synthèse des éléments collectés dans le PDPG est également fourni en annexe 15.

Les caractéristiques piscicoles des principales rivières du bassin sont détaillées ci-après d'amont en aval du bassin versant et sont résumées sur les cartes n° 26 et 27.

a) L'Yèvre

L'Yèvre est une rivière à cyprinidés de seconde catégorie piscicole sur l'ensemble de son parcours. De l'amont à l'aval, elle présente deux contextes piscicoles pour l'espèce repère le Brochet : *l'Yèvre amont*, des sources à Osmoy, et *l'Yèvre aval*, d'Osmoy jusqu'à la confluence du Cher.

➤ *L'Yèvre amont : un contexte cyprinicole dégradé*

Sur l'Yèvre ou ses affluents *en amont d'Osmoy*, aucun inventaire piscicole n'a été effectué. Ainsi, il est difficile de connaître l'état réel des peuplements.

** De la source sur la commune de Gron jusqu'à Avord*, l'Yèvre présente un important assec en période estivale. Le rejet de la station d'épuration d'Avord assure alors seul le débit de la rivière jusqu'à la zone de résurgence en aval.

Les faciès d'écoulement dominants sur l'Yèvre amont sont plats et profonds. On note très peu de faciès naturels présentant des alternances radiers/mouilles en raison des nombreux aménagements hydrauliques qu'a subi le cours d'eau : homogénéisation des milieux naturels, lit approfondi, colmaté, berges dévégétalisées. D'autre part, six ouvrages sont infranchissables pour l'ensemble des espèces sur ce tronçon.

Hors période d'étiage, le seul secteur propice à la reproduction du brochet est situé en aval du hameau de Pouligny sur la commune de Baugy : la végétation aquatique du lit apporte des caches à poissons moyennement abondantes et permet également la présence de quelques frayères à brochet dans le lit mineur du cours d'eau. (n°94-95).

Sur ce secteur, l'Yèvre présente ainsi des capacités d'accueil médiocre pour l'ichtyofaune en raison des étiages particulièrement sévères du cours d'eau et de la forte dégradation des habitats pour la faune aquatique.

** En aval du rejet de la station d'épuration d'Avord, à partir de la zone de résurgences*, la biotypologie théorique de la rivière a été évaluée d'après des mesures réalisées en 1991 dans le cadre du SDVP. Elle présente les caractéristiques théoriques d'une zone à truite (niveau B4), *jusqu'à la confluence avec le Villabon (Chenevière)*, puis d'une zone à Ombre (type B5-B6) *jusqu'à Saint-Germain du Puy en amont de Bourges (confluence du Colin)*.

Malgré cette typologie aux eaux relativement fraîches, on trouve sur ce secteur des zones de reproduction moyennement abondantes pour le brochet dans le lit mineur, dont la fonctionnalité est cependant remise en cause en raison de deux obstacles infranchissables pour la totalité des espèces piscicoles, en amont de la confluence avec le Villabon et d'un ouvrage au lieu-dit « Petit Villeboeuf » sur la commune de Savigny-en-Septaine.

L'Yèvre sur ce tronçon possède en fait un peuplement mixte avec des potentialités de zones de reproduction pour la truite fario et des zones de reproduction intéressantes et fonctionnelles pour le brochet notamment sur ces affluents :

- les zones inondables sur l'ensemble du parcours de l'Yèvre ;
- l'Airain (frayères identifiées par le PDPG 68 à 74) ;
- la Gimone (frayères à brochet n° 96- 97).

Selon le PDPG, l'état fonctionnel du contexte Yèvre amont est dégradé à 82 % en raison de plusieurs facteurs limitants :

- **l'étiage très sévère** de la rivière en amont (assec) renforcé par des pompages pour l'irrigation ;
- la **diminution de la capacité d'accueil** et l'altération du peuplement piscicole liées aux travaux hydrauliques lourds effectués sans respecter la dimension biologique du lit mineur ;
- la présence de **9 barrages infranchissables** sur ce contexte qui limitent beaucoup l'accès des géniteurs aux frayères disponibles.

➤ *L'Yèvre aval : un contexte cyprinicole conforme*

* *A partir d'Osmoy*, l'Yèvre entre dans la zone de marais, fortement marquée par la main de l'homme. En effet, durant deux siècles, à partir de 1640, les marécages ont été aménagés et de nombreux bras interdépendants ont été créés (l'Yévrette, le canal de dessèchement, la Voiselle, le Faux Palouet, etc.). Il subsiste également aujourd'hui de nombreux moulins, qui utilisaient jadis la force motrice de l'eau.

* *Le peuplement amont* de ce contexte est bien connu grâce aux informations collectées au niveau de la **station du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) sur l'Yévrette à Osmoy**.

Le peuplement de poissons est de bonne qualité. La composition spécifique et les densités de poissons échantillonnées présentent peu d'écarts avec le peuplement dit « de référence » (peuplement théorique en place en l'absence de toute perturbation anthropique).

On a noté quelques écarts de peuplement au cours des années, liées à l'absence de la vandoise lors des pêches ou à de faibles densités de chabots à partir de 1998 (peut-être due à la pollution au Lindane en 1997). Cependant, la qualité du peuplement reste stable au cours du temps.

Les principales caractéristiques du peuplement en place sont décrites dans le tableau page suivante :

Espèces stables	Espèces instables	Espèces anecdotiques
truite, chabot, vairon, loche franche, chevesne, anguille, épinochette	lamproie de planer, goujon, vandoise, gardon, perche commune, brochet	tanche, ablette, perche soleil, brème commune, poisson chat

Tableau n°74 : Bilan du suivi de la station RHP – CSP de Poitiers – 2005

Le tableau fourni en annexe 16 présente les principaux résultats des pêches effectuées sur cette station de 1994 à 2003: Il montre un peuplement piscicole mixte où la truite fario et ses espèces d'accompagnement peuvent côtoyer un peuplement de type cyprinicole : espèces d'eaux calmes (gardon, perche, brochet) et espèces d'eaux vives (vandoise, goujon, chevesne). Le cours d'eau est également fréquenté par l'anguille (grand migrateur).

* *En aval de Saint-Germain du Puy*, l'Yèvre présente une diversité d'habitat passable, elle présente un lit dégagé aux berges presque toujours stables qui subit un découpage en de nombreux biefs et bras secondaire en amont et en aval de Bourges. La rivière évolue progressivement vers une typologie de cours d'eau de plaine aux eaux plus chaudes (type B7) jusqu'au Moulin de Bablou (commune d'Allouis), puis de grands cours d'eau de plaine (type B8) jusqu'à la confluence avec le Barangeon.

Son peuplement correspond alors à une zone à barbeau. En aval de la confluence avec le Barangeon et jusqu'à la confluence avec le Cher, elle a les caractéristiques d'une zone à brème.

Les intérêts piscicoles de chaque tronçon varient :

- *De Saint-Germain du Puy jusqu'à la confluence avec l'Auron*, les marais de Bourges constituent des zones de reproduction importantes pour le brochet ;
- *De la confluence avec l'Auron au moulin de Bablou (Mehun-sur-Yèvre)*, il n'y a pas eu d'inventaire piscicole, les espèces communément pêchées sont le gardon, le brochet, la perche et la truite fario. Le peuplement piscicole est également exceptionnellement influencé par les communications avec le canal de Berry.

Les zones de reproduction pour le brochet sont moyennement abondantes :

- zones inondables en amont et en aval de Marmagne, et en amont de Mehun-sur-Yèvre ;
- Ruisseau des Gaillards (n° 97) ;
- l'Annain.

→ *Du moulin de Bablou à la confluence avec le Barangeon*, il n'y a pas eu de sondage piscicole sur l'Yèvre, les espèces pêchées sont : le brochet, le sandre, la carpe commune, le barbeau fluviatile, le goujon, l'ablette.

Un sondage piscicole a été réalisé en 1996 sur le Barangeon au niveau d'un bras secondaire, la Rivière Neuve, qui relie le Barangeon à l'Yèvre, en aval de la confluence du Croulas. Le peuplement observé correspond à la typologie théorique B7 où dominant en nombre et en poids les espèces d'eaux calmes : gardon, brème, bouvière, ablette, perche, brochet. L'anguille était présente.

Les zones de reproduction pour le brochet sur ce secteur sont moyennement abondantes :

- Prairies inondables au lieu-dit « Les Varennes » (commune de Foëcy) ;
- Zone humide à la confluence du Croulas, du Canal de la Vernusse, du Barangeon et de l'Yèvre.

→ Le bras de l'île Bragard constitue une zone de reproduction potentielle pour le brochet mais n'est pas en eau en période hivernale en raison d'une mauvaise gestion d'un vannage.

→ *En aval de la confluence avec le Barangeon*, les prairies inondables constituent une zone de reproduction potentielle pour le brochet, mais les brochetons sont piégés en grand nombre après les décrues.

* Le réempoissonnement de l'Yèvre aval fait partie d'un mode de gestion ancien souvent pratiqué sur ce cours d'eau pour l'activité halieutique.

L'AAPPMA de Mehun/Yèvre et de Marmagne effectuent un empoissonnement régulier en truite fario et truite arc-en-ciel depuis 1967 sur l'Yèvre (52 kg en 1990).

D'après le PDPG, actuellement des déversements en brochets (fingerlings), perches, black-bass, gardons, tanches, carpes, truites arc-en-ciel et truites fario sont effectués par les différentes AAPPMA, essentiellement pour l'activité pêche (contexte aval uniquement).

L'état fonctionnel du contexte Yèvre aval est conforme (avec 18 % de perturbations) en raison de la présence de zones de reproduction fonctionnelles pour l'espèce repère le Brochet.

Depuis cinq ans, la Fédération de Pêche du Cher a arrêté de réaliser des déversements conformément aux **objectifs de gestion patrimoniale** mis en place sur ce milieu en bon état.

« Théoriquement, l'Yèvre présente sur le contexte amont des caractéristiques physiques qui correspondent à des peuplements mixtes où la Truite fario et ses espèces d'accompagnement peuvent côtoyer un peuplement de type cyprinicole.

Cependant, la principale rivière du bassin possède une diversité d'habitat médiocre à passable sur l'ensemble de son cours. Le lit dégagé, aux berges presque toujours stables, présente un caractère fortement aménagé avec une importante homogénéisation des habitats et peu de faciès naturels dans sa partie amont (**Contexte dégradé**) ; et dans sa partie aval, un découpage en de nombreux biefs et bras secondaires avec la présence de nombreux ouvrages infranchissables (plus de 30) qui limitent les accès aux zones de frais potentielles ou fonctionnelles pourtant bien représentées globalement (**contexte conforme**). » *Source PDPG*

b) Le Villabon et l’Airain : un contexte cyprinicole dégradé (Yèvre amont)

Le Villabon et l’Airain sont des cours d’eau de 2^{ème} catégorie piscicole, respectivement affluents rive droite et rive gauche de l’Yèvre, caractérisés dans le PDPG par un peuplement piscicole correspondant à une zone à barbeau avec une typologie théorique B7-B8 (cours d’eau à grands cours d’eau de plaine).

➤ *Le Villabon*

Selon le PDPG, le peuplement observé sur le Villabon est constitué de cyprinidés d’eaux vives : gardon, et vairon. Il n’existe pas de pêche d’inventaire précise sur ce cours d’eau.

Le Villabon présente un assec estival et une grande sensibilité aux pompages en nappe à proximité du cours d’eau.

➤ *L’Airain*

Le peuplement observé sur l’Airain, d’après le PDPG est constitué de : gardon, vairon, loche franche, lamproie de planer, épinchette, brochet, perche. Nous n’avons pas d’informations concernant l’importance des populations de poissons.

La rivière est moins sensible aux sécheresses estivales en amont de Vornay que dans sa partie aval, mais elle présente une qualité d’habitat médiocre, liée à des travaux anciens d’aménagements du lit et récents d’entretien des berges : recalibrage et dévégétalisation des berges. Le cours d’eau possède également quatre ouvrages infranchissables.

La qualité de l’eau sur l’Airain est mauvaise : elle présente des altérations par les nitrates, le phosphore et la matière organique (rejets de stations d’épuration).

Le lit mineur de l’Airain est particulièrement favorable à la reproduction du brochet. En effet, la rivière est naturellement asséchée en été dans sa partie aval, la végétation herbacée s’y développe et constitue, lors de la remise en eau, un milieu de ponte très intéressant pour le brochet.

Cette zone inondée est importante pour la reproduction et le développement des juvéniles de brochet pour l’ensemble du bassin amont de l’Yèvre. Une pêche de sauvetage réalisée en 1990 à Savigny-en-Septaine a en effet permis de récupérer 200 brochetons sur un linéaire de 500 m.

Ce cours d’eau est intéressant, car il montre que malgré un assèchement régulier, un milieu peut-être important pour la reproduction des peuplements sur l’ensemble du réseau hydrographique.

La capacité d’accueil pour le brochet sur l’Airain et le Villabon est fortement diminuée en raison de plusieurs facteurs limitants :

- l’assèchement estival de ces cours d’eau ;
- l’altération de la qualité physico-chimique de l’eau ;
- les anciens travaux d’aménagement effectués sans respecter la dimension biologique du lit mineur, diminuent.

Les ouvrages infranchissables sur l’Airain contribuent à limiter les potentialités du milieu.

Ces deux rivières sont classées dans le **contexte cyprinicole dégradé** de l’Yèvre amont.

c) L'Ouatier : un contexte salmonicole dégradé

Ce cours d'eau et ses affluents, classés en 1^{ère} catégorie piscicole, possédaient originellement une population de truite fario.

* *Sur l'Ouatier amont*, d'importants aménagements hydrauliques et forestiers ont été réalisés en 1987 sans prendre en compte la dimension biologique de la rivière. Ils ont provoqué une importante homogénéisation des substrats, le colmatage des fonds, la diminution de la lame d'eau et le développement excessif de la végétation aquatique. **La truite fario, espèce cible sur l'Ouatier ne trouve que très peu d'habitats favorables et plus de zones de reproduction.**

D'autre part, la tête de bassin est soumise à des **étiages sévères** qui sont aggravés par des prélèvements en eau.

* La pêche électrique réalisée *au Bourg de la commune de Rians* en 1992 a permis d'identifier un peuplement composé d'espèces accompagnatrices de la truite fario telles que le vairon et la loche franche. On trouve également des épinochettes en proportions assez importantes mais l'absence de la truite lors de la pêche n'est pas cohérente avec la typologie observée (B4). La diversité et l'abondance des peuplements sont inférieures aux potentialités théoriques du cours d'eau.

Trois autres pêches d'inventaire ont été réalisées en 1992 sur l'Ouatier plus en aval au niveau de *secteur de Malvette à Rians et le secteur de Ste Solange (Villemont et aux Prés de Billeron)*. Ces pêches confirment une diversité et une abondance très inférieure aux potentialités théoriques du cours d'eau et l'absence de la truite fario lors des pêches.

Lors d'une pêche de sauvetage réalisée en 1989 sur la commune de Sainte-Solange en raison de l'assèchement du cours d'eau, 12 espèces avaient été recensées. L'espèce dominante était la loche franche (espèce d'accompagnement de la truite fario adaptée à la pollution organique). La truite fario était présente, ainsi que l'anguille, le goujon, l'épinochette, le chevesne, le gardon et d'autres espèces indésirables ou non-conformes à la typologie théorique du cours d'eau : poisson-chat, brochet, tanche, carpe.

Une baisse très sensible de la biodiversité et une disparition de la population de la truite fario s'est donc produite entre 1989 et 1992 sur ce secteur.

On peut essayer notamment de relier cette situation à la présence de nombreux moulins sur l'Ouatier qui ont cessé leur activité économique. Au cours du XX^{ème} siècle, les bras de contournement des moulins ont été comblés ce qui peut avoir contribué à **accentuer la problématique de la circulation piscicole**. Les hauteurs de chute sont plus importantes au niveau des moulins, la circulation est plus facile au niveau des déversoirs de décharge.

En période de migration, une meilleure gestion des vannages permettrait le franchissement de sept ouvrages sur l'Ouatier lorsque les conditions hydrauliques sont favorables.

* Selon le PDPG, l'AAPPMA de Sainte Solange - « La Truite » effectue des déversements de jeunes truites fario et des alevins à résorption de vésicule (800 TRF de 3+ et alevins à résorption de vésicule) pour palier aux déficits de population lié à l'absence de frayères fonctionnelles ainsi que des truites arc-en-ciel pour l'activité pêche.

L'Ouatier est un cours d'eau situé sur un bassin versant soumis à une forte activité agricole, la grande majorité des ses affluents ont fait l'objet d'aménagements d'hydraulique agricole encore récents dans les années 1980 (rectification, recalibrage). Ces travaux ont engendré une réduction de la sinuosité du lit mineur, une uniformisation des berges, une augmentation du colmatage du substrat et un enfoncement du lit.

Le mauvais état morphologique de la rivière perturbe les phases de reproduction et de croissance de la truite. Ce contexte présente donc un état fonctionnel très mauvais, dégradé à 96 %. La diversité et l'abondance du peuplement sont très inférieures aux potentialités potentielles.

« Tant qu'un débit minimum ne sera pas assuré sur les cours d'eau (dans le cadre du comité de gestion de la Nappe Intensément Exploitée (NIE), une **gestion patrimoniale différée** sera menée sur ce bassin versant. » *Source : PDPG*

d) Le Colin

Le Colin est une rivière de 2^{ème} catégorie piscicole pour laquelle deux contextes piscicoles ont été définis : le contexte amont jusqu'à Aubinges est classé dans le domaine salmonicole (espèce repère : truite fario), le contexte aval est, lui, dans le domaine cyprinicole (espèce repère : brochet).

Nous ne disposons pas actuellement des résultats de pêches effectuées en 2005 sur le bassin versant du Colin.

Il n'y a donc pas de données de pêches disponibles pour décrire le peuplement piscicole. L'étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis a permis néanmoins d'identifier des zones d'habitat favorables à la truite fario.

➤ *Le Colin amont : un contexte salmonicole perturbé*

Dans la partie amont du Colin, les écoulements sont quasi-permanents (typologie théorique B4).

Les nombreux petits affluents du Colin, malgré des assecs estivaux, sont des ruisseaux pépinières où l'on a noté la présence et la reproduction de truite fario, ainsi que la présence ancienne d'écrevisses à pattes blanches (amont de la Douée).

** Des sources au seuil de l'ancien moulin de la Croix à Morogues.*

En aval de l'étang des Joncs, un gouffre engendre l'assec du Colin jusqu'à la confluence avec le ruisseau du Soliat. Sur cette partie, les substrats et les potentialités d'habitats et de reproduction de la truite fario sont très intéressants. La réalimentation du Colin par les sources en aval de la confluence avec le Soliat et une bonne dynamique naturelle du cours d'eau favorisent la présence d'habitats en nombre et diversifiés. La présence de la truite fario est effective sur cette section.

Le Ruisseau du Soliat présente un assec en étiage mais de bonnes potentialités piscicoles (alternance de radiers et de plats courants, dynamique latérale (caches sous berges), c'est un milieu encore préservé des agressions humaines. Une source réalimente le ruisseau en amont de la confluence avec le Colin.

Le Sordon, le Rau du Gué de l'Aunay, la Douée ainsi que le Ruisseau de Putet présentent par secteurs des potentialités intéressantes pour la reproduction de la truite fario, mais elles sont altérées par la divagation du bétail en bordure des cours d'eau. En l'absence d'abreuvoirs aménagés, le piétinement des berges par le bétail entraîne des zones d'instabilité et d'érosion de berges qui accentuent le phénomène de colmatage des substrats par entraînement des fines.

Le Sordon et la Douée sont des ruisseaux marqués par des secteurs d'assecs en amont et des résurgences en aval. La Douée en amont du hameau de Griviot présente des faciès d'écoulement intéressants à granulométrie grossière, mais qui sont altérés en aval en raison du colmatage lié aux abreuvoirs et au faible débit d'étiage.

Le ruisseau de Putet (affluent rive droite de la Douée), présente un faciès intéressant en aval des sources, mais qui est vite altéré en raison d'un assec, de la végétation vieillissante très dense qui envahit le lit, et de l'absence d'abreuvoirs aménagés (colmatage).

** En aval de Morogues, jusqu'à la Salarderie (à Aubinges)*

Le Colin présente encore des habitats aquatiques diversifiés (alternance de radiers et de mouilles avec la présence de plats lents dans la traversée de Morogues) et des bancs de graviers intéressants pour la reproduction de la truite fario. Cependant, il existe deux perturbations majeures : la présence de nombreux ouvrages anciens qui posent des problèmes de circulation piscicole, l'absence de station de traitement des eaux usées à Morogues qui détériore la qualité de l'eau du Colin.

Le ruisseau de la Brosse (affluent rive droite du Colin en amont de la Salarderie) traverse un paysage entièrement voué à l'agriculture qui a été totalement rectifié et recalibré. Tous les habitats ont été détruits.

Sur le contexte du Colin Amont, les activités agricoles sont modérées. Les sources majeures de perturbation du milieu sont liées à la présence d'élevages en bordure des cours d'eau (colmatage des substrats) et de deux ouvrages qui constituent un obstacle à la reproduction des poissons. Ceci perturbe plus particulièrement la phase de reproduction de la truite, **l'état fonctionnel du contexte est donc perturbé à 68 % (moyen à médiocre).**

Une **gestion patrimoniale** est proposée par le PDGP sur ce contexte. En effet aucun déversement n'est effectué sur ce secteur, et de plus il subsiste des écrevisses à pattes blanches qu'il est important de protéger.

Ce contexte salmonicole présente des bonnes potentialités d'accueil et de reproduction pour les salmonidés. Pourtant, la rivière est classée comme cours d'eau de seconde catégorie piscicole. Si ces potentialités sont confirmées par les pêches électriques, elles permettraient d'envisager de le classer en cours d'eau de 1^{ère} catégorie.

➤ *Le Colin aval : un contexte cyprinicole dégradé*

Le Colin aval marque une nette dégradation de la qualité globale des cours d'eau qui se traduit sur la population piscicole.

** De la Salarderie (Aubinges) au hameau de Nérigny (Saint-Germain du Puy), le Colin est marqué par un assec important en période d'étiage (perte à Aubinges), par l'influence des rejets domestiques des Aix d'Anguillon et par les anciens travaux de rectification effectués sur ce tronçon. Ces travaux ont eu pour conséquence de détruire pratiquement tous les habitats aquatiques sur ce secteur.*

* *En aval de Nerigny*, des sources viennent alimenter le Colin. La qualité d'habitats (alternance mouilles -radiers s'améliore nettement et les fonds sableux et graveleux sont favorables à la reproduction de la truite fario à Nerigny). Des truites fario ont été observées lors des visites de terrain dans le cadre de l'étude du SIETAH des Aix d'Anguillon

La présence de nombreux déversoirs de moulins dans la partie aval du Colin jusqu'à la confluence avec l'Yèvre favorise la stagnation des eaux et le cloisonnement du milieu.



Colmatage des substrats sur le ruisseau du Gué de l'Aunay (affluent Colin)



Zone de confluence avec l'Yèvre - prairies intéressantes pour la reproduction du brochet



Gravières intéressantes pour la reproduction de la truite fario au niveau de Nérigny sur le Colin



Le Colin en aval d'Aubinges (pertes par infiltration, zones d'assec)

« Les travaux hydrauliques lourds ont perturbé la capacité d'accueil du Colin aval (leur impact est amplifié par le caractère karstique du bassin versant qui occasionne des pertes par infiltration ainsi que par l'exploitation de la nappe par pompage à proximité du cours d'eau).

En ce qui concerne la reproduction, les mêmes travaux sont à l'origine d'une quasi-disparition des zones de frai sur ce contexte. Un site de reproduction du brochet est cependant disponible à la confluence Yèvre-Colin (plusieurs hectares), mais le barrage infranchissable du lieu-dit « Nérigny » limite l'accès des géniteurs et interdit la colonisation du Colin par les brochetons. »

Source : PDPG

Le contexte du Colin aval est dégradé à 85 %, une gestion patrimoniale différée est proposée sur ce contexte.

e) Le Langis : un contexte cyprinicole dégradé

Le Langis est un cours d'eau de seconde catégorie piscicole, qui présente une typologie théorique B7/B8 (cours d'eaux de plaine) correspondant à la zone à Barbeaux.

* Aucun inventaire piscicole ne nous a été communiqué sur ce cours d'eau, permettant de décrire l'état du peuplement.

* Le cours d'eau présente des assecs estivaux annuels sur la majeure partie de son cours jusqu'en aval de Saint-Michel de Volangis. Le secteur situé en amont de la commune de Sainte-Solange est quant à lui en assec permanent hormis lors des épisodes pluvieux. Ceci contribue à altérer le peuplement piscicole qui ne peut se maintenir d'une année sur l'autre.

La rivière et la nappe font l'objet de nombreux prélèvements agricoles qui contribuent à accentuer cette dégradation.

En aval de Saint-Michel de Volangis, le Langis est colonisé par la végétation ce qui permet la présence de frayères à brochet dans le lit mineur du cours d'eau ainsi qu'à la confluence avec l'Yèvre (marais de Bourges).

L'état fonctionnel du contexte est dégradé à 84 % en raison des assecs réguliers et des pompages excessifs pour les besoins de l'irrigation.

« La réhabilitation du Langis passe donc d'abord par une meilleure connaissance du degré d'exploitation des aquifères et de leurs relations avec le cours d'eau, afin de pouvoir proposer des solutions de gestion de la ressource en eau et des prélèvements. » *Source PDPG*

Une gestion patrimoniale différée est donc prévue pour les cinq prochaines années.

f) Le Moulon : un contexte cyprinicole dégradé

Le Moulon est un cours d'eau de seconde catégorie piscicole dont l'espèce repère est le brochet selon le contexte piscicole défini par le PDPG. Son peuplement piscicole correspond à une zone à ombre dans sa partie amont, puis qui évolue vers une zone barbeau.

* Deux pêches électriques ont été réalisées sur la rivière en 1992.

La pêche réalisée à l'amont du Moulon à Quantilly au lieu-dit « le Sabot » révèle une très faible diversité spécifique du peuplement. La typologie observée (B5) n'est pas conforme au niveau typologique théorique du cours d'eau (B6, zone à ombre). Seules les petites espèces sont représentées (chabot, vairon, loche franche, épinochette) avec une dominance pondérale et numérique du vairon.

La pêche effectuée plus en aval au niveau de Saint-Georges-sur-Moulon au lieu-dit « Ville » a permis d'observer une population conforme à la typologie théorique.

Les cyprinidés d'eaux vives et les cyprins d'accompagnement dominant (chevesne, goujon, gardon) mais l'anguille n'a pas été observée. La population de carnassiers est aussi très faible, notamment en raison de l'altération des zones de reproduction pour ces espèces.

L'association Nature 18 a noté la présence exceptionnelle de chabots dans le Moulon à hauteur de la plaine de jeux du Moulon sur la commune de Bourges.

* Excepté sur certains étangs, il n'existe pas de frayères fonctionnelles à brochet sur le Moulon. La Fédération de pêche a cependant récemment inventorié deux sites potentiels ou partiellement fonctionnels de frayères à brochet sur la commune de Fussy au niveau du stade et au lieu dit « Feularde ».

D'autre part, des frayères pour la perche ont été détruites sur le Rio de Poisson en raison de l'impact des étangs.

Suite aux travaux de recalibrage qu'il a subi, le Moulon ne possède quasiment plus de zones de reproductions fonctionnelles pour le brochet, et très peu de sites potentiels.

De plus les travaux hydrauliques ont dégradé la qualité de l'habitat piscicole et ont ainsi de beaucoup diminué la capacité d'accueil.

Cette situation est aggravée par les activités agricoles du bassin versant (vignes, arbres fruitiers), les rejets domestiques et agricoles de qualité moyenne à mauvaise et l'étiage très sévère de certains affluents (impact des étangs et de l'irrigation).

Dans le passé, en 1989, des mortalités de poissons ont été observées à Saint-Martin-d'Auxigny en raison de rejets toxiques de la coopérative COSAMA. Plus récemment, il y a 3 ou 4 ans, il y a eu des mortalités de poissons sur le plan d'eau de l'Etang de la Salle à Saint-Martin-d'Auxigny (affluent du Moulon).

« L'ensemble de ces altérations fait **du Moulon un des contextes piscicoles les plus dégradés (à 94 %)** du département du Cher. Une **gestion patrimoniale différée** semble être la mieux adaptée à ce contexte pour la durée du premier plan de gestion (5 ans). » *Source PDPG*

g) L'Auron : un contexte cyprinicole dégradé

L'Auron est une rivière de plaine bordée de pâturages, elle traverse de nombreux plans d'eau ce qui accentue la dégradation du milieu. La rivière et ses affluents sont classés en deuxième catégorie piscicole, avec apparemment des populations dominantes de chevesne et vandoises. L'Auron correspond à un cours d'eau de zone à barbeau dans sa partie amont qui évolue vers une zone à brème. (Typologie B7-B8).

Dans le cadre de l'étude sur les débits minimum biologiques de l'Auron, en 1998 trois pêches électriques ont été effectuées dans la partie amont de la rivière, en complément de celles effectuées dans le cadre du SDVP en 1991 dans la partie aval et au niveau du plan d'eau du Val d'Auron.

➤ L'Auron en amont de Dun-sur-Auron

* Dans le département de l'Allier, en l'absence d'études spécifiques sur l'Auron, des inventaires sommaires de la faune benthique ont été réalisés par la brigade départementale du Conseil Supérieur de la Pêche de l'Allier.

La population présente (trichoptères, odonates, crustacés (gammare et aselles), oligochètes, mollusques) indique un milieu de qualité médiocre peu favorable à la diversité piscicole.

Sur le ruisseau d'Euvy, seuls quelques crustacés (gammare, aselles) ont été trouvés. Cette rivière est également soumise comme l'Auron à de fortes pressions agricoles (pâturages, cultures céréalières).

Le ruisseau de la Font Cabotte traverse la forêt de Tronçais. C'est un petit cours d'eau préservé qui ne souffre d'aucune dégradation. La gestion du cours d'eau est confiée à l'AAPPMA de l'Allier mais la pêche y est interdite. Lors de l'inventaire NATURA 2000 pour le site de la forêt de Tronçais dans le département de l'Allier, des colonies de vairons et des grenouilles rousses avaient été recensées sur ce ruisseau.

* *En amont de la confluence du Sagonnin*, l'Auron est fortement influencé par l'étang de Goule. Lors de sa vidange en 1988, celui-ci avait une population très déséquilibrée avec une forte densité de poissons-chats (80 % de la biomasse).

Suite à la vidange de l'étang, des réempoissonnements ont été effectués en carpe commune, gardon, sandre et brochet en 1989 et 1990.

Des alevinages de carpes, gardons, sandres, brochets et brochetons ont été effectués en novembre 2003 pour la saison 2003-2004. Les carnassiers correspondent à la demande de pêche.

L'Association Nature 18 a noté la présence de plécoptères sur les ruisseaux alimentant l'Etang du Pondy, ce qui renseigne sur la bonne qualité de l'eau de ces ruisseaux et la présence éventuelle de ruisseaux pépinières.

* *En aval du Sagonnin*, et jusqu'à Bourges, l'Auron a été fortement recalibré (enfouissement du lit). Ceci a provoqué la disparition de nombreuses zones humides et régulièrement inondées qui étaient favorables à la reproduction du brochet.

Une pêche électrique a été réalisée sur l'Auron à Verneuil au niveau du Château de Torchefoulon en octobre 1998.

Cette pêche révèle une population majoritairement inféodée aux milieux d'eaux calmes. La population majoritaire en abondance est constituée de bouvières (38 %), associée aux chevesnes (23 %) et d'espèces strictement limnophiles telles que la perche-soleil et le poisson-chat.

La bouvière est une espèce considérée comme assez sensible à la pollution (espèce protégée au niveau national). Sa présence est étroitement liée aux moules d'eau douces qui sont indispensables à sa reproduction.

Un groupement secondaire d'espèces d'eaux vives telles que le goujon, chabot, barbeau traduit la présence localisée de pseudo-radiers où les vitesses de courant sont plus fortes et le substrat plus grossier. La petite taille des individus traduit cependant la quasi-absence de secteurs profonds et de caches en berges favorables au maintien des individus de grande taille.

La présence de perches soleil et de poissons-chats est liée à la forte présence d'étangs sur le cours amont de l'Auron.

* Des zones de reproduction pour le brochet sont présentes mais rares sur l'Auron *en amont du Ruisseau de l'Etang de Fond Bon*. Celui-ci constitue lui-même également une zone de reproduction potentielle pour le brochet.

Ces zones ont un intérêt limité en raison des ouvrages infranchissables en aval à Dun/Auron.

De l'Etang du Font Bon au lieu-dit « Ripière » sur la commune de Dun-sur-Auron, les espèces communément pêchées sont : le gardon, la carpe commune, la tanche, le sandre, la perche et le brochet.

➤ *L'Auron intermédiaire : de Dun-sur-Auron à Saint-Just*

* *Le ruisseau des Marais des Contres* possède de bonnes potentialités pour la reproduction de Brochet mais qui sont limitées en raison d'un problème de migration des espèces au niveau du barrage à clapets de Saint-Just.

Les prairies inondables de l'Auron sur ce secteur sont des frayères à brochet plus ou moins fonctionnelles hors année sèche.

* Un inventaire piscicole a été réalisé *au lieu-dit « le Coulis » sur la commune de Saint-Just* après l'assec de la période estivale en 1998. Cette pêche montre une population nettement rhéophile : vairons et goujons dominants. Le maintien de ces espèces après un assec laisse supposer qu'il existe des zones refuges sans doute ré-alimentées par la nappe. L'absence de prédateurs (perches, brochets) explique la forte population de viron mais montre que le peuplement est fortement perturbé en raison de la durée de l'assec.

➤ *L'Auron aval : de Plaimpied-Givaudins à Bourges*

* L'inventaire réalisé en 1998, *sur la commune de Plaimpied-Givaudins au lieu-dit « le Coulon »*, montre un peuplement dominé par le gardon, espèce plutôt limnophile, mais assez bien équilibré avec des espèces rhéophiles qui représentent plus de 50 % des individus.

Le milieu plus diversifié, avec la présence de zones d'eau profondes, permet l'installation d'individus de grandes tailles (individu de 20-50 cm : chevesne, barbeau, brème bordelière, brochet).

Les carnassiers restent cependant en faible abondance, les espèces sensibles sont également moins abondantes bien que les chabots, les vairons et surtout les vandoises restent bien représentés.

Cet inventaire est comparable à celui réalisé de l'Auron à *Gionne en 1991 (hors plan d'eau du Val d'Auron)* dans le cadre du SDVP. Le peuplement observé est dominé en abondance par le chabot et reflète également le type de milieu prospecté (radiers), des zones courantes de faible profondeur, surtout favorable à de petites espèces ou à des sujets de petite taille.

L'uniformisation du milieu a provoqué une baisse de la biodiversité. Les espèces dominantes sont le chabot et le gardon. La bouvière est encore présente. La typologie observée B6 est supérieure à la typologie théorique évaluée en 1991.

Hors année sèche, les prairies inondables de l'Auron constituent des zones de reproduction pour le brochet.

* *Au niveau du plan d'eau du Val d'Auron*, la rivière atteint une typologie théorique de niveau B8-B9 correspondant à la zone à barbeau – brème.

La pêche d'inventaire réalisée dans le plan d'eau en 1991 dans le cadre du SDVP montre un peuplement diversifié (14 espèces) mais dominé en biomasse par le sandre, le poisson-chat et la brème et en effectif par le poisson-chat, l'ablette et la brème.

Le cours aval de la Rampenne a une typologie B6- B7 (zone à barbeau). La Rampenne a subi de nombreux travaux de recalibrage et de curage en 1988 (autoroute) en amont du plan d'eau du Val d'Auron. Ces aménagements ont engendré une dégradation de la qualité biologique de ce cours d'eau et la disparition de zones de reproduction fonctionnelles pour le brochet. La pêche de sauvetage réalisée lors de ces travaux a permis de compter une forte population de jeunes alevins de cyprinidés, des perches et des jeunes brochets (O⁺, 1⁺)

Des frayères ont été aménagées par l'AAPPMA de Bourges sur l'Auron au niveau du plan d'eau du Val d'Auron. Le marais de l'Auron en aval du plan d'eau constitue également une zone de reproduction pour le brochet, cette zone fait partie du périmètre d'arrêté de protection de biotope de l'île du Val d'Auron. Des travaux de restauration et d'aménagement de tourbières sont prévus sur ce secteur (cf. chapitre 5.3.4).

* Des réempoissonnements ont été effectués en 1991 en gardons et carpes adultes sur le parcours de pêche de l'Auron, de la Rampenne et du Canal de Berry.

Le plan d'eau du Val d'Auron bénéficie d'un alevinage annuel et selon le PDPG, des déversements peuvent être effectués en brochets (240 de 3+ et 4+ dans le Val d'Auron), perches, gardons, tanches, carpes, black-bass, truites fario.

L'Auron se classe dans une catégorie intermédiaire entre rivières vives à salmonidés dominants et rivières lentes à gardons et à brèmes. Elle se caractérise par un peuplement cyprinicole d'intérêt patrimonial.

Cependant, « des travaux hydrauliques lourds ont uniformisé le milieu. Ils ont ainsi dégradé la capacité d'accueil de ce cours d'eau et causé la disparition de nombreux sites de frai (les prairies inondables principalement) en limitant fortement leur temps de submersion lors des crues. De plus, les ouvrages infranchissables limitent ou empêchent l'accès des géniteurs vers les zones de reproduction encore existantes, alors que les activités agricoles du bassin versant (pompages et fertilisation des sols), couplées à l'alimentation en eau du canal de Berry, dégradent encore la qualité de l'habitat (très faibles débits d'étiage). » *Source : PDPG*

Le contexte de l'Auron est dégradé à 82 %, seule une gestion patrimoniale différée a été proposée sur ce contexte.

h) L'Annain et le Croulas : un contexte cyprinicole perturbé

L'Annain et le Croulas sont des cours d'eau de seconde catégorie piscicole.

L'absence de données piscicoles sur ce bassin versant ne permet pas de décrire de façon précise le peuplement piscicole. Cependant, dans le PDPG, ces cours d'eau sont caractérisés par une zone à ombre selon la classification de Huet.

➤ L'Annain

L'Annain présente un étiage sévère et un assec estival en amont de la confluence avec le Vendegond.

Il n'existe que très peu de frayères à brochet potentielles sur cette rivière mais on trouve des zones de reproduction du brochet moyennement abondantes dans les marais à proximité de la confluence avec l'Yèvre.

➤ Le Croulas

Le Croulas possède un réseau hydrographique important mais les affluents ont une très forte densité d'étangs sur leurs bassins et connaissent des étiages sévères voir des assecs estivaux.

Cependant, il existe une zone de frai fonctionnelle pour le brochet dans la zone de marais à l'aval de la confluence Croulas- Barangeon-Yèvre ainsi que des frayères potentielles en amont du Croulas et sur le Ru des Fontaines.

L'Annain et le Croulas ont une diversité d'habitat piscicole passable à médiocre, accentuée par les étiages et assecs estivaux accentué par les pompages en rivière sur l'Annain et par la forte densité d'étangs sur le Croulas. La croissance du brochet dans **ce contexte piscicole présente donc un caractère fortement perturbé à 64 %**.

Une gestion patrimoniale différée est prévue pour les cinq prochaines années.

i) Le Barangeon

Le Barangeon est un cours d'eau de première catégorie piscicole.

Selon la zonation de Huet, de l'amont à l'aval, son peuplement est tout d'abord caractéristique d'une zone à ombre jusqu'à Vouzeron, puis il évolue progressivement vers une zone mixte à ombre et barbeau, jusqu'au pont de la N76 (Vignoux). Dans sa partie aval et en amont de la confluence avec l'Yèvre, le peuplement est caractéristique d'une zone à barbeau et à brème.

Trois inventaires piscicoles renseignent sur le peuplement piscicole du Barangeon : le premier en amont de la confluence avec la Guette à Neuvy-sur-Barangeon (1992), le deuxième en aval de Neuvy (1989) et le troisième dans la forêt domaniale de Vouzeron (1992).

➤ *Le Barangeon amont : un contexte salmonicole dégradé*

* *De la source à l'étang du Bois*, le Barangeon présente un intérêt salmonicole limité en raison de la présence de nombreux étangs au niveau de la source (six en 1992) et l'obstacle infranchissable formé par l'étang du Bois. Il n'y pas de zones de frayères pour la truite fario sur ce secteur.

* *En aval de l'étang du Bois jusqu'à la confluence avec la Guette*, la qualité de la rivière s'améliore nettement (les caches à poissons sont nombreuses). Le SDVP de 1992 a signalé la présence de frayères pour la truite fario entre le Gué du Haut de Guilly (Neuvy-sur-Barangeon) jusqu'à la confluence avec la Guette.

La fonctionnalité actuelle de ces frayères n'est pas assurée car la rivière connaît de plus en plus de problèmes de colmatage liés à des facteurs divers : les vidanges régulières d'étangs, le drainage forestier, la présence d'exploitations de sables et de graviers. Une étude préalable à la restauration du Barangeon est en cours et permettra certainement de préciser ces problèmes.

Lors de la pêche effectuée sur *la station de Neuvy en amont de la Guette en 1992*, les espèces accompagnatrices de la truite fario dominent numériquement (chabot, vairon, loche franche) mais la truite n'est pas représentée. Par contre, les cyprinidés d'eaux vives (chevesne) et d'eaux calmes (gardon) dominent pondéralement.

La typologie observée est en concordance avec la typologie théorique. Cependant, on note la présence d'espèces indésirables (poisson-chat).

* *En aval de la Guette à Neuvy*, la pêche a permis d'identifier une population piscicole où les cyprinidés rhéophiles dominent largement : en nombre pour les vairons et en biomasse pour les chevesnes. Un groupement secondaire est constitué d'espèces plus limnophiles telles que le gardon et les poissons-chats. La présence d'espèces indésirables (poisson-chat, perche-soleil) ou d'espèces non conformes au niveau typologique du cours d'eau (carpe miroir, tanche) est probablement due à l'influence de vidanges d'étangs nombreux sur le bassin versant.

Lors de cette pêche (mai 1989), le cours d'eau était fréquenté par l'anguille.

La pêche électrique réalisée en 1992 dans *la forêt domaniale de Vouzeron* plus en aval montre la dominance numérique des espèces accompagnatrices de la truite fario (chabot, vairon) et des cyprinidés d'eaux vives (spirlin). La truite fario est très faiblement représentée. Les chevesnes, puis les anguilles dominent largement en biomasse. On note aussi la présence d'espèces indésirables (poissons chat, perche soleil) ou non-conformes au niveau typologique de la rivière (brochet). La typologie observée est en concordance avec la typologie théorique B6.

* *En aval du ruisseau des Noues jusqu'à la confluence avec l'Yèvre*, la qualité de l'habitat se détériore petit à petit avec l'uniformisation du milieu et la présence de nombreux étangs sur les affluents (les caches deviennent rares).

* Les zones de reproduction naturelles pour la truite fario sont rares sur le Barangeon et ses affluents en raison de la présence d'étangs proches de la confluence avec le cours d'eau principal. L'influence des vidanges d'étangs peut aussi fortement altérer la fonctionnalité de ces frayères. La Guette et le ruisseau des Noues permettent néanmoins la reproduction de la truite fario. Il existe aussi quelques rares zones de reproduction sur les affluents dans la forêt domaniale de Vouzeron. Deux zones de fraie fonctionnelles pour la truite fario ont été plus particulièrement identifiées lors du dernier recensement de la Fédération de Pêche (n°43, Le Coucy au lieu-dit Les Buissons, n°44, la Noue Fourchue à l'Allée forestière du Tertre aux Loups).

Concernant les ruisseaux pépinières peuplés d'écrevisses autochtones, le SDVP de 1992 signale la présence d'écrevisses à pattes blanches sur le ru de Font et le Ruisseau des Noues et sa disparition sur le ruisseau des Charmes (amont du Barangeon) en raison de la création des étangs.

* Dans le passé, des rempoissonnements étaient effectués en truite fario et truite arc-en-ciel adultes par les AAPPMA de Neuvy-sur-Barangeon et Vouzeron-Saint-Laurent.

Depuis quelques années, afin de palier à la disparition des zones de frai, des alevins truites fario à résorption de vésicule sont déversés dans les affluents du Barangeon et de jeunes truites dans le Barangeon.

« **L'état fonctionnel du contexte salmonicole du Barangeon est dégradé** (à 85 %) « compte tenu principalement de la prolifération des étangs sur tout le cours de la rivière ainsi que sur ses affluents. Ceux-ci entraînent une cyprinisation du milieu qui apparaît difficile à inverser du moins sur le Barangeon. En ce qui concerne ses affluents, une gestion que l'on pourrait qualifier de "semi patrimoniale" est déjà en cours depuis mars 1997 en forêt domaniale de Vouzeron où l'objectif est de reconquérir une population de truite fario :

- le stock de truite est soutenu par apport annuel minimum de 35 000 alevins de truites fario ;
- des aménagements sont prévus pour augmenter le nombre d'abris pour la faune piscicole et pour mettre en place des zones favorables à la reproduction de la truite fario, après qu'un entretien régulier des petits affluents aura été mené par l'ONF ;
- interruption des repeuplements surdensitaires sur les affluents. [...]

Néanmoins, il semble qu'aucune réelle amélioration ne pourra être observée tant qu'il y aura autant d'étangs en communication avec les cours d'eau. **La gestion patrimoniale différée** menée actuellement semble adaptée à ce contexte. » *Source : PDPG*

➤ *Le Barangeon aval : un contexte cyprinicole conforme*

Les espèces pêchées dans la *partie aval du Barangeon au niveau de la confluence Croulas-Yèvre* sont caractéristiques d'une zone à barbeau et à brème : brochet, sandre, perche, carpe, gardon, barbeau, goujon, ablette (source SDVP). A cet endroit, le Barangeon est en 2^{ème} catégorie piscicole.

La pêche réalisée en 1996 sur le Barangeon près du bras secondaire le reliant à l'Yèvre monte une bonne biodiversité (14 espèces) avec un peuplement dominé par des espèces en poids et en effectif par des espèces d'eaux calmes : brème, gardon et bouvière.

La zone humide en aval de la confluence avec le Croulas constitue une zone de reproduction pour le brochet dont une partie a été acquise par l'AAPPMA de Vignoux-sur-Barangeon. (n°105, Pré Foulon).

Des rempoissonnements en brochet, gardons et carpes communes sont effectués dans la partie aval du Barangeon sur le parcours de seconde catégorie ainsi que des fingerslijngs de brochets (jeunes brochets) par l'AAPPMA de Vignoux. Ces déversements ont essentiellement pour but de garantir les activités de pêche.

j) *La Guette : un contexte salmonicole perturbé*

La Guette est un cours d'eau de première catégorie piscicole à salmonidés, classée en zone à truite selon Huet (typologie théorique de Verneaux B4-B5).

* La pêche électrique réalisée en 1992, *au lieu-dit « Les Gidoins » (Mery-es-Bois)* a permis d'identifier une population piscicole où la truite fario et ses espèces d'accompagnement dominant largement. Le chabot est l'espèce prépondérante numériquement et pondéralement. Le cours d'eau est également fréquenté par l'anguille.

On trouve néanmoins des espèces indésirables telles que le poisson-chat et la perche soleil en raison de la présence de nombreux étangs.

La typologie réellement observée est une typologie B5.

Les zones de reproduction pour la truite fario identifiées dans le SDVP de 1994 sont toujours fonctionnelles selon le dernier recensement effectué par la Fédération de Pêche, elles sont situées au lieu-dit les « Gidoins » (n°41, du Château des Tureaux à la Boulasse et la Grille) et en aval du lieu-dit « la Grotte » (n°42, Mouillère de Roitin). Ces frayères font l'objet d'une fiche contrat-vert.

« Ce cours d'eau possède des zones de reproduction de qualité. De plus, on remarque que la Guette est un cours d'eau où la capacité de recrutement est supérieure à la capacité d'accueil. La production excédentaire peut donc dévaler dans le Barangeon. » *Source PDPG*

Ce contexte piscicole présente néanmoins un caractère perturbé à 20 % en raison de la présence de nombreux étangs qui couvrent environ 3 km du linéaire du cours d'eau, d'obstacles infranchissables et de rejets dès la source qui contribuent à altérer le peuplement piscicole et à empêcher l'accès aux zones de reproduction.

k) *Le Canal de Berry : un contexte cyprinicole dégradé*

Le Canal de Berry est classé en 2^{ème} catégorie piscicole, il correspond à un contexte cyprinicole différencié des cours d'eau. La biotypologie théorique de Verneaux identifiée dans le PDPG est de type B9, zone à brème.

Une pêche de sauvetage a été effectuée en décembre 1991 dans le bief de Lassay sur la commune de Plampied-Givaudins en préalable à des travaux de curage du canal. Le peuplement observé est composé de cyprins d'eaux calmes dominés pondéralement par les brèmes et la carpe commune, associés à des cyprins : chevesne, gardon ainsi que des espèces indésirables (perche soleil).

L'état fonctionnel du contexte piscicole du Canal de Berry est dégradé en raison de facteurs limitants qui diminuent sur certains secteurs l'ombrage et les caches disponibles :

- l'entretien excessif de la végétation rivulaire arbustive ;
- les curages importants et trop réguliers ;
- les assecs possibles sur certains tronçons.

5.4.2.5 Bilan des pressions anthropiques identifiées par le Réseau d'Observation des Milieux sur le bassin Yèvre-Auron

Le **Réseau d'Observation des Milieux (ROM)** permet d'avoir **une vision synthétique et hiérarchique des pressions anthropiques qui affectent les espèces repères du bassin versant : la truite fario et le brochet.**

Le tableau complet des pressions anthropiques identifiées par contextes figure en annexe 17. Un tableau synthétique des pressions est rappelé néanmoins en page suivante. La carte n° 29 présente l'état fonctionnel du contexte piscicole en 2002.

Le contexte piscicole de l'**Ouatier** est celui qui est dans le plus **mauvais état fonctionnel**. Le mauvais état morphologique du cours d'eau, lié aux travaux de rectification et de recalibrage, et les nombreux prélèvements en nappe qui accentuent les étiages, ne permettent pas d'assurer les fonctions de reproduction et de croissance de la truite fario. Les ouvrages (en particulier leur gestion) constituent des obstacles à la montaison pour les géniteurs de truite.

Les contextes du **Colin aval**, du **Langis**, du **Moulon**, de l'**Auron** et du **Barangeon** sont dans un **état médiocre**.

Pour le **Colin aval**, les obstacles à la montaison au niveau de Nérigny constituent une perturbation importante pour la reproduction et la croissance de l'espèce repère. L'uniformisation du milieu liée aux travaux réalisés sur le cours d'eau et la déconnexion des zones inondables sont également des facteurs limitants sur l'ensemble du contexte.

Pour le **Langis**, la perturbation majeure en amont de Saint-Michel de Volangis est due aux prélèvements en nappe pour l'irrigation qui contribuent à accentuer la mise à sec du cours d'eau.

Pour le **Moulon**, les obstacles à la montaison au niveau Fussy-Saint-Georges constituent la perturbation majeure pour la reproduction et la croissance de l'espèce repère le brochet. Cependant, on note également des dégradations de la qualité des eaux en amont de Saint-Martin d'Auxigny lié aux apports diffus agricoles et aux étangs. L'uniformisation du milieu liée aux travaux de recalibrage et de rectification réalisés sur le cours d'eau est également un facteur limitant sur l'ensemble du contexte.

Pour l'**Auron**, la perturbation majeure pour la croissance et la reproduction du brochet est **l'état médiocre** du cours d'eau au point de vue morphologique : uniformisation des faciès et enfouissement du lit (perte de zones inondables).

La dégradation de la qualité de l'eau du **Barangeon**, cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole, liée à la présence de nombreux étangs qui entraînent des phénomènes d'eutrophisation et de réchauffement des eaux, constitue le principal facteur limitant pour l'espèce repère. L'érosion des sols agricoles provoque également le colmatage des substrats par des apports de fines néfastes à la reproduction de la truite fario.

L'Yèvre amont, le **Colin amont** et le contexte de **l'Annain et du Croulas** sont jugés dans un **état fonctionnel moyen**.

Nom Contexte piscicole		I'Yèvre amont	I'Yèvre aval	Le Barangeon	La Guette	L'Annain et le Croullas	Le Moulon	L'Auron	Le Langis	Le Colin amont	Le Colin aval	I'Ouatier
Code Contexte		1815	1816	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825
Etat de la fonctionnalité globale		3	1	4	2	3	4	4	4	3	4	5
Physico-chimie	Réchauffement de l'eau			4 C	2 C							
	Toxicité		1 C									
	Excès d'hydrocarbures		1 C									
	Transport de fines			3 R C			3 C					
	Eutrophisation	3 R	1 R	4 C	2 C	3 R C	3 C	2 R		2 R		3 R
Hydrologie	Accentuation de l'étiage	2 E C R		3 C		3 C	2 C	2 R C				4 C
	Mise à sec	2 E C R							4 C			4 C
Morphologie	Uniformisation du profil en travers (largeur, profondeur)	3 C					3 C	4 R				4 R C
	Enfoncement du lit	3 C					3 C	4 R			3 R C	4 R C
	Uniformisation du profil en long (pente)										3 R C	
	Réduction de la sinuosité, de la longueur	3 C					3 C				3 R C	4 R C
	Colmatage du substrat			3 R C		3 R C		2 R		2 R		4 R C
	Uniformisation des berges (hauteur, pente)											4 R C
	Réduction du linéaire de berge											4 R C
	Réduction des caches et abris de berge						3 C					
Continuité longitudinale	Déstabilisation et érosion des berges											
	Obstacle à la montaison	1 R	1 R	3 R	1 R		4 R	2 R		3 R	4 R	3 R
Continuité latérale											3 R C	

E = éclosion ; R = reproduction ; C = croissance

Conseil Supérieur de la Pêche
Protection des milieux aquatiques

d'après :

Etat fonctionnel global

1 Très bon

2 Bon

3 Moyen-Médiocre

4 Mauvais

5 Très mauvais

Tableau n°75 : Bilan des pressions anthropiques exercées sur le bassin versant de l'Yèvre par contextes piscicoles (d'après ROM 2002)

Pour l'**Yèvre amont**, les principaux facteurs limitants sont les prélèvements en nappe et en rivière pour l'irrigation, l'uniformisation des faciès et l'enfoncement du lit liés aux travaux hydrauliques effectués sur le cours d'eau ainsi que les rejets d'eaux usées.

Le **Colin amont** présente des obstacles à la montaison au niveau d'Aubinges et du moulin de Briou qui constituent le principal facteur limitant pour la reproduction de la truite fario, espèce repère de ce contexte. Le piétinement des berges par le bétail en amont de Morogues provoque des phénomènes d'érosion et de déstabilisation perturbant sa reproduction.

Pour l'**Annain et le Croulas**, les prélèvements en rivière et l'érosion des sols agricoles constituent les perturbations majeures pour la croissance de l'espèce repère (le brochet).

Le contexte de la **Guette** est en **bon état** malgré des perturbations pour la croissance de la truite fario liés à la présence des étangs (réchauffement de l'eau, eutrophisation), aux rejets de Méry-ès-Bois. Quelques ouvrages infranchissables constituent des facteurs limitants pour la reproduction de la truite.

L'**Yèvre aval** est classée en **très bon état fonctionnel** pour l'espèce repère le brochet. Malgré l'existence de perturbations de la qualité des eaux liées aux rejets industriels et d'eaux usées de Saint-Germain du Puy et de Bourges, ainsi que la présence de nombreux ouvrages infranchissables, le brochet semble disposer de conditions suffisantes, mais non optimales, pour assurer ses différentes fonctions vitales.

5.4.2.6 Qualité des habitats piscicoles : bilan du Réseau d'Evaluation des Habitats

Le **Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)** est un outil intéressant pour **évaluer l'état physique des cours d'eau** en fonction des perturbations existantes **par rapport à un état de référence** indemne de toute perturbation d'origine anthropique.

➤ *Rappel de la méthodologie*

L'analyse a été effectuée en tenant compte des exigences en terme d'habitat de poissons indicateurs du bon fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques.

Afin de fixer des références communes au niveau national, les espèces ou groupes d'espèces indicatrices ont été fixées en fonction de :

- leur sensibilité aux altérations de l'habitat ;
 - leur capacité à répondre à ces altérations ;
 - leur représentativité dans les trois principales zones du gradient amont-aval :
 - *cours supérieurs (crénon, rhithron)* : la truite fario* ;
 - *cours moyens (hyporhithron)* : la truite fario, l'ombre commun*, la vandoise, le barbeau*, le hotu*, la lote*, le brochet, l'apron*, le toxostome* et le barbeau méridional* ;
 - *cours inférieurs (épipotamon, potamon)* : la vandoise, le barbeau, le brochet, le hotu*, la lote* et le rotengle
- * : ces espèces ont été prises en compte uniquement dans les zones incluses dans leur aire de répartition.

L'état de chaque tronçon a été évalué à partir d'une qualification des principales caractéristiques physiques du cours d'eau qui influent sur la qualité des habitats piscicoles : le débit, la ligne d'eau, l'état du lit mineur, l'état des berges et de la ripisylve, l'état des annexes et du lit majeur, la continuité longitudinale et latérale.

Sur le périmètre du SAGE Yèvre-Auron, le CSP Régional de Poitiers nous a transmis les résultats de ce suivi sous forme de tableau de synthèse dont un extrait figure ci-après en dernière page du présent chapitre 5.4.2.

Des cartes globales de la qualité ont été établies sur les différents tronçons identifiés pour les espèces piscicoles du bassin versant de l'Yèvre et sont présentées page suivante.

➤ *Bilan des habitats sur le bassin Yèvre-Auron* (Cf. annexe18)

Du point de vue **hydrologique**, les débits des cours d'eau sont **fortement perturbés** sur les tronçons de **l'Yèvre aval (Yèvre 2), l'Airain, le Barangeon en amont de la confluence avec la Guette, le Moulon en aval d'Asnières et sur l'Auron en aval de Ripière.**

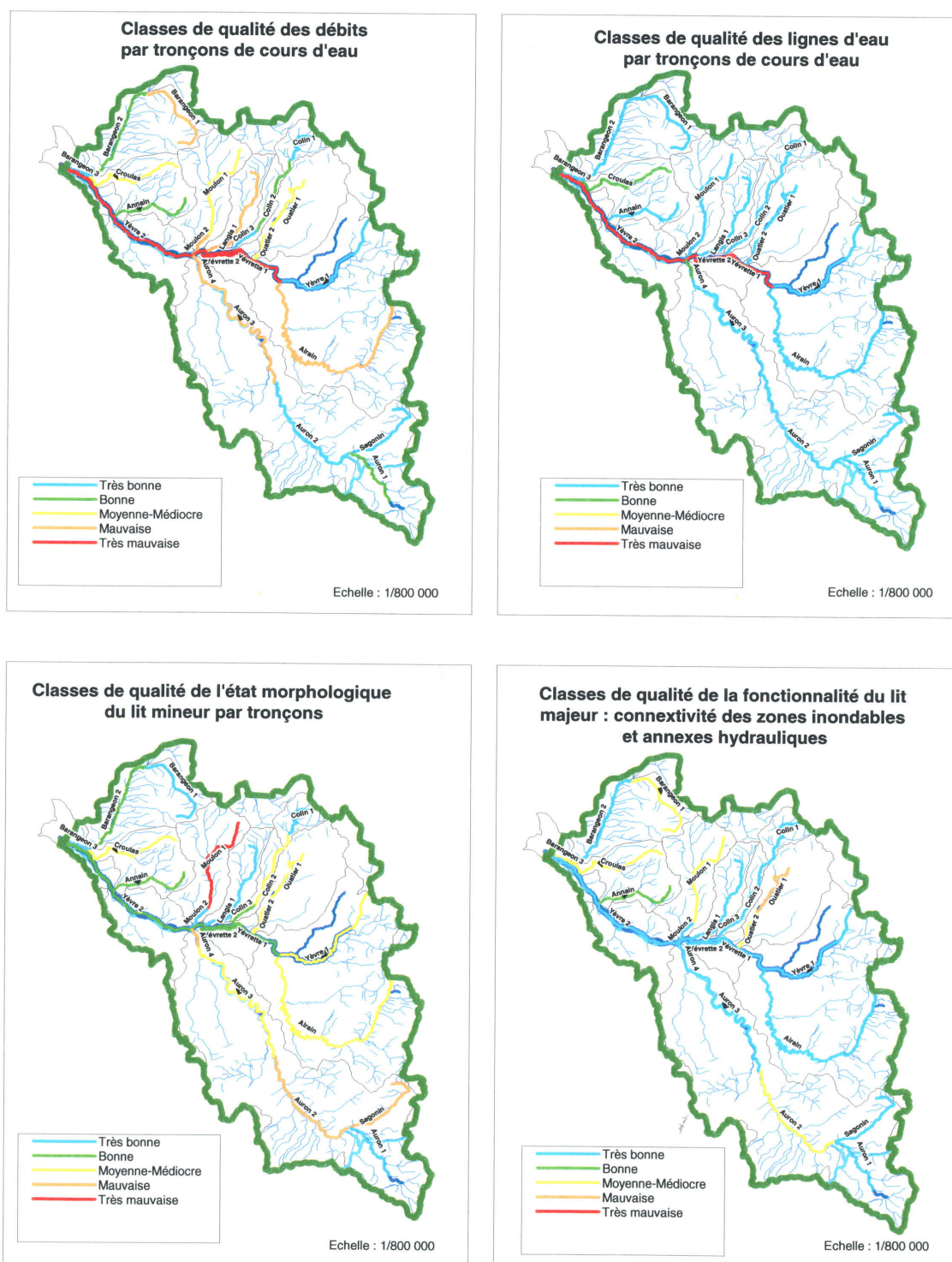
L'Yèvre aval (Yèvre 2) présente également une **mauvaise qualité de la ligne d'eau** en raison d'une faible diversité des faciès d'écoulement due à la multiplicité des retenues et du découpage en biefs sur l'ensemble de son linéaire.

L'état du lit mineur est fortement perturbé sur **le Moulon, le Sagonnin et l'Auron en aval du Sagonnin.** Il est de qualité médiocre l'Yèvre amont et l'Airain, ainsi que l'Yévrette en aval de Chalusse et l'Auron en aval de la confluence avec le Sagonnin.

La fonctionnalité du lit majeur a été détruite sur d'importants linéaires de l'Ouatier, de l'Auron entre la confluence du Sagonnin et Ripière, sur le Barangeon en amont de la Guette et en aval de Vignoux, ainsi que sur l'Annain et le Croulas.

La continuité longitudinale et latérale sera vue dans le paragraphe suivant.

**Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) :
Interprétation de l'état physique des cours d'eau - données 2005 non validées**



Echelle : 1/80 000

Source : d'après données du Conseil Supérieur de la Pêche - Délégation de Poitiers

Figure n°37 : REH : interprétation de l'état physique des cours d'eau – données 2005 non validées

5.4.2.7 Fonctionnalité des axes de migration

Les conditions de migration des espèces piscicoles seront décrites à partir de **l'inventaire des ouvrages** et des différentes informations disponibles **sur leur franchissabilité**.

Rappel :

Conformément à l'article L. 432.6 du Code de l'environnement (ancien L.232.6 du code rural), l'Yèvre a été classée comme **cours d'eau pour lequel tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la libre circulation des poissons migrateurs**. La liste des espèces concernées pour l'Yèvre a été fixée par arrêté ministériel en date du 2 janvier 1986, il s'agit de **l'anguille**, du **brochet** et de la **truite Fario**.

a) Inventaire des ouvrages sur le bassin versant

La caractérisation des ouvrages dans la suite n'est vue qu'à travers le niveau de franchissabilité vis-à-vis des peuplements piscicoles. Il n'est pas fait mention de l'état de ces ouvrages ni même de la pertinence de leur existence ou de leur maintien compte tenu des connaissances trop limitées les concernant (fonction, état, entretien, etc, ...).

Un premier inventaire des ouvrages a été réalisé à partir des études existantes :

- le SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole du Cher, 1994 ;
- le PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles du département du Cher, avril 2003) ;
- l'étude globale des rivières de l'Ouatier, du Colin et du Langis, HYDROCONCEPT, avril 2004.

Les nombreux ouvrages qui jalonnent les cours d'eau du bassin versant (plus de 200 recensés, sans tenir compte du complexe hydraulique de fonctionnement) imposent l'existence de droits d'eau anciens, antérieurs à la loi sur l'eau.

Cependant, comme sur beaucoup de cours d'eau, les mutations socio-économiques des 19 et 20^{ème} siècles ont eu pour conséquence la désaffectation des moulins ou anciens ouvrages.

Celle-ci s'est traduite par :

- l'abandon progressif des ouvrages et donc leur dégradation ;
- l'absence de personne d'astreinte pour la gestion des ouvrages encore manœuvrables ;
- la perte de la connaissance hydrologique. Les moulins désaffectés ont bien souvent été vendus et transformés en résidence. Les nouveaux propriétaires connaissent mal (ou ne connaissent pas) la réactivité de la rivière aux différents types de précipitations (durée, intensité) ce qui se traduit par des manipulations souvent malencontreuses des vannages entraînant des conflits entre les différents utilisateurs de la rivière (pêcheurs, agriculteur, et propriétaires de moulin).

Aujourd'hui l'état des ouvrages est peu connu sur la majorité des secteurs. Seule leur franchissabilité a été évaluée une première fois de façon assez exhaustive sur l'ensemble du bassin versant lors de l'élaboration du Schéma Départemental de Vocation Piscicole du Cher en 1992-1994.

Concernant les ouvrages, le SDAGE Loire-Bretagne préconise « de limiter strictement la construction, d'apprécier l'opportunité du maintien ainsi que d'aménager la gestion des seuils, barrages, et d'une façon générale de tout obstacle dans le lit, tant pour limiter les ralentissements de l'écoulement nuisibles à la qualité des eaux (envasement, eutrophisation) que pour permettre la libre circulation dans l'eau et sur l'eau. La réalisation de tels ouvrages, lorsqu'ils ont une importance significative, en regard des intérêts visés à l'article 2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, n'est envisageable que dans le cadre des procédures de déclaration d'intérêt général ou d'utilité publique. ».

b) Bilan de la circulation des espèces migratrices sur le bassin versant



Vannage sur un bras de l'Yèvre à Marmagne

La **forte densité des ouvrages hydrauliques** recensés sur le bassin versant et **les problèmes de franchissabilité** associés imposent l'existence de tronçons isolés d'un point de vue écologique et dynamique. Les linéaires des cours d'eau sont de ce fait très cloisonnés, il y a donc bien souvent rupture de la continuité longitudinale des cours d'eau.

Ces deux problématiques influent essentiellement sur la densité de l'anguille et des espèces dites « repères » du bassin versant : la truite fario et le brochet.

En effet, ces trois espèces sont sensibles à la qualité de l'eau mais surtout à la qualité physique de l'habitat :

- **l'anguille** est un poisson ubiquiste capable d'exploiter tous les types de milieux aquatiques du réseau hydrographique (faciès courants ou calmes) jusqu'à 1000 m d'altitude, contrairement à la truite et au brochet, elle ne fréquente pas les cours d'eau pour se reproduire mais pour y accomplir sa phase de grossissement dans des zones favorable à son développement (à faible densité de population piscicole) ;
- **la truite** a besoin de migrer pour se reproduire et est exigeante sur la qualité des frayères ;
- **le brochet** fraye exclusivement dans les annexes hydrauliques en eau et présentant certaines caractéristiques (végétation inondée ou semi-inondée).

➤ *Méthodologie*

La cellule Plan Loire du CSP réalise l'inventaire et l'expertise des obstacles à la colonisation du bassin par l'anguille depuis la mise en place du Tableau de Bord Anguille en 2002.

Dans ce cadre, le CSP mène actuellement une expertise des conditions de mobilité piscicole sur l'ensemble du bassin versant Loire-Bretagne : il s'agit de repérer les ouvrages et d'apprécier leur impact sur certaines espèces cibles : l'alose, l'anguille et le saumon.

L'alose est une espèce représentative de la rivière le Cher pour laquelle la franchissabilité est en voie de restauration. Cette espèce pourra donc à terme reconquérir les affluents du Cher tels que l'Yèvre. L'alose a en effet été observée en aval de Vierzon en 2001 lors de conditions hydrauliques favorables à sa montaison.

La franchissabilité par l'alose est aussi utilisée comme une référence théorique globale de franchissabilité représentative de beaucoup d'espèces piscicoles migratrices telles que les cyprinidés.

Concernant le brochet, on manque de connaissances sur ses capacités migratoires et ses possibilités de franchissement des obstacles.

Cette expertise doit mener à la construction d'une base de données « Obstacles ».

L'expertise théorique concernant le franchissement par **l'alose** a été effectuée pour environ une trentaine d'ouvrages sur l'Yèvre et l'Auron.

Concernant **l'anguille**, **l'expertise est en cours sur l'Yèvre**. La méthodologie employée est celle mise en place par la cellule du Plan Loire à l'aide d'une fiche technique très précise pour le diagnostic de terrain.

Nous avons croisé les données de la base « Obstacles » du CSP avec les informations collectées sur les ouvrages dans les différentes études, ainsi qu'avec les indications du REH au niveau de la continuité latérale et longitudinale des cours d'eau à l'échelle des tronçons.

Concernant le diagnostic de franchissabilité, nous avons adopté le même type de classement que celui proposé dans la base Obstacles en 6 classes de franchissabilité :

- 1 = Franchissable
- 2 = Franchissable avec retard ou périodiquement
- 3 = Difficilement franchissable
- 4 = Très difficilement franchissable
- 5 = Infranchissable
- 8 = A préciser

La carte n°28 présente la situation des ouvrages du bassin versant vis-à-vis de la franchissabilité, ainsi que le diagnostic du REH concernant la continuité longitudinale et latérale des cours d'eaux.

 ***Avertissement :** les informations concernant la franchissabilité des ouvrages sont à prendre avec précaution, notamment pour les données anciennes. D'autre part, comme dans le SDVP, la franchissabilité n'a pas été abordée par complexes hydrauliques. Seules des visites de terrain permettraient de comprendre le fonctionnement de plusieurs ouvrages faisant partie d'un même complexe hydraulique et ainsi déterminer ses conditions de franchissabilité, en fonction également de la gestion de l'ouverture des vannages et de l'état de chacun des ouvrages.*

➤ *Bilan sur le territoire du SAGE Yèvre-Auron*

Le tableau page suivante résume les informations collectées sur les ouvrages par sous-bassin versants et par cours d'eau.

Sur les 254 ouvrages recensés, 148 ouvrages ont été signalés infranchissables.

Les sous-bassins du **Barangeon (y compris Guette)**, de l'**Yèvre Aval** et de l'**Ouatier** présentent les plus **fortes densités d'ouvrages infranchissables**.

Les nombreux ouvrages infranchissables du Barangeon et de la Guette sont liés aux barrages pour alimenter les étangs, parfois situés dans le lit même de la rivière, ainsi qu'à d'anciens moulins. Le PDPG a identifié plusieurs ouvrages pour lesquels il faudrait rétablir prioritairement la franchissabilité aux lieux dits : « La Fontenille », « Le Moulin Gentil », « Toury », « Bubelle » et « Le Monthion » sur le Barangeon, l'étang de Tureau et le seuil de « La Grotte » sur la Guette.

Bassin versant	Limite Aval	Cours d'eau	Franchissable	Franchissable avec retard ou périodiquement	Difficilement franchissable	Très difficilement franchissable	Infranchissable	à préciser	Nb Total	% par rapport au BV
Airain	Confluence avec l'Yèvre	l'Airain ruisseau de Cornusse le Liseron bief du Liseron	1	1			6 3 1	2	14	6%
Auron amont	La Vilaine à Dun/Auron	l'Auron le Sagonnin canal d'alimentation ruisseau des Marais de Contres	1	3 1	2		7 3 1 1	2	21	8%
Auron aval	Confluence avec l'Yèvre	l'Auron		2		1	2		5	2%
Barangeon	Confluence avec l'Yèvre	le Barangeon Ruisseau des Fontaines Rau de la Fontaine des Noues Ruisseau des noues la Guette	2	1			10 5 1 7	2	28	11%
Colin	Confluence avec l'Yèvre	le Colin l'Aunay la Douée	4	4 1	6 3	1	15		34	13%
Langis	Confluence avec l'Yèvre	le Langis			2	3	3		8	3%
Moulon	Confluence avec l'Yèvre	le Moulon ruisseau de Poisson ruisseau l'Auxigny la Viloise	2				13 1 3 1	1	21	8%
Ouatier	Confluence avec l'Yèvre	l'Ouatier ruisseau de Valentigny la Fontaine de Douée la Tripande	1	9 1 2	5	4 1 1	11 6 1 2		44	17%
Yèvre amont	Pré de Brécly à Osmoy	l'Yèvre le Villabon la Bondonne le Tribaut ruisseau de Gron			1	3	6 4 1 1 3		19	7%
Yèvre aval	Pré de Droumot à Vierzon	l'Yèvre le Barangeon ruisseau l'Yévrette le Colin la Voiselle canal de dessèchement le Faux Pallouet	7 1	1 2 1 1	2	10 1	15 1 4 1 1	2 1	51	20%
Yèvre aval (hors SAGE)	Confluence avec le Cher	l'Yèvre				1	8		9	4%
Total franchissabilité pour le bassin versant			19	30	21	26	148	10	254	100%
% franchissabilité pour le bassin versant			7%	12%	8%	10%	58%	4%	100%	

Tableau n°76 : Bilan de la franchissabilité des ouvrages sous-bassins et cours d'eau

Sur l'Yèvre aval, de nombreux ouvrages cloisonnent les milieux et les différents bras de la rivière.

Ensuite, viennent les sous-bassins du Moulon, du Colin, de l'Yèvre amont et de l'Auron amont.

Sur le **Moulon**, les ouvrages à restaurer pour permettre l'accès aux frayères existantes selon le PDPG sont situés à Saint Georges-sur-Moulon, en aval du plan d'eau de la Salle, sur le Rio de Poisson, au Moulin Neuf et à Fussy (4 ouvrages).

Sur **le Colin**, le PDPG signale en particulier deux ouvrages infranchissables qui cloisonnent les habitats piscicoles : sur le Colin amont, au moulin de Brioux et un seuil à Aubinges, et l'ouvrage infranchissable de Nérigny en aval du Colin.

Sur le sous-bassin de **l'Yèvre amont**, plusieurs ouvrages peuvent également faire l'objet de restauration de la franchissabilité selon le PDPG : sur le ruisseau de Gron, aux lieux-dits « Bois Blanc » et « Château Guérin » et sur l'Yèvre, aux lieux-dits « la loge », « La Petite Gravelle », « Le Petit Terrieux », « Ferrière », « Chenevière » et « Villeboeuf ».

Sur **l'Auron**, l'accessibilité aux zones de reproduction pour le brochet sur les ruisseaux de l'Etang de Fond Bon et des Marais de Contres est limitée en raison de plusieurs ouvrages situés à Saint-Just, entre les lieux-dits « Chevigny » et « Les Coteaux », au lieu-dit « Feularde », et de deux barrages au niveau de Dun-sur-Auron.

Enfin, il y a encore **20 % des ouvrages qui ne sont franchissables que difficilement ou très difficilement**, c'est-à-dire lorsque les conditions hydrauliques sont favorables.

Le diagnostic du REH concernant la continuité donne une vision d'ensemble de la problématique d'accessibilité aux frayères en amont des bassins versants (notamment pour la truite fario), de la connectivité des zones annexes inondables (pour le brochet) et des zones potentielles d'habitat et d'accueil pour l'anguille.

Selon ce diagnostic, la problématique la plus importante se situe sur le Colin en amont de Nérigny. L'ouvrage de Nérigny constitue en effet un verrou très important pour l'accessibilité aux zones de reproduction et d'habitat de bonne qualité qui sont situées dans la partie amont du Colin pour les trois espèces migratrices du bassin : l'anguille, le brochet et la truite plus en amont.

Sur l'Yèvre aval et l'Yévrette, les ruptures d'écoulement liées aux nombreux ouvrages cloisonnent les milieux et privent l'anguille et le brochet de zones d'habitat de qualité.

Sur l'Auron en aval de la confluence avec le Sagonnin, la continuité longitudinale du cours d'eau est altérée par la présence de plusieurs ouvrages infranchissables. Les ouvrages en amont du plan d'eau du Val d'Auron constituent un verrou important pour la montaison de l'anguille et du brochet sur la section aval de l'Auron comprise entre le plan d'eau et Dun-sur-Auron.

Le Barangeon et le Croulas présentent de fortes altérations de la continuité longitudinale et latérale des cours d'eau pour la truite fario, ainsi que pour le brochet sur le Croulas.

NB : Concernant le Moulon et le Langis, le diagnostic du REH ne semble pas concordant avec les problèmes de franchissabilité recensés dans les études (le SDVP pour le Moulon et l'étude du Syndicat des Aix d'Angillon pour le Langis).

5.4.2.8 La notion de débit réservé et de débit minimum biologique

a) Contexte réglementaire

« Les préconisations générales du SDAGE Loire-Bretagne ont clarifié les diverses notions et valeurs de débit à prendre en compte, en affirmant la priorité à la satisfaction des besoins minimaux du milieu naturel.

Le Débit Minimal Biologique (DMB) est le « débit minimal garantissant en permanence la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux ».

La définition de ces débits est obligatoire sur les principales rivières du bassin dans le périmètre des SAGE. [...]

Sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne et pour tout ouvrage ayant les effets décrits à l'article 10-1 de la loi sur l'eau, lors de sa construction ou, s'il existe déjà, lors du renouvellement de la concession ou de l'autorisation, le débit minimal biologique, calculé au lieu d'implantation de l'ouvrage, sera pris en compte.

S'il s'avérait que la valeur du débit minimal biologique est en deçà du seuil légal, au sens de l'article L 232-5 du Code rural, la valeur légale sera retenue; toutefois, il est dans ce cas recommandé que la valeur du débit minimal biologique soit indiquée dans les prescriptions particulières.

Pour les ouvrages existants, dans un délai de 10 ans après l'approbation du SDAGE, la valeur seuil du débit réservé devra être au moins égale au débit minimum biologique. Ce nouveau seuil deviendra effectif avec l'accord des exploitants, ainsi que de leur autorité de tutelle, et, en cas de préjudice, lorsque l'indemnisation aura été définie.

Pour les ouvrages nouveaux, il est rappelé qu'au terme de l'article L 232-5 du Code rural, cette valeur doit être égale à la plus grande valeur des 2 débits suivants :

- le débit minimal biologique ;
- le dixième du module.

Ce débit réservé pourra être turbiné sous réserve du maintien en permanence à l'aval du débit réservé. »

SDAGE Loire-Bretagne

b) Les Débits Minimums Biologiques sur le territoire du SAGE

Le bassin versant de l'Yèvre étant classé en nappe intensément exploitée, notamment en raison de nombreux prélèvements d'eau sur le bassin, la définition des débits minimums à préserver dans les cours d'eau constitue un enjeu fondamental pour le maintien de la qualité biologique et chimique des cours d'eau.

Conformément aux préconisations du SDAGE Loire-Bretagne, sur le territoire du SAGE Yèvre-Auron, les deux rivières principales ont fait l'objet d'études spécifiques afin de déterminer le **débit minimum biologique (DMB)**.

Ces débits sont calculés à partir de la méthode des micros-habitats mise au point par le CEMAGREF de Lyon. Elle permet « d'évaluer, en fonction du débit, l'évolution de l'habitat « physique » d'une portion de rivière vis-à-vis de quelques espèces de poissons cibles. Le principe de base est de coupler une information physique qui va décrire cet habitat, et une réponse biologique qui va permettre d'en apprécier la qualité »

*Vincent Ginot et Yves Souchon, EVHA Guide méthodologique – CEMAGREF
in Etude des débits minimaux biologiques sur la rivière « Auron, 1999*

* Sur bassin versant de l'Yèvre

Sur la base des connaissances piscicoles du SDVP de 1994, trois espèces ont servi à la définition des débits minimums biologiques de l'Yèvre. Il s'agit du vairon, de la loche franche et de la truite fario pour les stades adultes et juvéniles.

L'étude a été menée à partir d'une méthode d'analyse statistique sur trois stations d'étude qui présentaient des caractéristiques morphologiques favorables : l'Yèvre en amont de l'Airain (en aval du Gué de la Thibauderie sur la commune de Savigny-en-Septaine), l'Yèvre en aval de l'Airain (au lieu-dit les Grandes Rouachères à Osmoy), l'Yévrette à Osmoy (en aval du lieu-dit Ronchy).

Au vu des résultats de l'étude, il apparaît que **la gamme 30 -100 l/s est une gamme clef pour l'Yèvre au niveau des trois stations étudiées.**

- 30 l/s semble correspondre à un débit critique en deçà duquel le risque de dégradation de la qualité biologique devient très important. Ceci est vrai pour toutes les espèces piscicoles testées au niveau des trois stations ;
- la gamme 30 – 60 l/s constitue une plage de débits charnière pour le maintien de la qualité biologique de l'Yèvre et de l'Yévrette ;
- pour la gamme 60 – 100 l/s, les surfaces utiles des espèces repères sont bonnes. Cette gamme représente une certaine sécurité pour le maintien de la qualité biologique. Le dixième du module à Savigny (84 l/s) est compris dans cette gamme de débit.

Sur cette base, plusieurs valeurs de **débit minimum biologique** ont été proposées :

- 100 l/s correspond à un débit minimum optimisé ;
- 80 l/s correspond à une valeur moyenne proche du 1/10 du module ;
- 60 l/s correspond au débit minimum « minimaliste », en dessous duquel le risque de dégradation des peuplements devient très élevé.

** Sur bassin versant de l'Auron*

Sur l'Auron, au vu des résultats des inventaires piscicoles réalisés en 1998, sept espèces ont été retenues pour l'étude des débits minimums biologiques : le barbeau fluviatile (stades adulte et juvénile et alevin), la loche franche (adulte et juvénile), le chevesne (stades adulte et juvénile et alevin), le chabot, le gardon (stades adulte et juvénile et alevin), le goujon, et le vairon (stades adulte et juvénile et alevin).

Trois sites ont été étudiés :

- L'Auron à Verneuil en aval de Le Pondy ;
- L'Auron à Saint-Just au lieu-dit le Coulis ;
- L'Auron au hameau de Coulon en amont de l'Ormediot à Plaimpied-Givaudins.

Au vu de l'approche des micros-habitats et de l'étude du fonctionnement hydrologique de l'Auron sur les trois dernières décennies, il apparaît que **la gamme 400 –700 l/s est une gamme clef pour l'Auron au niveau des trois stations étudiées.**

- 400 l/s est trop proche ou déjà en deçà du débit critique en dessous duquel le risque de dégradation de la qualité biologique est important s'il se maintient sur une longue période l'été ;
- La gamme 400 - 600 l/s contient probablement le débit minimum biologique recherché, la valeur de 500 l/s est à ce titre une médiane intéressante ;
- 700 l/s est un débit au-delà duquel les petites espèces et les stades alevins des grosses espèces sont sensiblement défavorisés sur les faciès d'écoulement étudiés, au profit des adultes des espèces grosses et moyennes.

Les trois stations étudiées ont une allure assez homogène du point de vue de la pente, de la largeur du lit mineur, de la pente et de la hauteur des berges.

Cependant, sur la station amont à Dun-sur-Auron, le gabarit de l'Auron est artificiellement trop grand par rapport aux débits qui y transitent actuellement en raison des travaux anciens de curage et d'approfondissement. Les débits d'étiage y sont diminués, la valeur de 500 l/s peut se révéler trop sévère.

Dans cette configuration, la définition du débit minimum biologique sera prioritairement établie pour les stations aval à Saint-Just et Plaimpied-Givaudins, la gamme de débit ainsi proposée est :

- débit minimum biologique : ~500 l/s en moyenne, soit entre 400 et 600 l/s ;
- débit biologique optimal : de 600-700 l/s ;
- débit critique pour les petites tailles : 700-800 l/s.

La définition d'une période de soutien d'étiage sur l'Auron doit être réfléchi en tenant compte :

- du tarissement de la nappe du aux pompages d'irrigation ;
- du déficit pluviométrique en début d'automne ;
- des relations entre la nappe et l'Auron, en situation naturelle c'est la nappe qui devrait soutenir l'hydrologie estivale de la rivière. Actuellement, cela n'est plus le cas ce qui conduit à des assecs au niveau de Saint-Just.

Il n'est pas impossible qu'il faille introduire plus que le débit minimum biologique afin de compenser le rabattement de nappe induit par les pompages. En effet, dans la situation actuelle, c'est l'Auron qui alimente la nappe en période de basses eaux et non le contraire.

Le tableau page suivante résume l'ensemble des informations collectées par les 3 principales sources de données concernant l'état des peuplements piscicoles sur le bassin versant : bilan du PDPG, du ROM et du REH.

NIVEAU D'ALTERATION													
Sous-bassin versant	Contexte Piscicole	Code Contexte ROM	Espèce repère	Etat du contexte PDPG (2002)	Etat fonctionnel du contexte ROM (2002)	Tronçon REH (2005)	Débit	Ligne d'eau	Lit mineur	Berge/ripisylve	Annexes - lit majeur	Continuité	
Yèvre amont	l'Yèvre amont	1815	Brochet	dégradé	3	Yèvre 1	1	1	3	3	1	3	
						Airain	4	1	3	2	1	3	
Yèvre aval	l'Yèvre aval	1816	Brochet	conforme	1	Yévrette 1	2	1	1	1	1	1	
						Yévrette 2	1	1	5	3	3	4	
						Yèvre 2	5	5	2	1	1	4	
						Barangeon 3	1	1	1	1	3	1	
Barangeon	Le Barangeon	1817	Truite fario	dégradé	4	Barangeon 1	4	1	1	3	4		
						Barangeon 2	2	1	2	1	1	4	
Annain	La Guette	1818	Truite fario	perturbé	2	Croulas	3	2	3	3	3		
						Annain	2	1	2	1	2	1	
Moulon	Le Moulon	1820	Brochet	dégradé	4	Moulon 1	3	1	5	4	3	1	
						Moulon 2	4	1	1	1	1	3	
Auron amont	l'Auron	1821	Brochet	dégradé	4	Auron 1	2	1	1	1	1	3	
						Sagonin	1	1	4	1	1	1	
						Auron 2	1	1	4	2	3	3	
						Auron 3	4	1	3	4	1	4	
Auron aval						Auron 4	4	2	4	4	1	3	
Rampenne													
Langis	Le Langis	1822	Brochet	dégradé	4	Langis 1	4	1	1	4	1	1	
						Le Colin amont	Colin 1	1	1	1	1	1	4
							Colin 2	2	1	3	3	1	5
Colin	Le Colin aval	1824	Brochet	dégradé	4	Colin 3	1	1	2	1	1	1	
Ouattier	l'Ouattier	1825	Truite fario	dégradé	5	Ouattier 1	3	1	3	3	4	2	
						Ouattier 2	3	1	3	3	3	4	

	1	2	3	4
Etat fonctionnel (ROM)	Très bon	Bon	Moyen	Mauvais
Niveau d'altération (REH)	Très bon	Bon	Moyen	Très mauvais

Fédération de Pêche – Conseil Supérieur de la Pêche/Délégation Régionale de Poitiers

LES ELEMENTS CLES DU PATRIMOINE PISCICOLE ET HALIEUTIQUE

Sur le bassin versant de l'Yèvre, seuls l'Ouatier, le Barangeon en amont de la RN 76 et leurs affluents sont des cours d'eau classés en 1^{ère} catégorie piscicole.

Tous les autres cours d'eau sont des rivières de 2^{ème} catégorie piscicole.

1. Etat des contextes piscicoles

Sur le bassin versant Yèvre Auron, **11 contextes piscicoles** ont été identifiés dans le PDPG :

- 4 contextes dans le domaine salmonicole ;
- 7 contextes dans le domaine cyprinicole.

Le seul contexte piscicole en situation conforme est celui de l'Yèvre aval, en aval de la confluence avec l'Ouatier. Il s'agit d'un contexte à dominante cyprinicole.

On constate une **situation dégradée pour la majorité des contextes (7)** quelle que soit la catégorie piscicole des cours d'eau et une **situation perturbée pour 3 cours d'eau le Croulas, l'Annain et la Guette**.

L'Ouatier est le sous-bassin qui présente le **plus mauvais état fonctionnel** en raison des altérations physiques multiples qu'il subit.

Cependant, **l'ensemble des cours d'eau est soumis à des altérations physiques**. Les sources de perturbations ou facteurs limitants sont multiples et variés : qualité de l'eau, débits insuffisants, travaux en lit mineur, ouvrages infranchissables, pollutions domestiques ou agricoles, prélèvements en eau....

Les faibles débits de ces dernières années ont également fortement accentué la dégradation de ces milieux. De nombreux cours d'eau présentent des assecs sur des linéaires importants. Les débits minimums biologiques calculés à 500 L/s pour l'Auron et 80 L/s pour l'Yèvre sont loin d'être atteints.

La **forte densité d'ouvrages hydrauliques sur le bassin versant** (plus de 200 ouvrages recensés) et les problèmes de franchissabilité associés imposent l'existence de tronçons cloisonnés du point de vue écologique et dynamique sur les parties supérieures des cours d'eau.

2. Intérêts des peuplements piscicoles du bassin versant

De façon globale, le bassin de l'Yèvre présente une qualité piscicole perturbée mais un intérêt halieutique certain. L'Yèvre possède en effet des frayères à brochet remarquables et de nombreuses zones humides. L'Auron malgré les perturbations physiques qu'il a subies présente un peuplement cyprinicole d'intérêt patrimonial. Ses affluents naturels peuvent également constituer des viviers écologiques qu'il faut étudier et préserver.

Le Colin amont, la Guette et le Barangeon possèdent des ruisseaux pépinières peuplés d'espèces remarquables qu'il convient de préserver.

D'autre part, **36 espèces de poissons ont été recensées sur le bassin versant avec une présence notable d'espèces protégées et déterminantes**. La **richesse spécifique du bassin reflète un bon potentiel de développement et confirme l'intérêt de reconquérir l'ensemble du réseau hydrographique du périmètre du SAGE Yèvre-Auron**.

5.4.3 Les invertébrés

Les invertébrés, parmi lesquels on trouve les insectes, constituent le groupe animal le plus important et le plus diversifié de la planète, alors qu'il est également l'un des plus mal connus.

Le monde des eaux douces, aussi bien courantes que stagnantes, est colonisé par les insectes. Les insectes aquatiques présentent un très large éventail d'adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales qui leur permet d'habiter pratiquement tous les types de milieu aquatique. On trouve des insectes dans les mares, étangs, ruisseaux et rivières, mais aussi dans des habitats aux conditions de vie plus difficiles, les cours d'eau provisoire ainsi que les eaux interstitielles et celles des cavités souterraines.

5.4.3.1 Contexte réglementaire

L'arrêté du 22 juillet 1993 fixe la liste des insectes protégés sur le territoire national : Odonates, Orthoptères, Coléoptères, Lépidoptères.

Les annexes II et IV de la Directive Habitat donnent aussi une liste des espèces protégées au niveau européen.

La DIREN Centre a établi une liste des insectes « déterminants » observés dans la région.

Avertissement : Ces listes ne sont pas rappelées ici en raison de la grande variété des espèces citées. Elles sont consultables sur le site Internet de la DIREN Centre, en particulier dans le document Guide des espèces et milieux déterminants en Région Centre établi par la DIREN.

L'article R. 232-3. du Code de l'environnement fixe la liste des espèces de poissons, de grenouilles et de **crustacés** susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dans les eaux douces et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdit.

5.4.3.2 Les inventaires sur le bassin versant

La plupart des inventaires d'insectes sur le bassin versant sont effectués lors d'observations de terrain pour la délimitation des espaces naturels d'intérêts patrimonial ou protégés (type ZNIEFF, arrêtés de protection de biotope, zones Natura 2000).

Nous avons dressé un rapide bilan des espèces présentes listées dans la description des sites NATURA 2000 établis sur le bassin versant Yèvre-Auron. Le tableau page suivante résume l'ensemble des espèces d'invertébrés recensés, ainsi que leurs statuts de protection.

De nombreux insectes terrestres ou aériens au stade adulte ont connu un stade larvaire dans l'eau (libellules, plécoptères, coléoptères, trichoptères, éphémères, etc.) qui est souvent bien plus long que leur vie adulte (souvent de quelques heures à quelques jours).

Les différents inventaires faunistiques ne différencient pas le stade larvaire des espèces de leur stade adulte, cependant les invertébrés aquatiques (larves, mollusques et crustacés) font l'objet de suivis spécifiques liés à la mise en place de réseaux de mesure de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Nom du site protégé Code	Statuts de protection				Zones Natura 2000				
	Liste Rouge des espèces menacées France	Directive Habitat	Convention de Berne	Réglementation française de protection	Bois de Charmes et coteaux calcaires du Sancerrois	Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort	Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	Grande Sologne	Forêt de Tronçais (Allier)
Nom des espèces présentes									
Libellules (Odonates, Zygoptères)									
	Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)	En danger	Annexe II	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	
	Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	
	Gomphe à cercoïdes fourchus (Gomphus graslinii)	Vulnérable	Annexe II et V	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	
	Gomphe serpentin (Ophiogomphus cecilia)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	
	Leucorhine à gros thorax (Leucorhinia pectoralis)	En danger	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	
Papillons (Lepidoptères)									
	Cuvré des marais (Lycaena dispar)	En danger	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	
	Eccaille chinée (Callimorpha quadripunctaria)*		Annexe II			C		C	
	Laineuse du prunellier (Eriogaster catax)	Indéterminé	Annexe II et IV	Annexe III	Ar. 22/07/1993			C	
Coléoptères									
	Barbot (Osmoderma eremita)*	En danger	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	C
	Grand capricorne (Cerambyx cerdo)	Indéterminé	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993			C	C
	Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)		Annexe II	Annexe III	Ar. 22/07/1993		C	C	C
	Taupin violacé (Limonicus violaceus)		Annexe II		Ar. 22/07/1993				B
Mollusques									
	Unio crassus (Unio crassus)		Annexe II et V		Ar. 22/07/1993	C	C		
Crustacés									
	Ecrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes)	Vulnérable	Annexe II et V	Annexe III	Ar. 21/07/1983	C	C	C	C

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%);

C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative

Tableau n°77 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces d'invertébrés présents sur les sites Natura 2000 par rapport aux populations sur le territoire national

a) Bilan du suivi de la qualité hydrobiologique des cours d'eau

Les invertébrés aquatiques sont utilisés comme bio-indicateurs de l'état biologique des cours d'eau et plans d'eau en raison de leur sensibilité aux pollutions et pressions.

La richesse des peuplements peut être décrite par :

- la *variété taxonomique*, indicatrice d'une richesse spécifique du milieu en nombre d'individus ;
- le *groupe faunistique indicateur*, il s'agit d'un groupe d'espèces dont la présence est indicatrice de la qualité de l'eau. Il existe 9 groupes d'espèces, classées des moins polluosensibles au plus polluosensibles. Ce sont les espèces les plus polluosensibles qui disparaissent en premier suite à une pollution ;
- la *note IBGN*, elle résulte d'un croisement entre la variété taxonomique et le groupe faunistique indicateur, elle donne une information globalisée sur l'état du peuplement.

Le tableau ci-dessous présente les principaux résultats des suivis hydrobiologiques menés sur le bassin versant :

Code station	Cours d'eau	Commune	Situation exacte	Date	Variété totale	Groupe indicateur	Note IBGN /20	Source
4066700	Ouatier	Sainte-Solange	Passerelle en amont du pont vers le lieu-dit la Boussaterie	10/07/2002	27	7	14	RHP
				05/08/2003	39	7	17	RNB
A	Yèvre	Savigny-en-Septaine	Pont D66E en amont de Bourges	04/07/1995	34	7	16	Rivière l'Yèvre : propositions d'aménagement et d'entretien
4067000	Yèvre	Bourges	Vouzay en aval de Bourges	18/07/2000	41	6	17	RHP
				23/08/2001	29	5	13	RHP
				04/10/2002	36	4	13	RHP
				31/07/2003	39	5	15	Diren Centre
				21/07/2004	36	5	14	Diren Centre
B	Yèvre	Saint-Doulchard	Moulin Bâtard en aval de Bourges	05/07/1995	38	7	17	
4067050	Yèvre	Marmagne	entre Marmagne et Mehun, Beauvoir	18/07/2000	22	5	11	RHP
				23/08/2001	14	5	8	RHP
				24/10/2002	28	6	13	RHP
				31/07/2003	26	5	12	Diren Centre
				21/07/2004	14	5	9	Diren Centre
4067200	Yèvre	Foëcy	Pont D30	26/10/1994	18	5	10	Agence de l'eau LB
				21/08/2000	32	6	14	RHP
				05/09/2001	22	5	11	RHP
				10/10/2002	32	7	15	RHP
				25/08/2003	34	5	14	RHP

Tableau n°78 : Etat des connaissances sur le peuplement hydrobiologique du bassin versant de l'Yèvre

Les codes couleur correspondent à la codification du SEQ-Bio (Système d'Evaluation de la Qualité BIOlogique des cours d'eau) en 5 classes de qualité.

1	2	3	4	5
très bonne	bonne	moyenne	médiocre	mauvaise

Concernant l'Ouatier, les suivis de 2002 et de 2003 montrent une qualité biologique relativement bonne, avec une population bien représentée en nombres d'individus. Le niveau du groupe indicateur traduit néanmoins une certaine pression liée à des pollutions.

Sur l'Yèvre, nous possédons plusieurs résultats de mesures de l'amont à l'aval.

Sur l'Yèvre amont, seule la station de Savigny-en-Septaine renseigne sur la qualité du peuplement biologique en 1995, la note IBGN montre une bonne qualité globale avec une forte richesse spécifique (nombre d'individus).

Sur l'Yèvre en aval de Bourges, à Vousay – Moulin Bâtard, la qualité biologique semble s'être détériorée en été de 1995 à 2001, puis à nouveau en 2001. La dégradation de la qualité de l'eau semble être durable puisque la population invertébrée du groupe indicateur ne montre pas d'amélioration de 2001 à 2004.

Plus en aval au niveau de Marmagne, le peuplement biologique indicateur est de qualité moyenne à médiocre, marque à nouveau une dégradation soutenue de la qualité de l'eau (sans doute en raison l'influence des rejets de stations d'épuration).

Au niveau de Foëcy, la qualité s'améliore quelque peu certaines années. La qualité biologique reste cependant majoritairement médiocre.

Sur le Ruisseau de la Font de Cabotte, les observations hydrobiologiques de terrain réalisées par le CSP de l'Allier ont permis de trouver de très nombreux trichoptères, plécoptères et crustacés (gammare) ainsi que des odonates et quelques mollusques. Ces espèces sont témoins d'un milieu riche et de bonne qualité.

b) Quelques invertébrés remarquables

Nous ne présenterons ici que quelques espèces d'intérêt patrimonial qui nous ont été signalées par les différents organismes contactés ou lorsque l'espèce présente un fort intérêt patrimonial.

➤ *Des crustacés remarquables : les écrevisses à pattes blanches*

L'**écrevisse à pieds blancs** est rare en région Centre. L'espèce a souffert de la dégradation de la qualité des eaux et est considérée comme menacée à moyen terme.

Pour les protéger, il faut :

- enrayer la progression des écrevisses non indigènes qui transmettent une maladie fatale (l'aphanomyose), par le respect de la législation sur le commerce et le transport des écrevisses, notamment l'interdiction de transport des écrevisses exotiques vivantes, la non-utilisation d'écrevisses exotiques en aquariophilie ou comme leurre pour la pêche, ces deux pratiques étant parfois sources involontaires d'introduction de ces espèces dans la nature ;
- adapter les dates de pêche à l'écrevisse à pieds blancs en fonction de l'état des populations ;

- préserver l'habitat de l'espèce et prendre en compte sa présence lors de toute action effectuée sur les cours d'eau : éviter les opérations au niveau des zones à forte densité d'individus. Les curages peuvent se révéler intéressants dans la mesure où les dépôts de vase accroissent la turbidité de l'eau mais doivent cependant rester très occasionnels et n'être réalisés qu'en cas de nécessité (ils constituent une perturbation importante globalement préjudiciable à l'Écrevisse) ;
- poursuivre les efforts pour limiter la pollution des rivières (traitement des eaux usées notamment) ;
- assurer la gestion des végétations aquatiques et rivulaires en fonction de leurs intérêts et inconvénients pour l'espèce ;
- informer et sensibiliser le public à la préservation de l'espèce.

➤ *Un mollusque rare : la moule de rivière*

Le statut exact de la **moule de rivière** en région Centre est méconnu en raison de l'absence d'études récentes.

Sa présence est souvent associée à celle de la Bouvière, pour qui elle constitue un élément fondamental de sa reproduction.

L'absence de connaissances sur la présence de cette espèce tend cependant à confirmer le déclin apparent de cette espèce au cours du XX^{ème} siècle.

Source : Institut d'Écologie Appliquée / DIREN Centre

➤ *Les insectes ailés menacés ou à protéger*

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC) a identifié plusieurs espèces remarquables sur le bassin versant :

- le **Cuivré des Marais** (Annexe II & IV de la Directive Habitat, protection nationale), est un papillon observé très régulièrement dans la vallée de l'Yèvre sur la commune de Vignoux/Barangeon (Prairies de l'Oupillère) et certainement ailleurs,
- l'**Agrion de Mercure**, libellule de l'ordre des Odonates, (protection nationale, annexe II & IV Directive Habitat, annexe II de la Convention de Berne) est présent dans tous les départements de la région Centre. L'espèce est peu répandue mais peut être localement abondante, elle pourrait être présente sur le bassin versant de l'Yèvre. Elle est notamment citée parmi les espèces présentes sur le site Natura 2000 de la Grande Sologne, ainsi que dans la liste des espèces d'insectes protégés fréquentant le site de l'Île du Val d'Auron (Arrêté de Protection de Biotope).
- sur le site des Prairies de Guzon, la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*, libellule de l'ordre des Odonates, protégée au niveau national, liste rouge et annexe II et IV de la Directive Habitat) a été trouvée 2 fois à 15 jours d'intervalle par 2 observateurs, avec un couple lors de la seconde observation. C'est la première mention dans le département. Par contre, le CPNRC pense qu'elle ne se reproduit pas dans le Guzon car il subit un assèchement estival et qu'elle se trouverait plutôt sur le Barangeon ou un affluent.
- le site des Prairies de Guzon accueille surtout une belle population de **Damier de la Succise** (papillon protégé au niveau national, annexe II de la Directive Habitat).

→ sur les chaumes de la Périsse, le CPRNC a découvert 93 nouvelles espèces en 2005, ce qui porte à 241 le nombre de taxons d'insectes recensés sur site, sans avoir étudié les papillons de nuit. Parmi les nouvelles espèces observées, le CPRNC a trouvé un coléoptère du Bois (Cerambycidae) très rare qui figure sur la liste Rouge des espèces menacées : **Chlorophorus trifasciatus**, c'est une espèce méridionale dont c'est la première mention en région Centre.

5.4.4 [Les reptiles et amphibiens](#)

5.4.4.1 [Contexte réglementaire](#)

Au niveau national, l'arrêté du 22 juillet 1993 fixe la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

La liste des espèces de reptiles et amphibiens « déterminants » observés dans la région Centre est consultable sur le site Internet de la DIREN, en particulier dans le document *Guide des espèces et milieux déterminants en Région Centre*.

L'article R. 232-3. du Code de l'environnement fixe la liste des espèces de poissons, de **grenouilles** et de crustacés susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dans les eaux douces et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdit.

5.4.4.2 [Les populations remarquables et les principaux milieux de vie](#)

Les amphibiens ont généralement un milieu de vie lié à la présence de zones humides et de zones boisées. La sauvegarde des populations dépend donc du maintien de leur milieu de vie.

Trois espèces, répertoriées sur les sites NATURA 2000, ont été recensées sur le bassin versant de l'Yèvre. Elles figurent dans le tableau page suivante.

Le **sonneur à ventre jaune** est une espèce relativement bien représentée sur le bassin versant de l'Yèvre : il est présent dans 4 des sites NATURA 2000 recensés.

La **Grenouille rousse** a également été observée sur un petit ruisseau encore préservé : le ruisseau de Font Cabotte, affluent amont de l'Auron situé dans le département de l'Allier.

L'ensemble de ces espèces est qualifié de **vulnérable** et elles sont à ce titre sur la liste Rouge des espèces menacées en France.

Nom du site protégé Code	Statuts de protection				Zones Natura 2000			
	Liste Rouge des espèces menacées France	Directive Habitat	Convention de Berne	Réglementation française de protection	Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort	Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	Grande Sologne	Forêt de Tronçais (Allier)
Nom des espèces présentes					FR2400518	FR2400520	FR2402001	FR8301021
Amphibiens et reptiles								
Cistude d'Europe (Emys orbicularis)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993				C
Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993	C	C		C
Triton crêté (Triturus cristatus)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Ar. 22/07/1993	C		C	C

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%);

C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative

Tableau n°79 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces de reptiles et amphibiens présents sur les sites Natura 2000 par rapport aux populations sur le territoire national

5.4.5 [Les mammifères inféodés aux milieux aquatiques](#)

5.4.5.1 [Contexte réglementaire](#)

Au niveau national, la liste des mammifères protégés est fixée par l'arrêté du 17 avril 1991.

La liste des chiroptères et des mammifères (hors chiroptères) « déterminants » observés dans la région Centre est consultable sur le site Internet de la DIREN, dans le document *Guide des espèces et milieux déterminants en Région Centre*.

Nous allons examiner en particulier la répartition de quelques espèces remarquables sur le bassin versant de l'Yèvre : **les chiroptères, la loutre, l'hermine, la genette, le chat forestier et le castor.**

Un rapide inventaire des espèces présentes sur le bassin versant a été effectué à partir des listes de présence des sites NATURA 2000 du périmètre du SAGE.

Le tableau page suivante donne la liste des espèces recensées ainsi que leurs statuts de protection.

Il existe également des populations importantes de mammifères « indésirables » sur le bassin versant qui créent des dommages aux rivières et aux cultures. Nous verrons en particulier l'évolution de la lutte contre deux espèces riveraines des cours d'eaux : les **ragondins et le rat musqué.**

5.4.5.2 [Les Chiroptères](#)

[a\) Les principaux acteurs](#)

Le Muséum d'Histoires Naturelles de la Ville de Bourges travaille plus spécifiquement sur trois thématiques : la géologie, les termites (en théorie, il n'y en a plus sur le département) et les chauves-souris. L'association « Chauve qui peut » œuvre également sur le thème des chauves-souris.

Ses missions sont :

- la réalisation d'expositions ;
- la conservation du patrimoine ;
- la réalisation de quelques études ;
- le dépannage chez des particuliers qui ont des chauves-souris en supprimant les nuisances causées tout en laissant l'espèce sur place : médiation ;
- il répond également aux bureaux d'études ayant une étude ciblée sur le Cher (rocade Est de Bourges, etc.).

Nom du site protégé Code	Statuts de protection				Zones NATURA 2000						Site à chauve-souris de Vignoux-sur-Barangeon	Site à chauve-souris de Charly	Forêt de Tronçais (Allier)
	Liste Rouge des espèces menacées France	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn	Réglementation française de protection	Carrières de Bourges	Bois de Charmes et coteaux calcaires du Sancerrois	Massifs forestiers et rivières du Pays-Fort	Coteaux, Bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne	Grande Sologne			
Nom des espèces présentes						FR2400516	FR2400517	FR2400518	FR2400520	FR2402001	FR2402002	FR2402005	FR8301021
Chiroptères													
Barbastelle (Barbastella barbastellus)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981	C ****	C	C	C	C	D		C
Grand Murin (Myotis myotis)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981	A	C	C	C	C	D	C *	B **
Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981	A	C	C	C	C	C **		B **
Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981								D ****
Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981	C	C	C	C	C	D		D ****
Rhinolophe Euryale (Rhinolophus euryale)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981								C **
Vespertilion à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981	A	C	C	C	C	C **		B **
Vespertilion de Bechstein (Myotis bechsteini)	Vulnérable	Annexe II et IV	Annexe II	Annexe II	Ar. 17/01/1981	C	C	C	C		D		C ***
Mammifères													
Castor d'Europe (Castor fiber)	à surveiller	Annexe II et IV	Annexe III		Ar. 17/01/1981		D		C	C			

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%);
C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative

* (reproduction) ; ** (reproduction, hivernage) ; *** (Résidente. Hivernage) ; **** (Hivernage)

Tableau n°80 : Abondance relative (taille et densité de population) des espèces de mammifères présents sur les sites Natura 2000 par rapport aux populations sur le territoire national

b) Les peuplements du bassin versant de l'Yèvre

Le nombre de colonies de chiroptères recensées sur le département s'élève à 600 et sont très souvent inféodées au réseau hydrographique. Le nombre de découvertes de colonies supplémentaires par an s'élève généralement à 50.

Parmi les espèces de chauves-souris présentes sur le périmètre du SAGE, on peut citer :

- le petit rhinolophe ;
- la barbastelle ;
- la sérotine commune ;
- la pipistrelle ;
- le grand rhinolophe ;
- le murin à oreille échancrée ;
- le Grand Murin ;
- le Murin de Daubenton ;
- l'Oreillard.

Un certain nombre de chauves-souris sont inféodées au réseau hydrographique soit pour des raisons de gîte soit pour des raisons de territoires de chasse.

Certaines espèces de chauves-souris élisent en effet domicile dans les cavités des arbres ou dans les écorces décollées et peuvent donc trouver refuge dans les ripisylves, d'autres élisent domicile dans les ouvrages d'art entre les dis-jointoiements, sous les corniches, au fond des drains, dans les piles creuses ou les voussoirs.

Les ripisylves, plans d'eau et cours d'eau constituent des territoires de chasse pour plusieurs espèces.

L'eau, surtout si elle est bordée de végétation, attire de très nombreux insectes, qui sont des proies convoitées. A ce titre les assecs l'été font fuir les populations à l'exception de la Sérotine commune et de la Pipistrelle.

Les réseaux d'alignement d'arbres (cas des ripisylves), de lisières et de grandes haies communiquant avec le gîte sont indispensables pour la chasse et le déplacement de certaines espèces (comme le petit rhinolophe).

Le murin de Daubenton par exemple chasse les insectes aquatiques qu'il cueille avec ses pieds en volant au ras de l'eau et apprécie une eau eutrophisée. Cette espèce commune est particulièrement présente en petites colonies le long de l'Auron.

La barbastelle qui est très menacée à l'échelon européen est très présente sur l'Yèvre.

Le petit rhinolophe est en nette régression en Europe où il a disparu de plusieurs pays durant ces 50 dernières années. Cette espèce est considérée comme éteinte dans l'extrême Nord de la France, la majorité de la population hibernante est observée dans le sud. En région Centre, environ 500 animaux sont comptabilisés en hibernation. Les effectifs sont plus importants dans le Berry. Une cinquantaine de colonies est actuellement connue dont une vingtaine dans les communes de la partie Nord du périmètre du SAGE. La gestion des rivières influe fortement sur l'espèce.

En dehors des zones de protection du milieu naturel spécifiques aux chiroptères, les populations de chauves-souris sont donc sensibles à la gestion des cours d'eau et des milieux connexes. La conservation des arbres gîtes dans les alignements boisés que constituent les ripisylves, la conservation des ripisylves de manière générale, le maintien des gîtes sur les ponts, une gestion hydrologique favorisant le maintien en eau l'été sont autant de moyens de préserver les espèces inféodées à ces milieux.

Une demande de contrat de type Natura 2000 a été déposée par l'association "Chauve-qui-peut", pour l'entretien de quatre sites à chauves-souris : Charly, Chârost, La Guerche sur l'Aubois et Vignoux sur Barangeon.

5.4.5.3 [La Loutre](#)

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) est protégée par la convention de Berne (annexe II) et par la directive Habitats (annexe II et IV). Elle est intégralement protégée depuis 1981.

Encore présente dans la majeure partie de la France au début du siècle, les effectifs de la Loutre d'Europe ont régressé dès les années 1930. Actuellement et malgré sa protection depuis 1972, il reste moins de 1000 animaux sur le territoire français. Les causes de **disparition** sont nombreuses et c'est souvent une corrélation de plusieurs d'entre elles qui engendre sa perte. L'homme, par la destruction de son habitat, la pollution (pesticides agricoles, piégeages accidentels, pollution industrielle) et la chasse durant le 19ème siècle, est le seul responsable de son déclin. Elle était chassée pour sa fourrure ou parce qu'on la considérait comme nuisible.

Les densités de peuplement de cet animal sont de plus très faibles puisqu'un individu peut occuper plus de 30 km de rivière.

Des recherches et une sensibilisation du public ont été lancées par le "Groupe Loutre" de la SFPEM (Société française pour la l'Etude et la Protection des Mammifères) en 1990.

L'atlas des mammifères du Cher (source : Bazar naturaliste du Cher sur www.membres.lycos.fr/chernature) signale des observations de ce mammifère sur les communes suivantes du périmètre du SAGE : Neuvy-sur-Barangeon, Vouzeron, St-Laurent (bassin versant du Barangeon) et St-Martin-d'Auxigny.

5.4.5.4 [L'Hermine](#)

L'Hermine (*Mustela erminea*) fréquente indifféremment les lieux secs ou humides dans les steppes, les bois, les vergers, les jardins. Elle ne craint pas la proximité de l'Homme. Elle installe son nid dans un trou du sol, dans une muraille, sous le plancher d'une étable. Son régime alimentaire composé en premier lieu de rongeurs en fait un animal utile contre les nuisibles.

Dans le périmètre du SAGE, sa présence a pu être constatée sur les communes de Bourges, Ste-Thorette, Brecy, Baugy, Henrichemont, Neuilly-en-Sancerre, Allogny, Vouzeron et St-Laurent (source : Atlas des mammifères du Cher du Bazar naturaliste du Cher sur www.membres.lycos.fr/chernature).

5.4.5.5 [La Genette](#)

La Genette (*Genetta genetta*) est un mammifère nocturne particulièrement discret qui se laisse rarement observer. Elle vit dans les rochers, sur les bords des cours d'eau ou au fond des bois. Elle est rare dans le Nord et l'Est de la France. Autrefois très abondante, elle était domestiquée et gardée dans les habitations où elle chassait rats et souris. Elle installe son gîte tapissé de feuilles dans un arbre creux ou un terrier.

Dans le périmètre du SAGE, sa présence a pu être constatée sur les communes de St-Laurent, Allogny, Dun-sur-Auron, Osmery et Raymond (source : Atlas des mammifères du Cher du Bazar naturaliste du Cher sur www.membres.lycos.fr/chernature).

5.4.5.6 [Le Chat forestier](#)

Le Chat forestier (*Felis silvestris*) est un habitant timide et discret des grands massifs forestiers. N'appréciant guère les hautes futaies pauvres en végétation arbustive et herbacée, ni les peuplements de conifères, il préfère les forêts riches en sous-bois, les taillis, les lisières buissonneuses, les friches basses ou arbustives situées à proximité des prairies. Il se cache dans les fourrés épais, dans les terriers abandonnés de Blaireaux ou de Renards, dans les troncs creux, parmi les racines des gros arbres, dans les anfractuosités des rochers ou dans d'anciennes galeries (ardoisières par exemple). De jour, il passe le plus clair de son temps dans les milieux fermés (broussailles, forêts, etc.). C'est principalement pendant la nuit que les zones ouvertes sont visitées, principalement les prairies ou les friches où se trouvent les campagnols. Les alentours des villages ou les fermes isolées sont généralement évités.

Bien que d'une espèce différente du chat domestique, les risques d'hybridation avec ce dernier existent et les hybrides sont féconds.

Dans le périmètre du SAGE, sa présence a pu être constatée sur les communes de Mery-es-Bois, Allogny, Neuvy-sur-Barangeon, Vouzeron, Vignoux-sur-Barangeon, Morthomiers, Bourges, Ste-Solange, Gron, Osmoy, St-Just, St-Denis-de-Palin, Dun-sur-Auron, Thaumiers, Verneuil, Arpheuilles, Meillant, Parnay, Levet. (source : Atlas des mammifères du Cher du Bazar naturaliste du Cher sur www.membres.lycos.fr/chernature).

5.4.5.7 [Le Castor](#)

Le Castor d'Europe (*Castor fiber*) a disparu de la plupart des régions d'Europe entre le XVIII^e siècle et la fin du XIX^e siècle, à cause principalement de la chasse, qui procurait fourrure, viande, et castoréum. En France, la population subsistant au début du siècle, estimée à une centaine d'individus, a recolonisé lentement et progressivement le bassin Rhodanien entre la mer et Lyon. Faute, vraisemblablement d'avoir pu franchir l'agglomération lyonnaise, le Castor n'a pas pu étendre naturellement son aire de répartition au bassin supérieur du Rhône. Cette population naturelle bien développée a constitué la source d'approvisionnement pour la réintroduction dans d'autres régions de France du Castor, dont la protection a été étendue en 1968 à tout le territoire national.

Sur la Loire il a été réintroduit notamment dans le Loir-et-Cher en 1974-1976. A partir de cette réintroduction, la répartition du rongeur s'est développée en amont et en aval. L'espèce marque également un retour sur le Cher où sa présence a d'ailleurs été observée à proximité de Vierzon à l'automne 2003 (source : Bazar naturaliste du Cher sur www.membres.lycos.fr/chernature).

L'espèce ne serait pas présente sur le périmètre du SAGE, on peut toutefois penser étant donnée sa dynamique de colonisation qu'elle pourrait s'y installer. Le facteur limitant le plus important est l'état des ripisylves de l'Yèvre aval.

5.4.5.8 Les espèces « nuisibles » : rat musqué, ragondins

a) Contexte réglementaire

Le Ragondin (*Myocastor coypus*), et le Rat musqué (*Ondatra zibethica*) font partie des mammifères classés comme animaux nuisibles par l'arrêté du 30 septembre 1988 (modifié par les arrêtés du 21 mars 2002 et du 6 novembre 2002).

Les moyens d'éradication sont définis par le décret n° 88-940 du 30 septembre 1988 relatif à la destruction des animaux classés nuisibles, et notamment son article 2.

Art. R. 227-10 : « Le ragondin et le rat musqué peuvent être déterrés » avec ou sans chien, toute l'année.

Dans le département du Cher, la destruction de ces espèces au fusil est autorisée toute l'année.

b) Présence sur le bassin versant

Le ragondin et le rat musqué sont présents sur l'ensemble du bassin versant et font de réels dégâts aux berges des cours d'eau et aux zones agricoles.

Ils font l'objet de prélèvements importants suivis par le service de la Chasse, de la DDAF, la Fédération Départementale de la Chasse du Cher et l'Association des Piégeurs Agréés du Cher.

Les méthodes de lutte sont de deux types :

- les piégeages réalisés par des piégeurs agréés ou non ;
- le prélèvement à tir réalisé par les chasseurs.

Ces deux modes de prélèvement sont autorisés toute l'année.

Les bilans de piégeages effectués en ragondins et rats musqués sur les communes du bassin versant de l'Yèvre Auron figurent sur les graphiques suivants et en annexe 19 qui nous ont été communiqués par la Fédération Départementale de Chasse du Cher.

Les populations prélevées dépendent du nombre de piégeurs par communes et de l'activité des chasseurs. Aussi, cette information ne permet pas de connaître réellement la population de ces espèces.

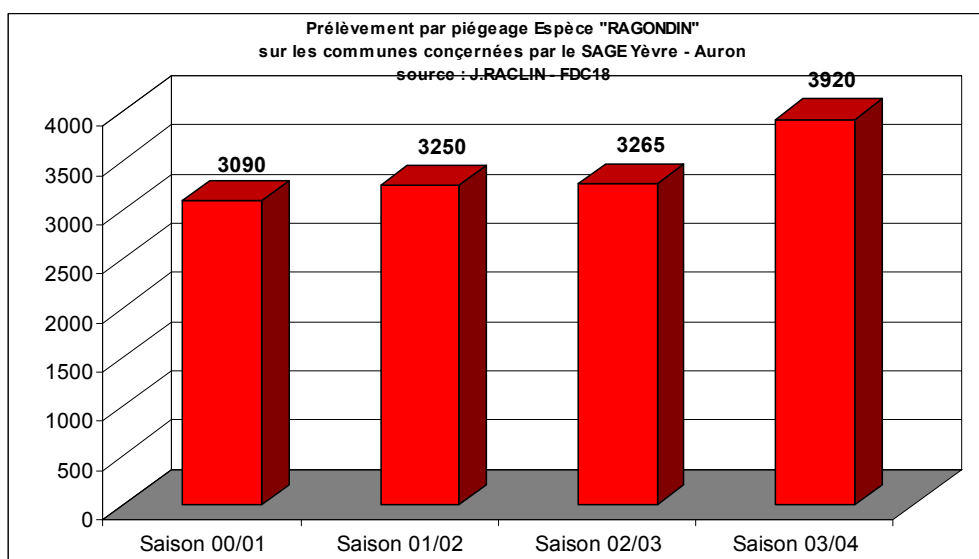


Figure n°38 : Prélèvement par piégeage Espèce "RAGONDIN" sur les communes concernées par le SAGE Yèvre Auron

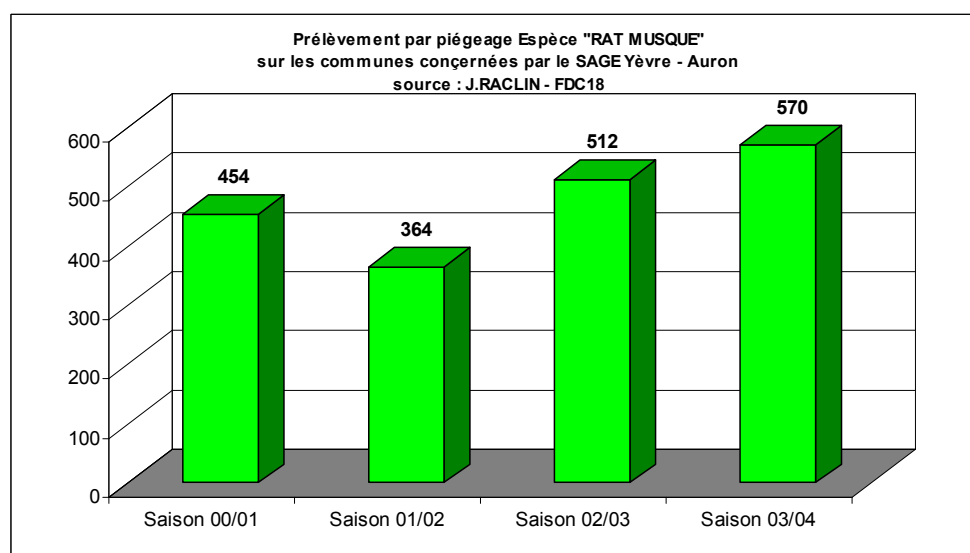


Figure n°39 : Prélèvement par piégeage Espèce "RAT MUSQUE" sur les communes concernées par le SAGE Yèvre Auron

L'augmentation du nombre d'individus piégés pour la saison 2003-2004 a atteint des records : 3 920 pour les ragondins, 570 pour les rats musqués. Ceci s'explique en partie par une augmentation du nombre de piégeurs cette année là (284 déclarations en 2003-04 contre environ 200 les 3 années précédentes). La grande majorité des prélèvements se situe en région de la Champagne berrichonne pour les deux espèces, ce qui s'explique par la surface importante qu'occupe cette région dans le périmètre du SAGE.

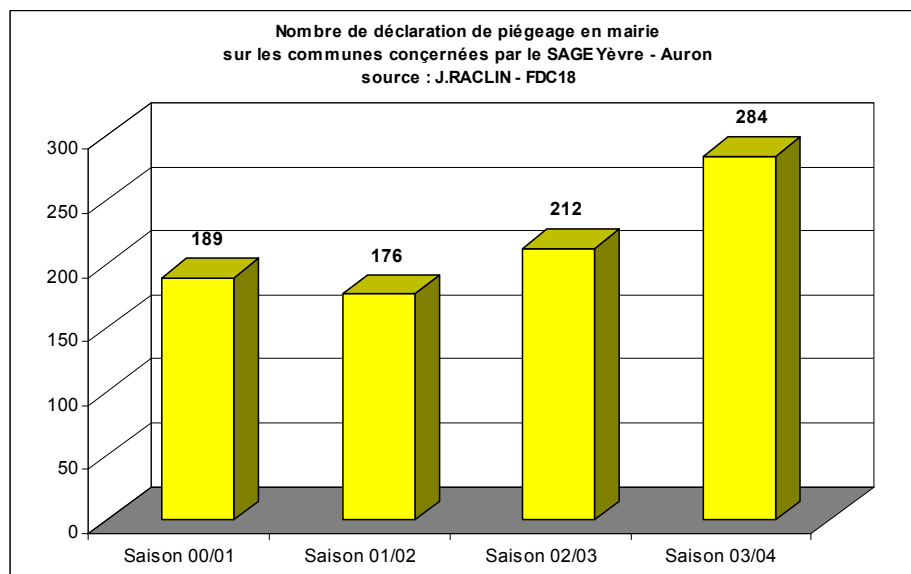


Figure n°40 : Nombre de déclarations de piégeage en mairie sur les communes concernées par le SAGE

Le nombre de déclarations de piégeages en mairie ne cesse d'augmenter depuis 2001. Ce qui marque une préoccupation croissante de la population et des différentes associations (chasse et piégeage) face à ce problème.

Il faut ajouter à ces chiffres, ceux des prélèvements à tir effectués à la chasse. Les chiffres de la saison 2004/2005 ne sont pas encore totalement analysés mais il semble y avoir une très nette hausse du prélèvement. Pour la saison 2003/2004, les données ne sont disponibles que sur le département, ils étaient estimés à :

- 21 000 pour les ragondins ;
- 1 500 pour les rats musqués.

5.4.6 [L'avifaune remarquable](#)

L'avifaune avec les chiroptères, et la faune piscicole constitue l'une des plus grandes richesses écologiques du bassin versant de l'Yèvre qui montre une bonne répartition dans les vallées de l'Yèvre et les zones de marais.

5.4.6.1 [Contexte réglementaire](#)

La Directive « Oiseaux » n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les Etats membres de la Communauté depuis le 6 avril 1981. Elle vise à assurer la protection de toutes les espèces d'oiseaux désignées en annexe I de la dite Directive et elle permet la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS) qui sont destinées à renforcer le réseau Natura 2000.

L'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français

La liste des espèces d'oiseaux « déterminants » identifiés par la DIREN centre figure dans le document *Guide des espèces et milieux déterminants en Région Centre* disponible en ligne sur le site Internet de la DIREN.

Les espèces répertoriées dans le cadre de l'inventaire réalisé pour la Zone de Protection Spéciale de la Vallée de l'Yèvre sont rappelées ci-dessous :

	Statut de protection		ZPS
Nom des espèces présentes	Directive Habitat	Réglementation française de protection	Vallée de l'Yèvre
			FR2410004
Oiseaux			
Busard cendré (Circus pygargus)	Annexe I		Reproduction.
Busard des roseaux (Circus aeruginosus)	Annexe I		Résidente.
Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)	Annexe I		Résidente.
Courlis cendré (Numenius arquata)			Reproduction.
Oedicnème criard (Burhinus oedicnemus)	Annexe I		Reproduction.
Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)	Annexe I	Ar. 17/04/1981	Reproduction.
Râle des genêts (Crex crex)	Annexe I	Ar. 17/04/1981	Reproduction.

Tableau n°81 : Bilan des espèces d'oiseaux identifiées sur la ZPS de la Vallée de l'Yèvre

5.4.6.2 [Quelques populations remarquables sur le bassin versant](#)

a) Typologie des oiseaux répertoriés

La liste des oiseaux déterminants de la DIREN montre une forte représentation des oiseaux dont les exigences écologiques sont liées aux zones humides (râle des genêts, busard des roseaux, hérons, etc.) que l'on retrouve dans la ZPS de la Vallée de l'Yèvre. Il faut signaler parmi ces espèces protégées le Grand Cormoran, dont la présence de plus en plus remarquée soulève des inquiétudes grandissantes autour de l'activité halieutique et aquacole (400 à 500 g de poissons ingérés quotidiennement par individus).

Cette liste présente également les oiseaux liés à des milieux ouverts de type pelouses sèches et les oiseaux liés aux boisements forestiers ou de ripisylves. L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne a édité une publication sur les oiseaux liés aux ripisylves (*Une place pour les oiseaux des boisements de rivière*, 2002) pour aider à mieux prendre en compte les exigences des oiseaux dans les programmes de restauration et d'entretien des rivières.

De manière générale, ces oiseaux déterminants sont liés à des espaces remarquables répertoriés dans la partie sur les milieux remarquables du SAGE Yèvre-Auron (parties 5.2 et 5.3).

Nous nous bornerons donc ici à décrire l'espèce emblématique du périmètre du SAGE : le Râle des genêts qui motive de nombreuses actions par les organisations de défense de la nature.

L'Outarde canepetière et les espèces associées qui sont présentes dans les milieux agricoles de Champagne berrichonne motivent aussi de nombreuses actions.

b) une population remarquable : le Râle des Genêts

« Les prairies naturelles et les îlots de boisements alluviaux confèrent à la Vallée de l'Yèvre un paysage bocager au milieu des grandes plaines agricoles de la Champagne berrichonne.

Dans ces prairies séjourne l'un des oiseaux les plus rares d'Europe : le Râle des genêts. Sa présence sur la vallée de l'Yèvre, entre Bourges et Vierzon, a motivé la désignation du site en ZPS, d'une superficie de 541 hectares répartis sur 6 communes.

Sur les deux îles des Grands Ethouards entre Berry-Bouy et Marmagne, la présence du Râle des genêts a motivé l'achat de terrains en vue de réhabiliter une peupleraie en prairie de fauche tardive par le CPNRC. Dans la vallée de l'Auron, la zone de prairies entre Verneuil et Dun-sur-Auron abrite l'espèce. L'oiseau est également signalé dans les marais de Contres.

Le Râle des genêts vit presque exclusivement dans les prairies de fauche des basses vallées et marais inondables. Ses exigences écologiques strictes, avec la raréfaction des prairies inondables, contribuent au déclin des populations.

C'est un migrateur qui hiverne en Afrique australe et qui est présent en France d'avril à août. Se manifestant essentiellement de nuit, le mâle émet un chant bi-syllabique très caractéristique. Quelques jours après l'accouplement, les oeufs sont déposés à même le sol dès le début du mois de mai dans un nid sommaire.

La femelle peut entreprendre une deuxième ponte dans certains secteurs, quand les conditions le lui permettent, notamment lorsque les fauches sont tardives, en juillet par exemple.

« Historiquement, les prairies étaient fauchées tardivement, permettant ainsi la reproduction de l'oiseau. Ces dernières années, les nouveaux engins agricoles ont permis une fauche de plus en plus précoce. Dans le même temps, de nombreux cours d'eau ont vu l'enfoncement de leur lit (dû à l'extraction des granulats...) limitant ainsi dans le temps l'inondation de ces prairies. De plus, dans de nombreuses régions, ces prairies ont subi les aléas de la déprise agricole et la populiculture s'y est développée considérablement, alors que dans d'autres régions, ces terrains ont été drainés pour permettre la mise en culture intensive (maïs).

Actuellement les prairies sont souvent exploitées pour les foin à la fin du printemps, puis par un pâturage de regain en été.

Ces nouvelles utilisations du territoire ont fait disparaître de nombreuses zones favorables à l'espèce.

Les seules mesures conservatoires efficaces pour le Râle des genêts sont de type agro-environnemental :

- fauches tardives en juillet ;
- techniques de fauche adaptées à l'avifaune (du centre de la parcelle vers l'extérieur à une vitesse raisonnable) ;
- aide au maintien des prairies naturelles ;
- pastoralisme. »

Source : site Internet de la DIREN Centre, plaquette Réseau Natura 2000

La faune inféodée aux milieux aquatiques est bien représentée sur le bassin versant Yèvre-Auron malgré les dégradations subies par les cours d'eau au niveau du lit ainsi que des berges.

La dégradation des milieux aquatiques ou de leurs annexes peut provoquer la perte irréductible de biotopes indispensables à la vie.

Des milieux encore « préservés » ou peu atteints sont à protéger rapidement, comme par exemple la vallée de la Guette, le ruisseau de la Fond Cabotte sur l'Allier, etc.

5.5 Cas particuliers

5.5.1 Les marais de Bourges

Source des données : Association des Maraîchers de Bourges, Patrimoine Marais

5.5.1.1 Historique

Les marais constituent jusqu'au VII^e siècle des marécages et des prairies humides et ont alors une image de zone inculte et nauséabonde.

Au cours des VII et VIII^e siècles débutent les premiers aménagements hydrauliques destinés à un usage domestique ou artisanal.

Au XII^e siècle, des travaux sont entrepris pour améliorer l'écoulement des eaux et utiliser l'énergie motrice, récupérer des terres, baigner les lavoirs et alimenter les teintureries et les tanneries.

Au Moyen Age, l'Yèvre est régularisée par une digue et un fossé d'assainissement est creusé, l'Yévrette. Puis, la Voiselle, canal de dérivation, et le Faux Palouet sont créés. Des dizaines de moulins à farine sont construits. La production d'énergie hydraulique va donner sa forme générale aux marais, avec l'aménagement des différents biefs de moulins dans le réseau de nombreux bras de l'Yèvre.

Avant 1640, les marais n'ont pas le sens actuel de terrains cultivés et productifs ; hors de l'enceinte médiévale, ils restent des marécages.

A partir de 1640, l'exploitation maraîchère débute, les marais ont été assainis. Un arrêté de 1663 oblige de mettre en valeur les marais et de faire des jardins exploitables. Les plaines marécageuses deviennent des espaces cultivés par le creusement d'un vaste réseau de fossés destinés à éliminer rapidement l'eau à la fin des périodes d'inondation tout en la laissant à proximité pour l'arrosage. La profession des maretiers émerge ; en 1679 on en compte 70.

Le maraîchage va s'intensifier jusqu'au XIX^e siècle avec l'augmentation de la population et de la demande en fruits et légumes. Les maraîchers supplantent peu à peu les meuniers dans la gestion de l'eau.

A la fin du XIX^e siècle, faute de rentabilité économique, de nombreux moulins vont être détruits.

Après la seconde guerre mondiale, on assiste à la disparition progressive du maraîchage et des activités traditionnelles au profit d'une nouvelle activité, le jardinage. On compte environ 1000 propriétaires aujourd'hui et on distingue deux types distincts d'occupation de l'espace : les marais potagers et les marais de plaisance. D'autres usagers se développent autour des marais : le promeneur à pied, le pêcheur, l'artiste peintre, le photographe.

a) Situation générale actuelle

Les marais forment aujourd'hui une enclave à l'Est de la ville de Bourges. Ils sont délimités au Nord par la route de la charité RN 151 doublée par la voie ferrée Nantes-Lyon, à l'Est par la chaussée de Chappe, au sud par la rue Charlet et à l'Ouest par le boulevard Georges Clémenceau, le boulevard du Général Chanzy et l'avenue Marx Dormoy. Les emprises construites et remblayées sont les quartiers Pignoux et Charlet au sud, le quartier du Faubourg Saint-Privé à l'Ouest. La zone située entre la RN 151 et la route de Nevers, qui constituait une

zone humide de stockage, a été imperméabilisée (construction de l'hôpital, de la rocade Est) et les peupleraies ont été remplacées par du maïs.

Les marais forment un quadrilatère de 1 000 x 1 500 m, soit 150 hectares environ, la partie exploitée en jardins familiaux étant de 135 hectares. La superficie de chaque parcelle varie de 250 à 3000 m².

Les marais sont localisés dans une dépression inondable en vallée d'Yèvre, qui est la plus importante rivière qui les traverse. Le réseau hydrographique secondaire est formé par le Langis au Nord, la Voiselle, le canal de « dessèchement » de l'Yèvre au sud, l'Yévrette et le Faux Palouet né de la Voiselle à l'Ouest (cf. figure n°41). Plusieurs barrages/déversoirs disposés sur l'Yèvre (entre Bourges et Osmoy) contrôlent l'alimentation d'une partie de ce réseau secondaire.

Ce réseau est renforcé par un maillage dense de canaux entre les parcelles (coulants). Le réseau de fossés et les coulants sont à l'origine d'un grand morcellement de l'espace.

La digue de l'Yèvre délimite deux grands ensembles : les marais du Haut et les marais du Bas marqués par une différence d'altimétrie allant jusqu'à 2 mètres (cf. photo ci-dessous) et une identité propre comme le montre le tableau ci-dessous.

Marais du Haut	Marais du Bas
80 % des marais sont accessibles en barques Tous les marais sont entourés de fossés	Les marais sont à 90 % environ accessibles à pied
Inondation : marais jamais noyés	Inondation : marais noyés en hiver
Etiage : marais toujours en eau	Etiage : marais sans eau l'été
400 parcelles	900 parcelles
Majorité de potagers	Majorité de petits jardins

Tableau n°82 : Caractéristiques spécifiques des deux grands ensembles



Marais du Haut et marais du Bas (photo prise le 20/12/2004)

b) Contexte réglementaire

A l'exception de l'essentiel des chemins de promenade, des allées qui traversent les marais d'en haut, des ouvrages, des digues de l'Yèvre et de la Voiselle, du quai aux échalottes, du quai des maraîchers qui sont propriétés communales, les marais sont du domaine privé. Il revient donc, comme le précise le code de l'environnement, à chaque propriétaire de rive d'entretenir les canaux afin de maintenir leur fonction d'écoulement à la condition de ne causer aucun dommage aux propriétés voisines.

L'arrêté du 12 mai 1995, qui considère les études hydrauliques réalisées par le BCEOM en juin 1989 et actualisées en juin 1994, porte réglementation de l'écoulement des eaux et de l'hydraulique des marais de Bourges.

Cet arrêté s'intéresse :

- aux vannages ;
- aux déversoirs ;
- aux cours d'eau ;
- à la protection des berges ;
- aux digues ;
- aux cotes du sol dans les marais ;
- à l'utilisation de l'eau ;
- aux contrôles des niveaux.

L'article 3 concerne notamment les niveaux de retenues légaux proposés. Malgré cette réglementation, il est toutefois régulièrement constaté par les usagers des marais une mauvaise gestion des pelles.

Le classement au titre de la loi du 2 mai 1930 vise à maintenir la richesse d'un espace original et à exclure tout bouleversement majeur allant à l'encontre d'un objectif de préservation. Dès lors, le maintien de la qualité de ce lieu apparaît comme un enjeu d'évidence pour l'image de la ville, celle de la région mais aussi du territoire national.

Par décret en conseil d'état du 24 juillet 2003, publié au JO du 1^{er} août 2003, est prononcé le classement au titre des sites de l'ensemble constitué par les marais de l'Yèvre et de la Voiselle d'une superficie de 130 hectares environ délimité comme suit conformément à la figure n°41. C'est le seul site de ce type, au cœur d'une ville, classé en France. Il fait partie du patrimoine historique et culturel de Bourges.

Un arrêté ministériel du 23 septembre 2003 a prononcé par ailleurs l'inscription à l'inventaire des sites des abords des marais de l'Yèvre et de la Voiselle.

L'origine du projet de classement de ce site provient d'une demande collective de quatre associations locales en 1994 : Nature 18, l'association des usagers des marais de l'Yèvre et de la Voiselle à Bourges, l'association nationale pour la protection des villes d'art et la sauvegarde des villes anciennes et l'association des paysages et de l'esthétique de la France.

Au schéma directeur de Bourges, les marais sont simplement répertoriés en tant que zone inondable.

Au POS de la ville, dont le PLU est en cours d'élaboration, la partie centrale des marais est classée en zone NDa. Le classement des marais prévoit une protection accrue des marais. Les secteurs bâtis en périphérie sont classés en UA, Uab, UB ou UD.

Il existe d'autres marais sur la ville de Bourges qui ne font pas l'objet de classement comme les marais de Robinson ou de St Paul traversé par l'Auron, les marais de Vauvert aux abords du Canal de Berry, les marais du Mavois et de l'île longue traversés par l'Yèvre et le Moulon, etc.

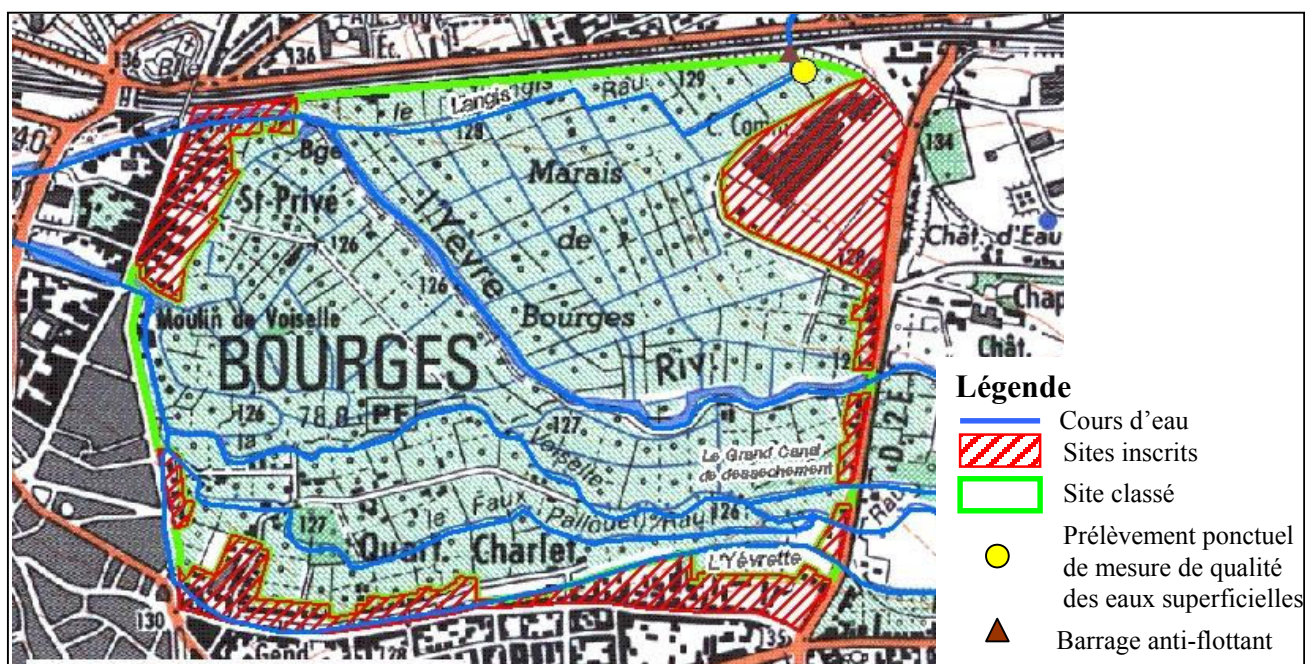


Figure n°41 : Périmètre de la zone de classement des marais de Bourges

c) La gestion des marais

L'association des usagers des marais de l'Yèvre et de la Voiselle à Bourges (AUMYVB) aujourd'hui appelée Patrimoine marais, créée en 1971, a pour buts :

- d'étudier en commun ;
- d'apporter aux services publics la collaboration de l'association, son savoir et son soutien pour l'utilisation normale et l'amélioration des voies de desserte, rivières, canaux, marais ;
- d'éviter toute nuisance ;
- de lutter contre les ennemis des cultures sous le contrôle des autorités compétentes ;
- de défendre les intérêts généraux de l'association.

L'Association des Maraîchers de Bourges (AMB) qui compte en 2004 280 adhérents (220 en 2003) dont environ 255 maraîchers a été créée en octobre 1998 en réaction à la proposition de l'AUMYVB de créer une Association Syndicale Autorisée (ASA) dont les avantages étaient alors :

- d'organiser de façon cohérente et permanente l'entretien hydraulique des marais ;
- d'obtenir des subventions des différentes collectivités publiques ;
- d'infléchir l'individualisme du maraîcher en l'associant financièrement dans une structure collective dotée des moyens de réaliser des travaux d'intérêt général.

Cette proposition a été rejetée par 76 % des votants.

L'article 2 des statuts de l'AMB précise les buts de celle-ci : « Unir les compétences de chacun de ses adhérents afin d'améliorer les conditions de navigation sur les rivières et canaux desservant les marais, ainsi que les voies et les berges et d'apporter à l'administration et aux services techniques concernés un soutien technique et objectif pour la sauvegarde des marais ». L'AMB attache une importance toute particulière au lien étroit qui unit, selon elle, la défense et la pérennisation des marais et la défense des maraîchers (ères).

La régularité du niveau d'eau dans les marais est importante et conflictuelle.

L'écart admis est de plus ou moins 3 cm à partir du niveau officiel contrôlé aux « Quatre Pelles » avec un système d'alerte automatique. Cet écart a été décidé par la ville de Bourges ultérieurement à l'arrêté du 12 mai 1995.

La régulation des niveaux se fait grâce à trois systèmes de pelles en sortie des marais : 4 pelles, 2 pelles (ancien moulin le Roy), moulin de la Voiselle, combiné à un ensemble de pelles et de déversoirs sur la commune de Bourges (12) dont la pelle St Ambroix. Ils sont gérés par la ville de Bourges (sauf 2 systèmes de pelles privées). Plusieurs autres systèmes de pelles privées situés en amont des marais gèrent l'approvisionnement.



Les 4 Pelles

L'insuffisance, voire l'absence de coordination dans la gestion des systèmes de pelles renforcent les problématiques relatives aux inondations et aux étiages d'après les maraîchers.

Suite au classement des marais de Bourges en 2003, les deux associations des maraîchers (AMB et Patrimoine Marais), des collectivités locales et leurs groupements (ville de Bourges, conseil général du Cher, SIAAVY), des associations naturalistes (LPO, Nature 18, le Martin Pêcheur et la société pour la protection des paysages et pour l'esthétique de la France) et des particuliers ont créé en décembre 2004 l'**association pour l'étude générale des marais classés et inscrits de Bourges**.

L'unique objet de cette structure est de réaliser une étude générale sur les marais de l'Yèvre et de la Voiselle qui comprendra trois volets :

- enjeux hydrauliques et travaux ;
- usages présents ;
- gestion des marais et structure de gestion.

La durée de vie de cette association est donc limitée.

Les collectivités locales et leurs groupements, les associations, des particuliers, etc. se regroupent donc afin de tendre vers un objectif commun : le maintien des marais avec une eau de qualité en préservant l'environnement.

d) Description de l'état des marais :

Concernant l'avifaune, 40 espèces nicheuses, migratrices ou sédentaires, inféodées aux zones humides et se développant sur des sols alluviaux riches ou aux jardins, ont été répertoriées.

Pour les mammifères, certains sont souvent cités car à l'origine de dégradation des berges ; c'est le cas des ragondins, rats musqués ou surmulots.

Les poissons sont également nombreux (carpe, brochet, brème, perche, tanche, etc.).

Un compte-rendu d'expertise effectuée le 17 juillet 2001 sur les coulants des marais d'en haut a révélé un milieu riche en végétaux aquatiques dont certains figurent sur la liste des espèces protégées (*Sagittaria sagittifolia*).

D'après l'inventaire des zones humides des vallées de l'Yèvre et de l'Auron, les marais de Bourges n'ont pas de statut de protection au niveau du patrimoine naturel et ils n'abritent pas d'espèce relevant de la directive habitats. Toutefois, ils constituent une zone biologique connexe importante pour la reproduction des poissons.

Si l'esprit de marais est de constituer un paysage ouvert, les arbres ont néanmoins une grande place dans le système. On observe 3 catégories principales :

- les formes traditionnelles ;
- les peupliers ;
- les grands arbres d'ornement.

Il n'existe pas de suivi régulier de la qualité des eaux des marais.

Toutefois, le CSP du Cher a réalisé en novembre 2003 et septembre 2004 des prélèvements de l'eau du Langis. Le graphe ci-dessous présente les résultats obtenus.

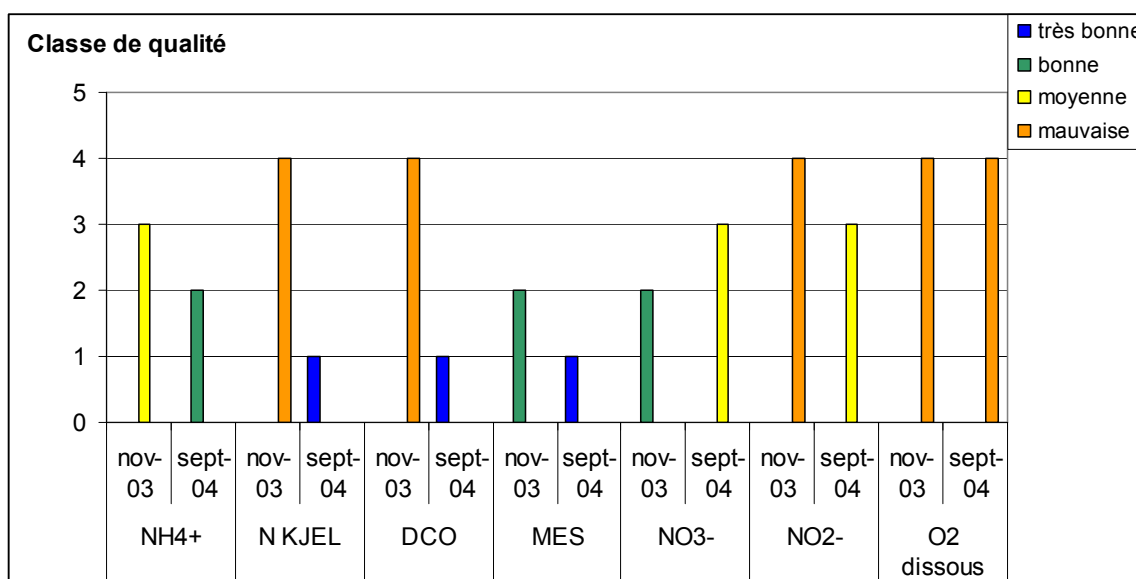


Figure n°42 : Classes de qualité de différents paramètres analysés sur le Langis en 2003 et 2004 (SEQ Eau version 2)

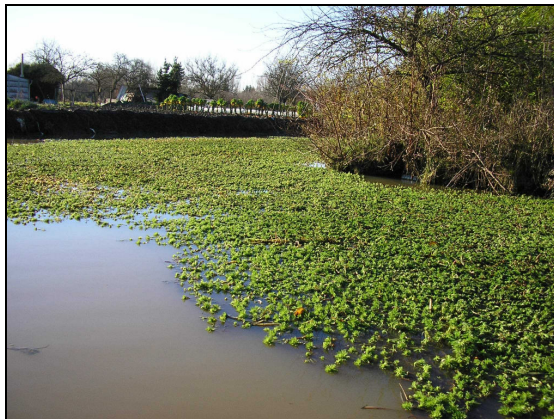
Les autres paramètres mesurés ne figurant pas sur le graphe (température, pH, conductivité, sulfates, orthophosphates, chlorures) présentent des classes de qualité bonne à très bonne.

Ces résultats montrent une forte teneur en nitrates et nitrites. Un autre paramètre est déclassant : l'oxygène dissout est fortement déficitaire, ce qui pourrait impliquer une pollution organique importante.

Les fossés sont le siège d'un envasement naturel important dû à la décantation des matières en suspension et à la production autochtone de matière végétale (faible courant).

Cet envasement est considérable et peut conduire à une réduction du tirant d'eau de plus de 20 cm et à une largeur du passage de l'eau inférieure à 1 m.

Cette situation de comblement a permis l'installation d'une espèce exotique invasive : le myriophylle du Brésil.



Le myriophylle du Brésil dans les marais de Bourges (photo prise le 20/12/2004)

La jussie commence également à être implantée dans certaines zones des marais d'en Haut provenant certainement du Langis.

Il a également été constaté une hausse de l'utilisation de produits phytosanitaires par les maraîchers (source : Patrimoine marais).

Le Langis traverse la zone industrielle de St Germain du Puy (environ 130 hectares) et se divise en plusieurs fossés juste avant d'entrer dans les marais. On observe de nombreux rejets d'eaux pluviales et le charriage de nombreux déchets et polluants divers. Ces rejets vont directement dans le cours d'eau sans pré-traitement préalable à l'exception d'un seul qui présente un barrage anti-flottant (cf. figure n°41). Le fonctionnement de cet ouvrage n'est pas connu précisément mais après constatation sur le terrain, il semblerait que son entretien ne soit pas suffisant. La rocade Est et l'hôpital disposent d'un ou de plusieurs dispositifs de traitement des eaux pluviales avant rejet dans l'Yèvre ou l'Yévrette. L'Yévrette reçoit également les rejets d'eaux pluviales des citoyens résidant notamment rue Charlet.

Par ailleurs, des plaintes de nombreux propriétaires concernant la pollution provoquée par les gens du voyage sont régulièrement émises.

5.5.2 Le Canal de Berry

Source des données : « Etude hydraulique et hydrogéologique de la réhabilitation du canal de Berry dans sa traversée des départements du Cher et de l'Allier » SAFEGE, 2001. « Etude sur le canal de Berry » SEGAT, déc. 2000, questionnaires complétés par le SMERCAB et le SICB

5.5.2.1 Naissance, vie et mort du canal

a) Projet et construction

Le souhait d'un canal pour le transport de marchandises dans la province du Berry est abordé dès 1484, par les Etats Généraux de Tours ; l'idée sera ensuite reprise par Sully et Colbert.

Juste avant 1789, l'Assemblée Provinciale adhère au projet de construction d'un Canal du Berry reliant Vierzon au Bec d'Allier par Bourges.

Un premier décret, en 1807, prescrit de rendre le Cher navigable de Montluçon à la Loire ; un autre décret de 1811 ordonne les études d'un canal de Nevers à Vierzon.

Mais le tracé définitif est déterminé par l'ordonnance du 22 novembre 1819, qui décide que la partie du Canal projeté comprise entre Saint-Amand-Montrond et Vierzon, au lieu de descendre la vallée du Cher, suivra les vallées de la Marmande, puis de l'Auron et de l'Yèvre. De plus, un embranchement sera construit du Rhimbé (commune de Bannegon) à la Loire près de Nevers.

Toutefois, à la suite de la loi du 14 août 1822 relative à l'exécution d'un canal latéral à la Loire, de Digoin à Briare, on se borne à faire aboutir l'embranchement à ce canal.

Les travaux de construction du canal commencent vers 1808, à l'aval de Montluçon et durent une vingtaine d'années.

C'est lors des premiers travaux qu'il prendra définitivement le nom du Duc Jean de Berry pour s'appeler le Canal de Berry.

La réalisation de la branche Est entre Fontblisse et Marseilles-les-Aubigny s'est avérée plus délicate du fait de la nature des terrains et de la passation de multiples marchés ; elle a duré environ vingt ans.

b) Ouverture et navigation

L'ouverture à la navigation s'est étalée sur plusieurs étapes :

- 1831 : section allant de Bourges à Vierzon ;
- 1835 : section allant de Montluçon à Bourges ;
- 1837 : section allant de Sancoins au canal latéral de la Loire ;
- 1839 : sections allant de Fontblisse à Sancoins et de Vierzon à Noyers.

En raison des difficultés d'alimentation, la navigation ne devient normale que vers 1845, après avoir établi deux réservoirs dans les vallées de l'Auron (étang de Goule) et de la Marmande (étang de Piro).

Le Canal de Berry connaît une prospérité croissante, liée d'une part au transport de charbon depuis Montluçon, pour alimenter en particulier les forges de Vierzon, et d'autre part au développement des industries locales : chaux et ciments de Beffes et de La Guerche, tuileries de La Guerche, Sancoins, Grossouvre, verres de Montluçon et de Vierzon, ainsi que les produits agricoles et les matériaux extraits du Cher.

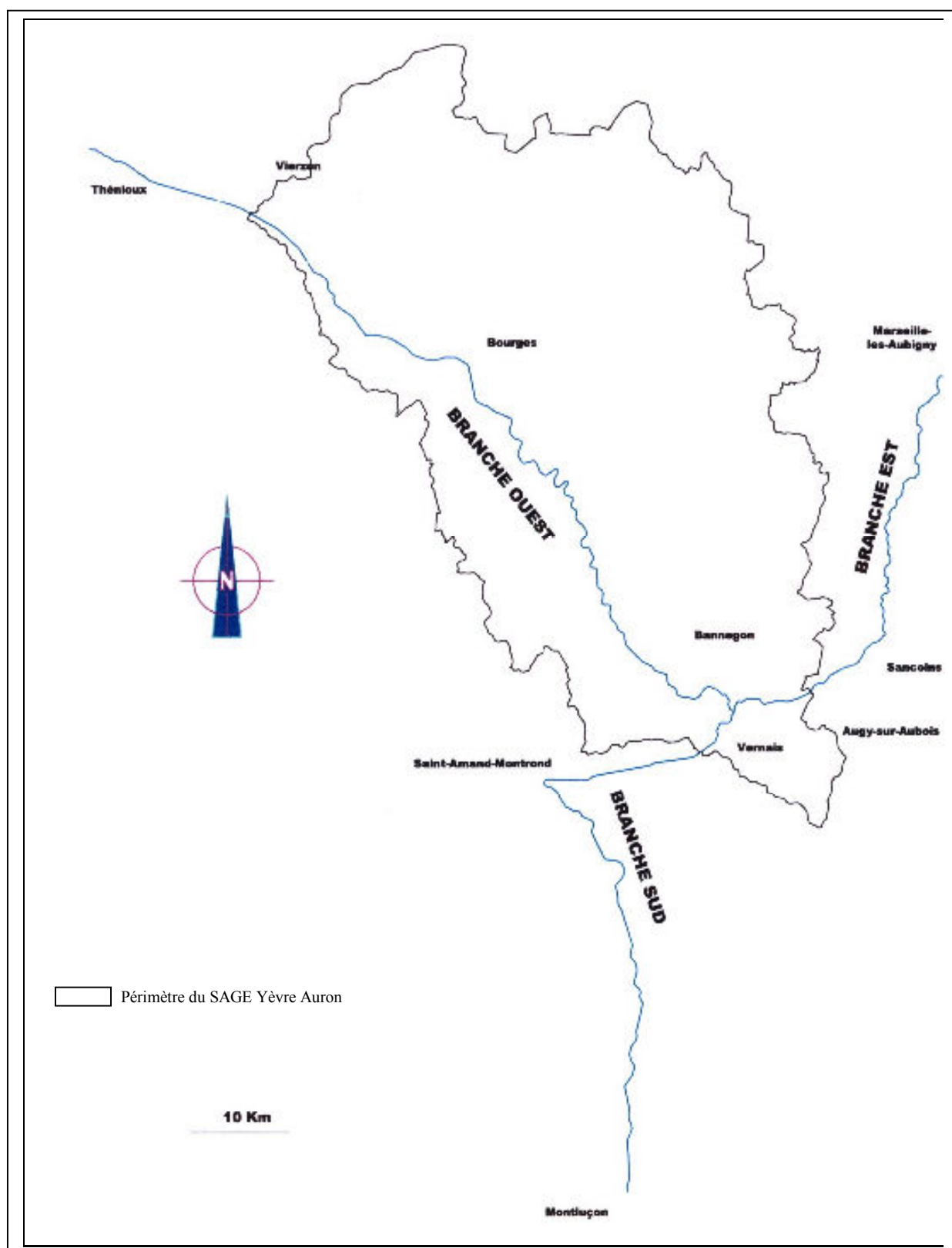
C'est dans les années 1900–1905 que cette prospérité est la plus grande, avec un tonnage annuel de 1 500 000 tonnes sur l'ensemble du Canal.

c) Emprise géographique du canal au sein du SAGE Yèvre-Auron

Le Canal de Berry est divisé en 3 branches disposées en étoile et convergeant vers Fontblisse dans la commune de Bannegon :

- Branche Sud de Vernais à Fontblisse : 5.8 km dans le SAGE ;
- Branche Ouest de Vierzon à Fontblisse : 87.2 km dans le SAGE. Cette seconde branche descend la vallée de l'Auron jusqu'à Bourges, puis celle de l'Yèvre jusqu'à Vierzon où le canal retrouve le Cher ;
- Branche Est d'Augy sur Aubois à Fontblisse : 10.5 km dans le SAGE.

La figure suivante présente un aperçu simplifié du Canal de Berry dans sa traversée du périmètre du SAGE Yèvre Auron.



d) Déclassement du canal

L'épuisement progressif des houillères de la région de Montluçon et l'essoufflement de certaines industries locales donnent un premier coup au trafic qui chute de 50 % entre 1905 et 1930. Dans les ports, les arrivages deviennent nettement supérieurs aux expéditions, aussi les frets de retour deviennent incertains.

La situation s'aggrave alors très vite dans les années 40 et 50 ; la conjoncture économique locale ne s'améliore pas et différents facteurs importants jouent en défaveur du canal :

- la concurrence du rail et de la route devient particulièrement sensible, aussi bien du point de vue du coût, que de la commodité ;
- la faible section du canal est un grave handicap, difficile à surmonter ; la mise du canal au grand gabarit représente un investissement énorme dont la rentabilité est incertaine. Des projets d'élargissement sont remis à jour mais n'aboutissent pas ;
- l'alimentation en période d'étiage des cours d'eau, est toujours difficile à assurer, d'autant qu'en certains endroits, l'étanchéité est très préoccupante ;
- l'envasement général impose une réduction du tonnage des bateaux.

Tous ces éléments conduisent les gestionnaires à s'interroger sur l'avenir du canal. Un nouveau bilan, en 1950, prononce la condamnation à court terme du Canal de Berry, en temps que voie navigable. L'élargissement n'est alors plus envisageable dans sa rentabilité, le trafic continuant à baisser pour atteindre à peine 100 000 tonnes en 1949.

Les études relatives au déclassement éventuel du Canal de Berry sont alors engagées.

Un premier rapport est présenté en 1952 : il conclut objectivement au déclassement sur toute la longueur, le maintien en eau étant prévu pour les traversées de Saint-Amand-Montrond, Dun-sur-Auron, Sancoins et la section Bourges-Vierzon. La mise à l'enquête de ce projet est décidée l'année suivante.

Le déclassement de la seconde branche semble faiblement combattu dans le Cher. En revanche, le déclassement des première et troisième branches est rejeté par les communes et quelques industriels.

Les avis émis par les différents intervenants lors de l'enquête (communes, sociétés de pêche, commerçants, industriels, particuliers) et les arguments avancés, concernent essentiellement le maintien en eau du canal, et son entretien.

Sont notamment évoqués les problèmes liés à :

- l'hygiène : la vidange des biefs les rendrait insalubres ;
- la sécurité des biens et des personnes : le canal sert parfois de réserve - incendie ou d'écrêteur de crue ;
- l'intérêt agricole : prises d'eau pour l'irrigation ;
- l'intérêt touristique et de loisirs : promenade, pêche, sports nautiques et attraits artistiques.

Les chambres d'agriculture et de commerce se prononcent elles aussi en faveur du maintien en eau du canal.

L'utilisation de cet ouvrage comme voie navigable n'étant pas soutenue, le Canal de Berry est finalement déclassé et rayé de la nomenclature des voies navigables par Décret du 3 janvier 1955 avec effet au 1^{er} février 1955.

5.5.2.2 Statut juridique, gestion, propriété du canal inclus dans le bassin Yèvre Auron

Les cessions des terrains d'assiette et des maisons éclésières non réservées aux services de l'état, sont consenties de 1957 à 1961 aux communes concernées dans les départements du Cher et de l'Allier. Le canal fait alors partie du domaine privé de la commune.

Certaines communes n'ayant pas les moyens financiers ou la volonté d'entretenir le canal, ont à leur tour vendu ces terrains à des privés. On trouve également un troisième type de situation : les communes sont toujours propriétaires des terrains mais des opérations d'aménagement ont été menées avec remblaiement et parfois busage du canal.

Il est à noter que la majorité des maisons éclésières a été vendue à des particuliers, ceux-ci occupent généralement la partie du chemin de halage qui est face à la maison.

Plusieurs syndicats intercommunaux, dont certains sont propriétaires d'une partie du linéaire du canal, existent. Ils ont pour mission principale l'entretien du canal mais réalisent également des travaux de réhabilitation d'ouvrages (écluses et ponts). Le regroupement de communes permet d'avoir une gestion plus globale et de diminuer les coûts grâce aux économies d'échelle. Ces syndicats ont compétence pour être maître d'ouvrage des travaux sur la portion dont ils ont la charge.

a) Les syndicats

La carte n° 32 donne un aperçu des différentes communes traversées par le canal et de leur regroupement en syndicat.

Structure de gestion	Branche	Périmètre	Compétences	Objectifs et projets
SMERCAB	SUD	Bannegon, Vernais, Charenton du Cher, St Pierre les Etieux, St Amand Montrond, syndicat intercommunal de la rigole d'Irçais	Maîtrise d'ouvrage des opérations de rénovation et de restauration du canal	Vocation principale à favoriser : la navigation
	EST	Bannegon, Neuilly en Dun, Augy sur Aubois, Sancoins, syndicat intercommunal de Lienesse à Moulin Brûlé		
SICB	OUEST	Vierzon, Foëcy, Mehun sur Yèvre, Marmagne, Bourges, Plaimpied Givaudins, St Just	Entretien du canal avec comme vocation principale le tourisme	Améliorer et restaurer les ouvrages existants Améliorer les berges : un chemin piétonnier sur une rive et autre rive réservée aux pêcheurs
SIABA	OUEST	St Denis de Palin, Dun sur Auron, Parnay, Verneuil, Le Pondy, Charenton du Cher, Vernais, Bannegon	?	?
Syndicat Mixte Canal de Berry dans le Cher	Les 3 branches	Ainay-le-Vieil, Colombiers, Drevant, Epineuil-le-Fleuriel, Mery-sur-Cher, Thenioux, Vierzon, SMERCAB, SICB, SI bassin de l'Auron du Cher et de l'Arnon	Remise en eau du canal	Remise en eau du canal

Tableau n°83 : Structures de gestion du canal de Berry

b) Les associations

L'**ARECABE** (Association pour la réouverture du Canal de Berry) a pour but principal de promouvoir la réouverture à la navigation du canal sur l'intégralité de son tracé en jouant un rôle d'information et de communication. Elle regroupe 300 adhérents qui organisent des randonnées pédestres le long du canal, des promenades nautiques, des expositions, des colloques et qui publient un bulletin trimestriel « De biefs en écluses ».

L'**ADTVC** (Association pour le développement touristique de la vallée du Cher) œuvre également pour la promotion touristique.

c) Les conflits actuels sur le devenir du canal

Le devenir du Canal de Berry est au centre des interrogations de nombreux acteurs.

Quatre options sont proposées :

- rendre le canal navigable sur tout le linéaire : une navigation de plaisance ;
- rendre le canal navigable sur certains tronçons ;
- remettre en eau le canal ;
- laisser le canal comme il l'est actuellement.

En novembre 2004 se sont réunis les présidents d'EPCI, les responsables d'associations et d'institutions touristiques et environnementales des 3 départements (l'Allier, le Cher et le Loir et Cher) afin de discuter d'un éventuel réaménagement du Canal de Berry pour notamment permettre la navigation de plaisance. Ils ont alors proposé aux présidents des régions Centre et Auvergne la création d'un établissement public spécifique par courrier datant du 14 décembre 2004, cosigné par M. Duglery, Président du syndicat mixte du Pays de la vallée de Montluçon et du Cher, et par M. Vinçon, sénateur Maire et Président de l'association pour le développement de la vallée du Cher. Cette structure constituerait l'échelon pertinent de :

- maîtrise d'ouvrage d'un tel projet ;
- coordination entre tous les acteurs ;
- programmation financière ;
- mobilisation des importants partenariats.

La volonté de remise en eau du canal se heurte à plusieurs difficultés :

- Quatre types de tronçons de canal :
 - En eau plus ou moins bien conservés ;
 - Asséchés faute d'alimentation ou de perte par infiltration ;
 - Busés pour lesquels l'emprise a été partiellement occupée par divers aménagements indépendants du canal ;
 - Remblayés rompant la continuité hydraulique des écoulements du canal et dont l'emprise a également été occupée par des aménagements indépendants.
- Les principales alimentations sont devenues inexploitable pour le canal.

Aux difficultés relatives au remplissage du canal vient s'ajouter la nécessité d'une restauration des aménagements connexes au canal tels que les écluses, les ponts canaux, les ouvrages de décharge du canal ainsi que les ouvrages de franchissement.

De plus, de nombreux usagers potentiels du canal et de ses abords peuvent être identifiés : randonneurs, cyclistes, pêcheurs, plaisanciers, canoë-kayak, etc. Des divergences entre ces différents usages existent.

5.5.2.3 Etat des lieux du Canal de Berry

Il s'agit ici de localiser et de décrire les observations de terrain, les arrivées d'eau, les exutoires, les écluses et les divers ouvrages.

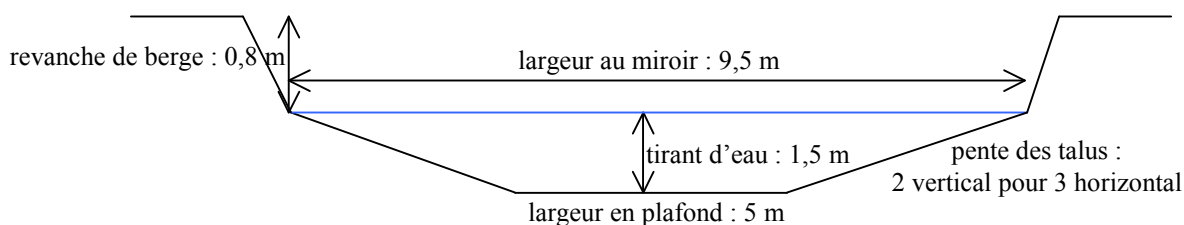
La totalité des ouvrages ainsi que les différents états du canal ont été cartographiés (cf. carte n° 32) dans le cadre de la réalisation de l'« étude hydraulique et hydrogéologique de la réhabilitation du canal de Berry dans sa traversée des départements du Cher et de l'Allier ».

Les ouvrages, les prises d'eau, les exutoires et les travaux ont également été recensés sous forme de tableaux synthétiques indiquant l'état de chacun d'entre eux, leur fonctionnement ainsi que leur statut juridique. Ces tableaux sont présentés en annexes 20 à 22.

a) Forme générale de la cuvette du canal

Forme initiale

Les caractéristiques géométriques minimales de la cuvette sont les suivantes :



Evolutions

Suite au déclassement du canal, à sa rétrocession aux communes et à sa vente sur certaines portions à des particuliers, quatre types d'évolution de la cuvette du canal peuvent être observés aujourd'hui.

➤ Canal en eau

Des biefs ont été conservés et entretenus ou restaurés, ce qui leur confère une apparence similaire à l'apparence qu'ils avaient à l'époque où le canal était navigable.



Photographie d'une portion du canal en eau

➤ *Canal asséché*

Le dénivelé de la cuvette est resté apparent dans la forme du terrain, cependant l'abandon de l'ouvrage, la présence de fuites ou l'absence d'alimentation laisse le bief hors d'eau. L'occupation de la cuvette est alors variable mais généralement marquée par la prolifération d'une végétation abondante.



Photographie d'une portion du canal asséchée

➤ *Canal remblayé*

La cuvette du canal n'apparaît plus ; l'occupation du sol ayant été modifiée depuis l'époque de sa mise en eau. L'emprise est alors occupée par des secteurs urbanisés, paysagers ou aménagés à des fins agricoles.



Photographie d'une portion du canal remblayée

➤ *Canal busé*

Le canal a été remblayé mais la continuité hydraulique a été conservée au moyen de busages souterrains. Cette forme du canal est généralement observée en zone urbanisée mais également pour le franchissement d'axe routier d'importance comme c'est le cas pour l'autoroute A 71.



Photographie d'une portion du canal busée

b) Alimentation du canal

Les prises d'eau constituent l'alimentation principale du canal. On recense 19 prises d'eau sur la portion du Canal de Berry inscrite dans le bassin Yèvre Auron dont :

- 15 sur la branche Ouest ;
- 3 sur la branche Est (dont l'étang de Goule) ;
- 1 sur la branche Sud : l'étang de Pirot.

Elles sont matérialisées sur le terrain sous différentes formes.

➤ *Prises d'eau depuis la rivière dont le canal suit la vallée*

Elles sont issues des rivières de l'Auron ou de l'Yèvre : elles sont constituées d'un ouvrage de dérivation situé dans la rivière et détournant une partie du débit vers une rigole dénommée « contre-fossé » s'écoulant directement dans le canal. L'état, voire l'existence de ces prises d'eau a évolué depuis le déclassement du canal. En effet, certaines d'entre elles ont pu être partiellement modifiées de façon à ce que le débit ne soit plus détourné vers le canal, mais au profit de la rivière. La propriété et la gestion de ces prises d'eau reviennent généralement aux communes riveraines concernées. Cependant, parce que certains de ces ouvrages de régulation sont facilement accessibles par tous, ils peuvent être manipulés de façon plus ou moins arbitraire.

➤ *Prises d'eau issues des réservoirs*

Historiquement trois plans d'eau servaient à l'alimentation du canal en période d'étiage. Les réservoirs de Pirot sur la Marmande et de Goule sur l'Auron, sont aujourd'hui exploités comme plan d'eau de loisirs. Un marnage du niveau, particulièrement durant la période estivale, n'est donc plus possible. La rigole qui liait ces deux réservoirs a été abandonnée.

L'aménagement du réservoir du Pondy, acquis en 1928, n'a jamais été terminé. Aujourd'hui, il ne déverse plus dans le canal ; la totalité de son débit transitant directement vers l'Auron.

➤ *Prises d'eau secondaires*

Elles sont constituées par les apports depuis les rivières adjacentes au canal, arrivant perpendiculairement à ce dernier, leur débit peut être entièrement ou partiellement repris par le canal, quand il n'est pas directement acheminé vers la rivière dont le canal suit la vallée, généralement au moyen d'un pont canal.

c) Ecluses



Ecluse des bulles à Marmagne

➤ *Forme initiale*

La taille des écluses est de 2,70 m de largeur et de 27,75 m de longueur utile.

Les portes amont et aval des écluses généralement en bois ou métalliques, assuraient la retenue d'eau dans le bief et la régulation des débits entre chacun d'entre eux.

Certaines de ces portes avaient été équipées de vannes de fond à vantes, permettant également une régulation plus fine des débits sans avoir à manipuler l'ensemble des portes.

On compte 42 écluses sur la portion du Canal de Berry inscrite dans le bassin Yèvre Auron (carte n° 32) :

- 0 sur la branche Sud ;
- 4 sur la branche Est ;
- 38 sur la branche Ouest.

➤ *Evolution*

Suite au déclassement du canal, certaines des écluses ont été laissées à l'abandon et les portes de l'époque sont hors d'usage.

Une partie des écluses a été remblayée, généralement en même temps que le bief amont ou aval. Ce remblai constitue alors une discontinuité hydraulique, équivalente à un barrage bloquant définitivement les écoulements.

Une autre partie des écluses a été laissée en l'état, ces dernières n'assurant alors plus aucun rôle hydraulique. Ces écluses sont généralement observées aux extrémités des biefs hors d'eau.

D'autres écluses ont cependant été restaurées afin de maintenir un plan d'eau en amont.

Le schéma que l'on peut observer tout au long du linéaire du canal est le suivant : une des deux portes (amont ou aval) est remplacée par un batardeau, soit constitué de poutrelle de bois, soit en maçonnerie. Les écoulements se font alors par surverse ou par une ou deux vannes de fond équipant le batardeau.

Dans des cas plus rares, la restauration des écluses a été faite au moyen de portes neuves autorisant alors à nouveau la navigation.

La maçonnerie du bassin des écluses peut présenter différents aspects suivant qu'elle a été restaurée, entretenue et conservée en bon état ou au contraire qu'elle laisse apparaître des moellons disjoints nécessitant une reprise légère ou au contraire un envahissement par une végétation abondante pouvant menacer sa stabilité et nécessitant une reprise importante.

d) Exutoires du canal

Les exutoires ont été catégorisés suivant quatre types.

➤ *Les déversoirs*

Il s'agit de seuils placés latéralement aux écoulements du canal, et dont la crête, lieu des déversements, est située au niveau de retenue normale de l'eau dans le bief concerné.

Leur fonction intervient particulièrement en période de hautes eaux, lorsque le volume d'apport par les différentes prises d'eau et par les ruissellements de bassins versants adjacents au canal est en surabondance.

La capacité hydraulique du canal étant alors insuffisante, ces volumes sont restitués à la rivière en contre bas. Les déversoirs sont fréquemment positionnés à l'amont immédiat des écluses, afin de soulager ces dernières en cas de crue.

En situation de forte crue, des déversoirs provisoires d'urgence sont réalisés, notamment sur l'Yèvre à Marmagne. Ces déversoirs sont rebouchés après passage de la crue.

➤ *Les vannes de fond*

Ces ouvrages, d'une capacité plus faible que les déversoirs, permettent une vidange du bief amont, pratiquée généralement à l'occasion des travaux de nettoyage et de curage du canal. La plupart du temps, elles sont en position fermée et aucun débit n'y transite.

➤ *Les pompages*

Il n'existe pas de pompage direct dans le canal sur le périmètre du SAGE. Étant donné la forte dépendance entre le niveau de la nappe et le niveau des cours d'eau, chacun des pompages (essentiellement agricoles pour l'irrigation) localisés à proximité du canal a un impact sur le celui-ci. Toutefois, ils représentent un volume extrait du canal relativement faible et sont difficiles à détecter, étant donné leur caractéristique souvent saisonnière.

➤ *Les fuites*

Le manque ponctuel d'étanchéité du canal couplé à la perméabilité du sol sur certains secteurs génèrent des fuites d'eau.

L'étude réalisée par SAFEGE en 2001 a permis de recenser les fuites du canal indiquées dans le tableau page suivante.

Branche Est				
Localisation amont /aval	Linéaire (km)	Etat du canal	Type d'alluvions	Type de substratum
Neuilly / Lienesse	2.0	Eau	Perméable / semi-perméable	Semi-perméable / imperméable
Branche Ouest				
Localisation amont /aval	Linéaire (km)	Etat du canal	type d'alluvions	Type de substratum
Monseau / Boiberre	1.5	Eau	semi-perméable	Perméable
Boiberre / Beaupuits	1.7	Eau	semi-perméable	Semi-perméable / imperméable
Chavigny / Vauroux	6.2	Eau	Perméable	Perméable / semi-perméable
Dalvet / Givry	2.3	Eau	Perméable / semi-perméable	Perméable / semi-perméable

Tableau n°84 : Fuites observées

Il n'est pas possible d'affirmer qu'un secteur ne comportera pas de fuites lorsque ce dernier est supporté par un lit alluvionnaire semi-perméable ou par un substratum imperméable. Cependant l'identification de la perméabilité de l'un ou de l'autre semble correcte. En effet, pour les secteurs de fuites présentés ci-dessus :

- s'ils sont classés avec un substratum imperméable, ils présentent en contre partie une caractéristique alluvionnaire semi-perméable à perméable dans le cas le plus critiquable ;
- s'ils sont classés avec des alluvions du type semi-perméable, la classe du substratum correspondant est perméable à semi-perméable.

e) Les travaux sur le canal depuis 1998

Depuis 1998, la DDAF et la cellule ASTER du Cher réalisent une base de données portant sur les déclarations de travaux du canal de Berry et sur les demandes de subvention qui y sont liées. Les travaux les moins significatifs peuvent ne pas être répertoriés dans cette base. L'analyse de cette base de données permet de faire un bilan par année et par zone du canal de Berry où des actions sont entreprises. Les annexes 20 à 23 présentent l'ensemble de ces travaux.

Divers types de travaux sont entrepris sur le canal : étanchéité, curage et entretien, restauration et réhabilitation, réparation des ouvrages (écluses, déversoirs, empellement, etc.), protection des berges et des digues. Ces travaux sont réalisés par les 3 syndicats présents (SMERCAB, SICB et SIABA) ainsi que par certaines communes (Mehun sur Yèvre, Marmagne, Parnay, Pondy).

La figure ci-dessous montre l'évolution annuelle des montants des travaux sur le canal de Berry entre 1998 et 2004.

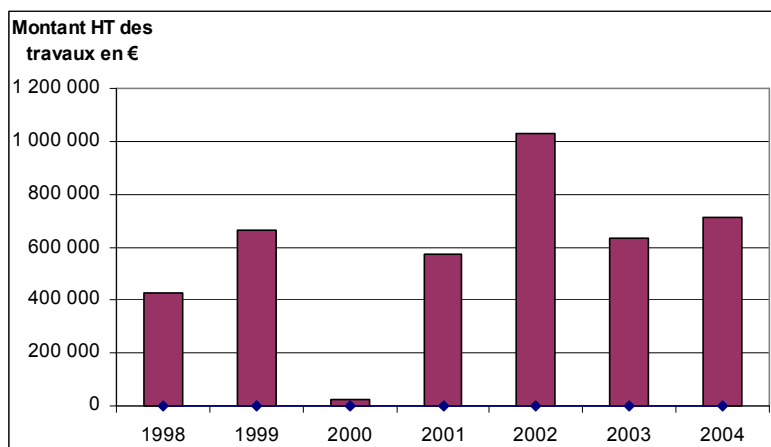


Figure n°44 : Montant des travaux annuels réalisés sur le canal de Berry entre 1998 et 2004

On remarque qu'en moyenne 580 000 € sont investis chaque année à l'exception de l'année :

- 2000 où les montants ont été très faibles et les travaux très ponctuels (réparation d'un empellement à Vernais et renforcement et protection de berges à Mehun sur Yèvre) ;
- 2002 où les montants ont été très forts (presque le double de la moyenne annuelle) et les travaux ont touché les 3 branches.

En 2004, 6.9 € par mètre linéaire ont donc été investis sur le canal de Berry inclus dans le périmètre du SAGE.

Le tronçon du canal de Berry situé entre les communes de St Just et de Dun sur Auron n'a subi aucun travaux, ce qui est normal puisque ce tronçon est remblayé.

En revanche, sur d'autres tronçons en eau il n'a jamais été réalisé de travaux. Cela concerne les tronçons du canal de Berry situé sur les communes de Bourges, St Doulchard et de Allouis à Vierzon toutes regroupées au sein du SICB. En effet, les travaux réalisés dans le périmètre du SICB sont très localisés : Mehun sur Yèvre, Marmagne, Plaimpied Givaudins et St Just. Or, d'après le SICB, la végétation est de mieux en mieux entretenue, les berges sont tondobroyées plusieurs fois par an et le canal est faucardé une fois par an. Ces actions sont entreprises car elles génèrent un meilleur écoulement de l'eau et une fréquentation plus forte de certains usagers (pêcheur, cycliste, piéton).

5.5.2.4 [Le contexte environnemental](#)

a) Les plantations aux abords du canal

Lors de la construction du canal, un programme de plantation d'arbres d'alignement (peupliers, platanes, noyers, ormes, etc.) a été établi et mis en œuvre sur la quasi-totalité du parcours des deux rives.

Ces arbres ont été, au fur et à mesure, vendus, abattus ou remplacés.

Les renouvellements de plantations eurent lieu jusqu'aux années 1950. Certaines d'entre elles étaient vendues à des particuliers.

Lors du déclassement, la plupart des arbres ont été vendus aux communes.

Aujourd'hui, les végétaux qui bordent les différents biefs du canal comportent un groupe commun qui se relie :

- dans la strate arbustive, aux formations de haies : aubépine, framboisier, fusain, sureau, saule, aulne, etc. ;
- dans l'étage arborescent : peuplier, platane, marronnier essentiellement et noyer, frêne, érable, chêne partiellement.

Aucune sectorisation des plantations aux abords du canal n'a été réalisée. Il est donc difficile d'être plus précis sur leur état.

b) Les berges

Aux abords immédiats de presque tous les ouvrages, des perrés en maçonnerie ont été réalisés, soit à l'origine de la construction du canal, soit par la suite pour consolider certaines berges. Ces blocs de pierre sont maintenant très déstabilisés.

Les berges en terre sont, dans certains secteurs, dans un état préoccupant : nombreux renards causés par des rongeurs aquatiques, par des racines ou par tassement des terrains.

Des travaux de débroussaillage et de fauchage sont souvent entrepris. Toutefois, sur les sections asséchées et non remblayées, aucun entretien n'est effectué et une végétation envahissante très importante s'y développe.

c) L'eau

Le Canal de Berry lorsqu'il est en eau est constitué d'une succession de plans d'eau linéaires qui s'alimentent les uns aux autres par des apports hydrauliques extérieurs ou par le jeu des dénivellations entre deux biefs successifs.

La vitesse d'écoulement des eaux est lente et le débit faible.

Il en résulte un envasement permanent et continu des biefs pouvant dépasser 50 cm d'épaisseur.

Il est important de signaler que sur la quasi-totalité du linéaire des travaux d'entretien coûteux, tels que le désenvasement des biefs ou l'entretien des parois du canal n'ont pas été faits depuis le déclassement. Or, ces travaux sont nécessaires pour rendre le canal navigable.

La faible hauteur d'eau, un renouvellement lent et le peu de sections ombragées génèrent une eutrophisation importante.

Par ailleurs, le canal sert ponctuellement d'exutoires à plusieurs rejets urbains (eaux pluviales surtout) comme l'indique la bibliographie mais aucune localisation de ces points de rejets n'a été réalisée. Au niveau de la zone du Prado à Bourges, « le canal sert de poubelle » (source : questionnaire complété par le SICB).

On remarque également une accumulation de corps flottants au niveau des ouvrages et dans les zones où la végétation est dense.

d) La flore et la faune aquatique

Les données relatives à la flore et la faune aquatique présentes dans le canal de Berry sont rares.

Les ragondins sont fortement présents de St Just à Vierzon, à Neuilly en Dun et à Augy sur Aubois (source : questionnaires remplis par le SMERCAB et le SICB).

LES ELEMENTS CLES DES MARAIS DE BOURGES ET DU CANAL DE BERRY

1. Les marais de Bourges

Caractéristiques des marais de Bourges :

- 150 hectares de marais privés (environ 1000 propriétaires) très morcelés composés de nombreux jardins maraîchers traversés de propriétés communales ;
- 2 associations sont présentes dans les marais : Patrimoine marais et l'association des maraîchers de Bourges. Elles ne représentent qu'une fraction des propriétaires ;
- Classement au titre des sites en 2003 : ils font partie du patrimoine historique et culturel de Bourges.

2 types de problématiques :

- La régularité des niveaux d'eau est conflictuelle malgré l'existence d'un arrêté portant réglementation de l'écoulement des eaux et de l'hydraulique des marais
- La situation des marais à la confluence de plusieurs cours d'eau, avec un ralentissement des écoulements font apparaître les marais de Bourges comme un révélateur des problèmes liés à l'eau : envasement, implantation d'espèces envahissantes (jussie et myriophylle du Brésil), nombreux rejets (eaux pluviales surtout) et déchets, etc.

Malgré cela, les marais sont une zone biologique connexe importante pour les zones de frayère.

L'étude générale des marais, réalisée par une structure spécialement créée pour, devrait conduire à une meilleure appréciation des phénomènes en jeu sur ce territoire.

2. Le canal de Berry

Caractéristiques du Canal de Berry :

Le Canal de Berry est divisé en 3 branches disposées en étoile et convergeant vers Fontblisse sur la commune de Bannegon :

- Branche Sud de Vernais à Fontblisse : 5.8 km dans le SAGE ;
- Branche Ouest de Vierzon à Fontblisse : 87.2 km dans le SAGE. Cette seconde branche descend la vallée de l'Auron jusqu'à Bourges, puis celle de l'Yèvre jusqu'à Vierzon où le canal retrouve le Cher ;
- Branche Est d'Augy sur Aubois à Fontblisse : 10.5 km dans le SAGE.

Plusieurs problématiques apparaissent :

- Discontinuité hydraulique : certaines zones et aménagements connexes ont été remblayés ;
- Certaines alimentations sont inexploitable ;
- Certaines zones manquent ponctuellement d'étanchéité ;
- Les travaux sont très localisés, néanmoins leurs montants moyens annuels correspondent à la somme investie sur tous les cours d'eau du SAGE (hors curage depuis 1998) ;
- Les tronçons du canal en eau sont très dégradés : envasement, eutrophisation, nombreux rejets urbains et corps flottants, etc.

Ces problématiques constituent des contraintes fortes à une éventuelle réhabilitation du canal.

Le canal, même s'il n'est que peu entretenu, envasé et quelquefois asséché, attire de nombreux cyclistes, randonneurs et pêcheurs.

NATURE DES OUVRAGES

6 NATURE DES USAGES

6.1 Usages structurants

6.1.1 L'alimentation en eau potable

Sources des données : DDASS 18 et 03, questionnaires aux syndicats d'AEP, Agence de l'Eau Loire Bretagne

6.1.1.1 Brève présentation du contexte réglementaire

L'alimentation en eau potable constitue un service public à caractère industriel et commercial, dont la gestion est du ressort de la commune. Le service comprend deux aspects : la production de l'eau d'une part, sa distribution d'autre part.

La commune a la liberté de transférer ces deux compétences à un ou des Etablissement(s) Public(s) de Coopération Intercommunale (EPCI), et d'en choisir le mode de gestion (gestion directe ou déléguée). Ces aspects sont encadrés par le Code Général des Collectivités Territoriales (cf. tableau n°85).

Par ailleurs, les services chargés de l'alimentation en eau potable sont soumis à un certain nombre d'obligations, issues notamment de la Directive européenne 98/83 du 3 novembre 1998, dont l'objectif est de « protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine, en garantissant la propreté et la salubrité de celles-ci ».

Les mesures destinées à atteindre cet objectif ont été transposées et complétées en droit français dans le code de la Santé Publique aux articles L1321-1 à L1321-10 et R 1321-1 à R 1321-59 (Cf. tableau n° 85).

Elles sont les suivantes :

a) Autorisation de prélever de l'eau dans le milieu naturel et établissement des périmètres de protection des captages

L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine par une personne publique ou privée est autorisée par arrêté du préfet. L'arrêté fixe le débit maximum exploitable, déclare d'utilité publique les périmètres de protection du captage et détermine les prescriptions applicables dans ces zones. Les traitements destinés à rendre l'eau potable et les modalités du contrôle sanitaire, notamment les lieux de prélèvement des échantillons, sont également décrits.

L'établissement des périmètres de protection des captages a pour but de protéger les abords immédiats des ouvrages (périmètre de protection immédiate clôturé), et d'interdire ou de réglementer les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux captées sur tout ou partie de la zone d'alimentation du point d'eau (périmètres de protection rapprochée et éloignée).

La mise en place de ces périmètres de protection a été rendue obligatoire par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 pour les collectivités dont les captages ne bénéficient pas d'une protection naturelle efficace. La date limite pour leur établissement était le 3 janvier 1997.

Tableau n°85 : Principaux textes de loi relatifs à la production et à la distribution de l'eau destinée à la consommation humaine

Droit Européen (*)	Droit français (**)		Contenu de la réglementation
	Lois	Décrets	
-	Code Général des Collectivités Territoriales Livres IV : services publics locaux	Décret n° 95-635 du 6 mai 1995 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement	Définit les règles de fonctionnement des services publics locaux, dont l'alimentation en eau potable fait partie.
-	Code de la Santé Publique Articles R 1321-1 et suivants Code de la Santé Publique Articles L. 1321-1 à L. 1321-10 (modifiés par la Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique)	(remplaçant le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles qui avait lui-même abrogé le Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié)	Définit la procédure d'autorisation pour un prélèvement - à destination de la consommation humaine - d'eau issue du milieu naturel. Déclaration d'Utilité Publique et établissement des périmètres de protection des captages (voir aussi les articles L214-1 et L215-13 du Code de l'Environnement et les textes associés).
Directive 98/83 du 3 nov. 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (remplace la Directive 80/778)			Définit des normes de qualité pour l'eau brute et l'eau distribuée.
			Définit les modalités de surveillance de la qualité des eaux distribuées.
	Code de la Santé Publique Articles R 1321-103 à 1321-105	Remplaçant le décret n°94-841 du 28 sept. 1994 relatif aux conditions d'information sur la qualité de l'eau distribuée en vue de la consommation humaine)	Définit les modalités de l'information des consommateurs et des autorités sur la qualité de l'eau distribuée.
-	Code de la Santé Publique Articles L 1324-1 à L 1324-5 (insérés par la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique)	Code de la Santé Publique Articles R 1324-1 à R 1324-6	Définit les sanctions administratives et pénales encourues en cas d'infraction au Code de la Santé Publique en ce qui concerne la distribution et la production d'eau potable.

(*) : dans la mesure où, toutes les eaux captées dans le périmètre du SAGE et destinées à la consommation humaine sont d'origine souterraine (cf. paragraphe 6-1-1-3), les textes de loi traitant de la qualité des eaux brutes superficielles ne sont pas cités (notamment les Directives 75/440 du 16 juin 1975 concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les États membres et 79/689 du 9 octobre 1979, relative aux méthodes de mesure et à la fréquence des échantillonnages et de l'analyse des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les États membres). Par ailleurs, la Directive 2000/60 du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau concerne plutôt la protection de la ressource et est citée dans le chapitre qualité des eaux souterraines.

(**) : Les textes de niveau inférieur aux décrets (arrêtés et circulaires) ne sont pas cités dans ce tableau.

b) Normes de qualité des eaux brutes et des eaux distribuées

Toutes les eaux ne peuvent pas être utilisées pour produire de l'eau potable. Les eaux brutes doivent en effet répondre à des critères de qualité fixés à l'annexe III du décret n°2001-1220 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Les eaux distribuées doivent quant à elles remplir trois conditions cumulatives :

- Elles ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;
- Elles doivent être conformes aux limites de qualité définies à l'annexe I-1 du décret n°2001-1220 ;
- Enfin, elles doivent satisfaire à des références de qualité définies à l'annexe I-2 du même décret.

Les limites de qualité sont des valeurs obligatoires, alors que les références de qualité sont des valeurs indicatives auxquelles les eaux doivent normalement satisfaire, et qui sont établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau, et d'évaluation des risques pour la santé des personnes.

Le respect des limites et références de qualité est apprécié, pour les réseaux de distribution, « au point où, à l'intérieur de locaux ou d'un établissement, [les eaux] sortent des robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine [...] ».

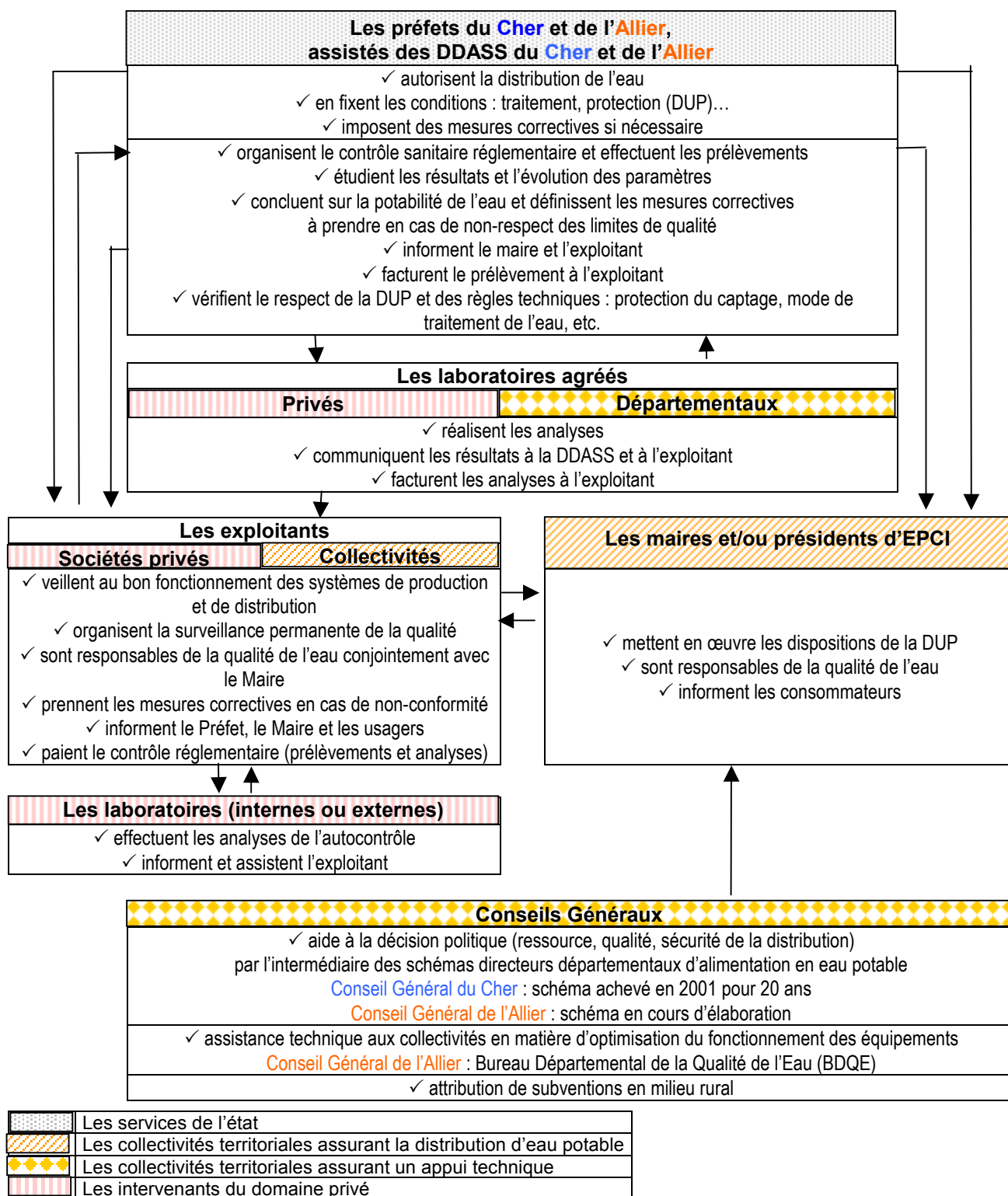
c) Modalités du contrôle sanitaire

Pour s'assurer que ces obligations sont satisfaites, des règles de vérification de la qualité de l'eau sont fixées aux collectivités. Elles comprennent d'une part un contrôle réglementaire effectué par les services de l'Etat, d'autre part un autocontrôle effectué par l'exploitant (maire, président d'EPCI ou délégataire).

La mise en oeuvre du contrôle réglementaire est exercée sous l'autorité du Préfet par les services Santé-Environnement des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS). La fréquence et le type des analyses tiennent compte de l'origine et de la qualité des eaux brutes (eaux souterraines ou superficielles), des débits de production et de l'importance de la population desservie. Elles ont lieu au point de prélèvement (qualité de l'eau brute), à la sortie de l'installation de traitement (qualité de l'eau traitée), en différents points du réseau (qualité en distribution) et au point de consommation (qualité de l'eau distribuée).

L'autocontrôle de l'exploitant comprend au moins l'examen régulier des installations, la mise en œuvre d'un programme de test de la qualité de l'eau et la tenue d'un fichier sanitaire compilant l'ensemble des informations recueillies. Une attention particulière est également accordée au traitement de désinfection, lorsqu'il existe.

Figure n°45 : Les acteurs de l'alimentation publique en eau potable sur le territoire du SAGE



N.B : - l'autorisation de prélèvement d'eau pour la consommation humaine se fait dans une optique de sécurité sanitaire dans une demande commune au titre du Code de la Santé Publique et du Code de l'Environnement. Elle est instruite par la DDASS, au sein de la MISE (Mission InterServices de l'Eau).
 - la DDE a la responsabilité de veiller au respect de la gestion et de la protection des ressources en eau dans les documents d'urbanisme (POS) et les permis de construire.
 - l'Agence de l'Eau participe au financement de certaines opérations.

d) Obligation d'informer

L'information du public sur la qualité de l'eau distribuée est obligatoire. Elle passe au minimum par un affichage en mairie et comporte les données suivantes : organisation de la distribution de l'eau, unité de distribution concernée, origine de l'eau, nature du contrôle effectué et qualité de l'eau.

Des sanctions administratives et pénales sont prévues aux articles L 1324-1 à L 1324-5 et R 1324-1 à R 1324-6 du Code de la Santé Publique, en cas de non-respect de chacune de ces dispositions (Cf. tableau n°85).

6.1.1.2 Organisation et gestion de la production et de la distribution d'eau potable dans le périmètre du SAGE

La plus grande partie de la population du territoire a accès à une distribution publique d'eau potable, quelques familles sont cependant raccordées puisque de nombreuses communes ayant répondu au questionnaire mentionnent l'existence de maisons dotées d'un puits privé pour leur alimentation en eau potable. Deux structures conséquentes assurent également elles-mêmes leur approvisionnement. Il s'agit de la base militaire d'Avord et du Centre Emetteur à Allouis.

a) Organisation de la production et de la distribution d'eau potable : une situation particulièrement complexe

Les principaux acteurs de la distribution publique d'eau potable et leurs rôles sont présentés sur la figure page ci-contre. Si les domaines d'intervention de l'Etat sont clairement définis, la situation est nettement plus complexe au niveau des collectivités locales.

En effet, comme on l'a vu au paragraphe «4.1.1.1 - brève présentation du contexte réglementaire», les communes peuvent transférer leur compétence production et/ou distribution d'eau potable à une ou des structures intercommunales.

La carte n° 33 de l'atlas cartographique met en évidence trois cas de figure : les communes qui ont transféré les compétences production et distribution (77%), les communes qui ont transféré la compétence production, mais pas la distribution (18%) et les communes qui n'ont transféré aucune des deux compétences (5%) (cf. figure n° 46).

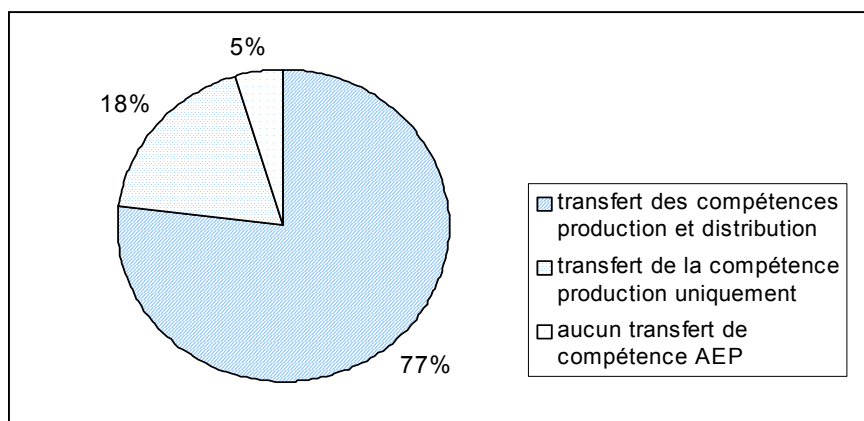


Figure n°46 : Transfert des compétences production et distribution d'eau potable

Le transfert de compétence pour la production et la distribution d'eau potable est donc la règle dans le périmètre du SAGE.

Les structures intercommunales dotées d'au moins une des deux compétences y sont au nombre de 25 (Cf. cartes n° 34 et 35). Leur liste et leurs domaines d'intervention figurent dans l'annexe 6.

La nature juridique la plus courante pour ces EPCI est le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique (SIVU : 18/25, soit 72%). Quelques EPCI cumulent les compétences alimentation en eau potable et assainissement : ce sont des Syndicats Intercommunaux à Vocation Multiple (SIVOM : 3/25, soit 12%). Enfin, mis à part la Communauté d'Agglomération Bourges Plus, les EPCI restants regroupent à la fois des syndicats et des communes et sont donc des Syndicats Mixtes (SMERSE, SMIRNE et SMAERC).

La chronologie de la création des EPCI à compétence eau potable (Cf. figure n°47) est marquée par deux vagues de regroupements qui expliquent la complexité de l'organisation du service eau potable sur le territoire, et la physionomie des cartes correspondantes :

La première vague de créations (1955-1975), avec quelques précurseurs avant-guerre, a vu la naissance de la plupart des SIVU et SIVOM. Ces syndicats sont caractérisés par un faible nombre de communes adhérentes (7 en moyenne). Ils ont été conservés lors de la deuxième vague de regroupements qui a eu lieu entre 1980 et 1990, au cours de laquelle une bonne partie des syndicats existants et des communes encore autonomes se sont regroupés en syndicats mixtes pour la production de l'eau. La taille moyenne de ces structures est par conséquent bien plus importante (36 communes adhérentes en moyenne). La Communauté d'Agglomération Bourges Plus, créée en 2002, compte 14 communes et a légèrement modifié la composition des syndicats alentours.

PRODUCTION	date création	DISTRIBUTION
	1930	
	1931	
	1932	SIAEP Levat
	1933	
	1934	
	1935	
	1936	
	1937	
	1938	
	1939	SIAEP Neorides
	1940	
	1941	
	1942	
	1943	
	1944	
	1945	SIAEP Preully/Ste Thorette
	1946	SIAEP Azyl/Ectry
	1947	
	1948	
	1949	SIVOM Nord Allier
	1950	
	1951	
	1952	
	1953	
	1954	SIAEP Montigny/Humbigny
	1955	
	1956	
	1957	
	1958	SIAEP St Martin/St Georges
	1959	SIAEP Charenton du Cher
	1960	SIAEP Vallienay
		SIAEP Melant/Archeuilles
	1961	SIAEP Val de Loire et Pays Fort
	1962	SIAEP Farges/Villabon
	1963	SIAEP Neully/Neuzy
	1964	SIAEP Vallée de Germigny
	1965	
	1966	
	1967	SIAEP Ax d'Angillon
	1968	SIAEP Quantilly/St Palais/Adriennes
	1969	SIAEP St Eloy de GYVassilly
	1970	
	1971	SIAEP Preilly/Ennordres
	1972	SIAEP Vignoux sur Barangeon
	1973	
	1974	
	1975	SIVOM de Thumiers/le Poncey/Venneuil
	1976	
	1977	SIVOM St Amand Montond/Oval
	1978	
	1979	
	1980	SMIRNE
	1981	
	1982	
	1983	
	1984	
	1985	
	1986	
	1987	
	1988	SMAERC
	1989	SMERSE
	1990	
	1991	
	1992	
	1993	
	1994	
	1995	
	1996	
	1997	
	1998	

	Syndicats ayant adhéré au SMIRNE
	Syndicats ayant adhéré au SMAERC
	Syndicats ayant adhéré au SMERSE

Figure n°47 : Chronologie de la création des EPCI à compétence eau potable

Les déclencheurs de la deuxième vague de regroupements ont probablement été l'évolution défavorable de la qualité de l'eau et les difficultés à protéger certains captages qui ont rendu nécessaire le développement de connexions nouvelles.

b) Modes de gestion de la production et de la distribution d'eau potable : régie ou affermage

Que les compétences production et distribution d'eau potable soient transférées à une structure intercommunale ou non, la gestion des services correspondants peut prendre plusieurs formes :

- gestion directe en régie (la commune réalise les investissements en équipements et exploite ceux-ci avec son personnel) ;
- gestion déléguée par contrat d'affermage (la collectivité finance les frais d'investissement, un organisme privé assure l'exploitation du service) ou contrat de concession (un organisme privé finance les frais d'investissement et de fonctionnement du service, puis se rémunère sur la redevance ou le prix payé par les usagers).

Dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron, 70% des communes ont opté pour la gestion déléguée (Cf. cartes n° 34 et 35), mais, avec la Communauté d'Agglomération Bourges Plus, la régie directe l'emporte en nombre d'habitants desservis (~ 60 %) Le cas de la Communauté d'Agglomération est d'ailleurs un peu particulier. En effet, comme elle a été créée récemment, la gestion de son service de l'eau n'est pas encore homogène, les contrats de délégation préexistants ayant toujours cours. Cette situation va évoluer au fur et à mesure qu'ils arriveront à échéance, et la Communauté d'Agglomération sera entièrement en régie d'ici 2012.

Lorsque la gestion est déléguée, elle l'est systématiquement par contrat d'affermage. Les fermiers présents sur le marché sont au nombre de trois : la Compagnie Générale de Eaux (CGE), la Compagnie des Eaux et de l'Ozone (CEO) et la SAUR. La SAUR est plutôt implantée au Nord du territoire, le groupe Vivendi se partageant le reste.

6.1.1.3 Ressources exploitées, qualité de l'eau produite et sécurité de l'approvisionnement

a) Ressources propres et échanges d'eau : un territoire en situation de dépendance

26 captages destinés à l'alimentation en eau potable sont recensés par les services de la DDASS à l'intérieur du périmètre du SAGE Yèvre-Auron (Cf. carte n° 36). Les caractéristiques de ces ouvrages (localisation, type d'ouvrage, nappe captée et volumes prélevés) sont reportées dans le tableau page suivante :

Ouvrage de captage d'eau potable				Aquifère capté	
Nom	Localisation	Type d'ouvrage	Volume prélevé (m³/an en 2003)	Nom	Volume prélevé (m³/an en 2003)
L'Oupillièrre	Vignoux sur Barangeon	Forage en nappe alluviale	295 000	Nappe alluviale de l'Yèvre	513 300
La Prairie	Foëcy	Forage en nappe alluviale	218 300		
Les Riaux	Humbligny	source	78 300	Cénomanién	124 100
Les Poteries	Neuvy deux Clochers	source	0		
La Noue	Méry-ès-Bois	source	45 800		
Bodaize	Ourouer les Bourdelins	source	461 600	Dogger	607 000
Briande	Verneuil	Forage en nappe profonde	145 400		
La Charbonnière	Parassy	source	0	Albien	71 700
Le Pot à eau	Neuvy sur Barangeon	Forage en nappe profonde	71 700		
Les Fontaines Fraîches	Humbligny	source	24 700	Eocène	24 700
Chardoille	Mehun sur Yèvre	puits	664 500	Ludien	664 500
Misais	Neuvy sur Barangeon	source	69 700	Miocène	69 700
La Rabelette	Quantilly	source	0	Portlandien	0
Le Prede	Saint Douichard	puits	619 100	Kimméridgien	619 100
Valentigny	Les Aix d'Angillon	puits	135 700	Jurassique supérieur	135 700
Les Marais	Farges en Septaine	puits	157 600	Oxfordien	4 321 300
Le Bourg	Jussy Champagne	Forage en nappe profonde	12 400		
Rte de Baugy	Villequiers	Forage en nappe profonde	0		
Rte de Dun	Vornay	puits	19 600		
Les Prés de Gruère	Soulangis	Forage en nappe profonde	737 500		
Le Porche	Bourges	Forage en nappe profonde	1 430 300		
Saint Ursin	Bourges	Forage en nappe profonde	1 851 600		
Le Dureau	Avord	puits	38 100		
Le Bourg Brécý	Brécý	puits	46 600		
La Montagne	Parassy	puits	27 600	inconnue	27 600
Les renards	Humbligny	source	0	inconnue	0
Volume total prélevé à l'intérieur du périmètre du SAGE Yèvre-Auron pour l'alimentation en eau potable (m³/an en 2003)					7 178 700

Tableau n°86 : Caractéristiques des ouvrages de captage d'eau potable
(source : DDASS et Agence de l'Eau)

La totalité des eaux prélevées à l'intérieur du périmètre du SAGE est d'origine souterraine. La nappe des calcaires de l'Oxfordien est la plus sollicitée en nombre de captages et en volumes prélevés (cf. figure n°48).

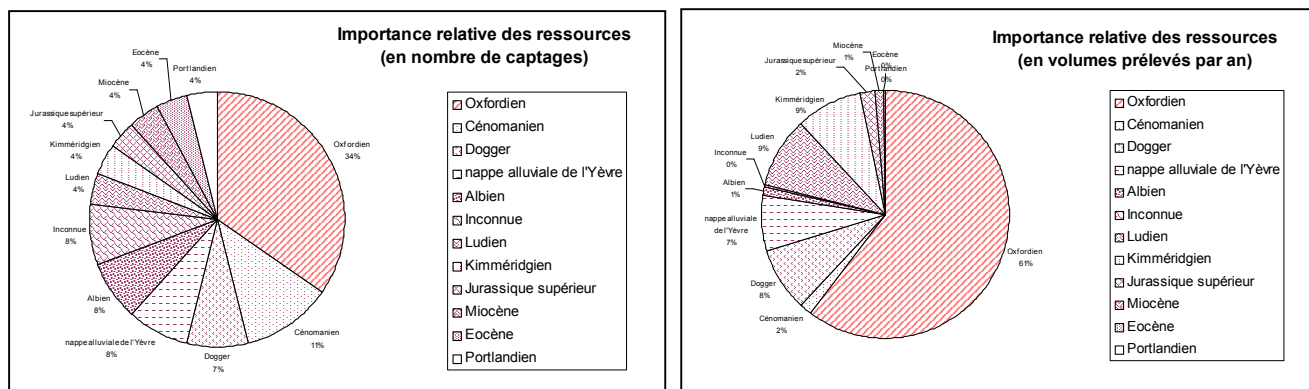


Figure n°48 : Importance relative des ressources

Les ouvrages de captage se répartissent quant à eux en quatre types : sources, puits, forages en nappe alluviale et forages en nappe profonde. Les sources sont presque toutes situées à l'extrême Nord du territoire, les forages en nappe alluviale le long de l'Yèvre en aval de Bourges, et les puits et forages du Nord-Est au Sud-Est de Bourges. La densité de captages est particulièrement faible au Sud du territoire.

Le type d'ouvrage le plus fréquent est la source, mais le forage en nappe profonde, généralement plus productif et moins vulnérable, prédomine si on considère les volumes prélevés (Cf. figure 49).

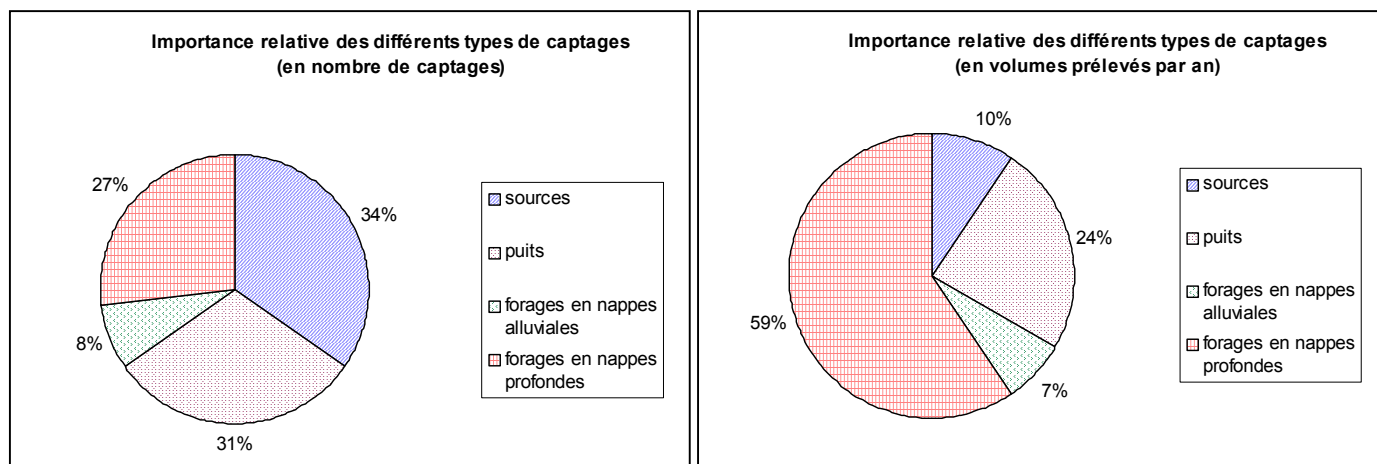


Figure n°49 : Importance relative des différents types de captages
(sources : DDASS et Agence de l'Eau)

Les captages les plus importants en volumes prélevés et en nombre de personnes desservies sont : le Porche et Saint Ursin à Bourges (Communauté d'Agglomération Bourges Plus) et les Près de Gruère à Soulangis (SMIRNE), immédiatement suivis par Chardoille à Mehun-sur-Yèvre et Le Prédé à Saint-Doulchard.

Depuis le début des années 1980, le nombre de points d'eau du bassin versant Yèvre-Auron a tendance à diminuer. Cette tendance semble s'accroître autour des années 2000. Il en résulte une augmentation de la part relative des forages en nappe profonde car ce sont les captages anciens, donc du type sources ou puits, qui ont été - ou sont sur le point d'être - abandonnés (Cf. tableau n°87).

Nom du captage	Localisation	Date d'abandon	Raisons de l'abandon	Ressource substituée
Trosloy	Ourouer les Bourdelins	1977	Ressource insuffisante et de moins bonne qualité bactériologique	Réalisation d'un nouveau forage à Villequiers + raccordement au SMERSE
La Fompape	Nérondes			
2 captages de Bigny	SIAEP Vallenay	1987	Taux de manganèse trop élevé et installation d'un traitement adéquat trop coûteux compte tenu du volume produit	Raccordement au SIAEP de la Marche et du Boischaut de Sidailles
Forage de Chavannes		1989	Taux de nitrates trop élevé	
Pinochon	St Martin d'Auxigny	1990	Pollution aux pesticides	Raccordement au SMIRNE
Puyfonds	SIAEP Humbligny	?	Captage non protégeable	Raccordement au SMIRNE
Bussion	Azy	1996-97	Augmentation de la teneur en nitrate à partir de 1982	Raccordement au SMERSE
Le Camp	Etréchy	Avant 1998	Teneurs en nitrates trop élevées	
Le Gard	Menetou-Salon	Avant 1998	Turbidité de l'eau trop élevée	Raccordement au SMIRNE
La Charbonnière	Parassy	Avant 1998	Captage de mauvaise qualité	
Les Sylvains		Avant 1998		
Les Moreaux	St-Eloy de GY	1998	Turbidité trop importante de l'eau captée	Raccordement au SMIRNE
La Capelle	Thaumiers	1999	Demande en augmentation et impossibilité de mettre en place les périmètres de protection	Raccordement au SIAEP de la Vallée de Germigny
Fontaine de Bertoir	Raymond	2000	Captage non protégeable	Raccordement au SMERSE
Le vieux château	Baugy	2000	Captage non protégeable	Raccordement au SMERSE
L'Airain	Crosses	2000	Captage non protégeable (gouffres)	Raccordement au SMERSE
Château	Mehun sur Yèvre	2001	Captage non protégeable et teneurs en nitrates trop élevées	Réalisation d'un nouveau captage à Quincy
Henri Sellier	Bourges	2002	captage non protégeable	Mise en service du captage d'Herry en nappe alluviale de Loire en 2002
St Ursin	Bourges	en projet	Médiocre qualité de la ressource en eau (solvants chlorés dans le forage n°3, sable dans le forage n°1) + localisation en tissu urbain dense rendant impossible la mise en place de périmètres de protection	
Valentigney	Les Aix-d'Angillon	envisagé	Impossibilité de protéger efficacement la ressource	Augmentation des achats d'eau au SMIRNE ou recherche d'une autre ressource
La Rabelette	Quantilly	envisagé	Captage non protégeable	Raccordement au SMIRNE
Rte de Baugy	Villequiers	envisagé	Captage très superficiel et vulnérable	Raccordement au SMERSE
Le Bourg	Brécly	envisagé	Captage non protégeable (gouffres)	Raccordement au SMERSE
Les Marais	Farges en Septaine	envisagé	Captage difficilement protégeable	Recherche d'une nouvelle ressource
Le Bourg	Jussy-Champagne	envisagé	Captage non protégeable	Raccordement au SMERSE
Chardoille	Mehun sur Yèvre	envisagé	Captage difficilement protégeable	Recherche d'une nouvelle ressource côté Cher

Tableau n°87 : Liste non exhaustive des captages abandonnés
(source : questionnaires aux syndicats et DDASS)

Les raisons les plus fréquemment invoquées pour expliquer ces abandons sont une évolution défavorable de la qualité de l'eau brute et/ou l'impossibilité de mettre en place des périmètres de protection efficaces.

Malgré ces nombreux abandons, les volumes prélevés sur les ressources restantes évoluent peu depuis au moins 1998 (Cf. carte n° 37 de l'atlas cartographique). Or, d'après le Schéma Départemental de l'Eau Potable du Cher, la consommation reste stable (de l'ordre de 120m³/abonné/an), après une diminution marquée entre 1990 et 1995. La population l'est également.

En fait, une grande partie de l'eau consommée dans le périmètre du SAGE est importée (Cf. carte n° 38 de l'atlas cartographique). Ces importations représentaient en 2003 un volume d'au moins 6 977 436 m³, soit presque autant que le volume prélevé sur les ressources propres du territoire.

Les ressources extérieures sollicitées sont essentiellement des nappes alluviales : celle du Cher à Lapan pour l'alimentation du SIAEP de Levet, celle de l'Allier à Bagneux et le Veurdre pour l'alimentation du SIVOM Nord Allier, et celle de la Loire à Ménétréol/Sancerre pour le SMERSE et à Herry pour complément d'alimentation de la Communauté d'Agglomération Bourges Plus. L'inflexion des prélèvements sur le captage du Porche et sur celui de Saint Ursin à Bourges en 2002 (Cf. graphique 4 de la carte n° 37 de l'atlas cartographique) correspond d'ailleurs à la mise en service de ce dernier en 2002.

Par ailleurs, de l'eau d'origine superficielle en provenance de la retenue de Sidiailles alimente le SIAEP de Vallenay, qui l'achète au SIAEP de la Marche et du Boischaut de Sidiailles.

L'eau importée est mélangée à l'eau « locale » au niveau des installations de production. Ces mélanges sont rendus nécessaires plus par la mauvaise qualité des eaux brutes (nitrates et pesticides essentiellement) qui ne permet plus de respecter les normes de qualité pour l'eau distribuée, que par le manque de ressources. En effet, la plupart des ouvrages sont loin d'être sollicités à leur maximum.

Seul le Nord-Ouest du territoire, alimenté par la nappe alluviale de l'Yèvre semble épargné par le phénomène.

b) Qualité de l'eau produite : acceptable, en moyenne, grâce à un savant jeu de mélanges

La qualité de l'eau produite diffère de celle de l'eau brute (présentée au paragraphe 4.1.5) car elle fait l'objet de traitements et de mélanges aux installations de production.

Son analyse a été menée à partir des résultats du contrôle sanitaire mis à notre disposition par les DDASS du Cher et de l'Allier pour les années 2000 à 2004 (sauf installations de production du Porche et de Saint-Ursin pour lesquels la série de données s'arrête en 2002). Celui-ci introduit un biais inévitable dans la mesure où la fréquence des prélèvements et les éléments recherchés varient selon le nombre d'habitants desservis.

Seuls les paramètres déclassants par rapport aux limites et références de qualité définies dans le décret n°2001-1220 sont étudiés dans les paragraphes qui suivent. L'évolution de la qualité des eaux produites est évaluée, lorsque c'est possible, par comparaison avec l'état des lieux du Schéma Départemental de l'Eau Potable du Cher qui étudiait la période 1995-1999.

➤ *Unités de traitement de l'eau brute :*

La plupart des installations de production sont au moins munies d'une unité de désinfection, le plus souvent par chloration liquide ou gazeuse. Les installations les plus importantes peuvent bénéficier de traitements plus poussés, fonction des caractéristiques de l'eau brute. Les principales unités de traitement du territoire, autres que la chloration, sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Installation de production	Unité de traitement
LAPAN (SIAEP de Levet)	Démanganisation biologique
SIAEP de la Vallée de Germigny	Démanganisation par oxydation au Permanganate de Potassium et filtration
SIAEP de Presly/Ennordres	Déferri-sation par voie physico-chimique et filtration/neutralisation
SIVOM de Saint Amand Montrond/Orval	Démanganisation biologique et filtration

Tableau n°88 : Unités de traitement de l'eau potable

(sources : questionnaires aux syndicats et Schéma Départemental de l'alimentation en eau potable du Cher)

Ni les nitrates, ni les pesticides ne sont actuellement traités. Leur concentration est simplement diminuée par mélange avec des eaux de meilleure qualité pour ces paramètres.

➤ *Qualité bactériologique des eaux traitées :*

L'eau peut contenir des germes largement répandus dans l'environnement naturel. Leur présence révèle une vulnérabilité du captage ou de l'adduction ou encore, dans le cas d'une eau traitée par chloration, peut être interprétée comme traduisant une insuffisance ou une défaillance du traitement.

Certains de ces germes présentent un risque infectieux pour l'homme. Ce risque se manifeste principalement sous la forme d'épisodes de gastro-entérites. Une seule exposition à un micro-organisme peut suffire à provoquer une maladie dont la gravité dépend de la quantité de germes, de leur virulence et de l'état de santé du consommateur. Par conséquent, le décret n°2001-1220 prévoit que l'eau d'alimentation soit exempte d'Entérocoques dans un prélèvement de 100 ml

D'après la carte n° 39 de l'atlas cartographique, la situation des installations de production a été globalement satisfaisante du point de vue du risque bactériologique. En effet, seules trois d'entre elles (Policet, Saint Ursin et Les Pannes) ont connu des non-conformités, pour moins de 10% des échantillons.

➤ *Turbidité et Carbone Organique Total des eaux traitées*

Les matières en suspension s'opposent à une bonne désinfection des eaux, fixent les métaux lourds et se déposent dans les canalisations. La turbidité ne présente aucune toxicité directe pour le consommateur, mais entraîne, au-delà d'un certain seuil, un rejet visuel de l'eau.

Pour la turbidité, le décret n°2001-1120 fixe la référence de qualité à 0.5NTU* et la limite de qualité à 1NTU.

* NTU = Nephelometric turbidity unit = unité de mesure de la turbidité.

Elle s'interprète de la façon suivante :

NTU < 5 : eau claire

5 < NTU < 30 : eau légèrement trouble

NTU > 50 : eau trouble

D'après la carte n° 40 de l'atlas cartographique, seule l'eau produite à l'installation de Saint-Ursin dépasse en moyenne la valeur limite et a connu un nombre significatif (10/36) de non-conformités pour le paramètre turbidité. Ces résultats sont sans doute à mettre en relation avec la présence épisodique d'entérocoques identifiée au paragraphe précédent, malgré la désinfection qui a lieu à l'installation de production. Par ailleurs, la Route des Patinaux (Méry-ès-Bois), le Pompage de la Rabelette (SIAEP de Quantilly), l'Hermittage (Parassy), la Route de Montigny (SIAEP de Montigny), le Prede et le Porche (Communauté d'Agglomération Bourges Plus) ont connu des pics de turbidité modérés pour les premiers, importants pour les deux derniers (jusqu'à 10 NTU au Porche).

Le Carbone Organique Total (COT) est dosé depuis 2004 seulement et n'a qu'une valeur indicative sur les risques de formation de composés organochlorés, sous-produits de la désinfection. La valeur de référence fixée par le décret n°2001-1120 est de 2 mg/L.

D'après la carte n° 41 de l'atlas cartographique, les eaux issues des captages en nappe alluviale (station de pompage la Prairie à Foëcy et station de pompage l'Oupillère du SIAEP de Vignoux sur Barangeon et Saint-Lazarre à Vierzon) ainsi que de la retenue de Sidiailles ont une concentration en COT supérieure à la valeur de référence.

➤ *Teneurs en nitrates des eaux traitées*

Les nitrates se transforment dans l'organisme en nitrites qui se fixent sur l'hémoglobine du sang et diminuent sa capacité à transporter l'oxygène vers les tissus. Les nourrissons et les femmes enceintes y sont particulièrement sensibles. Les nitrates sont ingérées par les être humains et les animaux sous différentes formes (alimentation, boissons, ...). Cependant, lorsque les concentrations en nitrates sont supérieures à 50 mg/l, la part de l'eau dans leur ingestion journalière devient prépondérante. C'est pourquoi le décret n° 2001-1220 fixe pour ce paramètre une valeur de référence à 25mg/L et une limite de qualité à 50mg/L.

D'après la carte n° 42 de l'atlas cartographique, en 2004, la majeure partie du territoire du SAGE reçoit une eau potable dont les taux de nitrates sont en moyenne supérieurs à la valeur de référence. A Brécy, celle-ci dépasse même la valeur limite.

La même carte, dressée par la DDASS du Cher en 1998 et 2003 (cf. carte n° 43 de l'atlas cartographique), permet d'appréhender l'évolution de la situation sur les dernières années. Globalement, les régions qui étaient desservies par de l'eau de bonne qualité pour le paramètre nitrate (Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Ouest) le sont restées. Par contre, les zones qui, en 1998, frôlaient ou dépassaient la limite de potabilité (Bourges et Est de Bourges), ont vu en 2003 la qualité de l'eau distribuée s'améliorer significativement, sans repasser toutefois en dessous de la valeur de référence.

Cette amélioration a été obtenue par dilution de la ressource locale dans de l'eau en provenance de la nappe alluviale de la Loire (mise en service en 2002 du captage de Herry pour la Communauté d'Agglomération Bourges Plus).

Malheureusement, entre 2003 et 2004, la situation semble continuer à se dégrader avec le passage de certaines unités de distribution d'une fourchette de concentrations à celle immédiatement supérieure (Jussy-Champagne, Foëcy et Parassy par exemple). L'absence de valeurs aux stations du Porche et de Saint Ursin ne permet pas de conclure quant à l'évolution des teneurs à Bourges et environs.

➤ *Teneurs en pesticides (atrazine et simazine) des eaux traitées*

Les produits phytosanitaires ou pesticides sont des substances chimiques utilisées pour lutter contre les maladies des cultures ou pour désherber. Au total, on dénombre plusieurs centaines de substances actives, dont 500 environ seraient couramment employées. La molécule la plus fréquemment retrouvée dans les eaux souterraines est l'atrazine, bien que son utilisation ne soit plus autorisée depuis 2001.

A long terme, les produits phytosanitaires peuvent entraîner des effets toxiques au niveau du système nerveux central et des effets cancérogènes, voire mutagènes. Certains d'entre eux s'accumulent dans les tissus graisseux.

C'est pourquoi le décret n°2001-1220 fixe une limite de qualité impérative à 0.1 µg/l pour chaque substance identifiable (sauf l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorepoxyde pour lesquels la limite est de 0,03 µg/l) et 0.5 µg/l pour la somme de tous les pesticides individualisés détectés et quantifiés.

Dans le périmètre du SAGE et pour les 80 paramètres couramment analysés, seuls l'atrazine et la simazine ont montré aux installations de production des dépassements du seuil de 0.1 µg/l. D'après les cartes n° 44 et 45 de l'atlas cartographique, ils ont tous eu lieu sur la commune de Méry-ès-Bois, mais l'eau produite aux installations du Porche et de Saint-Ursin est en moyenne bien proche de la valeur limite pour l'atrazine.

D'après l'état des lieux du Schéma Départemental de l'Eau Potable du Cher, la situation a plutôt eu tendance à se dégrader au Nord et à l'Est de Bourges, dans l'aire d'influence du captage du Pré de Grouère exploité par le SMIRNE, bien que la qualité de l'eau brute de celui-ci s'améliore pour ce paramètre. Un léger mieux est au contraire constaté sur le territoire des SIAEP de Nérondes, de la vallée de Germigny, des Aix-d'Angillon et sur celui du SIAEP de Levet.

➤ *Teneurs en fer des eaux traitées*

Le fer et le manganèse peuvent provoquer une coloration de l'eau (rouge en présence de fer, noire en présence de manganèse). Leur présence dans l'eau en distribution peut être d'origine naturelle ou liée à un dysfonctionnement des filières de traitement, ou encore à l'agressivité des eaux sur les conduites. Ils peuvent former des dépôts dans les canalisations et affecter les qualités organoleptiques de l'eau, mais n'ont pas d'effet néfaste sur la santé humaine.

Par conséquent, le décret n°2001-1220 n'indique pour eux que des valeurs de référence. Pour le fer, seul élément qui dépasse parfois la valeur de référence dans le périmètre du SAGE, celle-ci est fixée à 200 µg/L.

D'après la carte n° 46 de l'atlas cartographique, la teneur en fer n'est pas un problème dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron, excepté pour les installations de production du Prede et de Saint-Ursin qui ont connu quelques dépassements de la valeur de référence entre 2000 et 2004.

Ces pics existaient déjà entre 1995 et 1999 au Prede, mais pas à Saint-Ursin. Inversement, la concentration moyenne en fer de l'eau distribuée par le SIAEP de Nérondes a significativement chuté (de deux classes de concentrations).

➤ Conclusion sur la qualité des eaux traitées

En 2004, malgré des ressources altérées (Cf. paragraphe 4.1.5.) et grâce à la stratégie de dilution en développement depuis quelques années, la qualité de l'eau distribuée est en moyenne conforme aux limites impératives de qualité (sauf Méry-ès-Bois pour l'atrazine et la simazine, Brécy pour les nitrates et le Nord-Est de la Communauté d'Agglomération Bourges Plus pour la turbidité).

Elle est par contre rarement en dessous des valeurs de référence pour les nitrates et l'atrazine, en particulier aux installations de production du Porche, de Saint-Ursin, du Prede (Communauté d'Agglomération Bourges Plus) et du Pré de Grouère (SMIRNE). Les dépassements des limites de qualité n'y sont pas rares, et particulièrement inquiétants dans la mesure où ces captages desservent la partie la plus peuplée du territoire et où la tendance n'est pas à la baisse des concentrations.

c) Protection et sécurité de l'approvisionnement : faible, mais en cours d'amélioration

On vient de le voir, les captages « locaux » sont menacés par la dégradation de la qualité de la ressource et beaucoup d'entre eux sont classés « difficilement ou non protégeables » par la DDASS (Cf. carte n° 36 de l'atlas cartographique). Cependant, le contexte de grande dépendance du territoire vis-à-vis des ressources extérieures ne permet pas leur abandon et impose la recherche de solutions de protection et de reconquête de leur qualité.

d) Dispositifs de protection et de reconquête de la qualité

La protection des captages et la reconquête de leur qualité passe par la mise en place de dispositifs préventifs réglementaires (Cf. paragraphe 4.1.1.1.) et/ou basés sur le volontariat.

La mise en place des périmètres de protection réglementaires est longue et difficile dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron. En effet (Cf. figure n°50), fin 2004, 8% seulement des captages bénéficient d'un périmètre de protection avec Déclaration d'Utilité Publique (DUP), et inscription des servitudes aux hypothèques. La procédure est en cours pour 35 % d'entre eux, mais il en reste plus de la moitié sans procédure engagée, parmi lesquels 40 % sont destinés à l'abandon.

Plusieurs périmètres de protection, pour l'instant sans DUP, connaissent des difficultés à faire appliquer la réglementation proposée par l'hydrogéologue agréé, en particulier celui de l'Oupillièrre (acquisition des terrains du périmètre rapproché en cours et proposition de gestion conjointe avec le Conservatoire des Sites Naturels), celui de Bodaize qui en est à sa deuxième procédure, et celui du Porche dont le bassin d'alimentation est très étendu.

Cependant, les 20 % de captages bénéficiant d'un arrêté de DEUP, avec ou sans inscription des servitudes aux hypothèques, desservent environ 46 % de la population du SAGE (chiffre calculé par la DDASS 18 sans tenir compte des importations d'eau, avec une hypothèse de mélange à 50 %).

Ils représentent par ailleurs (Cf. figure n°50) près de 50 % des volumes produits sur place).

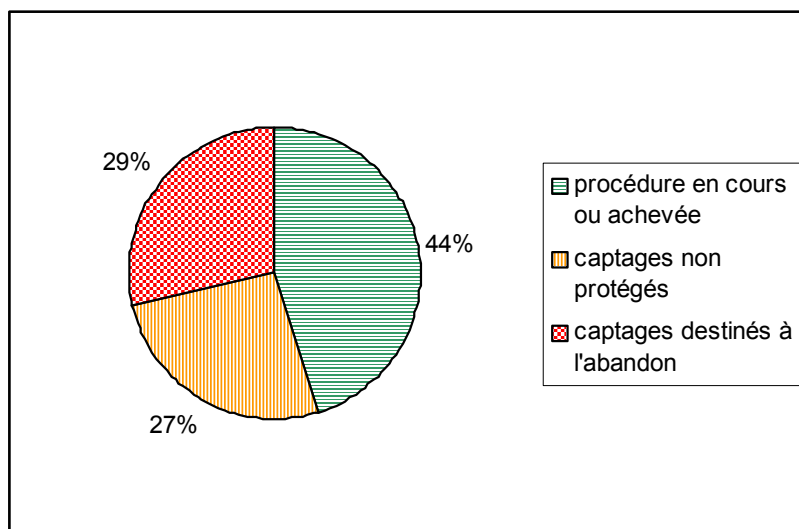


Figure n°50 : Etat d'avancement de la procédure de protection des captages inclus dans le périmètre du SAGE Yèvre-Auron – volumes produits en 2003
(source DDASS et Agence de l'Eau)

En dehors des périmètres de protection réglementaire dont l'objectif est d'assurer la protection contre les pollutions accidentelles, et des opérations générales de reconquête de la qualité des eaux souterraines (Cf. chapitre 4.1.5) qui s'appliquent à l'ensemble – ou presque - du territoire, des opérations spécifiques aux aires d'alimentation des captages du Porche et des Prés de Grouère vont être lancées prochainement. Elles font suite à la réalisation d'études hydrogéologiques qui ont démontré que leurs bassins d'alimentation, très étendus, ne pouvaient pas être protégés efficacement par les moyens habituels.

Ces opérations spécifiques, nommées « opérations de bassin versant », visent à restaurer localement la qualité de l'eau, notamment vis-à-vis des paramètres nitrates et pesticides. Elles prennent la forme d'un contrat engageant, pour 4 à 5 ans, un maître d'ouvrage porteur du projet et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne sur un programme à réaliser dans un délai fixé. Les étapes fondamentales menant à la rédaction de ce programme pluriannuel sont les suivantes :

- identification et rassemblement des partenaires,
- réalisation d'un diagnostic à l'échelle du bassin versant afin d'identifier les facteurs de pollution,
- mise en place d'un plan d'actions à l'échelle du bassin versant, avec programmation des initiatives sur plusieurs années,
- suivi des mesures et de l'évolution de la qualité de l'eau avec communication des bilans au public.

L'opération de bassin versant du Porche est plus avancée que celle des Prés de Grouère puisque l'étude environnementale du bassin versant hydrogéologique est en cours.

Secteurs	Bilan en situation de crise	Solution proposée pour garantir un approvisionnement en eau potable suffisant en qualité, quantité et sécurité à l'horizon 2020
SMIRNE	La mise hors service du captage de Soulangis, constituant la majeure partie de l'approvisionnement en eau, pourra être palliée par un apport supplémentaire du SMERSE.	Reconquête du bassin versant du captage les Prés de Gruère
SMERSE	La mise hors service du captage de l'île Boyard (pollution de la Loire) conduirait une grosse partie du territoire du SMERSE et du SMIRNE en déficit. Seul le secteur du SIAEP de Levet pourrait temporairement subvenir aux demandes. L'interconnexion avec la ville de Bourges serait inopérante dans ce cas.	Recherches prospectives de nouvelles ressources projetées
Communauté d'Agglomération Bourges Plus	Plusieurs captages assurent actuellement l'approvisionnement en eau de ce secteur. A terme, la fermeture de plusieurs d'entre eux placera la collectivité en totale dépendance d'un seul captage sur la Loire. En cas de pollution de cette rivière, aucune connexion de secours ne permettra de pallier le déficit en eau.	Reconquête du bassin versant du captage du Porche pour éviter la mise en place d'une unité de traitement des pesticides et des nitrates (étude en cours)
Syndicat de Marche et Boischaut	La mise hors service de l'unité de traitement d'eau de Sidailles conduirait à un déficit global du Sud du département.	Protection du bassin versant de la retenue de Sidailles Création d'une interconnexion de secours avec le Syndicat Rive Gauche du Cher
SIAEP du Val de Loire et Pays Fort	Les deux ressources majeures de ce syndicat sont situées au même endroit. Une mise hors service des deux captages conduirait à un déficit global du secteur.	Création d'une interconnexion de secours avec le SIAEP de Cosnes sur Loire ou le SMERSE.
SIAEP de Presly	Déficit global d'alimentation en eau en cas de mise à l'arrêt de son pompage.	
SIAEP de Vallenay	Collectivités sans ressources, dépendantes uniquement de l'approvisionnement par le Syndicat de Marche et Boischaut et donc sans secours.	
SIVOM de Saint Amand Montrond/Orval	Collectivité disposant d'une canalisation d'approvisionnement et de secours avec le Syndicat de Marche et Boischaut (limitée par le diamètre).	Nouvelle ressource trouvée à Pissy. L'exploitation du forage (réalisé et autorisé) est pour l'instant bloqué par un problème foncier.
SIAEP de Charenton du Cher	La mise hors service de la ressource principale conduirait cette collectivité à un déficit global en eau.	En cas de fermeture du captage Fontaine de Bourg à Coust, le syndicat pourrait engager la recherche d'une nouvelle ressource sur son territoire
SIAEP de Vignoux sur Barangeon	Collectivité sans connexion extérieure.	Création d'une interconnexion de secours avec Vierzon
SIAEP de la vallée de Germigny	La mise hors service de la ressource principale conduirait cette collectivité à un déficit global en eau.	
Mehun sur Yèvre	Mehun sur Yèvre, collectivité sans connexion extérieure mais faisant partie du SMAERC, utilisera le Château en captage de secours.	Reconquête du bassin versant du captage Chardoille à Mehun sur Yèvre. Création d'une connexion d'approvisionnement et de secours avec le SMAERC.
Neuvy sur Barangeon	Déficit global d'alimentation en eau en cas de mise à l'arrêt de son pompage.	
Foëcy	Collectivité à ressource unique (captage de la Prairie), sans possibilité de secours	Création d'une interconnexion de secours avec Vierzon

Tableau n°89 : Résultats des simulations de crise sur les ressources majoritaires du bassin Yèvre-Auron
(source : Schéma Départemental de l'Eau Potable du Cher)

e) Sécurité de l'approvisionnement

La carte n° 38 de l'atlas cartographique met bien en évidence la dépendance de la région à un petit nombre de captages clefs appartenant aux principaux syndicats producteurs d'eau potable.

Pour l'élaboration du Schéma Départemental de l'Eau Potable du Cher, le bureau d'études Beture-Cerec a étudié des scénarios de défaillance de ces principales installations de production. Les résultats de l'analyse et les solutions proposées pour les secteurs situés dans le bassin versant Yèvre-Auron sont résumés page suivante.

Il apparaît que la plupart des collectivités ne disposent que d'une seule source d'approvisionnement en eau potable et qu'un incident sur celle-ci les mènerait rapidement à une situation de pénurie. Beture-Cerec conclut donc à la nécessité d'améliorer la protection des captages existants tout en recherchant de nouvelles possibilités d'approvisionnement par interconnexion ou recherche prospective.

Nom du captage (commune)	Volumes prélevés en 2003	Caractéristiques de l'aquifère captée		Mélange	Production de l'eau potable		Périmètres de protection (PP) (3)	Projets
		Aquifère	Vulnérabilité		Qualité de l'eau brute (1)	Qualité de l'eau produite (2)		
LA PRAIRIE (Foëcy)	218 300	Alluvions de l'Yèvre	Très fortement vulnérable	Moyenne	Non	Bonne	Sans PP	-
L'OUPILLERE (Vignoux sur Barangeon)	295 300				Non	Bonne	PP sans DUP difficultés d'application	-
MISAIS (Neuvy sur Barangeon)	69 700	Sables et argiles de Sologne	Moyennement vulnérable	Très bonne	Oui	Bonne	PP sans DUP	-
LES FONTAINES FRAICHES (Humbigny)	24 700	Calcaires lacustres du Berry	Fortement vulnérable	Mauvaise	Oui	Bonne	Sans PP	-
CHARDOILLE (Mehun sur Yèvre)	664 500				Non	Mauvaise + Pest	Sans PP	Abandon envisagé : recherche d'une nouvelle ressource côté Cher
LES RIAUX (Humbigny)	78 300	Sables de Vierzon	Fortement vulnérable	Très bonne	Oui	Bonne	PP sans DUP	-
LES POTERIES (Neuvy deux Clochers)	Non utilisé				Oui	Bonne	PP sans DUP	-
LA NOUE (Méry es Bois)	45 800	Sables du Crétacé inférieur	Fortement vulnérable	Moyenne se dégradant pour les paramètres pesticides	Oui	Acceptable + Pest	Sans PP	-
LA CHARBONNIERE (Parassy)	Non utilisé				Non	/	Sans PP	-
LE POT A EAU (Neuvy sur Barangeon)	71 700	Calcaires massifs du Tithonien	Fortement vulnérable	Très bonne, stable depuis 1982	Oui	Bonne	PP sans DUP	-
LA RABELETTTE (Quantilly)	Non utilisé				Oui	/	Sans PP	Abandon en cours : achat d'eau au SMIRNE
LE PREDE (Saint Doulchard)	619 100	Marnes de St Doulchard	Fortement à très fortement vulnérable	Moyenne	Oui	Bonne + Pest	PP avec DUP	-
VALENTIGNY (Les Aix d'Angillon)	135 700	Calcaires de l'Oxfordien		Bonne	Non	Bonne + Pest	PP avec DUP	-
LES MARAIS (Farges en Septaine)	157 600			Mauvaise s'améliorant à l'Est de Bourges, se dégradant au Sud	Oui	Acceptable + Pest	Sans PP	Abandon envisagé : achat d'eau au SMIRNE ou recherche d'une autre ressource
LE BOURG (Jussy Champagne)	12 400				Oui	Acceptable	Sans PP	Abandon envisagé : recherche d'une nouvelle ressource
ROUTE DE BAUGY (Villequiers)	Non utilisé				Oui	Acceptable	Sans PP	Abandon programmé : achat d'eau au SMERSE
ROUTE DE DUN (Vornay)	19 600				Oui	Acceptable	Sans PP	Abandon en cours : achat d'eau au SMERSE
LES PRES DE GROUIERE 1,2 (Soulangis)	737 500				Oui	Acceptable + Pest	Sans PP	-
LE PORCHE 1,2,3,4 (Bourges)	1 430 300				Oui	Acceptable	Sans PP	Opération bassin versant
LE DUREAU 1,2 (Avord)	38 100				Oui	Mauvaise + Pest	PP sans DUP	Opération bassin versant
LE BOURG BRECY (Brécy)	46 600				Non	Acceptable + Pest	PP sans DUP	Abandon programmé pour 2007
SAINT URSIN 1,2,3 (Bourges)	1 851 600		Oui	Mauvaise	Sans PP	Abandon programmé : achat d'eau au SMERSE		
BODAIZE (Ourouer les Bourdelins)	461 600	Calcaires et marnes du Dogger	Fortement vulnérable	Moyenne	Oui	Mauvaise + Pest	Sans PP	Abandon programmé : augmentation des importations d'eau du captage de Herry (Loire)
BRIANDE (Verneuil)	145 400				Oui	Acceptable	PP sans DUP	-
LA MONTAGNE (Parassy)	27 600	Inconnu	/	/	Oui	Bonne	PP avec DUP	-
LES RENARDS (Humbigny)	Non utilisé	inconnu	/	/	Oui	Acceptable	Sans PP	-
					Oui	bonne	PP sans DUP	-

(1) Classes du SEQ-Eau Souterraines

(2) Nitrates C ≤ 25 mg/l : bonne 25 < C ≤ 50 mg/l : acceptable C > 50 mg/l : mauvaise Pest = présence de pesticides pics C > 0,1 µl/l

(3) DUP : Déclaration d'Utilité Publique

LES ELEMENTS CLES DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

1. **Une organisation du service eau potable particulièrement complexe**, héritée du passé, avec comme caractéristiques :
 - la *prédominance de trois collectivités* (SMERSE, SMIRNE et Communauté d'Agglomération Bourges Plus) qui assurent la production d'eau potable pour la plus grande partie de la population. L'eau produite est achetée et redistribuée par de nombreux petits EPCI ;
 - un *transfert de compétence quasi-systématique*, soit pour la distribution, soit pour la production, soit pour les deux ;
 - un mode de gestion en *régie directe pour une grande partie des habitants desservis*, délégué en *affermage* pour le reste.
2. **Une qualité d'eau traitée acceptable en moyenne, mais maintenue de justesse par dilution** de moitié (en volume total prélevé) dans de l'eau en provenance de la nappe alluviale de la Loire et du Cher. Il en résulte une dépendance importante du territoire à un faible nombre de captages situés en dehors du bassin versant Yèvre-Auron. L'évolution défavorable de la qualité de l'eau pour les paramètres nitrates et pesticides des captages « locaux » les plus importants en aire d'influence (en particulier le captage Porche à Bourges et celui des Prés de Gruère à Soulangis) fait craindre une aggravation de la situation dans les années à venir. Les démarches de reconquête de leur qualité récemment entreprises pourraient inverser cette tendance si elles aboutissent rapidement (Cf. tableau ci-avant).
3. **Un approvisionnement en eau des collectivités relativement vulnérable**, car dépendant d'un petit nombre de captages difficiles à protéger et d'un réseau peu interconnecté. En effet, celui-ci s'est développé en étoile autour des installations de production du SMERSE, du SMIRNE et du Syndicat Marche et Boischaut plutôt qu'en maillage permettant le secours d'une collectivité par sa voisine. Le Schéma Départemental de l'Eau Potable du Cher prévoit d'améliorer la situation à l'horizon 2020.

- Transfert des compétences production et/ou distribution d'eau potable :

Production	Distribution	Nombre de communes
oui	oui	77 %
oui	non	18 %
non	non	5 %

- A une ou plusieurs des 25 structures intercommunales présentes dans le périmètre :

Nature juridique	Nombre	Date de création	Nombre moyen de communes adhérentes
Syndicat Intercommunal à Vocation Unique (SIVU)	18	1955-1975	7
Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM)	3		
Syndicats Mixtes	3 (SMERSE, SMIRNE et SMAERC)	1980-1990	36
Communauté d'Agglomération	1 (Bourges Plus)	2002	14

- En gestion déléguée ou en régie :

Mode de gestion	Contrat	Nombre de communes*	Nombre d'habitants*
Gestion déléguée	Affermage CGE, CEO ou SAUR	70 %	40 %
Régie directe		30 %	60 %

* lorsque le service alimentation en eau potable sera entièrement assuré en régie par la Communauté d'Agglomération Bourges Plus, d'ici 2012.

- Production d'eau en 2003 :

	Volume prélevé (m ³)	Origine de l'eau
Ressources locales	7 178 700	100 % en eau souterraine 61 % en provenance de la nappe des calcaires de l'Oxfordien
Importations	6 977 436	Nappes alluviales de la Loire (Bourges Plus et SMERSE), du Cher (SIAEP Levet) et de l'Allier (SIVOM Nord Allier) + Sidiailles

- Situation au 31 décembre 2004 des captages situés sur le territoire du SAGE vis-à-vis de l'établissement des périmètres de protection :

			Nombre de captages		Population desservie	Volumes prélevés en 2003
Périmètres de protection en cours ou achevés	Arrêté DUP	Inscription des servitudes aux hypothèques	43 %	20 %	8 %	44 %
		Servitudes non inscrites aux hypothèques		12 %	46 %	
	Avis de l'hydrogéologue agréé			23 %		
Captages sans périmètre de protection	Protégeables		57 %	34 %	54 %	27 %
	En cours d'abandon			23 %		29 %

6.1.2 L'assainissement

Source des données : SATESE du Cher, Bureau Départemental de la Qualité des Eaux (BDQE) de l'Allier, Agence de l'eau Loire Bretagne (fichier redevance)

6.1.2.1 Le contexte réglementaire

Le droit de l'assainissement des collectivités repose sur une Directive européenne relative aux eaux résiduaires urbaines (ERU) du 21 mai 1991 qui fixe des objectifs de traitement des eaux de façon à éviter l'altération de l'environnement et en particulier des eaux de surface.

Cette directive a été transcrite en droit français dans la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et surtout dans le décret du 3 juin 1994.

Ces obligations ont été renforcées par une autre Directive cadre sur l'eau de 2000, retranscrite en droit français au début de l'année 2004, qui demande aux Etats membres l'obtention d'un « bon état écologique » des cours d'eau avant 2015.

L'article 35 de la loi sur l'eau oblige les communes et leurs regroupements à délimiter après enquête publique les zones d'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif. Ce zonage doit être réalisé avant fin 2005 et reporté dans les documents d'urbanisme, notamment au travers de la révision des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). L'article 3 du décret du 3 juin 1994 précise que l'enquête publique obligatoire avant d'approuver la délimitation des zones d'assainissement, est celle prévue à l'article R123-11 du code de l'urbanisme.

a) L'assainissement collectif

➤ Classement du bassin Yèvre Auron en zone sensible

Conformément à la Directive ERU, la France a établi en 1994 une carte des zones sensibles à l'eutrophisation, qui a été révisée par arrêté du 31 août 1999. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants pour le milieu naturel et pour la consommation humaine.

L'ensemble du périmètre du SAGE Yèvre Auron est classé en zone sensible, ce qui implique un traitement poussé pour les ouvrages supérieurs à 10 000 EH. Au-dessous de 10 000 EH, les objectifs de dépollution fixés par le préfet pourront également imposer aux communes un traitement plus rigoureux qu'un traitement secondaire de l'azote et du phosphore.

➤ Les principales échéances réglementaires pour les collectivités

Capacité nominale des ouvrages (EH)	< 2000	2000 à 10 000	> 10 000
Systèmes de collecte			
Zone sensible	/	Fin 2005	Fin 1998
Systèmes de traitement			
Zone sensible	Traitement approprié ¹ Fin 2005	Réseau + traitement performant ² (pollution organique) Fin 2005	Réseau + traitement poussé ³ (azote et phosphore) Fin 1998

Tableau n°90 : Extrait du Décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées urbaines - Prescriptions et dates limites de réalisation

➤ Les normes de rejets

Le décret du 3 juin 1994 définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte, de traitement et de rejet des eaux résiduaires urbaines ainsi que les modalités et procédures à suivre selon un échancier précis (cf. tableau n°90).

Capacité nominale (EH)	Arrêté fixant les normes de rejets	Paramètres	Rendement minimum	Valeur maximale (mg/l)
200 – 2 000	21/06/96	DBO5/DCO	60 % (voie biologique)	35
2 000 – 10 000	22/12/94 modifié par 16/12/98	DBO5	70 %	50
		DCO	75 %	250
		MES	90 %	85
> 10 000		DBO5	80 %	50
		DCO	75 %	250
		MES	90 %	85

Tableau n°91 : Normes de rejets en matières organiques et en matières en suspension selon la capacité nominale de l'ouvrage

Les normes de rejets doivent respecter les objectifs de qualité du milieu récepteur. La conformité des rejets est appréciée au travers de valeur limite en concentration et rendement s'évaluant sur des prélèvements sur 24 heures. La fréquence des analyses et les règles de conformité dépendent de la taille de la station :

- station d'une capacité comprise entre 200 et 2 000 EH : les normes de rejet minimales sont fixées dans l'arrêté du 21 juin 1996. Ces exigences peuvent être renforcées par le Préfet ;
- station d'une capacité supérieure à 2 000 EH : les normes de rejet minimales sont fixées dans l'arrêté du 22 décembre 1994 et modifiées par l'arrêté du 16 décembre 1998. Bien que des règles de tolérance soient admises en cas de non-conformité, des valeurs maximales ne doivent en aucun cas être dépassées : DBO5 : 50 mg/l ; DCO : 250 mg/l ; MES : 85 mg/l.

Selon le SDAGE Loire Bretagne, « il est nécessaire d'opter pour des rendements épuratoires élevés » pour les stations de plus de 2 000 EH.

Capacité nominale (EH)	Arrêté fixant les normes de rejets	Paramètres	Rendement minimum	Valeur maximale (mg/l)
10 000 – 100 000	22/12/94 modifié par 16/12/98	P	80 %	2
		NR	70 %	15
> 100 000	22/12/94 modifié par 16/12/98	P	80 %	1
		NR	70 %	10

Tableau n°92 : Normes de rejets en phosphore et en azote réduit selon la capacité nominale de l'ouvrage

Le classement du SAGE Yèvre Auron en zone sensible impose une valeur moyenne annuelle des rejets d'azote et de phosphore total selon la taille des stations :

- entre 10 000 et 100 000 EH : le rejet moyen en azote ne doit pas dépasser 15 mg/l et 2 mg/l pour le phosphore total ;
- Au-delà de 100 000 EH : 10 mg/l pour l'azote et 1 mg/l pour le phosphore total.

¹ Traitement approprié : traitement qui permet de respecter les objectifs de qualité des eaux réceptrices.

² Traitement performant : traitement biologique avec décantation secondaire ou à un traitement équivalent.

³ Traitement poussé : traitement tertiaire en complément du traitement biologique secondaire afin d'éliminer de façon très performante l'azote et/ou le phosphore.

Selon le SDAGE Loire Bretagne, il faut choisir des technologies évolutives et réserver les espaces nécessaires à l'évolution des zones « sensibles ». **Notamment, un traitement du phosphore doit être mis en place pour les ouvrages supérieurs à 2 000 EH.**

Dans la majorité des cas, les maîtres d'ouvrage des stations d'épuration incluses dans le SAGE Yèvre Auron ne disposent pas d'arrêté d'autorisation de rejet.

b) L'assainissement non collectif

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les communes (ou leurs groupements) ont désormais des compétences directes en matière d'assainissement non collectif (articles L.2224-7 à L.2224-11 du code général des collectivités territoriales).

Les communes ont l'obligation de mettre en place un service chargé d'assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif avant le 31 décembre 2005 (loi sur l'eau de 1992). Ce service a pour missions obligatoires (Arrêté du 6 mai 1996 sur les modalités de contrôle) :

- pour les dispositifs neufs et réhabilités, d'assurer le contrôle de conception et d'implantation, suivi du contrôle de bonne exécution ;
- pour les dispositifs existants, d'effectuer un diagnostic des ouvrages et de leur fonctionnement, dont le but essentiel est de vérifier leur innocuité au regard de la salubrité publique et de l'environnement ;
- pour l'ensemble des dispositifs, de vérifier périodiquement le bon fonctionnement des ouvrages ainsi que la réalisation des vidanges si la commune n'a pas pris en charge l'entretien des dispositifs, par l'intermédiaire des contrôles périodiques de bon fonctionnement et d'entretien.

6.1.2.2 La gestion et le contrôle de l'assainissement

➤ *Le rôle des communes et des établissements intercommunaux*

La responsabilité de l'assainissement incombe aux communes et comprend :

- la collecte des eaux usées domestiques ;
- le transport, le stockage, le rejet et la réutilisation des eaux collectées (eaux industrielles usées, eaux domestiques et de ruissellement) ;
- la maîtrise d'ouvrage des systèmes d'assainissement collectif, de l'élimination des boues et des contrôles des systèmes d'assainissement non collectif.

La gestion de l'assainissement au sein du SAGE Yèvre Auron est complexe. Sur le territoire du SAGE, il existe 12 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) qui ont la compétence assainissement (cf. tableau n° 93). Si les communes sont regroupées au sein d'un syndicat, elles peuvent lui déléguer toutes ou partie de leurs compétences. En revanche, si elles sont regroupées au sein d'une communauté de commune ou d'agglomération, le choix n'existe plus.

De plus, la commune ou l'EPCI peuvent adopter différents types de gestion du service (régie directe ou délégation de service public).

Nom de l'EPCI	Compétence assainissement collectif	Compétence assainissement non collectif	Autres
le Syndicat Intercommunal d'eau potable et d'assainissement de St Martin d'Auxigny - St Georges sur Moulon	oui		
le Syndicat Intercommunal d'assainissement de Charenton du Cher - St Pierre les Etieux	oui		
le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple Nord Allier	l'étude, la réalisation et l'exploitation de réseaux d'assainissement et d'ouvrages d'épuration collectifs.	contrôle d'ouvrages d'assainissement non collectifs sous réserve de la décision du comité syndical de leur entretien	
la communauté d'agglomération Bourges Plus	oui	En cours	
la communauté de communes Cœur de France	oui	En cours	
la communauté de communes les Portes du Boischaut	oui	En cours	
la communauté de communes les Terres d'Yèvre	Résolution du traitement des boues des stations d'épuration	En cours	
la communauté de communes les Rampennes			Etude de schéma directeur d'assainissement
la communauté de communes les Terroirs d'Angillon			Etude de zonage
la communauté de communes en Terres Vives		SPANC, conseils techniques aux élus, aux usagers et aux entreprises	
la communauté de communes des Hautes Terres en Haut Berry		En cours	
la communauté de communes du Berry Charentonnais		En cours	

Tableau n°93 : EPCI ayant la compétence assainissement

D'après ce tableau, 6 EPCI ont la gestion d'un ou de plusieurs ouvrages d'épuration collectifs. Parmi eux, la communauté de communes Cœur de France et le Syndicat Intercommunal d'assainissement de Charenton du Cher - St Pierre les Etieux ont délégué entièrement leur compétence à la CGE.

La carte n° 47 présente pour chaque ouvrage d'épuration l'exploitant concerné.

➤ *Le suivi des dispositifs d'assainissement par les services départementaux*

En matière d'assainissement, la Police de l'eau (contrôle) est assurée par la DDAF. Le suivi des dispositifs est assuré par le Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Épuration (SATESE) du Cher et le Bureau Départemental de la Qualité des Eaux (BDQE) de l'Allier, qui sont des services des conseils généraux.

Les missions assurées par le SATESE du Cher sont les suivantes :

→ réaliser des visites régulières des dispositifs d'épuration sous convention. Ces visites d'assistance technique sont un service payant dans le département du Cher. Seules les communes qui le souhaitent peuvent bénéficier de ce service afin de :

- déceler d'éventuelles anomalies ;

- proposer des consignes d'exploitation et d'indiquer les modifications nécessaires ;
- surveiller l'incidence des interventions sur le fonctionnement de la station.

En 2005, le SATESE va réaliser deux visites gratuites sur tous les ouvrages collectifs du département en effectuant un prélèvement en sortie de station lorsque c'est possible ;

→ aider les exploitants à mettre en place les dispositifs d'autosurveillance répondant à des prescriptions techniques précises et les valider : 1 visite par an pour tous les ouvrages supérieurs à 200 EH. Dans le cadre de l'autosurveillance, le SATESE réalise également :

- des calages débitmétriques et analytiques pour les stations supérieures à 2000 EH ;
- le point zéro lors de la mise en activité d'une nouvelle station d'épuration ;
- la validation technique des données transmises par l'exploitant dans le cadre de l'auto-contrôle.

→ réaliser le contrôle des assainissements non collectifs neufs pour les communes sous convention.

Le contrôle des équipements est donc assuré par :

- le SATESE quand il a l'assistance technique ou quand l'équipement a une capacité nominale supérieure à 200 EH ;
- Le fermier lui-même (auto-contrôle).

Les données et informations présentées dans ce chapitre sur l'assainissement proviennent essentiellement du SATESE du Cher et du BDQE de l'Allier.

➤ *Le rôle financier de l'agence de l'eau Loire Bretagne*

Les données chiffrées relatives au rendement épuratoire et aux flux de pollution proviennent du fichier « redevance de pollution domestique » de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

Le rendement épuratoire est calculé pour les paramètres suivants : les matières oxydables (MO), les matières en suspension (MES), l'azote réduit (NR) et le phosphore (P).

La qualification de ces rendements pour chaque station a été basée sur les classes forfaitaires utilisées par l'agence de l'eau pour le calcul des primes pour épuration, de la manière suivante :

Rendement épuratoire pour MO et MES (%)	Rendement moyen
≥ 90	Très bon
90 > x ≥ 80	Bon
80 > x ≥ 70	Moyen
70 > x ≥ 30	Médiocre
x < 30	Mauvais

Tableau n°94 : Qualification des rendements épuratoires

Les stations récentes de capacité supérieure ou égale à 2000 EH doivent disposer d'un traitement spécifique pour le phosphore et l'azote. Le rendement épuratoire pour ces paramètres doit alors être respectivement supérieur à 80 % et à 70 %.

Sur 44 stations incluses dans le périmètre du SAGE, on manque de données sur 13 stations.

Ainsi, pour ces 13 ouvrages, le SATESE du Cher a estimé un rendement moyen à partir des résultats des bilans 24 heures inscrits dans les rapports annuels 2004 disponibles, du paramètre « production annuelle de boues » et de la connaissance des techniciens du SATESE. Ainsi, trois qualités de rejet ont été estimées : **bonne**, **moyenne** et **mauvaise**.

Les flux sortants de pollution ont été calculés à partir de la charge brute (de MO, de MES, de NR et de P) entrant dans la station et du rendement épuratoire de la station.

Pour les 13 ouvrages dont les caractéristiques ne figurent pas dans le fichier « redevance » de l'agence de l'eau, plus 2 autres dont on ne connaît que le rendement épuratoire, aucun flux de pollution n'a pu être calculé.

6.1.2.3 Le zonage communal

Sur le bassin Yèvre Auron en 2005, 85 communes (68 %) ont réalisé leur schéma d'assainissement, 28 communes (22 %) ont leur étude en cours et 13 communes (10 %) n'ont pas engagé de procédure. La carte n° 48, montre cet état d'avancement.

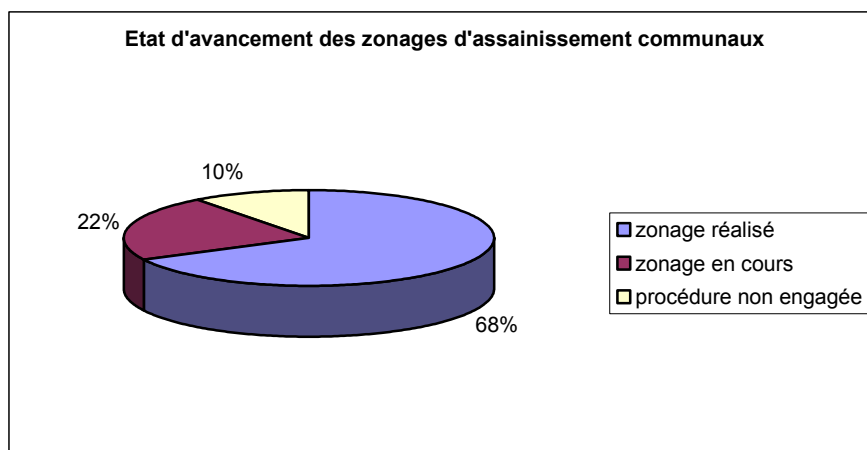


Figure n° 51 : Etat d'avancement des zonages d'assainissement communaux

6.1.2.4 Les caractéristiques principales des ouvrages collectifs de traitement

Les principales caractéristiques des stations d'épuration sont précisées dans l'annexe 24. Les paramètres "type de station", "capacité nominale" et "rendement épuratoire" sont illustrés pour chacun des ouvrages présents dans le SAGE sur la carte n° 48 et leur gestion sur la carte n° 47.

Quatorze communes, incluses partiellement dans le périmètre du SAGE, sont équipées d'ouvrage collectif d'épuration dont les rejets ne s'effectuent pas sur le bassin Yèvre Auron. Cela concerne les communes de : Ainay le Château, Charenton du Cher, Coulevre, Couy, Henrichemont, Lurcy Levis, Meillant, Morthomiers, Neuvy Deux Clochers, St Amand Montrond, le Subdray, Sancoins, Véreux et Vierzon.

On ne tiendra pas compte ici de ces installations de traitement.

a) Type d'équipement (cf. carte n° 48)

Sur le périmètre SAGE, on recense 45 ouvrages d'épuration collectifs représentant environ 163 300 EH dont :

- 75 % de stations à boues activées représentant près de 159 660 EH ;
- 16 % de lagunes pour un total de 3 300 EH ;
- 9 % de décanteur digesteur et filtre à sable représentant 340 EH.

b) Capacité nominale des équipements (cf. carte n° 48)

Il existe 10 ouvrages qui ont une capacité supérieure à 2 000 EH, dont la station de Bourges qui représente à elle seule 62 % du nombre total d'équivalent-habitant du périmètre du SAGE. Les ouvrages qui ont une capacité inférieure à 200 EH sont au nombre de 6, dont 4 décanteurs-digesteurs.

La répartition des stations d'épuration par sous-bassin versant du SAGE est la suivante :

Sous-bassin versant	Nombre d'ouvrages d'épuration	Capacité totale (EH)
Airain	7	2 850
Annain	2	1 033
Auron amont	4	5 580
Auron aval	1	900
Barangeon	3	2 120
Colin	2	1 540
Langis	1	600
Moulon	7	7 600
Ouatier	3	3 080
Rampenne	2	2 600
Yèvre amont	2	4 630
Yèvre aval	11	130 780

Tableau n° 95 : Nombre d'ouvrages d'épuration collectifs par sous-bassin versant et nombre d'équivalent habitant correspondant

c) Gestion des équipements (cf. carte n° 47)

Sur les 45 ouvrages inclus dans le SAGE :

- 12 sont gérés par la CGE, dont 4 de la communauté d'agglomération ;
- 5 sont gérés par la SAUR ;
- 5 sont gérés par la communauté d'agglomération en régie ;
- 2 sont gérés par une régie syndicale ;
- 21 sont en régie communale.

d) Age des équipements

On observe 23 ouvrages d'épuration âgés de plus de 20 ans pour une capacité nominale comprise entre 50 et 9 800 EH correspondant à un total de 30 200 EH environ. Seulement 5 équipements ont moins de 10 ans pour une capacité nominale totale de 7 200 EH seulement. Les ouvrages compris entre 10 et 20 ans représentent donc le nombre d'équivalent-habitant le plus élevé (127 300 EH).

Le tableau ci-dessous présente par sous-bassin versant la répartition des ouvrages par tranche d'âge :

Sous-bassin versant	- 10 ans	10 à 20 ans	+ 20 ans
Airain	1	2	4
Annain	0	1	1
Auron amont	1	1	2
Auron aval	0	0	1
Barangeon	0	1	2
Colin	0	0	2
Langis	0	1	0
Moulon	0	4	3
Ouatier	0	0	3
Rampenne	1	1	0
Yèvre amont	1	0	1
Yèvre aval	1	7	3

Tableau n° 96 : Répartition de l'âge des stations d'épuration par sous-bassin versant

e) Raccordement des effluents industriels

Les stations d'épuration publiques qui acceptent une charge polluante d'origine industrielle sont au nombre de 11 (Cf. annexe 24).

Lorsqu'un industriel souhaite raccorder ces eaux à un ouvrage d'épuration collectif public, une convention doit être passée. Dans le Cher, peu de conventions sont établies.

Environ 115 industriels sont raccordés au réseau d'assainissement de Bourges. Lorsque la charge de pollution rejetée par l'industriel est importante ou si des composés particuliers sont utilisés dans le processus industriel, une convention spéciale de déversement est établie avec Bourges Plus.

Le paragraphe 6.2.2.5 présente les industriels redevables de l'agence de l'eau raccordés à une station communale.

f) Rendement épuratoire (cf. carte n° 48)

Le tableau de synthèse de cette partie présente, pour chaque station et par paramètre, le rendement épuratoire.

Grâce au rendement épuratoire provenant du fichier « redevance » de l'agence de l'eau et de l'estimation par le SATESE du Cher, on obtient sur le bassin :

- 36 % de stations ayant un rendement bon ou très bon. Cela représente 138 210 EH. Elles sont en moyenne âgées de 14 ans ;
- 23 % de stations ayant un rendement moyen. Elles représentent un total de 10 383 EH et ont une moyenne d'âge de 19 ans ;
- 41 % de stations ayant un rendement médiocre ou mauvais. Cela représente un total de 14 720 EH. Elles sont en moyenne âgées de 27 ans.

La station boues activées de Dun-sur-Auron est la seule ayant une capacité nominale supérieure à 2 000 EH dont le rendement est mauvais. Toutes les autres stations dont le rendement est mauvais ou médiocre sont inférieures à 1 200 EH.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des rendements par sous-bassin versant :

Sous-bassin versant	Nombre d'ouvrage dont le rendement est mauvais ou médiocre	Nombre d'ouvrage dont le rendement est moyen	Nombre d'ouvrage dont le rendement est bon ou très bon	Nombre d'ouvrage ne respectant pas les normes de rejets
Airain	4	1	2	4 (900 EH)
Annain	0	1	1	0
Auron amont	1	2	1	1 (4500 EH)
Auron aval	1	0	0	1 (900 EH)
Barangeon	2	1	0	2 (1520 EH)
Colin	2	0	0	2 (1540 EH)
Langis	1	0	0	0
Moulon	2	2	3	1 (1000 EH)
Ouatier	2	0	1	2 (1580 EH)
Rampenne	0	0	2	0
Yèvre amont	1	0	1	1 (1130 EH)
Yèvre aval	2	3	6	5 (8450 EH)

Tableau n° 97 : Répartition du nombre d'ouvrage par sous-bassin versant en fonction du rendement épuratoire moyen

L'Airain est donc le sous-bassin versant qui inclut le plus d'ouvrages collectifs d'épuration dont le rendement est mauvais ou médiocre. Toutefois, les ouvrages sont de faibles capacités nominales.

19 ouvrages sur 45 ne respectent actuellement pas les normes de rejets. Ces ouvrages ont souvent un rendement mauvais ou médiocre à l'exception de :

- Vignoux sous les Aix (sous bassin du Langis) dont le rendement est médiocre mais qui respecte les normes (ouvrages < 2000 EH) ;
- Pigny (sous bassin du Moulon) dont le rendement est médiocre mais qui respecte les normes (ouvrages < 2000 EH) ;
- Chapelle St Ursin, Foëcy et Marmagne (sous bassin de l'Yèvre aval) dont les rendements sont moyens mais qui ne respectent pas les normes (ouvrages > 2000 EH) ;

Pour les 10 stations supérieures à 2 000 EH devant traiter correctement le phosphore et l'azote réduit on observe :

- 6 stations sur 10 dont les rendements sont supérieurs à 70 % pour l'azote et 80 % pour le phosphore ;
- 4 stations dont les rendements sont inférieurs à 70 % pour l'azote et 80 % pour le phosphore :
 - 1 dans le sous-bassin versant de l'Auron amont : Dun-sur-Auron ;
 - 3 dans le sous-bassin versant de l'Yèvre aval : Chapelle-Saint-Ursin (seulement pour l'azote réduit), Foëcy et Marmagne.

Pour la station de Foëcy, aucun traitement spécifique n'a été mis en place. Pour les 3 autres stations, le traitement pour le phosphore est non fonctionnel. Il est important de noter que ces 4 stations ne disposent d'aucun arrêté d'autorisation de rejet.

De manière générale, les causes principales des mauvais rendements épuratoires des ouvrages du SAGE sont la concentration diluée des effluents à l'entrée confirmant des arrivées d'eaux parasites, l'absence de filière boue et la vétusté des équipements et des réseaux, souvent vieillissants et peu adaptés.

A noter que l'impact du dysfonctionnement d'une station d'épuration est considérable notamment dans le cas de départ de boues brutes vers le milieu naturel ; les boues étant alors très concentrées.

g) Flux de pollution sortants :

La dernière page du présent chapitre présente pour chaque ouvrage et par paramètre le flux de pollution en sortie de station.

On ne dispose d'aucune information pour 15 stations, ce qui rend difficile l'exploitation des résultats et l'analyse par sous-bassin versant.

Le tableau ci-dessous présente par sous-bassin versant la somme des flux de pollution sortants des ouvrages.

Sous-bassin versant	Nombre d'ouvrage dont les flux sont connus	Somme flux MO (kg/j)	Somme flux MES (kg/j)	Somme flux NR (kg/j)	Somme flux P (kg/j)	Observations sur les ouvrages dont on ne dispose pas des flux
Airain	3/7	28,86	33,51	5,66	1,33	Les 4 ouvrages ont un rendement moyen ou mauvais et une capacité comprise entre 50 et 110 EH
Annain	1/2	5,65	2,4	2,05	0,36	L'ouvrage a un rendement estimé bon et une capacité de 500 EH
Auron amont	2/4	8,32	3,1	13,82	0,22	Les 2 ouvrages ont un rendement moyen et une capacité de 200 et de 600 EH
Auron aval	1/1	10,31	17,50	5,01	1,37	/
Barangeon	2/3	60,99	38,86	13,74	2,79	L'ouvrage a un rendement mauvais et une capacité de 350 EH
Colin	0/2	/	/	/	/	Les 2 ouvrages ont un rendement mauvais et une capacité de 540 et de 1000 EH
Langis	0/1	/	/	/	/	L'ouvrage a un rendement moyen et une capacité de 600 EH
Moulon	4/7	19,50	23,06	8,20	1,37	Les 3 ouvrages ont un rendement moyen ou mauvais et une capacité de 200 à 1 000 EH
Ouatier	3/3	34,02	31,64	13,30	3,22	/
Rampenne	2/2	21,95	14,08	11,84	0,80	/
Yèvre amont	2/2	91,04	362,25	15,67	4,71	/
Yèvre aval	10/11	525,13	513	184,48	34,14	L'ouvrage a un rendement mauvais et une capacité de 100 EH

Tableau n°98 : Somme des flux de pollution rejetés par sous-bassin versant

Malgré le manque d'informations, il est possible de constater que les sous-bassins versants de l'Yèvre aval et amont et du Barangeon reçoivent les plus gros flux de pollution domestique du bassin Yèvre-Auron.

Toutefois, des flux sortants élevés ne signifient pas forcément que les rendements épuratoires sont mauvais. Cela dépend également de la charge réelle à l'entrée de la station et de la capacité nominale de la station. En effet, la station peut être de capacité nominale importante avec un rendement épuratoire mauvais mais une charge en pollution entrante faible. Dans ce cas, les flux sortants sont faibles (ex : Dun sur Auron). Inversement, une station de capacité nominale élevée, un rendement épuratoire bon et une charge en pollution entrante importante

produira un flux de pollution sortant élevé mais pour lequel on ne peut intervenir car la station fait déjà l'objet d'un traitement efficace (ex : Bourges).

Il est donc important de lister seulement les stations dont les rendements épuratoires ne respectent pas les normes de rejets et de déterminer leurs flux sortants de pollution. C'est sur ces ouvrages que l'on peut intervenir afin de réduire les flux polluants vers le milieu naturel.

Sous bassin versant	Station	Capacité nominale (EH)	Flux MO (kg/j)	Flux MES (kg/j)	Flux NR (kg/j)	Flux P (kg/j)
Airain	Bengy sur Craon le Pré de la Cure	700	/	/	/	/
	Ourover les Bourdelins	600	19.15	28.08	3.78	0.72
	Savigny en Septaine Lotis. La Septaine	100	/	/	/	/
	Vornay	110	/	/	/	/
Auron amont	Dun sur Auron	4500	8.21	3.04	13.77	0.17
Auron aval	Plaimpied	900	10.31	17.5	5.01	1.37
Barangeon	Neuvy sur Barangeon	1170	56.95	32.22	12.41	2.28
	Vouzeron	350	/	/	/	/
Colin	Aix d'Angillon Colin	1000	/	/	/	/
	Aix d'Angillon Ouatier	540	/	/	/	/
Moulon	Menetou Salon	1000	/	/	/	/
Ouatier	Brecy	580	15.21	10.44	3.83	0.58
	Rians	1000	12.14	18.36	4.2	2.4
Yèvre amont	Baugy	1130	79.87	355.95	14.41	4.29
Yèvre aval	Chapelle St Ursin	3500	61.05	68.04	42.63	1.29
	Foëcy rte de Vignoux	2000	11.97	12.96	4.44	0.76
	Marmagne chemin des marais	2400	38.99	27.22	9.72	2.3
	Marmagne Pont Vert	100	/	/	/	/
	St Germain du Puy Fenestrelay	450	1.8	2.43	0.61	0.16

Tableau n°99 : Les stations ne respectant pas les normes de rejets et leurs flux de pollution sortants

8 stations sur 19 ne sont pas renseignées. Pour les autres, ce tableau permet de mettre des priorités sur les stations qui en plus de ne pas respecter les normes de rejets, produisent un flux important de pollution qui va directement dans le milieu récepteur.

h) Destination des boues :

18 % des ouvrages inclus dans le périmètre du SAGE n'ont soit pas de production de boues, soit pas de filière de valorisation des boues.

Pour les 82 % restants, on observe quatre filières de valorisation des boues : l'épandage agricole, le compostage, la vidange et la mise en décharge.

La filière la plus répandue est celle de la valorisation agricole (15 stations sur 45 ont leurs boues épandues). La filière du compostage, utilisée par 8 ouvrages, représente un total de 117 900 EH (la station de Bourges étant incluse).

Le cas de la communauté d'agglomération est particulier puisque les stations gérées en régie ont leurs boues compostées au site des Quatre Vents à Bourges (en service depuis janvier 2005) et celles en gestion déléguée ont leurs boues valorisées en épandage agricole.

Le reste des ouvrages a ses boues qui sont soit vidangées, soit mises en décharge.

Plusieurs communes (Neuvy Deux Clochers, Quantilly, St Palais et Vignoux sous les Aix) ont pour projet de vidanger leurs lagunes et d'utiliser la filière de la valorisation agricole des boues.

i) Rejets directs non traités

Au cours des réunions publiques, des observations de rejets directs d'eaux usées domestiques dans le milieu naturel ont été nombreuses. A l'heure actuelle, il nous est impossible de les localiser et de les quantifier. Il semblerait que cela concerne la majorité des communes du SAGE mais en terme de population, le chiffre serait relativement faible.

j) Projets

Cinq projets de nouvelle station sont en cours. Cela concerne Les Aix d'Angillon (station boues activées de 2 500 EH), Dun sur Auron, Menetou Salon, Neuvy sur Barangeon et Plaimpied Givaudins. La station de Fenestrelay à St Germain du Puy devrait être ramenée à la station située route de Fenestrelay.

Ainsi, sur 16 stations dont le rendement est aujourd'hui mauvais, 6 disparaîtront et seront remplacées par un nouvel ouvrage. Les sous-bassins versants de l'Auron amont et aval, du Colin et du Moulon ne disposeront alors plus de station dont le rendement est mauvais. Une seule station (au lieu de 2) dont le rendement est mauvais sera présente dans le sous-bassin versant du Barangeon.

Une étude va être lancée en 2005 par la communauté d'agglomération de Bourges Plus afin de faire le point sur son assainissement et de définir les priorités et les insuffisances au niveau des réseaux et des ouvrages d'épuration. Cette étude doit aboutir à une programmation pluriannuelle de travaux.

6.1.2.5 Le réseau de collecte

L'alimentation en eaux résiduaires des stations est réalisée à l'aide de réseaux de collecte qui pourront être, en fonction de leur ancienneté, unitaire ou séparatif. On parle d'eaux parasites dans le cas des réseaux séparatifs dans lesquels il existe une infiltration d'eau claire. La performance de la collecte dépend de l'état du réseau (fuite, intrusion d'eau parasite). Les stations fonctionnent fréquemment en surcharge hydraulique du fait du mauvais état du réseau.

On ne dispose pas de données sur les taux de collecte et de raccordement. Or, ces informations sont importantes. En effet, un taux faible peut induire un impact notable sur le milieu récepteur.

80 % des réseaux de collecte sont 100 % séparatifs. Ainsi les rejets directs en période de pluie au niveau des déversoirs d'orage sont stoppés.

Toutefois, il ne faut pas négliger l'impact des eaux parasites qui s'y introduisent. Elles perturbent souvent le fonctionnement des stations par temps de pluie. Elles sont à l'origine de surcharges hydrauliques qui entraînent des départs de boues et des lessivages de station. Leur impact est donc non négligeable.

Le tableau ci-dessous liste les 9 stations pour lesquelles le réseau n'est pas entièrement séparatif.

Station communale	% réseau séparatif	Respect des normes de rejets
Les Aix d'Angillon (Colin)	13	non
Les Aix d'Angillon (Ouatier)	14	non
Brécly	47	non
Nérondes	71	oui
St Germain du Puy (rte de Fenestreelay)	52	oui
St Germain du Puy (Fenestreelay)	90	non
Valigny	0	oui
Vornay	/	non
Vouzeron	42	non

Tableau n°100 : Réseau de collecte unitaire et séparatif

6.1.2.6 L'assainissement non collectif

a) Etat des lieux actuel

On constate que 75 communes ne sont pas équipées d'ouvrages collectifs de traitement des eaux domestiques. Ces communes totalisent 33 781 habitants soit 22 % environ de la population inscrite dans les 86 communes entièrement incluses dans le SAGE.

En réalité, sur ces 75 communes où aucun ouvrage collectif d'épuration n'est recensé, il semblerait que les réseaux d'eaux pluviales fassent l'objet de raccordement d'eaux usées non traitées, notamment au sein des bourgs des villages où il n'y a pas de place pour l'assainissement autonome.

Les pourcentages des installations d'assainissement individuelles qui ne fonctionnent pas ou qui ne sont pas conformes ne sont pas établis à l'heure actuelle. Ces installations sont certes majoritaires et nombreuses dans le périmètre du SAGE (comme dans le département du Cher) mais on ne détient pas de source informative fiable.

A noter que l'impact d'un dysfonctionnement d'une installation individuelle par rapport à celui d'un ouvrage collectif est faible.

Un seul diagnostic de l'assainissement individuel a été réalisé dans le périmètre du SAGE sur la commune de Vignoux sur Barangeon.

Le contrôle de la conception et de la réalisation de l'assainissement non collectif nouveau et ancien revient aux communes. Sur le territoire du SAGE, une partie des communes a transféré cette compétence à des EPCI. C'est le cas notamment pour la communauté de communes en Terres Vives qui a créé un service public d'assainissement non collectif (SPANC) et pour la commune de Vignoux sur Barangeon (SPANC créé en 2004).

b) Projets

Le SATESE du Cher réalise, en partenariat avec la MISE, des réunions d'information aux communes sur l'assainissement en général (SPANC, etc.).

Des SPANC sont en projet pour 2006 (les communautés de communes Cœur de France et Berry Charentonnais, les communauté de communes les Terres d'Yèvre, Bourges Plus, Syndicat d'eau de Levet, Syndicat d'eau de Nérondes, etc.).

Par ailleurs, une charte qualité dans le département du Cher est en cours d'étude. Les signataires de cette charte s'engageront à réaliser des assainissements non collectifs de qualité en respectant les bonnes pratiques de mise en œuvre.

6. NATURE DES USAGES

Sous bassin versant	Commune	Lieu-dit	Capacité (EH)	Type de station	DATE MISE EN SERVICE	Matières oxydables		Matières en suspension		Azote réduit		Phosphore		Rendement moyen mesuré (AELB)	Rendement estimé (SATESE)	Observations	Respect des normes de rejets
						Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/l)	Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/j)				
Airaîn	Bengy sur Craon	Chemin du littor	700	Boues activées	01-mai-99	0,90	1,92	0,95	1,32	0,90	0,34	0,60	0,37	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Bengy sur Craon	Le Pré de la Cure	90	Décanteur digesteur	1988	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais		non
	Nérondes	Route de Bourges	1200	Boues activées	01-mars-94	0,90	7,80	0,95	4,10	0,90	1,55	0,90	0,24	très bon		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
	Ourouer les Bourdelins	Route de Flavigny	600	Boues activées	01-juil-79	0,00	19,15	0,00	28,08	0,00	3,78	0,00	0,72	mauvais		Le SATESE estimait un rendement meilleur	non
	Savigny en Septaine	Lotis La Riche	50	Décanteur digesteur	1979	/	/	/	/	/	/	/	/		moyen		oui
	Savigny en Septaine	Lotis La Septaine	100	Décanteur digesteur avec filtre à sable	01-janv-82	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais		non
Annain	Vornay	Croisement D11 D66	110	Boues activées	01-janv-81	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais		non
	St Eloy de Gy	Bourg	533	Lagune	01-janv-84	0,70	5,65	0,90	2,40	0,60	2,05	0,60	0,36	moyen		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
Auron amont	St Eloy de Gy	Bourgneuf	500	Lagune	01-janv-89	/	/	/	/	/	/	/	/		très bon / bon		oui
	Bessais le Fromental	Bessais le Fromental	200	Boues activées	01-juil-91	0,70	/	0,70	/	0,60	/	0,40	/	moyen		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
	Bessais le Fromental	Etang de Goule	600	Lagune	01-mars-00	/	/	/	/	/	/	/	/		moyen		Oui

6. NATURE DES USAGES

Sous bassin versant	Commune	Lieu-dit	Capacité (EH)	Type de station	DATE MISE EN SERVICE	Matières oxydables		Matières en suspension		Azote réduit		Phosphore		Rendement moyen mesuré (AELB)	Rendement estimé (SATESE)	Observations	Respect des normes de rejets
						Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/l)	Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/j)				
Auron amont	Dun sur Auron		4500	Boues activées	01-janv-76	0,70	8,21	0,40	3,04	0,20	13,77	0,40	0,17	médiocre		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE. Projet d'une nouvelle station	non
	Valigny	CD 64	280	Boues activées	01-juin-83	0,90	0,11	0,95	0,06	0,90	0,05	0,60	0,04	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
Auron aval	Plaimpied	CD 46	900	Boues activées	01-nov-79	0,70	10,31	0,40	17,50	0,30	5,01	0,00	1,37	médiocre		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE. Projet d'une nouvelle station	non
Barangeon	Allogny	Chemin du Parc	600	Boues activées	01-janv-78	0,80	4,04	0,70	6,64	0,60	1,33	0,50	0,50	moyen		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Neuwy sur Barangeon	Route de Vierzon	1170	Boues activées	01-janv-86	0,30	56,95	0,40	32,22	0,30	12,41	0,20	2,28	médiocre		Le SATESE estimait un rendement meilleur. Projet d'une nouvelle station	non
	Vouzeron	Bordure du Barangeon	350	Boues activées	01-janv-74	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais		non
Colin	Aix d'Angillon	Colin	1000	Boues activées	01-déc-69	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais	Projet d'une nouvelle station de 2500 EH	non
	Aix d'Angillon	Quater	540	Boues activées	01-déc-69	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais		non
Langis	Vignoux sous les Aix	V.C. 203	600	Lagune	01-mai-91	0,60	/	0,70	/	0,20	/	0,20	/	médiocre		Le SATESE estimait un rendement meilleur	oui

6. NATURE DES USAGES

Sous bassin versant	Commune	Lieu-dit	Capacité (EH)	Type de station	DATE MISE EN SERVICE	Matières oxydables		Matières en suspension		Azote réduit		Phosphore		Rendement moyen mesuré (AELB)	Rendement estimé (SATESE)	Observations	Respect des normes de rejets
						Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/l)	Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/j)				
Moulon	Fussy	Chemin du Moulin Brûl	2500	Boues activées	01-avr-91	0,90	9,83	0,90	12,38	0,80	4,80	0,90	0,52	très bon		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
	Menetou Salon	Route de Quantilly	1000	Boues activées	01-janv-73	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais	Projet d'une nouvelle station	non
	Pigny	Entre Lizy et Pigny	500	Boues activées	01-janv-77	0,60	2,28	0,70	2,70	0,60	0,60	0,30	0,28	médiocre		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
	Quantilly	Route de St Martin d'Auxigny	200	Lagune	01-juin-90	/	/	/	/	/	/	/	/		moyen		oui
	St Georges sur Moulon	Montboulin	2500	Boues activées	01-mars-84	0,95	3,35	0,95	5,18	0,90	1,54	0,90	0,24	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	St Palais		300	Lagune	01-janv-93	/	/	/	/	/	/	/	/		moyen		oui
Quatier	Vasselay	Route de Fussy	600	Lagune	01-janv-90	0,80	4,04	0,90	2,81	0,60	1,26	0,60	0,33	bon		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
	Brecy	D12 vers N151	580	Boues activées	01-janv-77	0,00	15,21	0,00	10,44	0,00	3,83	0,00	0,58	mauvais		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	non
	Rians	Route de Ste Solange	1000	Boues activées	01-janv-76	0,70	12,14	0,40	18,36	0,60	4,20	0,40	2,40	médiocre		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	non
	Sainte Solange	Les Aubées	1500	Boues activées	01-juin-79	0,80	6,67	0,90	2,84	0,40	5,27	0,60	0,24	bon	médiocre / mauvais	Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
Rampenne	Levet	route de St Florent	1400	Boues activées	01-janv-97	0,90	4,71	0,95	2,52	0,80	2,77	0,90	0,19	très bon		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui
	Trouy	Trouy	1200	Boues activées	01-janv-94	0,80	17,24	0,90	11,56	0,60	9,07	0,80	0,61	bon		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui

6. NATURE DES USAGES

Sous bassin versant	Commune	Lieu-dit	Capacité (EH)	Type de station	DATE MISE EN SERVICE	Matières oxydables		Matières en suspension		Azote réduit		Phosphore		Rendement moyen mesuré (AELB)	Rendement estimé (SATESE)	Observations	Respect des normes de rejets
						Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/j)	Rendement	Flux sortant (kg/j)				
Yèvre amont	Avord		3500	Boues activées	01-juil-98	0,80	11,17	0,90	6,30	0,90	1,26	0,80	0,42	bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Baugy	Route d'Avord	1130	Boues activées	01-aout-79	0,00	79,87	0,00	355,95	0,00	14,41	0,00	4,29	mauvais		Le SATESE estimait un rendement meilleur	non
Yèvre aval	Berry Bouy		1000	Boues activées	01-sept-95	0,90	13,11	0,95	11,70	0,90	3,75	0,40	0,52	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Bourges	St Sulpice	100000	Boues activées	01-sept-88	0,93	306,43	0,93	314,50	0,90	99,36	0,85	23,04	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Chapelle St Ursin	Près du stade	3500	Boues activées	01-janv-88	0,70	61,05	0,70	68,04	0,30	42,63	0,80	1,29	moyen		Le SATESE estimait un rendement meilleur	non
	Foecy	Route de Vignoux	2000	Boues activées	01-sept-74	0,70	11,97	0,70	12,96	0,60	4,44	0,50	0,76	moyen		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	non
	Foecy	Givry	700	Boues activées	01-déc-95	0,90	1,04	0,95	0,63	0,90	0,24	0,60	0,96	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Marmagne	Chemin des marais	2400	Boues activées	01-oct-91	0,70	38,99	0,70	27,22	0,00	9,72	0,40	2,30	moyen		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	non
	Marmagne	Pont Vert	100	Décanteur digesteur avec filtre à sable	01-janv-93	/	/	/	/	/	/	/	/		médiocre / mauvais		non
	Mehun sur Yèvre	Route de Crecy	9800	Boues activées	01-oct-68	0,80	67,03	0,90	24,70	0,80	17,64	0,80	2,90	bon		Le SATESE estimait un rendement moins bon	oui

6. NATURE DES USAGES

Sous bassin versant	Commune	Lieu-dit	Capacité (EH)	Type de station	DATE MISE EN SERVICE	Matières oxydables		Matières en suspension		Azote réduit		Phosphore		Rendement moyen mesuré (AELB)	Rendement estimé (SATESE)	Observations	Respect des normes de rejets
						Rendement	Flux sortant (kg/l)	Rendement	Flux sortant (kg/l)	Rendement	Flux sortant (kg/l)	Rendement	Flux sortant (kg/l)				
Yèvre aval	St Germain du Puy	Fenestrelay	450	Boues activées	01-janv-70	0,30	1,80	0,40	2,43	0,10	0,61	0,10	0,16	modique		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE. Cette station sera ramenée sur celle de la route de Fenestrelay	non
	St Germain du Puy	Route de Fenestrelay	9830	Boues activées	01-janv-92	0,90	22,97	0,85	50,43	0,90	5,90	0,80	2,12	bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui
	Vignoux sur Barangeon	l'Ouche Marque	1000	Boues activées	01-janv-01	0,90	0,74	0,95	0,41	0,90	0,20	0,60	0,08	très bon		Cohérence avec le rendement estimé par le SATESE	oui

LES ELEMENTS CLES DE L'ASSAINISSEMENT

1. **Une gestion de l'assainissement particulièrement complexe** avec comme caractéristiques :

- la prédominance d'une collectivité, la communauté d'agglomération Bourges Plus et la présence de 11 EPCI qui ont soit la compétence assainissement collectif, soit la compétence assainissement autonome, soit les deux ;
- un transfert de gestion à deux fermiers : la SAUR et la CGE ;
- un mode de gestion en régie directe pour une grande partie des communes disposant d'un ouvrage collectif.

2. Les réseaux de collecte

Les taux de raccordement et de collecte sont mal connus. Ces informations sont importantes car des taux faibles peuvent induire un impact qualitatif sur le milieu récepteur fort.

Une forte majorité des réseaux (80 %) sont exclusivement séparatifs. Ainsi, la quantité de pollution perdue en période de forte pluie est fortement réduite au niveau des réseaux (absence de déversoirs d'orage).

Toutefois, les eaux parasites génèrent de fortes surcharges hydrauliques qui perturbent fortement le fonctionnement des stations d'épuration : départ de boue, lessivage des stations.

3. L'assainissement collectif

On recense 45 ouvrages d'épuration collectifs qui déversent leurs rejets dans les cours d'eau du bassin Yèvre Auron dont la majorité sont des boues activées. La moitié de ces dispositifs a plus de 20 ans.

19 ouvrages ne respectent pas les normes de rejets et sont donc des points noirs :

- 4 stations de l'Airain : le décanteur-digester de **Bengy sur Craon (Pré de la Cure)**, le décanteur digester avec filtre à sable de **Savigny en Septaine (lotissement la Septaine)** et les boues activées d'**Ourouer les Bourdelins** et de **Vornay** ;
- 1 station de l'Auron amont : la boue activée de **Dun sur Auron** ;
- 1 station de l'Auron aval : la boue activée de **Plaimpied Givaudins** ;
- 2 stations du Barangeon : les boues activées de **Neuvy sur Barangeon** et de **Vouzeron** ;
- 2 stations du Colin : les boues activées des **Aix d'Angillon** ;
- 1 station du Moulon : la boue activée de **Menetou Salon** ;
- 2 stations de l'Ouatier : les boues activées de **Brécly** et de **Rians** ;
- 1 station de l'Yèvre amont : la boue activée de **Baugy** ;
- 5 stations de l'Yèvre aval : le décanteur digester avec filtre à sable de **Marmagne (Pont Vert)** et les boues activées de la **Chapelle Saint Ursin**, de **Foëcy (route de Vignoux)**, de **Marmagne (Chemin des Marais)** et de **St Germain du Puy (Fenestrelay)**.

On recense parmi ces 19 points noirs, 4 ouvrages supérieurs à 2 000 EH dont le rendement en azote et en phosphore est insuffisant ou inexistant :

- l'Yèvre aval : **la Chapelle Saint Ursin, Foëcy route de Vignoux et Marmagne Chemin des Marais** ;
- l'Auron amont : **Dun sur auron.**

Des réflexions sur la réhabilitation de 7 stations d'épuration ont été lancées mais elles ne sont encore qu'au stade projet ; les travaux n'ont pas encore été engagés par les collectivités.

Les 3 sous-bassins versants recevant les flux de pollution domestiques les plus importants sont :

- l'Yèvre aval (stations de Bourges, de la Chapelle Saint Ursin, Marmagne et Mehun sur Yèvre) ;
- l'Yèvre amont (station de Baugy) ;
- le Barangeon (station de Neuvy sur Barangeon).

Toutefois, certaines de ces stations qui produisent des flux importants respectent les normes de rejets et ont des rendements satisfaisants.

Hiérarchisation des priorités :

Les stations qui ne respectent pas les normes et qui ont une capacité nominale supérieure à 2000 EH sont :

- la Chapelle Saint Ursin, Dun sur Auron, Foëcy, Marmagne *chemin des marais*

Les stations qui ne respectent pas les normes et qui ont une capacité nominale comprise entre 1000 et 2000 EH sont :

- les Aix d'Angillon *Colin*, Baugy, Menetou Salon, Neuvy sur Barangeon, Rians

Les stations qui ne respectent pas les normes et qui ont une capacité nominale inférieure à 1000 EH sont :

- Bengy sur Craon, les Aix d'Angillon *Ouatier*, Brecy, Marmagne *Pont Vert*, Ourouer les Bourdelins, Plaimpied, Savigny en Septaine, St Germain du Puy *Fenestrelay*, Vornay, Vouzeron

4. L'assainissement individuel

75 communes ne disposent pas d'ouvrage collectif, ce qui représente 22 % de la population du SAGE.

13 communes n'ont toujours pas engagé de procédure d'élaboration du schéma d'assainissement. Aucun diagnostic des points noirs relatif à l'assainissement individuel n'a été réalisé sur le département du Cher, à l'exception de la commune de Vignoux sur Barangeon.

Par ailleurs, on ne dispose d'aucune information sur le niveau de qualité de l'assainissement autonome, mais il semblerait qu'**un pourcentage élevé de ces assainissements pollue et que la majorité ne soit pas conforme avec l'arrêté de 1996.**

La mise en place de SPANC devrait permettre une amélioration de la connaissance de l'assainissement non collectif sur le territoire. En 2005, 2 SPANC sont en place et plusieurs sont en projet pour 2006.

6.1.3 L'urbanisation et les infrastructures – Rejets d'eaux pluviales

Source des données : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Direction Départementale de l'Équipement, Conseil Général du Cher, Service Départemental d'Incendie et de Secours, Sociétés Autoroutières, SNCF, Ville de Bourges, Base de donnée Corine Land Cover Version 2000.

6.1.3.1 La réglementation

a) La loi sur l'eau et ses décrets d'application

La loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application modifiés n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 constituent des documents clés en terme de réglementation des rejets d'eaux pluviales.

En effet, l'article 10 de cette loi (articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement) précise que « *sont soumis aux dispositions du présent article les installations, ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée et entraînant [...] une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants* ».

Ces installations, ouvrages, travaux et activités sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité National de l'Eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

Le décret modifié n° 93-742 du 29 mars 1993 détermine en premier lieu son champ d'application et en second lieu les procédures des régimes d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement.

La nomenclature annexée au décret modifié n° 93-743 du 29 mars 1993 est composée de rubriques regroupées par titre qui définissent les opérations soumises à réglementation individuelle parfois selon le type même d'activités, le plus souvent selon le type d'effets qu'elles engendrent sur la ressource et les milieux aquatiques et, également, les seuils de déclenchement des régimes de déclaration et d'autorisation selon la gravité de ces effets.

b) Les rejets d'eaux pluviales et la loi sur l'eau

La réalisation d'infrastructures de transport, ainsi que l'urbanisation, sont susceptibles d'être concernées par plusieurs rubriques du décret modifié n° 93-743. Quatre de ces rubriques sont en rapport direct ou indirect avec les rejets d'eaux pluviales :

2-2-0 : « Rejet dans les eaux superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, la capacité totale de rejet étant :

- 1) supérieure ou égale à 10.000 m³/j ou à 25 % du débit : **autorisation**,
- 2) supérieure à 2.000 m³/j ou à 5 % du débit mais inférieure à 10.000 m³/j et à 25 % du débit : **déclaration** » ;

2-3-1 : « Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à au moins une des caractéristiques suivantes :

- 1) si le débit de référence est inférieur à 0,5 m³/s :
 - a) apport au milieu aquatique de plus de 5 t/jour de sels dissous : **autorisation**,
 - b) apport au milieu aquatique de 1 à 5 t/jour de sels dissous : **déclaration** ;
- 2) si le débit est supérieur ou égal à 0,5 m³/s :
 - a) apport au milieu aquatique de plus de 20 t/jour de sels dissous : **autorisation**,
 - b) apport au milieu aquatique de 5 à 20 t/jour de sels dissous : **déclaration** » ;

5-3-0 : « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la *superficie totale desservie* étant :

- 1) supérieure ou égale à 20 ha : **autorisation**,
- 2) supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : **déclaration** » ;

6-4-0 : « Création d'une zone imperméabilisée, supérieure à 5 ha d'un seul tenant, à l'exception des voies publiques affectées à la circulation : **autorisation** » ;

et sont susceptibles d'engendrer pour chaque maître d'ouvrage la réalisation d'un dossier au titre de la loi sur l'eau pour tout nouveau projet (déviation de route, zone d'activité commerciale, lotissement, ...).

Par ailleurs, l'article 10 de la loi sur l'eau (L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement) précise que les installations existantes doivent être mises en conformité avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter de la date de publication de la loi sur l'eau.

Enfin, l'article 35 de la loi sur l'eau oblige les communes et leurs regroupements à délimiter dans leurs zonages d'assainissement (Cf. chapitre 6.1.2) les zones où des mesures doivent être prises afin de limiter l'imperméabilisation des sols, et les zones où des mesures particulières (collecte, traitement) doivent être prises pour les eaux pluviales.

Ce zonage doit être réalisé avant fin 2005 et reporté dans les documents d'urbanisme, notamment au travers de la révision des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

La carte n° 48 positionne l'état d'avancement du zonage communal d'assainissement.

6.1.3.2 [Les acteurs](#)

Deux types d'acteurs sont concernés par les rejets d'eaux pluviales liés aux infrastructures de transport ou à l'urbanisation.

a) [Les maîtres d'ouvrage](#)

Les maîtres d'ouvrage sont propriétaires d'installations susceptibles de générer des rejets et ont la responsabilité de mettre en œuvre des mesures correctives ou compensatoires.

Concernant les infrastructures, on trouve principalement :

- Réseau Ferré de France (RFF) pour les voies ferrées ;
- l'Etat par l'intermédiaire de la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) pour les routes nationales ;
- les sociétés concessionnaires pour les autoroutes payantes ;
- les Conseils Généraux du Cher et de l'Allier pour le réseau départemental ;
- les communes pour les voiries communales.

Le tableau n°16 présente pour chaque acteur la nature et le trafic moyen journalier annuel des principales infrastructures.

La carte n° 6 présente plus en détail les trafics de chacune des infrastructures recensées dans le bassin Yèvre-Auron.

Pour l'urbanisation ou assimilée, la maîtrise d'ouvrage peut être très variée. En effet, il peut s'agir d'une commune ou d'un groupement de communes, mais également d'un promoteur, d'un industriel et même d'un particulier.

Au sein du bassin Yèvre-Auron, Bourges et ses environs proches constituent de très loin le secteur où l'urbanisation est la plus forte.

Le tableau n° 101 indique par canton la surface totale urbanisée ainsi que le pourcentage d'urbanisation.

Seuls les cantons situés en majeure partie dans le périmètre du SAGE sont renseignés.

CANTON	SURFACE URBANISEE (km²)	% D'URBANISATION
BAUGY	11,15	3,0
BOURGES I, II, III, IV et V	24,25	35,3
CHARENTON DU CHER	1,17	0,6
DUN SUR AURON	3,74	1,4
LES AIX D'ANGILLON	6,32	2,3
LEVET	4,19	2,1
MEHUN SUR YEVRE	5,28	4,9
NERONDES	2,09	1,3
ST-DOULCHARD	7,74	11,1
ST-MARTIN D'AUXIGNY	8,74	3,5
VIERZON II	4,12	3,4

Tableau n° 101 : Urbanisation au sein du SAGE Yèvre-Auron

La carte n° 5 positionne les principales zones urbanisées du bassin Yèvre-Auron.

b) L'administration en charge de la police de l'eau

Au titre de la police de l'Eau, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt est le service instructeur pour tout dossier de déclaration ou de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (articles L.212-2 à L.214-16 du Code de l'Environnement), concernant la réalisation ou la modernisation d'une infrastructure ou d'une zone urbanisée.

Compte tenu de la réglementation en place, tout projet faisant l'objet de rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou par infiltration et dont la surface totale d'apport (projet plus bassin versant naturel éventuellement) est supérieure ou égale à 1 ha, est au minimum concerné par la procédure de déclaration. A ce jour, bon nombre de projets de développement (ZAC, lotissement, etc.) ne suivent pas cette procédure.

6.1.3.3 La nature des rejets

Les surfaces imperméabilisées dans le cadre de projets routiers, autoroutiers, ferroviaires ou d'urbanisation, s'accompagnent toujours de rejets, sources de quatre types de perturbations :

a) L'augmentation des débits ruisselés :

Les rejets des surfaces imperméabilisées sont sources de perturbations quantitatives sur les milieux récepteurs, et ce pour deux raisons essentiellement :

- L'imperméabilisation de terrain naturel est accompagnée systématiquement par l'augmentation des ruissellements de surface, à l'exception de cas particuliers (pluie très violente pour laquelle l'eau n'a pas le temps de s'infiltrer quel que soit l'état du sol, sol déjà saturé en eau ou sol gelé) ;
- L'imperméabilisation conduit à réaliser des réseaux de collecte des eaux pluviales (fossés parfois bétonnés ou canalisations) qui accélèrent les vitesses d'écoulement et réduisent les zones naturelles de stockage de l'eau. L'effet majeur est l'aggravation des débits de pointe instantanés en aval. Cet impact est le plus important pour les événements exceptionnels dont la fréquence d'apparition est d'une fois tous les 10 ans, voire tous les 100 ans.

b) La pollution chronique :

Cette pollution est engendrée entre autres par la circulation automobile, l'usure des revêtements, les activités en général. Elle est entraînée par les intempéries.

Les charges en pollution ainsi entraînées peuvent être très importantes. D'une manière générale, on retiendra comme charge annuelle, par hectare de route et pour 1000 véhicules par jour (d'après les tendances exprimées dans les études effectuées depuis 1992 par le SETRA, l'ASFA et le LCPC) :

→ Matières en suspension (MES)	: 40 kg
→ Demande Chimique en Oxygène (DCO)	: 40 kg
→ Zinc (Zn)	: 0,4 kg
→ Cuivre (Cu)	: 0,02 kg
→ Cadmium (Cd)	: 0,002 kg
→ Hydrocarbures et graisses	: 0,6 kg
→ Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	: 0,0008 kg

et par hectare imperméabilisé, pour les urbanisations :

→ Matières en suspension (MES)	: 665 kg
→ Demande Chimique en Oxygène (DCO)	: 630 kg
→ Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours (DBO5)	: 90 kg
→ Hydrocarbures et graisses	: 15 kg

(source LPC : rapport n° 142, pollution des eaux de ruissellement pluvial en zone urbaine)

Pour les deux types d'installations, des événements « chocs » peuvent intervenir après une pluie de 10 mm de durée 15 mn, faisant suite à une période de temps sec de 15 jours. Dans ce cas de figure, les charges entraînées durant cet événement correspondent au 1/10ème des charges annuelles pour chaque paramètre.

c) La pollution accidentelle :

Le développement d'activités humaines, la réalisation de voiries, ..., sont sources de pollutions accidentelles telles que le renversement d'un camion citerne contenant des hydrocarbures ou autres produits toxiques ou polluants, mais également des vidanges à même le sol, etc.

La fréquence de ce type de pollution est souvent très faible mais il est très difficile de l'évaluer, elle est en relation par exemple avec le nombre de poids lourds journalier et la présence de situations accidentogènes.

d) La pollution saisonnière :

Deux types de pollution saisonnière peuvent intervenir.

La première concerne le salage des routes, parkings, etc.

D'une manière générale, les quantités utilisées, suivant les traitements (préventif ou curatif) varient entre 4 et 30 g/m². Une grande partie se retrouve sur le sol aux alentours de la voirie salée à cause du vent, de la circulation, etc., le reste est récupéré dans les eaux de ruissellement.

La seconde concerne le déversement de produits phytosanitaires.

Pour le traitement des voiries, des trottoirs, etc., les produits utilisés liquides, de formulation spéciale, comprennent à la fois des matières actives à action foliaire et des matières actives à action racinaire.

Les herbicides employés sont homologués par le Ministère de l'Agriculture après avoir reçu l'aval de la Commission d'Etude de la toxicité et de l'écotoxicité des produits antiparasitaires à usage agricole.

Des risques de contamination des milieux récepteurs existent notamment lorsqu'une pluie imprévue intervient quelques heures seulement après l'épandage des pesticides. Ce phénomène est très marqué lorsque le traitement intervient sur des surfaces peu perméables (trottoirs, etc.) où la totalité des produits non captés par les plantes est directement entraînée par les premiers ruissellements vers les milieux récepteurs.

6.1.3.4 Situation dans le bassin Yèvre Auron

Concernant les infrastructures, plusieurs constatations peuvent être faites.

En dehors de l'autoroute A71, et ponctuellement de la RD 940 et de la RN 76, il n'y a pas de grande infrastructure à 2 x 2 voies sur l'ensemble du bassin versant ;

Le trafic est concentré autour de Bourges et entre les deux plus importants pôles urbanisés (Bourges et Vierzon), mais reste globalement relativement faible.

En effet, sur ces secteurs, l'autoroute comprise, le trafic moyen journalier annuel dépasse 10 000 véhicules par jour mais n'atteint jamais les 20 000 véhicules par jour, à l'exception de la RN 151 au droit de la zone industrielle de Saint-Germain-du-Puy (jusqu'à 22 000 véhicules par jour). Très vite, en s'éloignant de Bourges, le trafic décroît en dessous de 10 000 véhicules par jour et même à 5 000 véhicules par jour.

Pour la plupart des routes départementales, le trafic moyen journalier annuel ne dépasse pas 2 500 véhicules par jour.

Concernant l'urbanisation, le contraste est évident entre la région proche de Bourges et le reste du bassin versant, essentiellement rural, où la plupart des agglomérations regroupent quelques milliers d'habitants au plus.

Il ressort clairement que la pression de l'urbanisation, au sens général sur le bassin Yèvre-Auron, se concentre essentiellement sur le sous bassin Yèvre Aval.

Ponctuellement, des milieux autres peuvent être perturbés mais plus en raison de leur faible pouvoir épurateur que par l'importance de l'urbanisation.

En terme d'effet, il est difficile de quantifier l'impact des rejets des zones imperméabilisées sur les milieux récepteurs, et ce pour plusieurs raisons :

- Cela suppose une connaissance parfaite des caractéristiques du bassin versant en amont de chaque point de rejet, ainsi que des modes de rejet des eaux pluviales et en particulier la présence de dispositifs de traitement qualitatif (bassin de rétention, déboureur séparateur à hydrocarbures, fossé enherbé, etc.) et/ou quantitatif (bassin d'écêtement, etc.).
Actuellement, en terme d'infrastructure, seules les rocade de Bourges présentent systématiquement des ouvrages de traitement quantitatif et souvent qualitatif avant chaque point de rejet au milieu naturel. Son efficacité n'est néanmoins pas contrôlée.
L'autoroute A71 est également munie de dispositifs de traitement mais pas systématiquement (aspect qualitatif), excepté au droit du franchissement de la vallée de l'Yèvre (2,5 km environ), pour lequel l'assainissement (traitement de la pollution chronique et de la pollution accidentelle) a fait l'objet d'une remise à niveau en 2005 (volonté de Cofiroute de traiter les secteurs sensibles) et au droit du franchissement de la Rampenne, à proximité du plan d'eau du Val d'Auron.
- Partout ailleurs, il n'est pas connu d'ouvrage d'épuration des rejets d'eaux pluviales d'infrastructures en dehors du fossé terre enherbé. Ce dispositif peut être très bien adapté en particulier pour les infrastructures à faible trafic.
- En terme d'urbanisation, la présence d'ouvrages de traitement avant rejet est quasi nulle à l'échelle du bassin versant. Globalement, la proportion de surfaces imperméabilisées faisant l'objet d'un traitement (qualitatif-quantitatif) poussé des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel est extrêmement faible.
- Enfin, l'efficacité des ouvrages de traitement est souvent liée à leur entretien, dont il est difficile de vérifier la réalisation.

Néanmoins, des tendances ressortent à l'échelle du bassin versant :

- Compte tenu de la faible proportion de surface imperméabilisée équipée de dispositifs d'écêtement, l'impact sur les ruissellements est important, en particulier au droit du pôle urbain berruyer ;
- Partant de la même constatation, l'effet de la pollution chronique ne peut être que notoire pour les parties urbaines (absence totale ou quasi-totale de dispositif d'assainissement). Pour les infrastructures, la problématique est quelque peu différente dans le sens où les trafics à l'échelle du bassin versant sont modérés à faibles et donc sources de pollution en conséquence.

Par ailleurs, les plus importantes des infrastructures (rocares de Bourges, autoroute A.71) sont équipées, au moins partiellement, de dispositifs d'assainissement normalement efficaces et, pour les autres, très souvent de fossés de terre enherbés pour lesquels les taux d'abattement en pollution ne sont pas négligeables (document du SETRA : L'Eau et la Route).



Bassin de traitement des eaux pluviales de l'A. 71 à Vierzon

Néanmoins, il convient de préciser que l'infrastructure supportant le plus fort trafic du bassin versant (RN 151 au droit de la zone industrielle de Saint-Germain-du-Puy avec près de 22 000 véhicules par jour) ainsi que l'ensemble de la zone industrielle de Saint-Germain-du-Puy ne disposent par d'ouvrage d'assainissement qualitatif des eaux pluviales. Cette zone représente environ 200 ha et se situe en amont immédiat des zones de marais de Bourges. La charge annuelle de matières en suspension « produite » au sein de cette zone peut être estimée à plusieurs dizaines de tonnes.

Ces éléments, compte tenu du contexte hydrographique aval (pente très faible), vont se retrouver pour l'essentiel piégés au droit des marais. Il en est de même pour les autres paramètres polluants (métaux lourds, hydrocarbures, ...).

→ Concernant la pollution accidentelle, il est difficile de trouver des informations précises. Néanmoins les différents contacts établis (Services d'Exploitation des Routes et Autoroutes, Service Départemental d'Incendie et de Secours, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt et Conseil Supérieur de la Pêche) indiquent que ce type d'événement est relativement rare. Quelques cas sont signalés :

- A Vierzon en 1989, huit mille litres de fuel se déversent accidentellement dans le canal de Berry lors du remplissage d'un camion citerne. Le produit est récupéré par pompage. Une mortalité de poissons est constatée ;
- Toujours à Vierzon mais en 1991, sur l'autoroute A71, une semi-remorque transportant 20 tonnes de nitrates d'ammonium en vrac se renverse sur la chaussée en laissant s'échapper les $\frac{3}{4}$ de son contenu. L'ensemble est relevé et récupéré par des entreprises spécialisées ;
- Sur l'autoroute A71 en 1993 à Plaimpied-Givaudins, un camion citerne transportant 30000 l d'acétate de vinyle se renverse. Une légère fuite du produit est décelée sur la citerne. Devant les risques d'incendie et d'explosion, l'autoroute est neutralisée pendant une partie de la journée ;

- En 2002 à Saint-Doulchard, une cuve d'acide sulfurique tombe d'un camion et du produit se déverse sur la chaussée et le bas côté. Les pompiers neutralisent l'acide avec du bicarbonate de soude. Un périmètre de sécurité est établi et la route nationale RN76 est coupée durant la neutralisation.

→ Enfin, concernant la pollution saisonnière, il convient de différencier les infrastructures et les surfaces urbanisées :

- Pour les routes et autoroutes, la viabilité hivernale est assurée par l'application, principalement, de sel mouillé ou sec à raison de 10 g/m², en traitement préventif, pouvant aller jusqu'à 45 g/m² en traitement curatif pour la partie autoroutière située au Sud de Bourges. Le nombre des passages est bien entendu fonction de la fréquence des épisodes climatiques pouvant rendre une chaussée glissante.

Les produits phytosanitaires sont de moins en moins utilisés à la faveur d'un entretien mécanique des accotements et délaissés. D'une manière générale, seuls quelques points particuliers (glissières, pieds de panneaux de signalisation, descentes d'eau, crêtes des bassins) font l'objet d'un traitement par pesticides.

A titre d'exemple la Société Autoroutière Paris-Rhin-Rhône n'utilise plus de limitateur de croissance, mais exclusivement du glyphosate et uniquement sur les aires de repos.

Cofiroute, plus au Nord, ne traite que les descentes d'eau tous les trois ans et les crêtes de bassins tous les deux ans. Chaque application n'utilise que quelques litres de produits sur l'ensemble du linéaire.

Pour les Subdivisions de l'Équipement, l'application se limite aux glissières et pieds de panneaux de signalisation qui, progressivement, sont équipés pour pouvoir recourir à l'entretien mécanique.

La consigne, pour le réseau départemental, est d'exclure toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des périmètres de protection des captages d'eau potable et au droit des franchissements de cours d'eau.

- Pour les voies ferrées, la SNCF utilise des méthodes chimiques, notamment pour le traitement des voies et des pistes. En ce qui concerne les abords, elle utilise en association les méthodes mécaniques et chimiques. En 2003, la SNCF a utilisé 214 tonnes de matières actives herbicides ou assimilées, ce qui représente environ 0,5 % de l'ensemble des substances phytosanitaires appliquées en France. Nous ne disposons pas d'éléments plus précis à l'échelle du SAGE par exemple. Néanmoins, le linéaire de voies ferrées en France étant proche de 34 000 km, on peut considérer par un simple ratio (pour obtenir un ordre de grandeur) que la quantité de produits utilisés est de 470 kg environ (75 km de voies ferrées) au sein du SAGE. L'application est effectuée par des trains désherbeurs, les écarts de dosages constatés sont inférieurs à 1 %. Les produits utilisés sont des herbicides curatifs foliaires (Aminotriazole, glyphosate, 2,4-MCPA et dichlorprop-p) et des herbicides préventifs résiduels (Diuron, Bronacile et Flazasulfuron) pour l'essentiel.

Dans les périmètres de protection de captage d'eau potable, les zones naturelles d'intérêt écologique, etc. les traitements chimiques sont interdits, la SNCF a alors recours à un traitement mécanique des abords et des bandes de proximité.

- Pour les secteurs urbanisés, les recours aux produits phytosanitaires et aux engrais sont plus généralisés et plus fréquents. De nombreuses surfaces sont susceptibles de recevoir une ou plusieurs applications annuellement.

Ainsi, pour la ville de Bourges qui représente la commune la plus urbanisée du bassin versant, les différents types de surfaces concernées sont :

- les gazons ;
- les massifs fleuris ;
- les arbustes ;
- les terrains de sport ;
- le golf ;
- et enfin, les voiries pour les phytosanitaires exclusivement.

Les tableaux ci-dessous présentent les consommations annuelles en différents produits pour l'ensemble de ces surfaces.

	Type d'espace			
	Gazon (2,3ha)	Massifs fleuris (0,7 ha)	Terrains de sport (14 terrains)	Golf (35 ha)
Quantité de fertilisant épandue	0,94 tonnes	0,87 tonnes	13,6 tonnes	15,2 tonnes

Tableau n°102 : Consommation annuelle en fertilisant de la ville de Bourges

	Type d'espace		
	Gazon (traitement sélectif)	Arbustes (traitement sélectif)	Voiries
Quantité de produit utilisée	615 litres	465 litres	230 litres + 240 kilos

Tableau n°103 : Consommation annuelle en phytosanitaires de la ville de Bourges

Il ressort de ces tableaux que les consommations annuelles en différents produits fertilisants et phytosanitaires sont beaucoup plus importantes pour les surfaces urbanisées que pour les infrastructures linéaires de rase campagne. Ceci s'explique principalement par le caractère paysagé très important des espaces verts en zone urbaine.

Il convient de préciser que les applications des différents produits par les Services Techniques de la ville de Bourges sont conformes aux doses préconisées pour chacune des molécules.

Par ailleurs, une nouvelle expérimentation dans le désherbage des espaces communaux est lancée dans les secteurs Nord et Sud de la ville pour modifier les pratiques habituelles. Celle-ci consiste principalement à n'utiliser des produits que si les mauvaises herbes sont présentes (action foliaire) et les traitements sont réalisés avec des produits biodégradables exclusivement. Ceci permet une économie de produits utilisés par ailleurs plus respectueux de l'environnement.

Enfin, les services de la ville de Bourges ont mis en place au printemps 2005 la gestion différenciée des espaces verts de la ville. Cette pratique consiste à :

- maîtriser la nature et non la dompter : déterminer un certain nombre de modes de gestion différents allant du plus horticole au plus naturel ;
- gérer autrement : développer une graduation dans l'entretien des espaces verts ce qui a pour effet d'entraîner un paysage à multi facettes ;
- gérer différemment : on n'entretient pas moins le patrimoine vert, on l'entretient différemment en respectant les équilibres environnementaux (équilibre biologique et biodiversité).

LES ELEMENTS CLES DE L'URBANISATION ET DES INFRASTRUCTURES

Le bassin Yèvre-Auron, inscrit dans les départements du Cher et de l'Allier, est un bassin rural où l'activité agricole est très largement dominante en terme de surface.

Les secteurs urbanisés sont peu importants et diffus sur l'ensemble du périmètre, excepté au droit de l'agglomération Bourges Plus qui concentre l'essentiel des activités.

Il en résulte un réseau routier relativement bien développé dans sa globalité, mais où les grands axes sont faiblement représentés. Seuls l'autoroute A.71, partiellement la rocade de Bourges et très localement quelques tronçons de routes nationales ou départementales, sont à 2 x 2 voies. Les trafics sont, dans ce contexte, relativement faibles à l'exception, là encore, de l'autoroute et de la proximité de Bourges où, malgré tout, ils n'excèdent pas 20 000 véhicules par jour à une exception près. Ailleurs, le trafic est toujours inférieur à 5 000, voire à 2 500, véhicules par jour.

Quatre types de perturbations des milieux naturels sont susceptibles d'être provoqués par des rejets d'eaux pluviales des surfaces urbanisées et des infrastructures, raison pour laquelle ces rejets sont soumis, quasi systématiquement, à déclaration ou demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau). A ce jour, ces procédures ne sont pas systématiquement engagées, en particulier lors de la création de surfaces urbanisées (lotissement, ZAC, etc.).

Ces perturbations concernent l'aggravation des ruissellements de surface et la dégradation de la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines par rejets chroniques, accidentels ou saisonniers.

Au sein du bassin versant, seules les infrastructures les plus importantes sont munies (mais pas systématiquement) d'ouvrages de traitement spécifiques des eaux pluviales. Ailleurs, le fossé de pied enherbé est la règle et peut très bien répondre aux enjeux quand les trafics sont très faibles.

Les surfaces urbanisées ne sont pratiquement jamais équipées d'ouvrages de traitement ce qui peut être très préjudiciable, tant qualitativement que quantitativement, compte tenu des surfaces en jeu sur le sous bassin versant Yèvre Aval. Ainsi, par exemple, les marais de Bourges sont disposés en aval immédiat d'une zone industrielle de plusieurs centaines d'hectares, traversée par la RN 151 où le trafic dépasse 20 000 véhicules par jour (seul cas dans le bassin de l'Yèvre), le tout dépourvu de dispositif de traitement des eaux. Les rejets de matières en suspension sont estimés annuellement à plusieurs dizaines de tonnes.

Les pollutions accidentelles sont mal identifiées mais exceptionnelles au sein du bassin Yèvre-Auron, sorti des activités industrielles et agricoles.

Enfin, l'entretien des différents secteurs imperméabilisés (ou annexes) nécessite des besoins très divers. En effet, l'entretien des routes semble être de moins en moins consommateur de molécules chimiques (quelques litres par an pour l'entretien de l'autoroute A.71 dans tout le bassin versant), celui des voies ferrées est encore non négligeable alors que celui des villes avec Bourges par exemple, en utilise plusieurs centaines de litres, tout en respectant les doses prescrites.

6.2 Les usages socio-économiques

6.2.1 L'agriculture

Sources des données : DSV 18 et 03, DDAF 18 et 03, MISE 18 et 03, Agence de l'Eau Loire Bretagne, InterMise Centre, Chambre d'Agriculture du Cher

Le chapitre d'état des lieux de l'usage agricole du bassin versant Yèvre-Auron est structuré de la manière suivante :

- identification des acteurs ;
- identification des sources de données ;
- caractérisation de l'usage agricole et de son évolution par l'intermédiaire de l'analyse de l'occupation des sols, des activités d'élevage et des travaux d'hydraulique agricole destinés à améliorer l'exploitation des terres (irrigation, drainage) ;
- définition des impacts quantitatifs et qualitatifs potentiels sur la ressource en eau et sur les milieux ;
- recensement des actions préventives et/ou correctives menées sur le territoire du SAGE.

6.2.1.1 Identification des acteurs

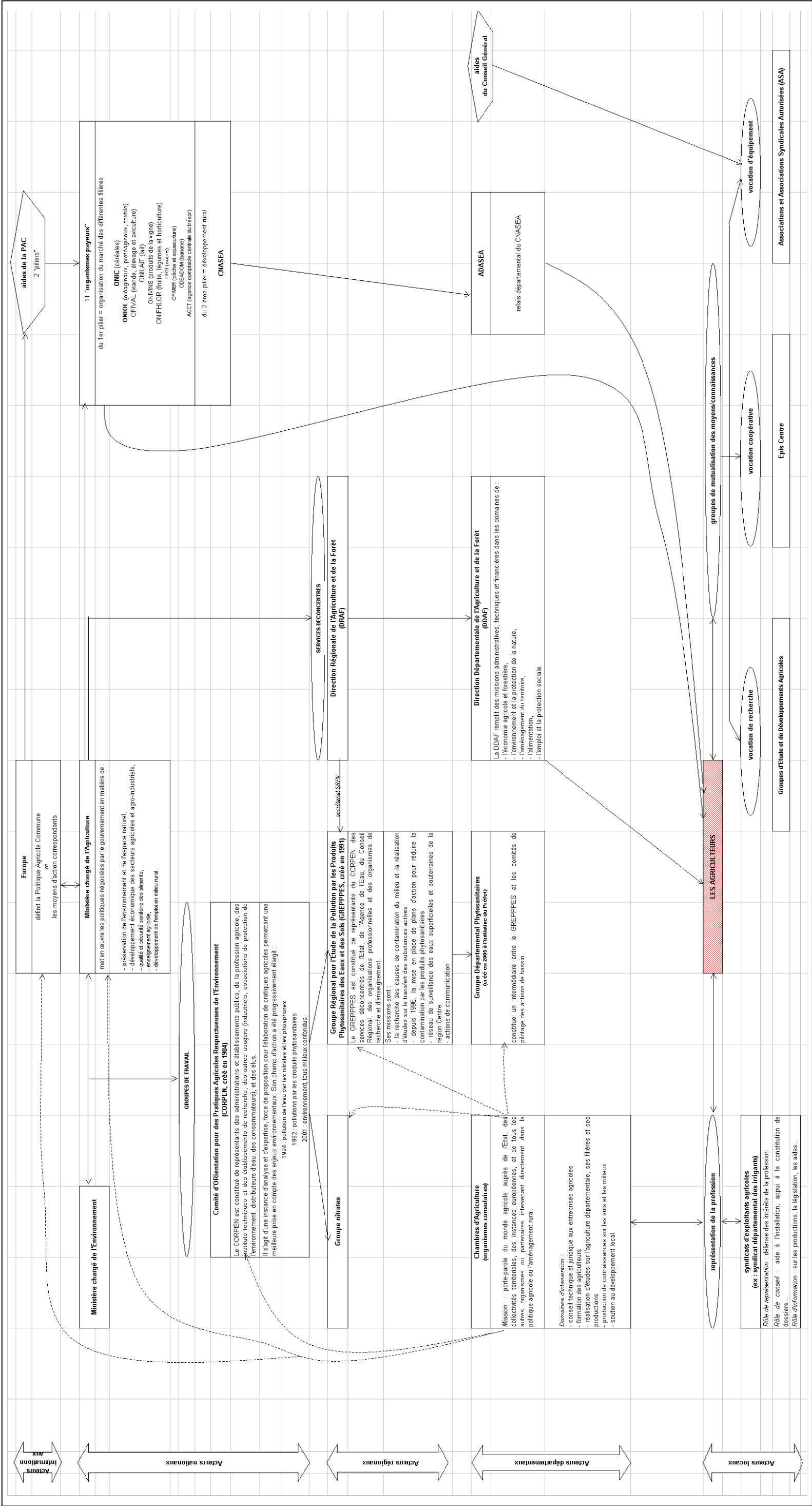
L'**Europe** constitue le sommet de la pyramide des acteurs de l'agriculture sur le périmètre du SAGE (cf. figure n°52). Les orientations de sa Politique Agricole Commune (PAC) ont eu une action déterminante sur les choix des autres acteurs, et elles continuent à les influencer fortement. C'est pourquoi nous en donnons ci-dessous un bref historique :

La PAC a son origine dans l'article 39 du Traité de Rome de 1957 et s'est déployée à partir de 1962. Elle avait pour objectif de parvenir à l'autosuffisance alimentaire de l'Europe, tout en assurant aux consommateurs des prix raisonnables et aux agriculteurs un niveau de vie équitable.

Ces objectifs ont été atteints en 30 ans (moins dans certains secteurs comme le lait), mais au prix d'une diminution drastique du nombre d'exploitations agricoles (dont les tailles se sont en compensation fortement accrues), ainsi que d'une course aux rendements qui n'a pas été sans conséquences pour l'environnement. C'est pourquoi une réforme importante de la PAC a été introduite en 1992 puis approfondie en 1999, et à nouveau fortement réorientée en 2003.

La PAC comprend actuellement « deux piliers ». Le premier pilier concerne les organisations communes de marchés des différentes filières et consiste essentiellement en l'attribution aux agriculteurs d'aides à la production (à l'hectare), afin de compenser les baisses de prix du marché. Le versement des aides compensatrices est accompagné de dispositifs de maîtrise des volumes produits (quotas laitiers, jachères obligatoires, etc.) et, à partir de 2006, elles seront pour la plupart découplées de la production et soumises à conditions (cf. paragraphes 6-2-1-5 a et b les dispositifs financiers sur la conditionnalité des aides). Le deuxième pilier concerne le développement rural et consiste en l'attribution d'aides aux actions agro-environnementales, aux zones défavorisées, à l'installation des jeunes agriculteurs, aux investissements dans les exploitations agricoles, etc. Avec la réforme de la PAC de 2003, le poids du deuxième pilier a tendance à s'accroître par rapport au premier.

Figure n°52 : Les acteurs de l'agriculture sur le territoire du SAGE



La PAC est mise en œuvre au niveau national par le **Ministère de l'Agriculture et de la Pêche** et ses établissements publics, notamment les « **organismes payeurs** » des aides. Sur le terrain, ce sont les **services déconcentrés (DRAF, DDAF)** du Ministère qui en assurent l'animation et le contrôle.

Les agriculteurs ont quant à eux organisé la représentation de leurs intérêts par des organismes consulaires (**les Chambres d'Agriculture**) et des **organisations syndicales** (FDSEA, Confédération Paysanne, Coordination Rurale, MEDEF, syndicat départemental des irrigants, etc.). Par ailleurs, ils ont la possibilité de mutualiser moyens et connaissances en constituant des groupes à vocation de recherche, d'équipement ou coopérative.

→ Groupes à vocation de recherche : La Fédération Départementale des Groupes d'Etudes et de Développements Agricoles (**FDGEDA**) accompagne des groupes associatifs qui mènent des actions d'expérimentation et d'étude sur :

- la mise au point d'itinéraires techniques d'exploitation adaptés aux nouveaux enjeux de l'agriculture tels que environnement, maîtrise des coûts, extensification, etc. ;
- l'organisation du travail ;
- la diversification des activités (aspect qualité, circuits courts, accueil touristique, etc.).

Dans le Cher, 15% des exploitants adhèrent à la FDGEDA, leurs actions portent essentiellement sur les productions végétales.

→ Groupes à vocation d'équipement : Pour effectuer des travaux en commun, les propriétaires fonciers ont la possibilité de se grouper en associations ou en **associations syndicales**. Les associations syndicales sont des établissements publics non rattachés à une collectivité, mais placés sous la tutelle du préfet de département. Ils sont régis par la loi plusieurs fois modifiée du 21 juin 1865 et le décret du 16 décembre 1927 modifié.

Dans le périmètre du SAGE, il existe 5 associations ou associations syndicales dont les domaines d'intervention sont l'irrigation et le drainage agricole (cf. tableau n°104). Elles ont été créées entre 1975 et 1992 mais, depuis quelques années, leur activité baisse, la majorité des parcelles aménageables l'étant désormais. L'ASA de Sancoins a d'ailleurs été dissoute en 2004 et l'ASA de Graçay s'interroge quant à la suite à donner à son activité.

Nom de la structure	Année de création	Domaines d'intervention		
		Enoncé	irrigation	drainage
Association d'Hydraulique Agricole du Cher (AHAC)	1987	Aide au développement des opérations de drainage et d'assainissement des terres humides, de la recherche, des forages, du stockage et de la distribution de l'eau d'irrigation		X
ASA de drainage de la région de Sancergues	1991	Assainissement agricole des terres (drainage) et travaux concernant l'irrigation, l'aménagement de retenues collinaires, de stations de pompage et tous travaux connexes		X
ASA d'irrigation du verger Forêtin	1981	Etude, construction, entretien et exploitation de retenues collinaires et de réseaux d'irrigation de vergers	X	
ASA d'hydraulique agricole des pays de Graçay-Massay	1992	- Entretien de cours d'eau - Construction, entretien et exploitation de fossés d'assainissement et de collecteurs - Construction, entretien et exploitation de réseaux de drainage de terres agricoles - Réalisation d'expérimentations en matière de drainage et d'étude des sols - Utilisation et mise en valeur de la ressource en eau - Réalisation de travaux d'irrigation, retenues collinaires, stations de pompage, réseaux collectifs de distribution et tous travaux connexes		X
ASA d'assainissement et de drainage de la Sologne du Cher	1975	Construction, entretien et exploitation de fossés d'assainissement et de réseaux de drainage de terres agricoles.		X

Tableau n°104 : ASA du périmètre du SAGE et domaines d'intervention

→ Groupes à vocation coopérative : Une seule coopérative agricole - **Epis Centre**, résultant de l'union de six coopératives de l'Indre, du Cher et de la Nièvre - détient le quasi-monopole de la commercialisation des approvisionnements (semences, fertilisation, protection des cultures, alimentation animale), de la production de semences certifiées, et de la collecte, du stockage et de la commercialisation des grains. Elle en transforme une partie sur place (nutrition animale, malterie, meunerie) et exporte le reste, notamment vers les pays d'Europe et le bassin méditerranéen. Par ailleurs, elle propose aux agriculteurs un service de conseil à la fertilisation et à l'irrigation selon des méthodes qu'elle développe en collaboration avec la FDGEDA et la Chambre d'Agriculture.

Le **Conseil Général** du Cher, enfin, possède un Service de l'Agriculture à la Direction du Développement Durable, de l'Agriculture et de l'Environnement. Celui-ci intervient principalement en tant que financeur des travaux d'aménagement du territoire (cf. chapitre 6-2-1-3 d). Il existe également une association environnementale émanation de la FDSEA : **Cher Environnement** qui est une émanation de la FDSEA.

6.2.1.2 Les sources de données, leurs limites et leur traitement

La plus grande partie des données exploitées dans le chapitre 6.2.1. agriculture sont issues du dernier Recensement Général Agricole (RGA) réalisé par le service de la statistique agricole de la DDAF en 2000. Pour son exploitation, les communes ont été distribuées dans 12 sous-bassins versants.

Afin d'éviter de compter plusieurs fois la même commune, celles qui étaient significativement à cheval sur plusieurs sous-bassins versants ont été partitionnées. La liste des communes prises en compte et les coefficients appliqués dans les calculs figurent en annexe 25a.

Deux autres campagnes (1979 et 1988) sont également disponibles et permettent de mesurer les évolutions des pratiques agricoles. Il faut cependant garder à l'esprit que, dans le RGA :

- les activités sont rattachées à la commune dans laquelle se situe le siège de l'exploitation, et non à la commune dans laquelle elles ont réellement lieu. Les représentations cartographiques par communes sont donc inexactes lorsque beaucoup d'agriculteurs exploitent des terres en-dehors de leur commune de rattachement ;
- certaines données sont masquées afin de respecter la loi sur le secret statistique. C'est le cas lorsque moins de trois agriculteurs sont concernés par une donnée, ou que l'un d'entre eux représente plus de 60% de la valeur. Une donnée masquée ne peut donc pas systématiquement être assimilée à une quantité négligeable.

N.B. : les sommes ou moyennes issues du RGA et présentées dans les paragraphes qui suivent ne tiennent pas compte des données confidentielles et peuvent donc être sous-estimées.

Certaines données, disponibles seulement à l'échelle des cantons, ont également été utilisées (Cf. annexe 25b). D'autre part, lorsque cela était possible, les données du RGA ont été complétées par des données issues de sources plus récentes et plus complètes, en particulier :

- les listes des élevages autorisés ou déclarés au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement fournies par les Directions Départementales des Services Vétérinaires (2004) ;
- les montants des travaux d'irrigation et de drainage subventionnés par le Conseil Général entre 1993 et 2003.

6.2.1.3 Etat des lieux de l'usage agricole du bassin versant

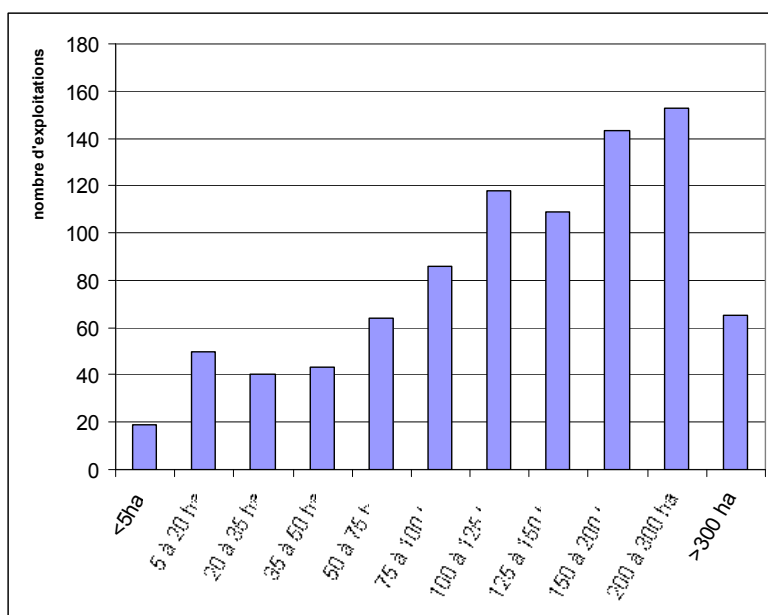
a) Nombre et taille des exploitations agricoles

- *Etat des lieux en 2000 :*

Sur le territoire du SAGE, le nombre total d'exploitations (toutes exploitations confondues) était en 2000 de 1541, pour une Surface Agricole Utilisée totale de 155 250 ha, soit une taille moyenne de 101 ha (Cf. tableau n° 105). Seulement la moitié d'entre elles (781/1541) étaient des exploitations professionnelles.

La répartition des exploitations par classes de taille était approximativement la suivante :

Exploitations professionnelles uniquement



Autres exploitations (= Toutes exploitations confondues – exploitations professionnelles)

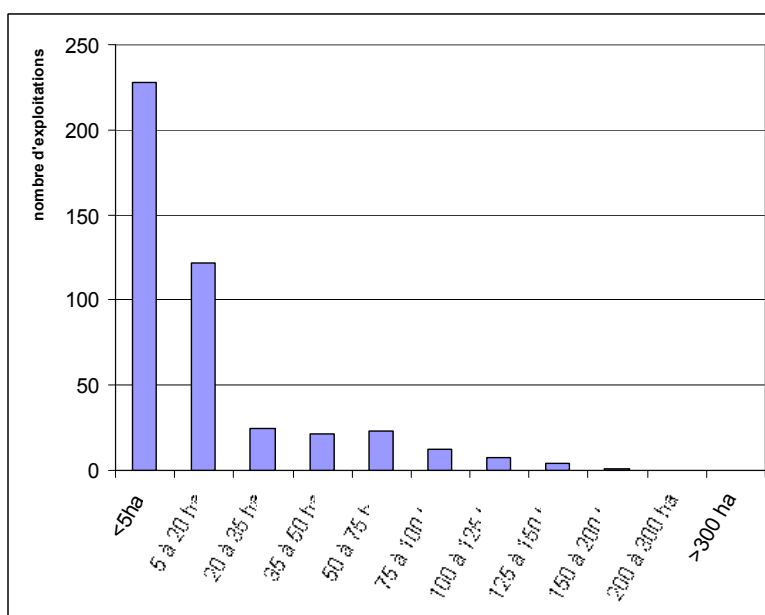


Figure n°53 : Répartition du nombre d'exploitations par classes de SAU
(Source : RGA 2000 échelle cantonale)

On constate sur la figure n° 53 que les exploitations professionnelles atteignent des tailles considérables (jusqu'à plus de 300 hectares), tandis que les autres exploitations dépassent rarement 20 hectares.

Les plus grandes exploitations se trouvent sur les sous-bassins versants de l'Auron aval, de l'Airain, de l'Ouatier, des Rampennes et de l'Yèvre amont.

• *Evolution entre 1979 et 2000 :*

Sous bassin versant	Nombre d'exploitations (toutes exploitations confondues)			Sous bassin versant	Surface Agricole Utilisée moyenne (ha) (toutes exploitations confondues)		
	1979	1988	2000		1979	1988	2000
Barangeon	167	137	75	Barangeon	57	58	88
Yèvre aval	267	182	133	Yèvre aval	51	65	87
Annain	67	54	38	Annain	60	64	95
Moulon	296	251	159	Moulon	31	35	54
Langis	147	122	81	Langis	47	55	76
Colin	179	139	82	Colin	40	47	72
Ouatier	243	194	137	Ouatier	78	95	132
Yèvre amont	215	187	135	Yèvre amont	91	104	138
Airain	283	272	222	Airain	98	102	124
Auron amont	498	436	346	Auron amont	68	74	91
Rampennes	84	78	56	Rampennes	104	108	154
Auron aval	114	93	79	Auron aval	86	107	117
Nombre total	2 558	2 144	1 541	SAU moyenne	66	75	101

Tableau n° 105 : Evolution du nombre et de la taille moyenne des exploitations par sous-bassin
(source : RGA 1979, 1988, 2000)

A l'échelle du SAGE, la taille moyenne des exploitations (toutes exploitations confondues) a augmenté de plus de 50 % (35 ha) entre 1979 et 2000, alors que le nombre total d'exploitations diminuait de près de 40 % (cf. figure n°54). Dans le même temps, la SAU restait relativement stable, les terres libérées par les exploitations abandonnées étant reprises par les exploitations restantes.

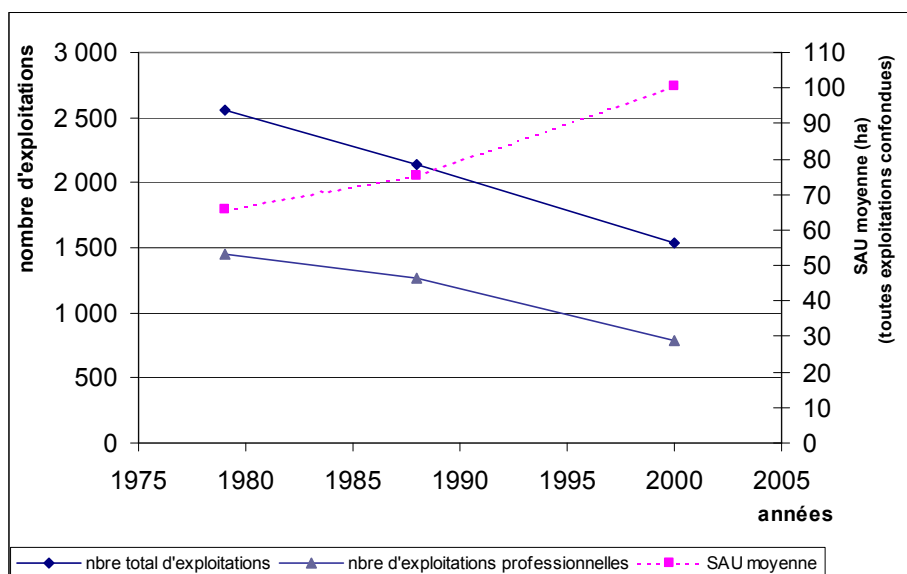


Figure n°54 : Evolution du nombre d'exploitations et de leur taille moyenne sur l'ensemble du bassin versant Yèvre Auron
(source RGA 1979, 1988, 2000)

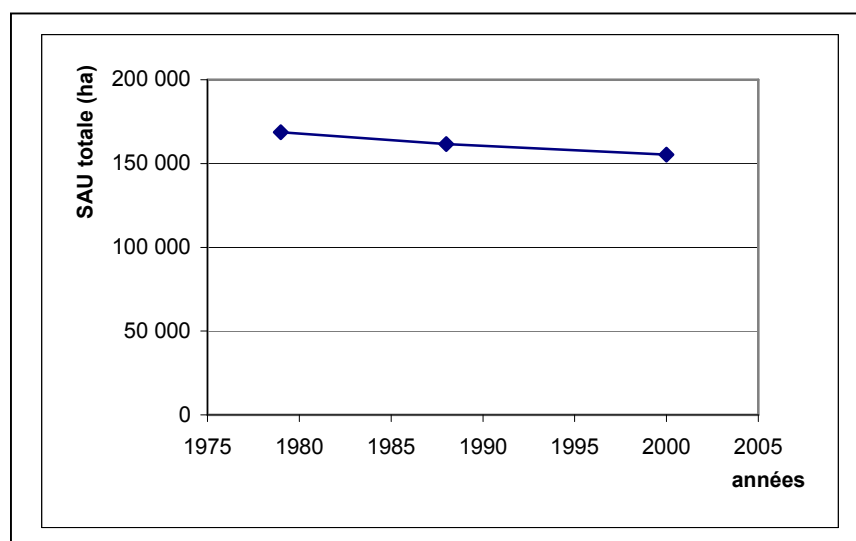


Figure n°55 : Evolution de la Surface Agricole Utilisée totale sur l'ensemble du bassin versant Yèvre Auron
(source RGA 1979, 1988, 2000)

Pour les sous-bassins versants de l'Yèvre amont et de l'Annain, l'évolution du nombre d'exploitation et de leur taille moyenne est semblable à celle de l'ensemble du territoire. Elle est plus accentuée dans les sous-bassins versants de l'Yèvre aval, du Barangeon, du Moulon, du Colin, de l'Ouatier, et du Langis, moins dans les sous bassins versants de l'Auron amont et aval et de l'Airain. Le sous bassin versant des Rampennes fait figure d'exception, avec une hausse de 25 % du nombre d'exploitations professionnelles entre 1979 et 2000.

On en conclut qu' :

- entre 1979 et 2000, la SAU est restée relativement stable (baisse de 8 %) alors que le nombre d'exploitations a chuté de moitié (- 40 % toutes exploitations confondues, - 46 % pour les exploitations professionnelles). Cette évolution s'observe sur l'intégralité du territoire du SAGE, mais aussi sur chaque sous-bassin versant ;

- il en résulte une augmentation de la taille moyenne des exploitations (toutes exploitations confondues), qui passe de 66 à 101 ha entre 1979 et 2000. Toutefois, cette taille moyenne cache des disparités importantes. En effet, les exploitations professionnelles atteignent souvent plus de 200 ha, tandis que les autres exploitations dépassent rarement 20 ha.

Il y a donc aujourd'hui sur le territoire du SAGE 1 541 exploitations, dont 781 exploitations professionnelles, sur 155 250 ha de Surface Agricole Utilisée.

b) Occupation des sols

➤ Part des terres destinées à une mise en valeur agricole

En 2000, la Surface Agricole Utilisée (SAU) représentait en moyenne 62 % de la superficie totale des communes du SAGE. Sauf pour le sous bassin versant du Barangeon qui est largement boisé (cf. paragraphe 3-2-1), cette proportion est relativement homogène (cf. tableau n°106).

	Champagne Berrichonne		
	Vallée de Germigny		
	Pays Fort et Sancerrois		
	Sologne		

Tableau n°106 : Part de Surface Agricole Utilisée dans chaque sous-bassin versant
(source : RGA 2000)

La proportion de SAU irriguée est étudiée au chapitre f) : Aménagement du territoire.

➤ *Utilisation des sols agricoles*

L'utilisation des sols agricoles à l'échelle du SAGE est présentée dans le tableau n° 107.

Occupation des sols agricoles			superficies (ha)	%
terres labourables	céréales	blé tendre	49 438	30.5
		orge	13 557	8.4
		maïs	8 323	5.1
		autres céréales	3 866	2.4
	oléagineux		35 628	22.0
	protéagineux		429	0.3
	legumes et pdt		26	0.0
vignes			408	0.3
culture permanente entretenue			1 485	0.9
fourrage	surface toujours en herbe		24 726	15.2
	fourrage cultivé		4 895	3.0
jachere			9 124	5.6
autre			10 321	6.4

Tableau n°107: Utilisation des sols agricoles du bassin versant Yèvre Auron
(source : RGA 2000)

Elle est dominée par les grandes cultures (Openfield) qui représentent actuellement les $\frac{3}{4}$ des sols agricoles : les céréales (blé $\approx$ 32 %, orge $\approx$ 9 %, maïs $\approx$ 6 %) en occupent environ 50%, les oléagineux (colza, tournesol) 25%.



Plaine céréalière à St Ceols



Plaine céréalière à Baugy

18 % supportent des cultures fourragères dont la plus grande partie sous forme de prairies permanentes et 11 000 ha soit 6 % en jachère.

Cependant, cette moyenne n'est pas représentative de l'occupation des sols de tous les sous-bassins versants (cf. figure n°56).

Figure n°56 a : Utilisation des sols agricoles des sous bassins versants du SAGE
(source RGA 1979, 1988, 2000)

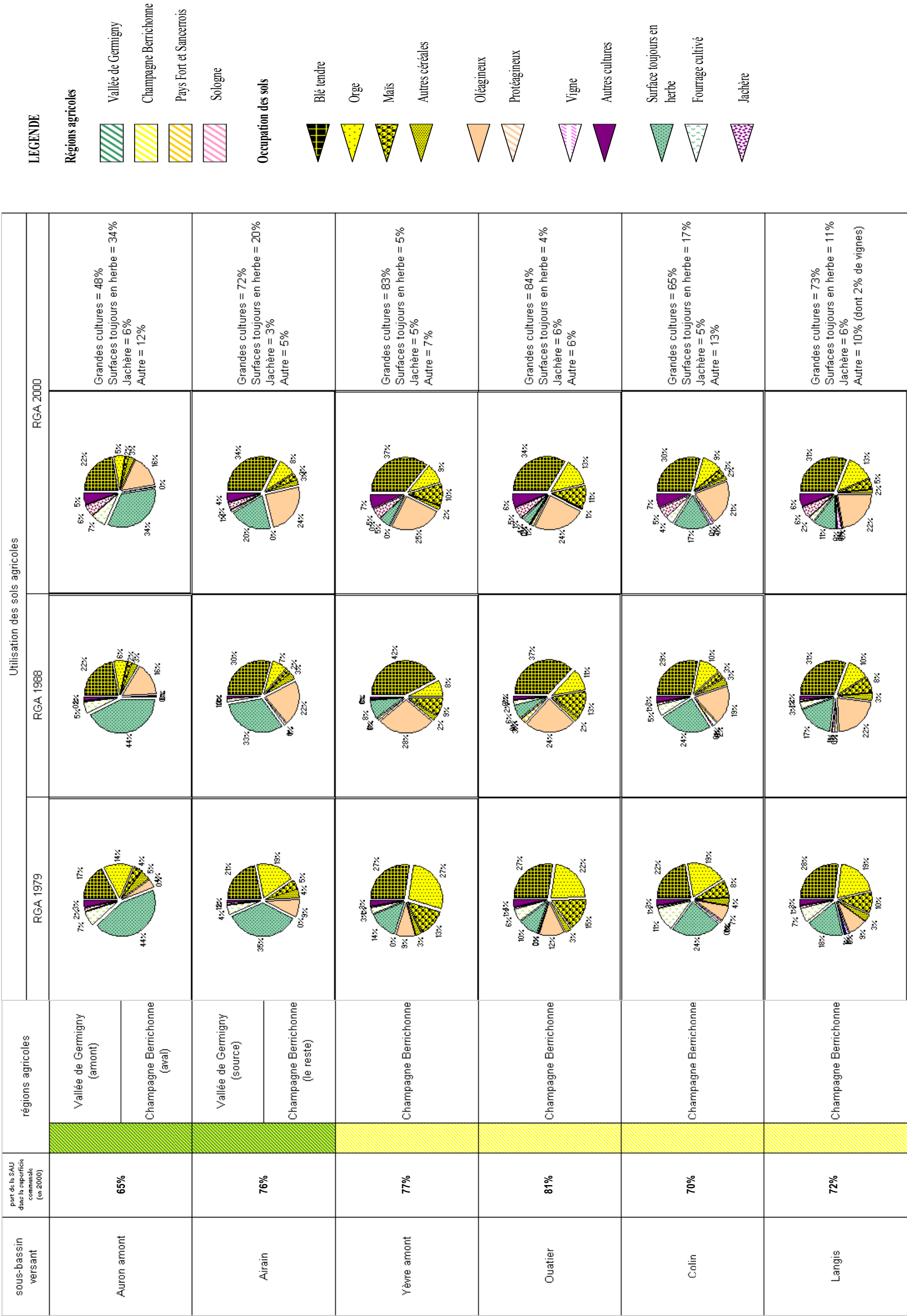
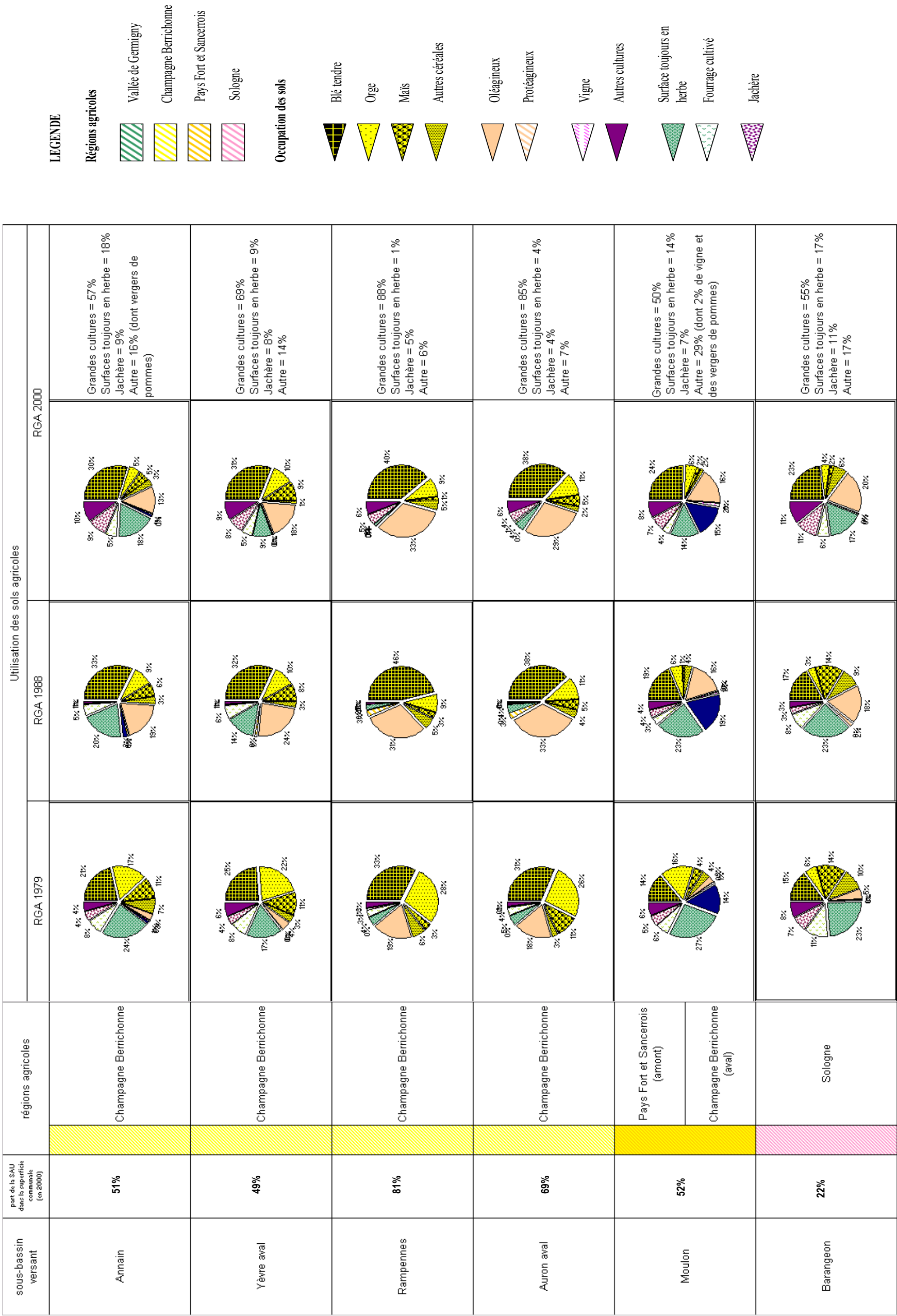


Figure n°56 b : Utilisation des sols agricoles des sous bassins versants du SAGE
(source RGA 1979, 1988, 2000)



On retiendra donc qu'en 2000, date du dernier RGA :

- les sous bassins versants situés en Champagne Berrichonne (Yèvre amont, Ouâtier, Colin, Langis, Annain, Yèvre aval, Rampennes et Auron aval) sont dominés par les grandes cultures qui représentent 70 à 85 % de leurs sols agricoles, alors que les surfaces toujours en herbe n'en représentent que 1 à 10 %. La proportion de jachère est constante, de l'ordre de 5 % de la SAU ;
- les sous bassins versants situés en partie en Vallée de Germigny (Auron amont et Airain) ont une occupation des sols plus variée, avec 50 % en culture et 30 % toujours en herbe. La part de jachère y est aussi de l'ordre de 5 % ;
- dans le sous bassin versant situé en partie en Pays Fort et Sancerrois (Moulon), la part des autres cultures représente 29 % des sols agricoles. Il s'agit pour l'essentiel de vignes et vergers de pommes (verger Forêtin d'une superficie de plus de 2 100 ha en 2000).
Le reste se partage entre grandes cultures (50 %), surfaces toujours en herbe (14 %) et jachère (7 %) ;



Verger Forêtin

- dans le sous-bassin versant de Sologne (Barangeon), les 20 % de sols destinés à l'agriculture sont répartis entre grandes cultures (55 %) et cultures fourragères. La part de jachères y est plus importante qu'ailleurs : elle atteint 11 %.

Le tableau n° 108 page suivante résume ces résultats. Il convient cependant de garder à l'esprit que la Champagne Berrichonne représente la région agricole la plus importante à l'échelle du SAGE puisqu'elle couvre à elle seule les 2/3 de la superficie du territoire du SAGE. Elle donne ainsi largement l'image d'une région ouverte (Openfield) à l'échelle du bassin versant.

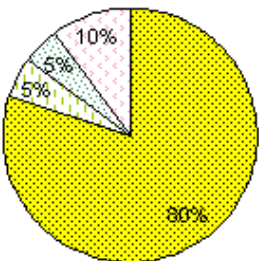
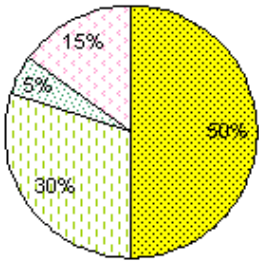
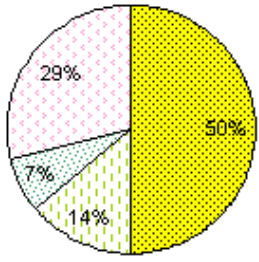
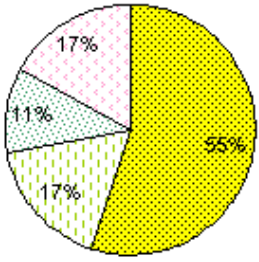
région agricole	part de la SAU	occupation type des sols agricoles	
Champagne Berrichonne	70 à 80%	 ■ céréales + oléagineux □ surface toujours en herbe □ jachère □ autre	Grandes cultures = 70 à 85% Surfaces toujours en herbe = 1 à 10% Jachère = 5%
Vallée de Germigny	65%	 ■ céréales + oléagineux □ surface toujours en herbe □ jachère □ autre	Grandes cultures = 50% Surfaces toujours en herbe = 30% Jachère = 5%
Pays Fort et Sancerrois	50%	 ■ céréales + oléagineux □ surface toujours en herbe □ jachère □ autre	Grandes cultures = 50% Surfaces toujours en herbe = 14% Jachère = 7% vigne et pommes
Sologne	20%	 ■ céréales + oléagineux □ surface toujours en herbe □ jachère □ autre	Grandes cultures = 55% Surfaces toujours en herbe = 17% Jachère = 11%

Tableau n°108 : Utilisation des sols agricoles du SAGE par régions agricoles
(source : RGA 2000)

Par ailleurs, la figure 56 permet également de mettre en évidence le détail des cultures pratiquées sur chaque sous bassin versant. En 2000, celles-ci sont dans l'ensemble dominées par les céréales (blé, orge, maïs...) et les oléagineux (colza, tournesol...).

En Champagne Berrichonne, le blé représente 30 à 40 % des sols agricoles, immédiatement suivi par les oléagineux qui en occupent en moyenne 25%.

Maïs et orge se partagent la superficie restante. Les sous bassins versants de l'Yèvre amont et de l'Yèvre aval, ainsi que celui de l'Ouatier se distinguent des sous bassins versants du Colin, du Langis, de l'Annain, des Rampennes, de l'Auron amont et de l'Auron aval par une part plus importante réservée à la culture du maïs : 9 à 11 % des sols y sont consacrés.

Cet état des lieux reflète bien l'importance de la région dans la production agricole nationale. En effet, d'après l'Annuaire Economique du Cher réalisé en 2001 par la Chambre de Commerce et d'Industrie (<http://www.eco-cher.com>), le département, bien qu'à la 11^{ème} place en SAU totale et en production de blé tendre, était classé 2^{ème} pour la production de colza et 3^{ème} pour la production d'oléagineux.

➤ *Pratiques culturales*

En général, les rotations sont triennales, avec en tête d'assolement du colza, mais aussi du tournesol ou du maïs. Les rotations classiques sont ensuite : tête d'assolement/blé/orge ou tête d'assolement/blé/blé. Lorsque les parcelles sont irriguées, le maïs peut revenir plus fréquemment dans les rotations voir être semé plusieurs années consécutives.

D'après le RGA 2000 exploité à l'échelle des cantons, la fertilisation par enfouissement de légumineuses n'est pas pratiquée sur ce territoire, à l'exception de 5 ha sur le canton de Saint-Martin-d'Auxigny. La plupart des cultures pratiquées étant des cultures d'hiver (orge, blé, colza), les Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN) sont peu développées (cf. tableau n°109). En effet, les cultures de printemps ne représentent guère que 10 % de la SAU.

CANTON	CIPAN (ha)
les Aix d'Angillon	70
Baugy	0
Bourges	0
la Chapelle d'Angillon	1
Charenton du Cher	0
Dun sur Auron	0
Levet	121
Mehun sur Yèvre	17
Nérondes	0
Saint Doulchard	0
Saint Martin d'Auxigny	70
Sancoins	0
Vierzon II	17
surface totale	296

Tableau n°109 : Culture intermédiaires pièges à nitrates
(source : RGA 2000)

➤ *Evolution de l'utilisation des sols agricoles*

- *Surfaces toujours en herbe :*

L'évolution des surfaces toujours en herbe (STH) est un bon indicateur des métamorphoses des pratiques agricoles. Le tableau n° 110 ci-après présente, pour chaque sous bassin versant du SAGE, et pour la totalité de son territoire, les STH en ha en 1979, 1988 et 2000.

Sous bassin versant	Surfaces Toujours en Herbe (STH en ha)		
	1979	1988	2000
Barangeon	2 453	1 971	1 228
Yèvre aval	2 434	1 651	1 119
Annain	974	710	712
Moulon	2 546	2 128	1 240
Langis	1 225	1 117	690
Colin	1 715	1 603	1 067
Ouatier	1 833	1 181	674
Yèvre amont	2 761	1 641	1 022
Airain	9 884	8 952	5 637
Auron amont	15 024	13 558	10 810
Rampennes	347	206	111
Auron aval	483	377	418
STH totale	41 678	35 092	24 726

Tableau n°110 : Evolution des Surfaces Toujours en Herbe des sous bassins versants
(source : RGA 1979, 1988 et 2000)

On constate qu'à l'échelle du SAGE, la STH a diminué de plus de 17 000 ha en 20 ans, ce qui représente près de la moitié de sa valeur initiale.

Cette tendance est commune à tous les sous bassins versants du SAGE. La carte n° 49 de l'atlas cartographique permet cependant de nuancer le propos. En effet, on y distingue trois zones :

- Une zone centrale, correspondant grossièrement à la Champagne Berrichonne, où les STH sont presque absentes et leur évolution à la baisse ou à la hausse très faible depuis 1979 ;
- Une zone méridionale, correspondant à la vallée de Germigny, où la part de STH dans la SAU est importante (50 à 75%) et son évolution à la baisse ou à la hausse faible ;
- Une zone de bordure, de part et d'autre de la Champagne Berrichonne, où la part de STH dans la SAU est moyenne (de 25 à 50%), mais en forte évolution à la baisse.

La mutation des landes à moutons de Champagne Berrichonne vers « l'openfield » actuel a eu lieu après guerre, ce qui explique la stabilité de la zone centrale observée sur la carte. On met par contre bien en évidence la pression de mise en culture sur le bocage en marge de Champagne Berrichonne (cf. paragraphe 3.2.3.3).

- *Evolution des pratiques culturelles :*

Même si l'occupation des sols de la Champagne Berrichonne paraît figée, la figure 56 révèle des changements de pratiques culturelles.

On remarque en effet, entre 1979 et 1988, un développement important de la part des oléagineux dans l'occupation des sols agricoles. Pendant la même période, la part de l'orge et du maïs diminue significativement au profit du blé. La jachère, quasi inexistante jusqu'en 1988, a quant à elle vu sa part s'accroître jusqu'à atteindre 5% de la SAU en 2000.

e) Activités d'élevage

➤ Localisation et nature de l'activité

A l'échelle du SAGE, la Surface Fourragère Principale (SFP), indicateur des activités d'élevage, représentait en 2000 seulement 19 % de la SAU (soit 29 600 ha). D'après le RGA 2000, l'effectif total du cheptel par type d'élevage était alors de :

Type d'élevage	Unité	Cheptel
Ovins	Brebis mères*	10 719
Bovins	Total bovins	37 476
Caprins	Chèvres mères*	3 022
Volailles	Total volailles	116 778
Porcins	Truies mères*	confidentiel

* pour ces espèces le cheptel total varie beaucoup au cours de l'année, alors que les effectifs « des mères » sont relativement plus stables.

Tableau n° 111 : Effectif total du cheptel par type d'élevage
(source : RGA 2000)

D'après la carte n° 50 de l'atlas cartographique, la localisation des activités d'élevage recoupe celle des Surfaces Toujours en Herbe, excepté pour les effectifs les plus importants de volailles et de porcs. On distingue trois zones et trois types d'élevage :

- Un poly-élevage traditionnel extensif localisé essentiellement au sud du bassin versant, en Vallée de Germigny ;
- Un élevage traditionnel extensif spécialisé en caprins, situé à l'amont des sous bassins versants du Colin, de l'Ouatier et du Langis, dans la région agricole du Pays Fort et Sancerrois ;
- Des installations intensives d'élevage de porcs ou de volailles, situées pour la plupart le long de la vallée de l'Yèvre.

L'évolution de la SFP permet de caractériser l'évolution globale de l'élevage sur le bassin versant et ses sous bassins versants (cf. tableau n° 112 et figure n° 57).

Sous bassin versant	Surface Fourragère Principale (ha)		
	1979	1988	2000
Barangeon	3 603	2 587	1 629
Yèvre aval	3 550	2 421	1 742
Annain	1 294	882	914
Moulon	3 168	2 411	1 595
Langis	1 695	1 336	843
Colin	2 521	1 953	1 310
Ouatier	2 935	1 617	841
Yèvre amont	3 311	1 761	1 100
Airain	11 087	9 355	5 925
Auron amont	17 387	15 198	13 100
Rampennes	641	221	113
Auron aval	832	440	511
SFP totale	52 022	40 180	29 621

Tableau n°112 : Evolution des Superficies Fourragères Principales des sous bassins versants
(source : RGA 1979, 1988 et 2000)

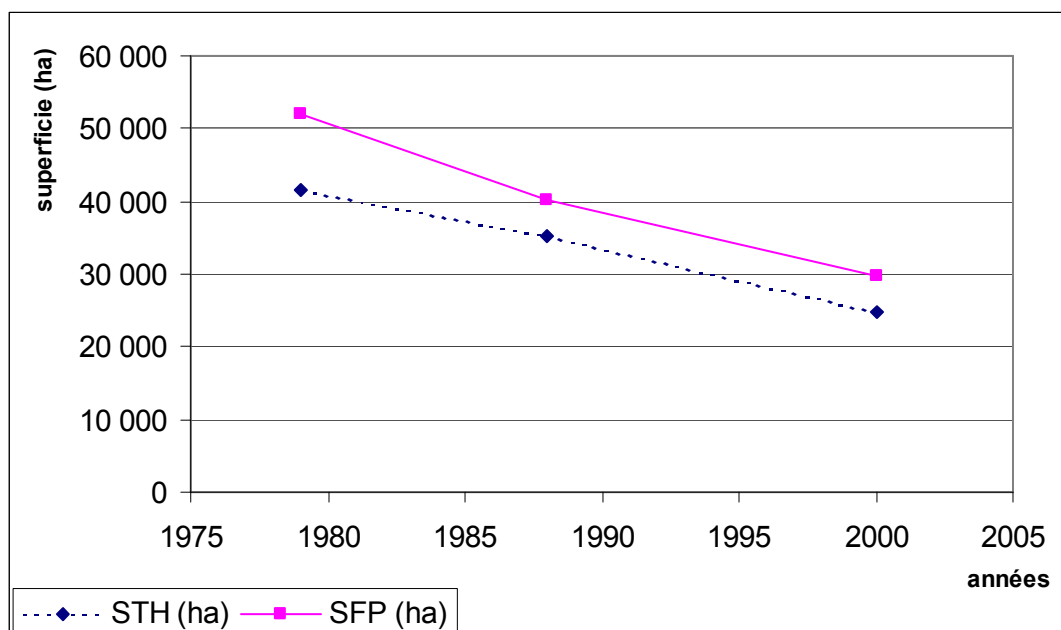


Figure n°57 : Evolution des Superficies Fourragères Principales (SFP) et des Surfaces Toujours en Herbe (STH)
(Source : RGA 1979, 1988 et 2000)

L'évolution des Superficies Fourragères Principales est sensiblement identique à celle des Surfaces Toujours en Herbe : depuis 1979, elles perdent régulièrement près de 2 % par an.

Les activités d'élevage extensif sont donc dans l'ensemble en recul sur le bassin versant Yèvre-Auron. Certains sous-bassins versants sont cependant moins touchés que d'autres, en particulier l'Auron amont et l'Annain. L'indicateur SFP représente par contre mal l'évolution des élevages intensifs. En distinguant les filières les unes des autres, les paragraphes qui suivent permettent de nuancer et de préciser ce premier état des lieux.

➤ Etat des lieux et évolution de l'élevage ovin

La figure n°58 présente l'évolution du cheptel ovin par sous-bassins versants du SAGE, à travers l'indicateur « brebis mères ».

Sous bassin versant	total brebis mères					
	1979		1988		2000	
	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs
Barangeon	18	560	22	426	3	71
Yèvre aval	34	2 231	25	1 921	7	165
Annain	6	189	11	141	2	12
Moulon	13	249	10	120	3	74
Langis	10	217	6	103	0	0
Colin	7	312	17	222	4	16
Ouatier	18	1 370	16	395	6	48
Yèvre amont	46	2 706	34	2 177	26	1 932
Airain	109	6 186	84	3 594	45	2 444
Auron amont	195	8 305	164	9 355	93	5 838
Rampennes	18	310	7	116	2	9
Auron aval	15	364	10	184	6	110
Effectif total	489	22 999	406	18 754	197	10 719
taille moyenne des troupeaux	47		46		54	

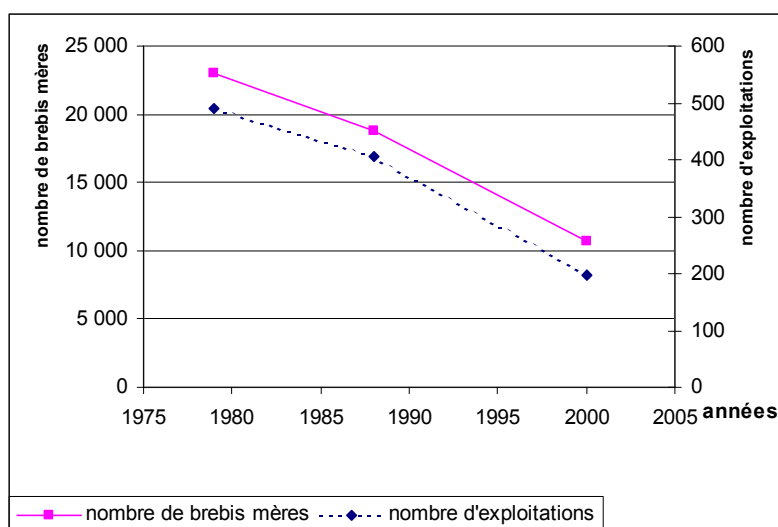


Figure n°58 : Evolution de l'élevage ovin dans les sous-bassins versants
(source : RGA 1979, 1988 et 2000)

Les effectifs ovins les plus importants sont situés à l'amont du bassin versant (Yèvre amont, Airain et Auron amont), mais ils connaissent depuis 1979 une chute rapide et linéaire, parallèle à celle du nombre d'exploitations.

Partout ailleurs, la filière est quasi inexistante depuis 1979. Cela n'a pourtant pas toujours été le cas. En effet, l'élevage des moutons était une activité dominante avant que la Champagne Berrichonne ne se tourne vers la culture intensive dans les années 1950.

Autrefois dominante, cette activité est à présent localisée en tête de bassin versant et caractérisée par une absence de reprise d'exploitation.

➤ *Etat des lieux et évolution de l'élevage bovin*

La figure n° 59 ci-dessous présente l'évolution des troupeaux de bovins par sous-bassins versants du SAGE à travers l'indicateur « total bovins ». Ceux-ci sont pour l'essentiel des bovins viandes.

Sous bassin versant	total bovins					
	1979		1988		2000	
	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs
Barangeon	74	2 789	52	2 014	22	1 091
Yèvre aval	96	2 962	50	1 623	29	1 330
Annain	36	1 290	24	1 319	15	1 803
Moulon	93	3 413	54	3 225	26	2 144
Langis	61	1 571	31	1 101	13	717
Colin	85	2 284	48	1 964	16	1 437
Ouatier	122	2 836	63	1 648	17	1 048
Yèvre amont	115	3 404	50	1 701	15	806
Airain	187	13 172	143	11 046	74	8 695
Auron amont	322	16 368	227	16 207	151	18 124
Rampennes	19	523	7	195	2	136
Auron aval	35	709	18	501	3	145
Effectif total	1 245	51 321	767	42 544	383	37 476
taille moyenne des troupeaux	41		55		98	

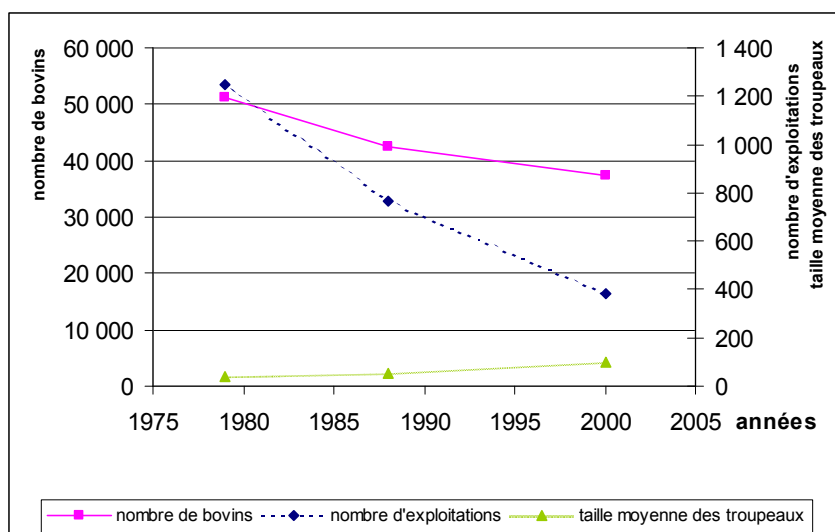


Figure n°59 : Evolution de l'élevage bovins dans les sous-bassins versants
(source : RGA 1979, 1988 et 2000)

La filière bovine est infiniment plus développée que la filière ovine : les effectifs totaux de bovins étaient en 2000 3,5 fois plus élevés que ceux des ovins. Leur répartition est cependant sensiblement identique, avec les plus gros effectifs sur les sous bassins versants de l'Airain et de l'Auron amont.

L'évolution du nombre total de bovins est à la baisse, mais cette baisse semble se tasser entre 1988 et 2000. La diminution du nombre d'exploitations est en partie compensée par une augmentation de la taille des troupeaux.

➤ *Etat des lieux et évolution de l'élevage caprin*

La figure 60 ci-dessous présente l'évolution des troupeaux de caprins par sous-bassins versants du SAGE à travers l'indicateur « chèvres mères ».

Sous bassin versant	total chèvres mères					
	1979		1988		2000	
	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs
Barangeon	23	246	18	381	4	171
Yèvre aval	24	407	10	367	3	182
Annain	16	256	7	240	2	205
Moulon	32	571	5	215	2	120
Langis	29	791	13	464	4	396
Colin	52	1 003	28	932	5	333
Ouatier	47	1 523	28	1 271	16	1 116
Yèvre amont	26	597	11	195	0	0
Airain	21	472	16	582	0	0
Auron amont	60	1 061	26	694	6	499
Rampennes	0	0	0	0	0	0
Auron aval	0	0	0	0	0	0
Effectif total	330	6 927	162	5 341	42	3 022
taille moyenne des troupeaux	21		33		72	

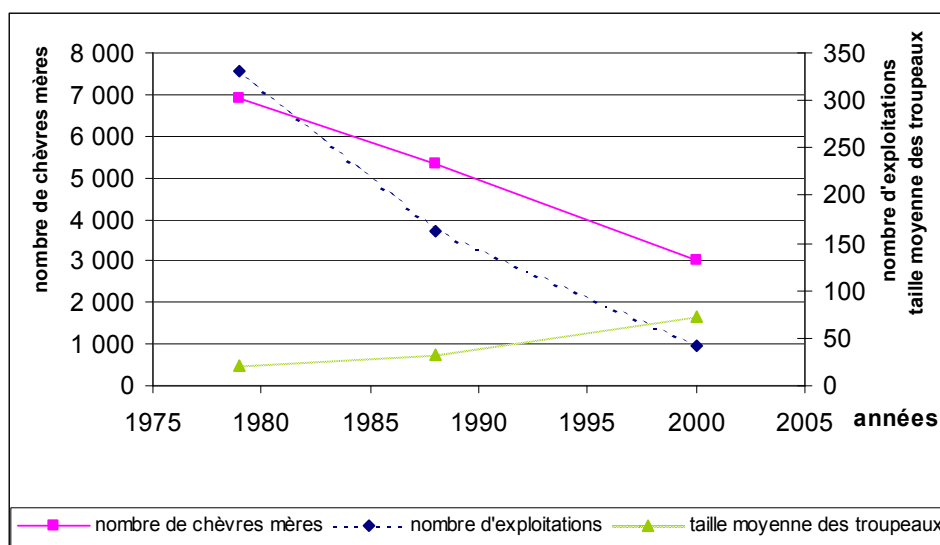


Figure n°60 : Evolution de l'élevage des caprins dans les sous-bassins versants
(source : RGA 1979, 1988 et 2000)

La répartition des effectifs de caprins est particulièrement contrastée. Un tiers des effectifs se trouve sur le sous-bassin versant de l'Ouatier, alors que la filière est totalement absente à l'amont du bassin versant (Yèvre amont, Airain, Rampennes et Auron aval).

Son évolution est tout aussi contrastée. Les effectifs se maintiennent et la taille des troupeaux croît sur le sous bassin versant de l'Ouatier, lequel est dynamique et bénéficie de l'AOC Crottin de Chavignol. Ils chutent fortement ailleurs.

➤ *Etat des lieux et évolution de l'élevage des volailles*

La figure n°61 ci-dessous présente l'évolution de l'élevage des volailles par sous-bassins versants du SAGE à partir des données du RGA.

Sous bassin versant	total volailles (y compris volailles de basse cour)					
	1979		1988		2000	
	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs	nombre d'exploitations	effectifs
Barangeon	108	19 986	56	3 752	26	997
Yèvre aval	170	15 133	67	14 480	29	24 969
Annain	56	2 491	29	3 992	11	13 872
Moulon	194	6 076	121	2 839	13	181
Langis	97	2 202	54	913	10	279
Colin	115	3 023	80	1 237	25	737
Ouatier	176	45 593	97	204 899	28	28 984
Yèvre amont	144	3 471	82	8 854	37	5 016
Airain	199	6 325	141	2 840	75	2 154
Auron amont	355	22 933	220	13 375	177	39 229
Rampennes	59	3 155	23	7 423	3	91
Auron aval	68	2 871	32	474	13	269
Effectif total	1 741	133 259	1 002	265 078	447	116 778

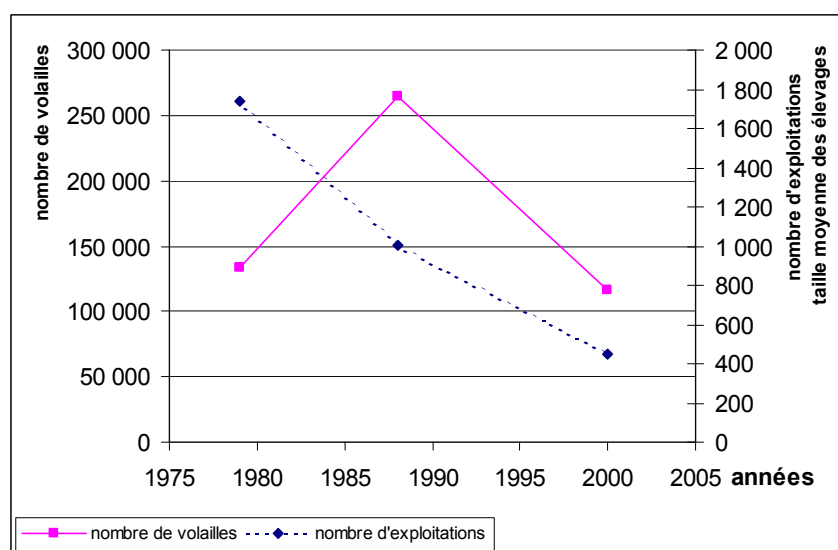


Figure n°61 : Evolution de l'élevage des volailles dans les sous-bassins versants
(source : RGA 1979, 1988 et 2000)

Les effectifs les plus importants de volailles sont représentés par les élevages intensifs, souvent « cachés » par le secret statistique. Le tableau n° 113 en donne une représentation plus fidèle que celle du RGA.

sous-bassin versant	communes	Type de volailles	nombre de volailles	ICPE
Barangeon	aucun élevage A ou D			
Yèvre aval	BERRY-BOUY	Dindes	84 000	A
	BERRY-BOUY	poulets	54 000	A
	FOECY	Dindes - Poulets fermiers	35 100	A
Annain	aucun élevage A ou D			
Moulon	aucun élevage A ou D			
Langis	aucun élevage A ou D			
Colin	aucun élevage A ou D			
Ouatier	AZY	Poulets	25 000	A
	BRECY	Dindes	31 500	A
Yèvre amont	ETRECHY	?	?	A
	VILLABON	poulets labels fermiers	10 400	D
	VILLABON	poulets label fermiers - pintades	10 400	D
	BENGY/CRAON	?	?	A
Airain	SALIGNY-LE-VIF	?	?	A
	FLAVIGNY	?	?	D
	NERONDES	Poulets lourds	42 000	A
	ARPHEUILLES	Dindes repro	6 000	D
Auron amont	BESSAIS-LE-FROMENTAL	Poulet industriel	32 235	A
	THAUMIERS	Dindes reproductrices	?	D
Rampennes	LEVET	Dindes	21 000	A
Auron aval	ANNOIX	dindes	19 800	D

Tableau n°113 : Elevages de volailles autorisés ou déclarés au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Etat des lieux en 2004

(Source : DDSV)

Conformément à la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les élevages de volailles doivent être déclarés si le nombre d'animaux équivalents est compris entre 5000 et 30000. Ils doivent être autorisés au-delà.

Sur le bassin versant Yèvre Auron, les élevages déclarés sont au nombre de 6 ; les élevages autorisés au nombre de 11.

D'après le tableau n°113, en affectant aux élevages dont la taille n'est pas connue la valeur inférieure du seuil correspondant à leur statut, l'effectif total de volailles était en 2004 d'au moins 471 500 sujets. Cette valeur est près de quatre fois supérieure à celle estimée en 2000 à partir des données du RGA (116 778 volailles).

➤ Etat des lieux et évolution de l'élevage porcin

En raison du secret statistique, les données sur les élevages de porcs proviennent non pas du RGA, mais de la Direction Départementale des Services Vétérinaires, selon laquelle il existait, en 2004, plusieurs ICPE déclarées ou autorisées (cf. tableau n°114).

Sous bassin versant	Commune	Activité	nombre de places	ICPE
Barangeon	MERY-ES-BOIS	Engraisseur	?	A
	St LAURENT	Naisseur Engraisseur	270	D
Yèvre aval	SAINT-GERMAIN-DU-PUY	Engraisseur	120	A
	BERRY BOUY	Naisseur	?	D
Annain	SAINT-ELOY-DE-GY	Engraisseur	?	D
Moulon	ST MARTIN D'AUXIGNY	Engraisseur	2200	A
Langis	aucun élevage A ou D			
Colin	aucun élevage A ou D			
Ouatier	MONTIGNY	Engraisseur	448	D
	NOHANT EN GOUT	Naisseur Engraisseur	17707	A
Yèvre amont	AVORD	Naisseur Engraisseur	1440	A
Airain	BENGY-SUR-CRAON	Engraisseur	450	D
	JUSSY-CHAMPAGNE	Engraisseur	1834	A
Auron amont	aucun élevage A ou D			
Rampennes	aucun élevage A ou D			
Auron aval	aucun élevage A ou D			

Tableau n°114 : Elevages de porcs autorisés ou déclarés au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Etat des lieux en 2004

(Source : DDSV)

Conformément à la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les élevages de porcs doivent être déclarés si le nombre d'animaux équivalents est compris entre 50 et 450. Ils doivent être autorisés au-delà. Sur le bassin versant Yèvre Auron, les élevages déclarés sont au nombre de 5 ; les élevages autorisés au nombre de 6.

L'effectif minimal de porcs sur le bassin versant est donc 25350 animaux. Une seule exploitation, située à Nohant en Gout à proximité de l'Yèvre, y contribue pour 70 %.

De l'analyse précédente sur l'« Occupation des sols » et les « Activités d'élevage » il ressort que les sous bassins versants du SAGE peuvent être classés en quatre grandes régions agricoles présentant chacune des caractéristiques relativement homogènes :

→ au centre, la Champagne Berrichonne est un « openfield » où prédominent les cultures intensives de céréales (blé, maïs...) et d'oléagineux (colza, tournesol...). Mis à part quelques élevages intensifs de volailles ou de porcs, l'élevage y est absent. Cette région couvre les 2/3 du territoire et comprend les sous-bassins versants de l'Airain, l'Yèvre amont, l'Ouatier, le Colin, le Langis, l'Annain, l'Yèvre aval, les Rampennes et l'Auron aval.

→ au Sud, la Vallée de Germigny constitue un paysage plus fermé de bocage, dominé en marge de Champagne Berrichonne par des activités de polyculture/élevage et, plus au sud, de poly-élevage extensif. Elle comprend l'amont du sous bassin versant de l'Auron et la source de l'Airain.

→ au Nord, le Pays Fort et Sancerrois se distingue par ses vergers de pommes (Verger Forêtin), ses vignes (Menetou-Salon) et son élevage de chèvres (proximité de l'AOC crottin de Chavignol). L'amont du sous bassin versant du Moulon en fait partie.

→ La Sologne est quant à elle largement boisée. Le sous bassin versant du Barangeon en est la seule représentation dans le périmètre du SAGE.

Il existe donc une forte spécialisation des territoires : herbagés tournés vers l'élevage à l'amont, céréaliers à l'aval.

f) Aménagement du territoire

De nombreux travaux d'irrigation ou de drainage ont été réalisés en Champagne Berrichonne et sur ses bordures. L'enjeu était de maîtriser la teneur en eau des sols et d'améliorer leurs aptitudes culturales (cf. chapitre « 3.1.5.2).

➤ Irrigation

Équipement pour l'irrigation et superficies irriguées

D'après la carte n° 51, on constate que :

- tous équipements confondus (forages, prises d'eau superficielles et retenues), l'irrigation est localisée sur les sous-bassins versants Moulon, Colin, Ouatier, Langis, Yèvre amont, Auron aval et Rempennes, dans les secteurs voués aux cultures céréalières ou arboricoles. Elle est quasiment absente à l'amont et à l'aval du périmètre du SAGE ;
- le type d'équipement varie selon les régions. Il est constitué de forages en Champagne Berrichonne ; de retenues ailleurs, en particulier sur le sous bassin versant du Moulon. Les prises d'eau superficielles sont rares.

La pratique de l'irrigation est donc liée à la fois aux caractéristiques physiques des sols agricoles, au type de cultures pratiquées et à la disponibilité de la ressource. A partir de ces critères, le bureau d'études SOGREAH a défini des zones homogènes pour la problématique irrigation. La correspondance entre ces zones, les masses d'eau superficielles et souterraines, et avec les régions agricoles citées par ailleurs est donnée dans le tableau n°115 ci-après :

Zones problématique irrigation			Régions agricoles	Sous-bassins versants	Aquifères	
Bassin amont de l'Auron et de l'Airain			Vallée de Germigny	Amont du sous bv de l'Airain	Grès du Trias Calcaires du Lias Calcaires du Dogger	
				Amont de l'Auron amont		
Bassin de l'Auron, entre le Pondy et l'Ormediot			Champagne Berrichonne	Aval de l'Auron amont	Calcaires de l'Oxfordien	
Bassin de l'Airain, entre Savigny et Lugny				Aval du sous bv de l'Airain		
Bassin de l'Yèvre en amont de Savigny, hors Airain				Amont de l'Yèvre amont		
Bassin de l'Yèvre entre Savigny et Bourges	Bassin COL	Bassin de l'Ouatier à Maubranche		Colin		
				Ouatier		
				Langis		
				Aval de l'Yèvre amont		
Bassin de la Rampenne				Rampennes		
Bassin de l'Yèvre à l'aval du Moulon et de l'Auron à l'aval de l'Ormediot, hors Rampenne				Barangeon		Sables du Crétacé inférieur Calcaires du Berry + alluvions de l'Yèvre
				Yèvre aval		
Bassin du Moulon			Pays Fort et Sancerrois	Moulon	Sables du Crétacé inférieur + calcaires de l'Oxfordien	

Tableau n° 115 : Correspondance entre les zones définies pour la problématique irrigation, les masses d'eau et les régions agricoles.

Le RGA et les déclarations PAC permettent de quantifier les superficies irriguées et leur évolution entre 1970 et 2004 (cf. figure n°62).

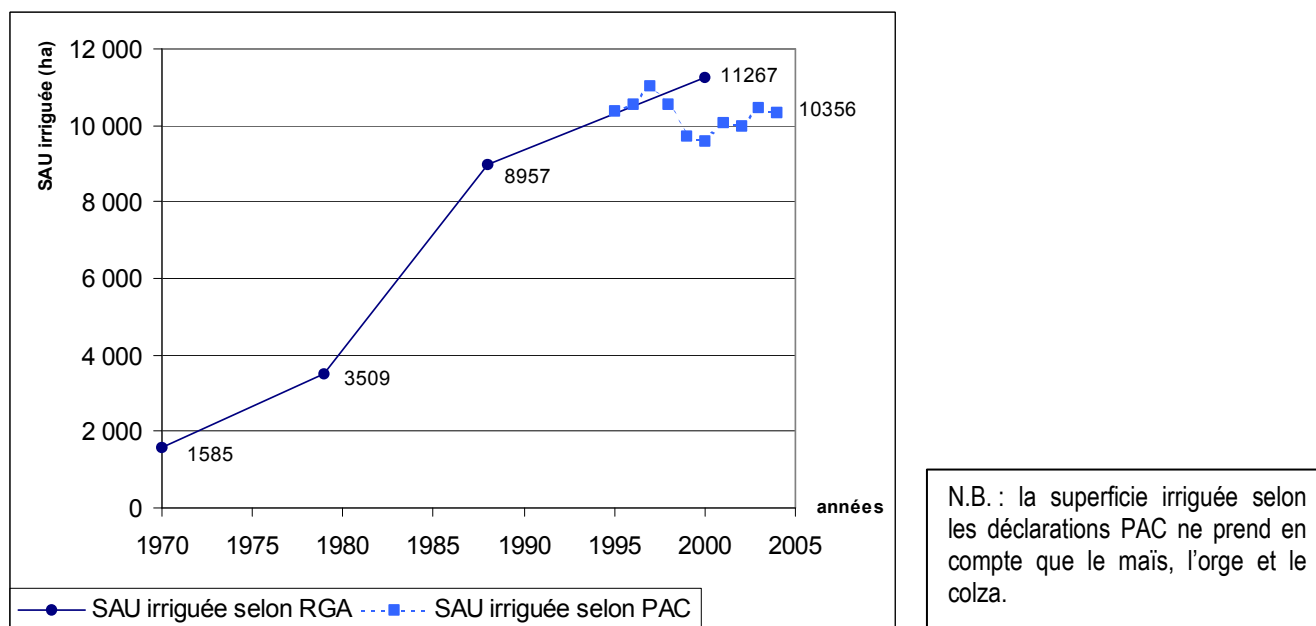


Figure n°62 : Evolution de la superficie totale irriguée dans le périmètre du SAGE
(source : RGA et déclarations PAC)

En 2000, sur l'ensemble du périmètre du SAGE, 11300 ha étaient irrigués, représentant 3.5 % de sa SAU. Entre 1970 et 2000, cette superficie a été multipliée par 7, mais elle ne semble plus évoluer de façon significative depuis 1995.

La figure n°64 page suivante confirme les observations faites à partir de la carte n° 51 concernant l'irrigation à savoir que les 11300 ha irrigués sont pour leur plus grande partie situés en Champagne Berrichonne et sur le bassin du Moulon.

L'évolution des superficies irriguées par zone est dans l'ensemble conforme à celle observée sur la totalité du SAGE. Seul le bassin du Moulon fait figure d'exception, avec une très forte augmentation de la superficie irriguée entre 1979 et 1988 (x 8 en moins de 10 ans), suivie d'une stagnation très nette. Pendant cette période a été créée l'ASA du Verger Forêtin qui a entrepris, avec l'aide financière du Conseil Général du Cher (cf. tableau n°116), de grands travaux d'aménagement de retenues collinaires pour l'irrigation des vergers.

Travaux subventionnés		taux
Objectif poursuivi : irrigation	- études de faisabilité en vue de créer une retenue collinaire - travaux de création d'une retenue collinaire	20 à 60% selon le type de culture et le nombre d'agriculteurs concernés

Tableau n°116 : Aides à l'irrigation accordées par le Service de l'Agriculture du Conseil Général du Cher
(source : Conseil Général du Cher, Direction du Développement Durable, de l'Agriculture et de l'Environnement, Service de l'Agriculture)

Ces travaux se sont poursuivis jusqu'en 1995 (cf. figure n°63), pour s'arrêter complètement à partir de 2000.

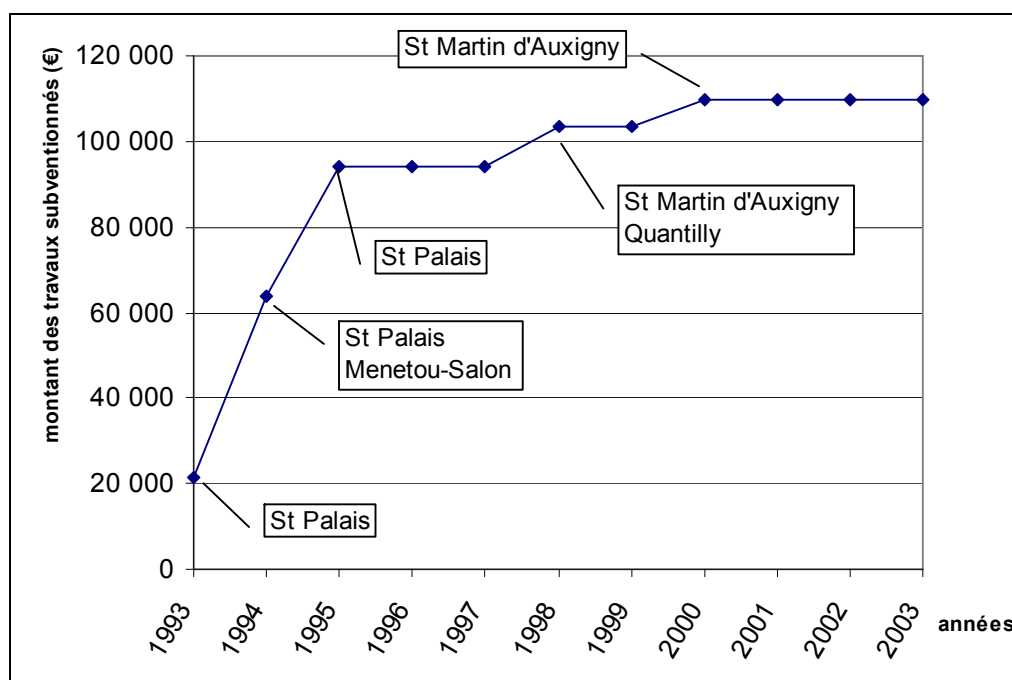
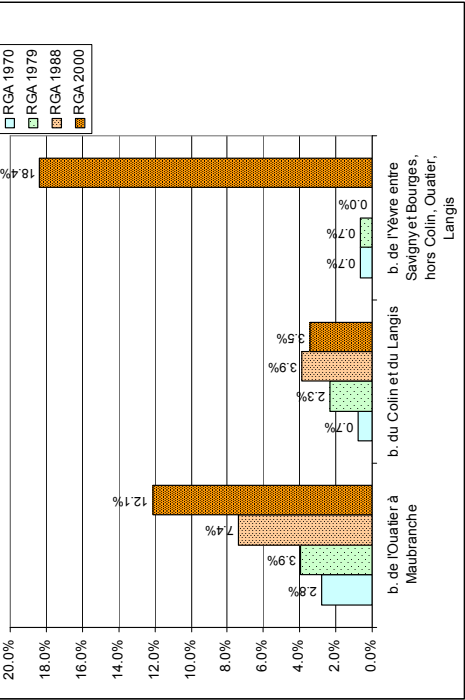
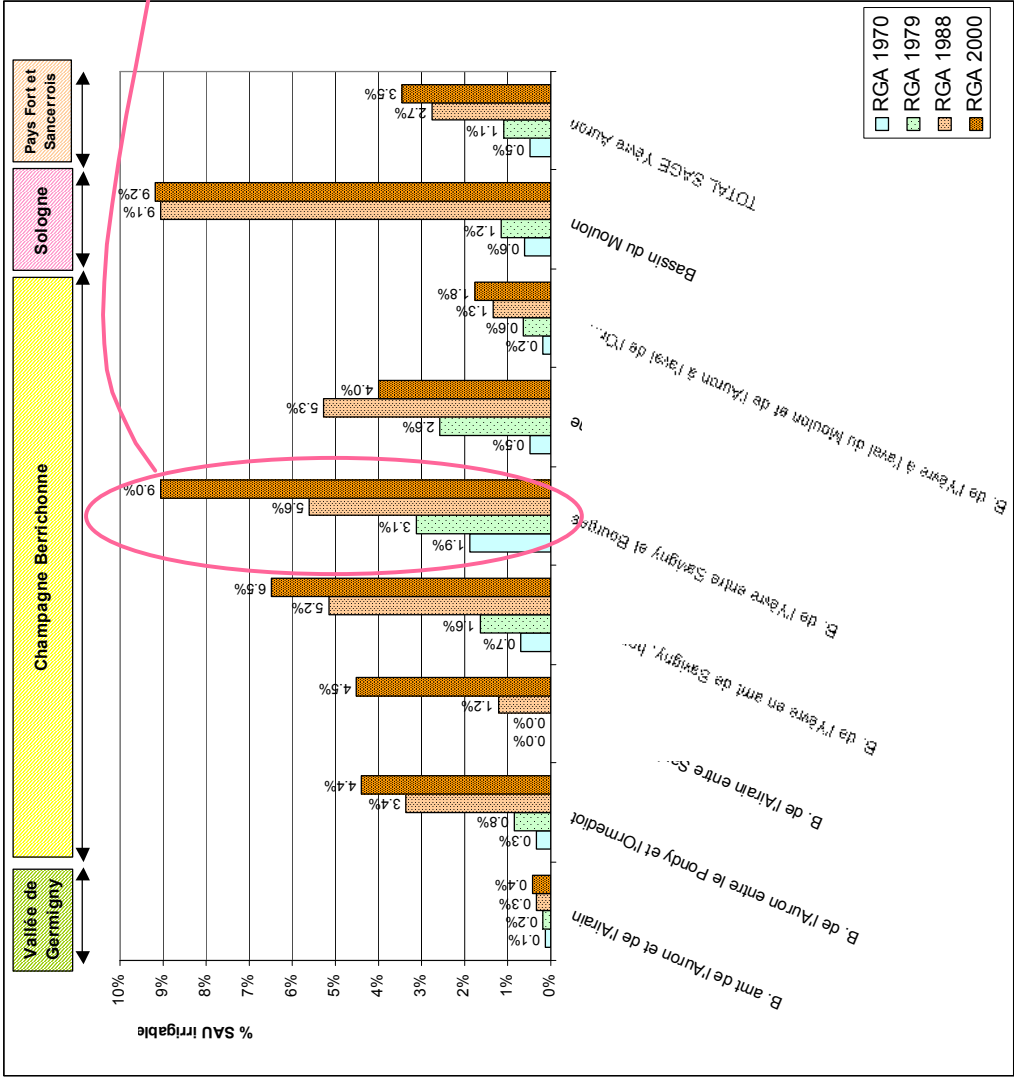


Figure n°63: Montants cumulés des travaux d'irrigation subventionnés par la Conseil Général du Cher entre 1993 et 2003
 (source : Conseil Général du Cher, Direction du Développement Durable, de l'Agriculture et de l'Environnement, Service de l'Agriculture)

Figure n°64 : Evolution des superficies irriguées par zone
(source : RGA)



Zones problématique irrigation	superficie irriguée (en ha)				
	RGA 1970	RGA 1979	RGA 1988	RGA 2000	
B. am't de l'Auron et de l'Airain	165	245	449	540	
B. de l'Auron entre le Pondy et l'Ormediot	107	262	1 037	1 355	
B. de l'Airain entre Savigny et Lugny	0	0	260	970	
B. de l'Yèvre en am't de Savigny, hors Airain	171	392	1 243	1 560	
B. de l'Yèvre entre Savigny et Bourges	750	1 250	2 246	3 634	
Bassin de la Rempenne	95	500	1 021	774	
B. de l'Yèvre à l'aval du Moulin et de l'Auron à l'aval de l'Ormediot, hors Rempenne	190	656	1 377	1 798	
Bassin du Moulin	107	204	1 584	1 606	
Total SAGE	1 585	3 509	8 957	11 267	

Caractéristiques des prélèvements

- Volumes prélevés :

En moyenne, sur les huit dernières années, 15 millions de m³ d'eau ont été prélevés chaque année dans le périmètre du SAGE à des fins d'irrigation (cf. figure n°65), dont les ¾ en Champagne Berrichonne. Mais cette moyenne cache des variations importantes (du simple au double entre 1998 et 2001 par exemple), fortement corrélées avec la pluviométrie et le déficit hydrique.

L'agriculture est le plus gros consommateur d'eau du bassin versant (cf. chapitre 4-1-4-2 et tableau de la figure n°65). Elle représente, selon les années, de 45 à 60 % du volume total prélevé (la consommation des autres usagers est relativement indépendante de la pluviométrie).

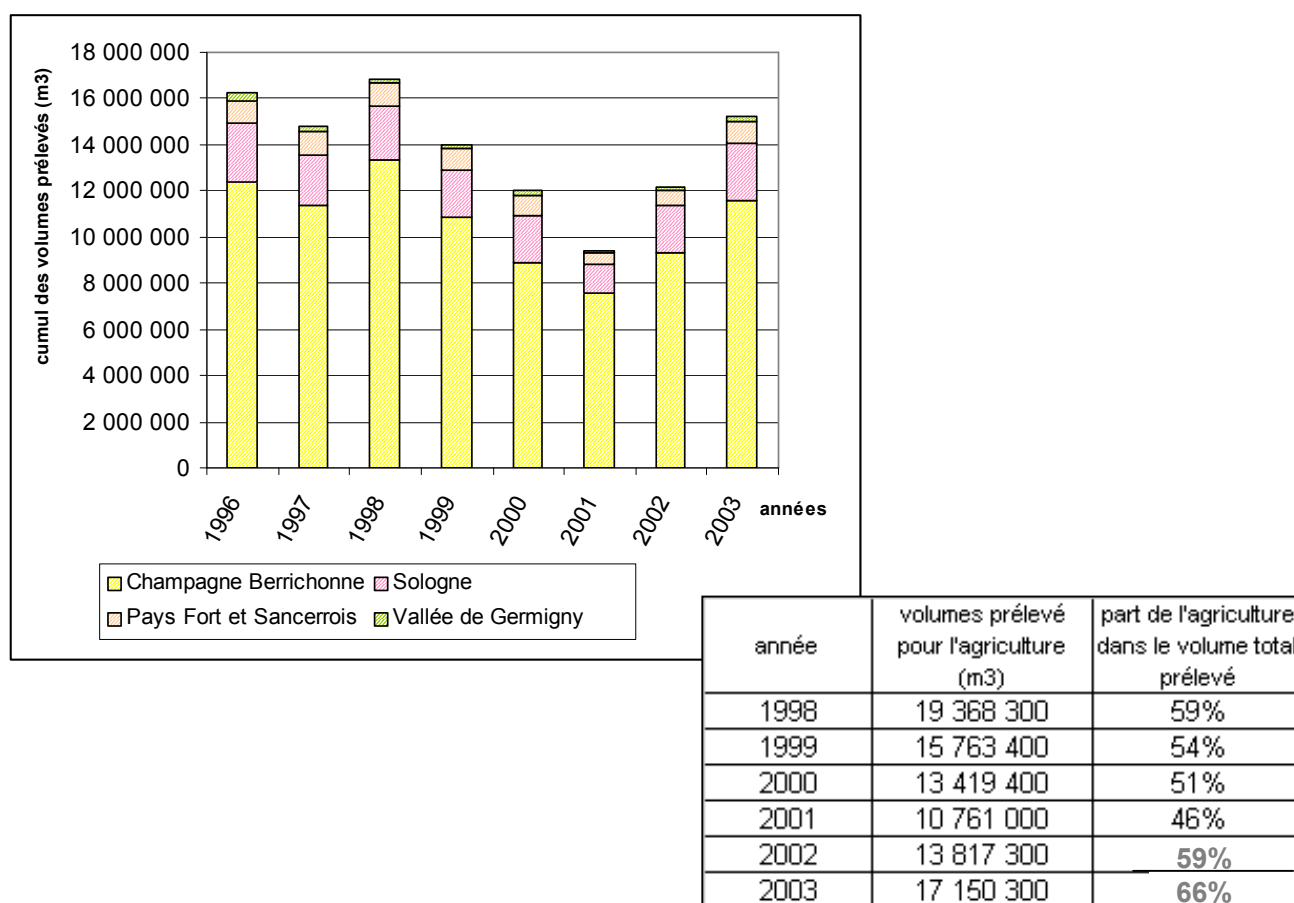


Figure n°65 : Volumes prélevés à des fins d'irrigation sur le bassin versant du SAGE Yèvre Auron
(source Agence de l'Eau Loire Bretagne)

- Origine de l'eau prélevée :

L'eau prélevée pour l'irrigation est à 85% d'origine souterraine (cf. tableau de la figure n°66) et provient principalement de la nappe des calcaires de l'Oxfordien. Les 15% restants sont prélevés directement sur la ressource en eau superficielle.

Cette répartition des prélèvements agricoles d'eau est stable depuis au moins 1996 mais, avant la loi sur l'eau de 1992, plus de pompages se faisaient directement en rivière.

- *Stockage de l'eau prélevée :*

A l'échelle du SAGE, seuls 22% de l'eau prélevée est stockée dans des retenues en période de pluie ou de hautes eaux pour être utilisée plus tard (cf. figure n°66). Ces retenues sont majoritairement alimentées par des eaux de surface (retenues collinaires ou sur cours d'eau).

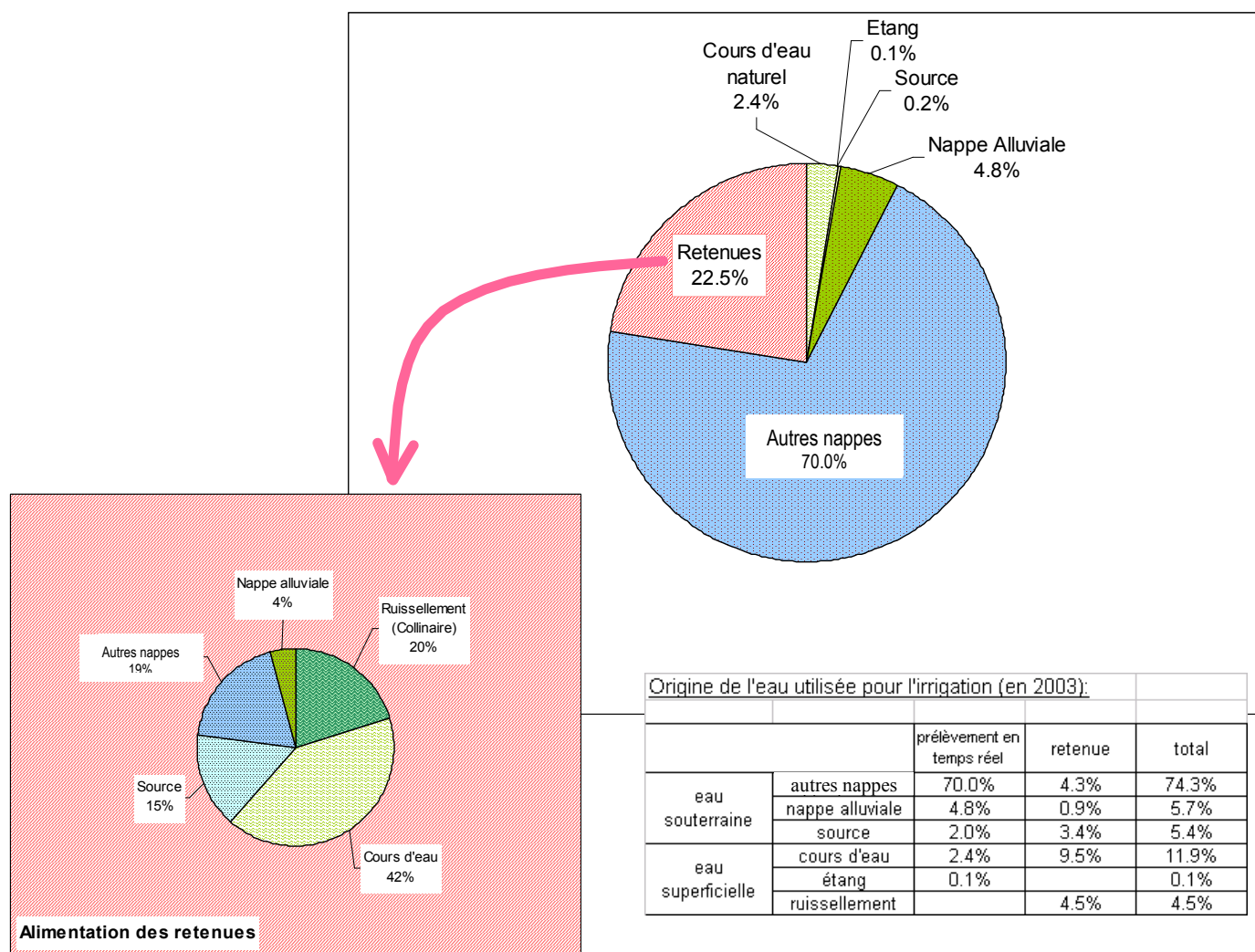
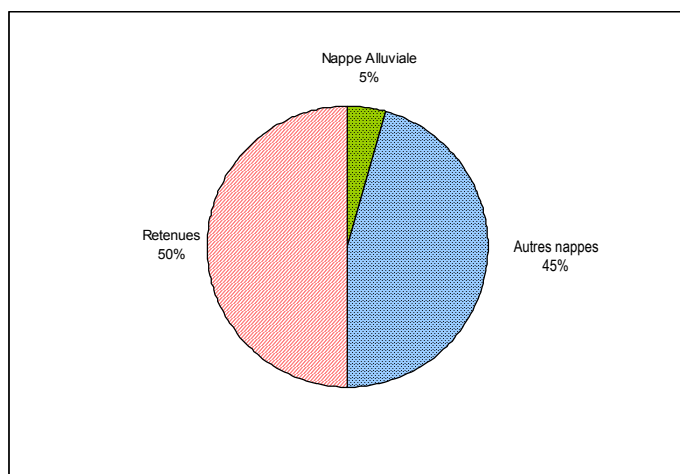
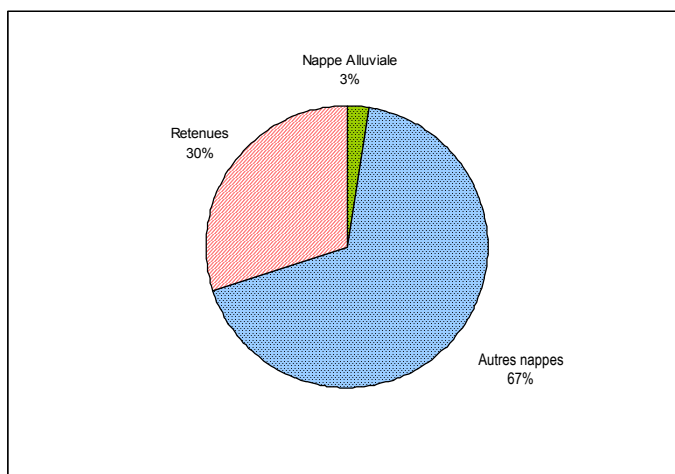


Figure n°66 : Origine et stockage de l'eau prélevée pour l'irrigation en 2003
(source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

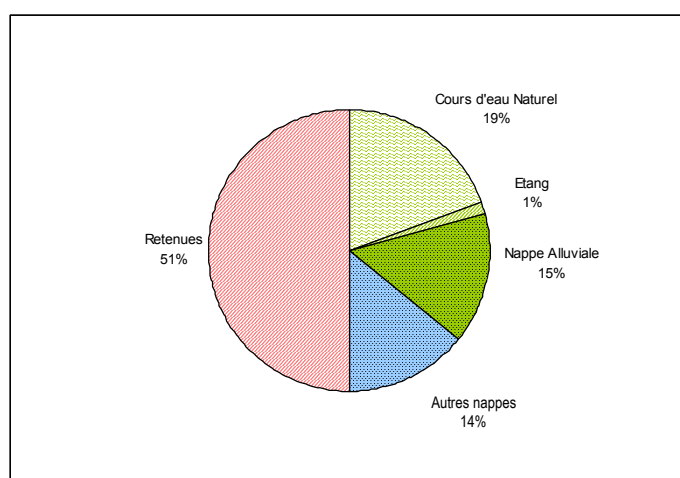
Cette constatation doit cependant être nuancée par une analyse régionale. En effet, l'équipement pour l'irrigation semblait, d'après la carte n° 51, très différent d'un endroit à l'autre du bassin versant. Cette tendance se confirme (cf. figure n°67) :



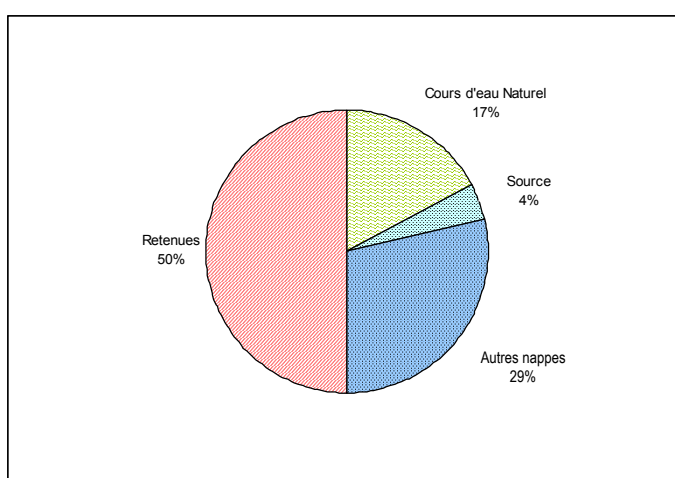
Vallée de Germigny ↑



Champagne Berrichonne ↑



Sologne ↑



Pays Fort et Sancerrois ↑

Figure n°67 : Provenance de l'eau d'irrigation par régions agricoles du SAGE
(source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

- près des $\frac{3}{4}$ de l'eau d'irrigation est prélevée dans les eaux souterraines profondes en Champagne Berrichonne, alors qu'elle est tirée pour moitié de retenues dans les trois autres régions agricoles ;
- les prélèvements directs en cours d'eau représentent presque 20% du volume prélevé en Sologne et Pays Fort et Sancerrois, alors qu'ils sont inexistantes en Champagne Berrichonne et Vallée de Germigny.

- Période de prélèvement :

La figure n°68 présentée ci-après met en évidence que le volume d'eau d'irrigation prélevé en période d'été est presque égal au volume prélevé annuellement à cette fin. Les prélèvements sont donc concentrés à la période la plus critique d'un point de vue hydrologique.

Cette réalité est en accord avec ce que nous avons vu précédemment. En effet, la plus grande partie de l'eau, prélevée par forage ou dans les cours d'eau, est utilisée immédiatement. Seuls les prélèvements servant à remplir les retenues sont utilisés en différé.

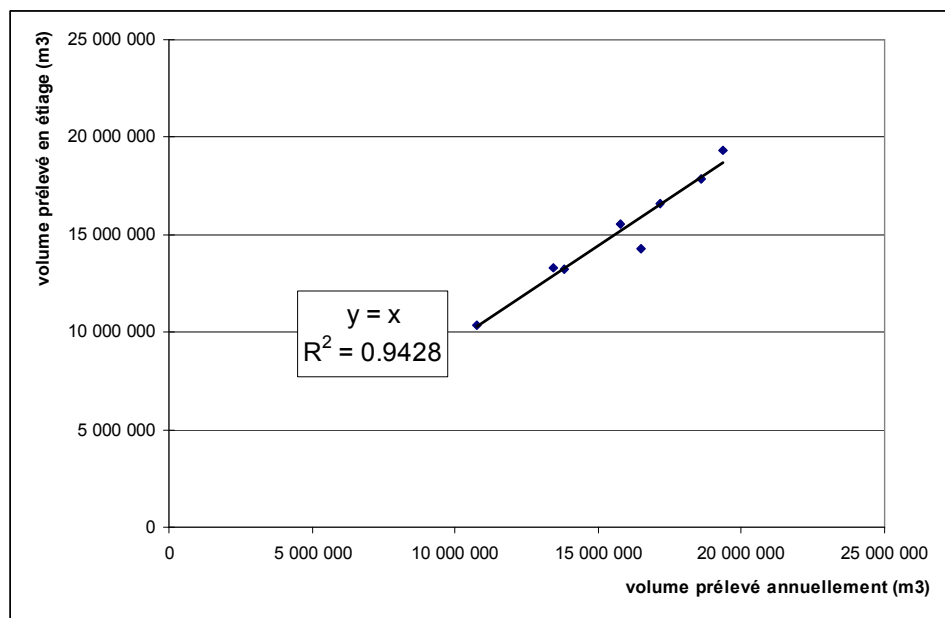


Figure n°68 : Part du volume d'eau d'irrigation prélevée en période d'été
(source : SOGREAH, 2005)

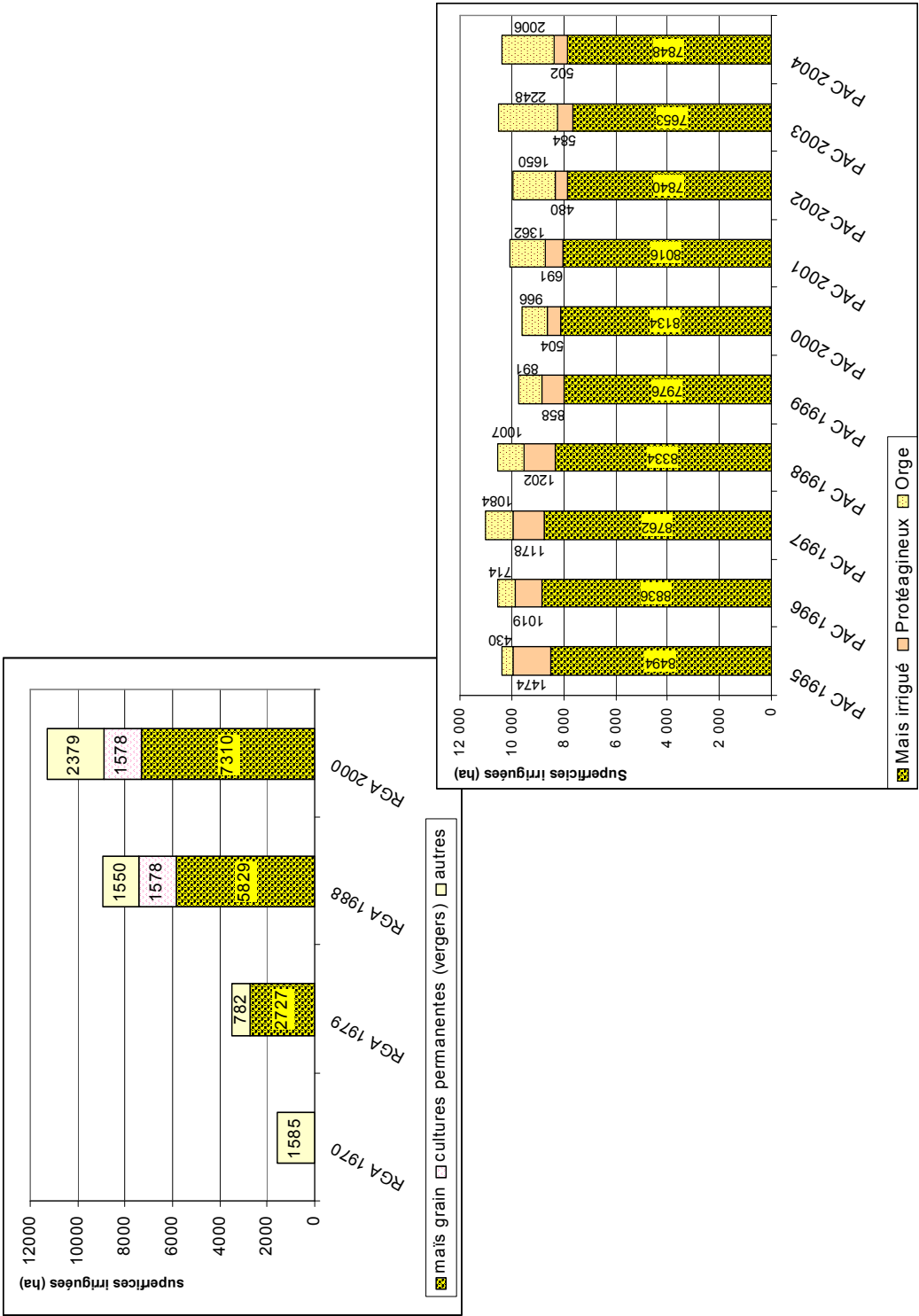
D'après SOGREAH, les doses d'irrigation sont fortement corrélées aux pluies et/ou au déficit hydrique de la période, ce qui leur a permis d'établir la répartition mensuelle d'irrigation suivante :

→ juin	: 19 %
→ juillet	: 48 %
→ août	: 33 %

Caractéristiques des cultures irriguées

Comme le laisse supposer la répartition géographique des surfaces irriguées, les cultures irriguées sont majoritairement les céréales et les vergers (cf. figure n°69). Parmi les céréales, le maïs est le plus gros consommateur d'eau, suivi dans une moindre mesure par l'orge. On constate pour le maïs une stabilité des surfaces irriguées entre 1995 et 2004 (données PAC) établie autour de 8 000 ha à l'échelle du SAGE.

Figure n°69 : Nature des cultures irriguées sur le périmètre du SAGE
(sources : RGA et déclarations PAC)



On en conclut qu'il existe deux types d'irrigation sur le territoire du SAGE (3,5 % de la S.A.U.) :

- en Champagne Berrichonne, une irrigation céréalière (maïs principalement), par forage en nappe ou prélèvement en rivière. Les ressources sont dans ce cas fortement sollicitées à l'été. L'irrigation céréalière a connu une forte croissance entre 1970 et 1995 et est maintenant stabilisée. En 2000, 9.500 ha environ étaient irrigués dont 7 300 ha environ ne concernait que les maïs ;
- sur le sous-bassin versant du Moulon, une irrigation arboricole à partir de retenues de type collinaire ou réalisées directement sur les cours d'eau. Le développement de ce type d'irrigation a pris son essor plus tardivement que celui du maïs (1980), mais s'est stabilisé à la même période (1995). En 2000, 1.600 ha environ étaient irrigués.

L'irrigation représente actuellement l'usage le plus développé de l'eau sur le bassin versant, avec un prélèvement annuel moyen de 15 millions de m³, réalisé à 85% dans la ressource en eau souterraine. On considère néanmoins que 60 % à 80 % de ces 85 % sont indirectement prélevés dans les rivières compte tenu des relations étroites nappes/cours d'eau.

➤ Drainage

Localisation des parcelles drainées :

Le RGA permet de quantifier les superficies drainées (par des drains enterrés). En 2000, elles représentaient une surface totale de 24 400 ha, soit 15% de la Surface Agricole Utilisée. La carte n° 52 de l'atlas cartographique et le tableau n°117 en précisent la répartition spatiale.

Sous bassin versant	superficies drainées par drains enterrés (ha)		
	1979	1988	2000
Barangeon	1 027	1 477	1 498
Yèvre aval	878	2 272	2 519
Annain	437	1 170	1 621
Moulon	234	1 000	1 608
Langis	32	232	296
Colin	0	69	182
Ouatier	228	400	474
Yèvre amont	1 013	2 323	3 490
Airain	1 202	4 435	6 504
Auron amont	1 156	4 410	5 666
Rampennes	41	21	35
Auron aval	497	497	497
total SAGE	6 745	18 305	24 388

Tableau n°117 : Superficies drainées par sous-bassins versants du SAGE
(source : RGA)

Les sous bassins versants les plus drainés sont l'Airain, l'Yèvre amont, l'Auron amont et l'Annain. Ces sous bassins versants sont situés de part et d'autre de la Champagne Berrichonne qui est, elle, très peu drainée. Cette répartition recoupe celle des sols

hydromorphes (cf. chapitre « 3.1.5.2) et des zones qui perdent leurs surfaces toujours en herbe (cf. chapitre 6.2.1.2.).

A l'exception des sous bassins versants du Moulon et de l'Yèvre aval, les zones drainées et irriguées ne se superposent pas (Cf. paragraphe 6-2-1-4 : Les impacts potentiels de l'activité agricole sur les ressources en eau et les milieux).

Evolution des pratiques de drainage

La figure n°70 présente l'évolution des superficies drainées entre 1979 et 2000. En 20 ans, la somme des superficies drainées dans le périmètre du SAGE a été multipliée par plus de 3,5. La hausse a été moins forte entre 1988 et 2000 (+ 33 %) qu'entre 1979 et 1988 (+ 170 %).

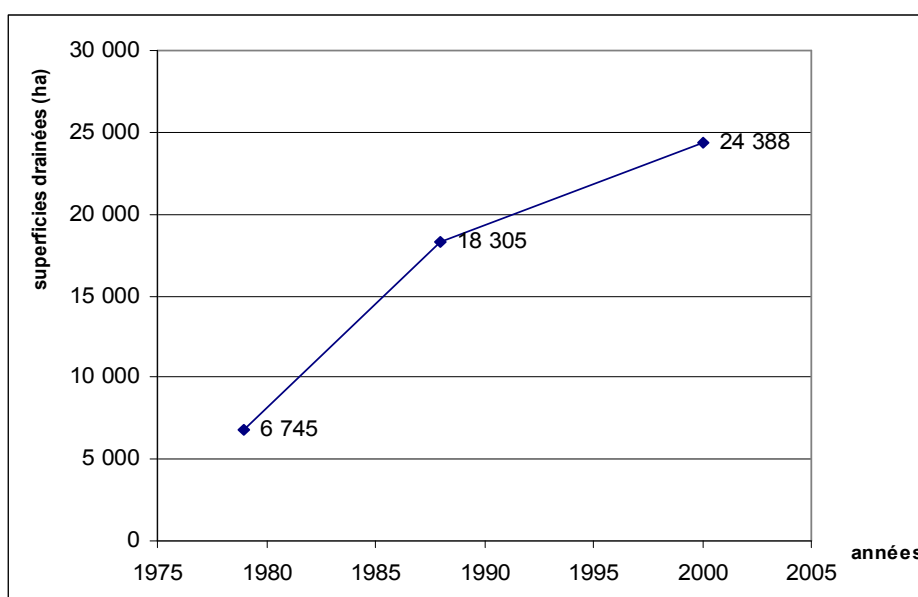


Figure n°70 : Evolution des superficies drainées du bassin versant Yèvre-Auron
(source : RGA)

Cette tendance au ralentissement peut être confirmée et affinée par l'analyse des travaux subventionnés par le Conseil Général du Cher. En effet, le Service de l'Agriculture du Conseil Général accorde, selon des règles qui n'ont pas changé entre 1993 et 2003, des aides aux travaux suivants :

Travaux subventionnés			taux
Travaux d'hydraulique agricole	Objectif poursuivi : éliminer les eaux excédentaires par des travaux d'assainissement et de drainage à la parcelle, protéger contre l'érosion et les crues.	Réalisation des travaux d'aménagements d'émissaires et drainage à la parcelle	Drainage : 15 à 25% Emissaires : 55 à 65%
		Etude de sols effectuée si besoin avant la réalisation de travaux de drainage à la parcelle	35% du montant HT des études
	Objectif poursuivi : irrigation	- études de faisabilité en vue de créer une retenue collinaire - travaux de création d'une retenue collinaire	20 à 60% selon le type de culture et le nombre d'agriculteurs concernés

Tableau n°118 : Aides au drainage accordées par le Service de l'Agriculture du Conseil Général du Cher
(source : Conseil Général du Cher, Direction du Développement Durable, de l'Agriculture et de l'Environnement, Service de l'Agriculture)

Le graphique n°71 présente l'évolution du montant annuel des travaux de drainage et d'aménagement des émissaires subventionnés sur le territoire du SAGE entre 1993 et 2003. D'après le Service de l'Agriculture du Conseil Général, la forte baisse observée dès 1995 s'explique par le fait que toutes les surfaces aménageables l'ont été. Les ASA devenues inutiles sont d'ailleurs en cours de disparition (cf. paragraphe 6.2.1.1).

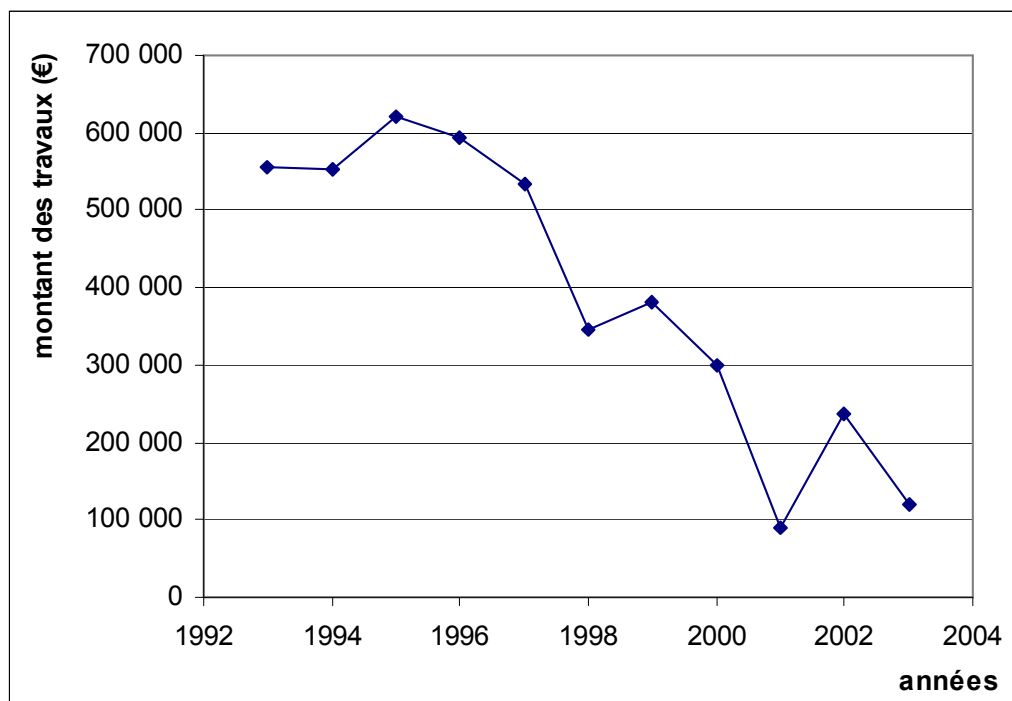


Figure n°71 : Coût total des travaux de drainage et d'aménagement des émissaires subventionnés par le Conseil Général du Cher entre 1993 et 2003

(source : Conseil Général du Cher, Direction du Développement Durable, de l'Agriculture et de l'Environnement, Service de l'Agriculture)

Pour 2005, seuls deux projets sont programmés :

structure	Drainage à la parcelle	Aménagement d'émissaires
	(montant de travaux envisagés en € HT)	
AHAC	201 000	200 000
ASA Sancergues	-	5 308 (2 projets)

Tableau n°119 : Projets de drainage programmés pour l'année 2005

(source : Conseil Général du Cher, Direction du Développement Durable, de l'Agriculture et de l'Environnement, Service de l'Agriculture)

Sur le territoire du SAGE, le drainage concerne essentiellement les marges de la Champagne Berrichonne et couvre les sous bassins versants de l'Airain, l'Yèvre amont, l'Auron amont et l'Annain. Les sous bassins versants du Moulon et de l'Yèvre aval sont également concernés, mais dans une moindre mesure. Cependant, cette pratique s'y superpose avec celle de l'irrigation.

Le drainage a connu un fort essor entre les années 1980 et 1995. L'essentiel des parcelles aménageables l'étant désormais, les travaux se ralentissent. 15 % de la S.A.U. environ (28.000 ha) étaient drainés en 2000.

6.2.1.4 Les impacts potentiels de l'activité agricole sur les ressources en eau et les milieux

a) les impacts quantitatifs

➤ *Impacts des pratiques d'irrigation*

Les prélèvements dans la nappe ont pour effet de faire baisser le niveau de la nappe, et de réduire ou de stopper l'alimentation du cours d'eau en étiage. Les prélèvements localisés dans le cours d'eau ou dans son voisinage immédiat ont quant à eux un impact direct sur le débit du cours d'eau.

L'étude sur la mise en place d'une gestion volumétrique de la ressource en eau pour l'irrigation sur le bassin Yèvre Auron, réalisée par Sogreah en 2005, a montré que les prélèvements pour l'irrigation ne font vraisemblablement qu'aggraver une situation préexistante fortement liée à la pluviométrie.

➤ *Impacts des pratiques de drainage*

Le drainage agricole peut avoir des impacts non négligeables aussi bien sur les aspects quantitatifs que sur les aspects qualitatifs de la ressource en eau et des milieux associés. L'InterMISE Centre a réalisé une synthèse bibliographique sur le sujet, incluant notamment des références du CEMAGREF et de l'INRA (avril 2004). Le tableau n° 120 résume les impacts quantitatifs du drainage à l'échelle de la parcelle et du bassin versant :

Impacts quantitatifs du drainage	A l'échelle de la parcelle	A l'échelle du bassin versant
	Sur plateau	
	Augmentation du débit de pointe pour les débits de drainage faibles, mais diminution des débits de pointe pour les débits de drainage forts. Pour les débits exceptionnels, l'effet du drainage devient neutre (sol saturé).	Augmentation du débit de pointe des crues annuelles. L'impact devient neutre à partir de la crue décennale.
	Augmentation des volumes écoulés annuellement	Augmentation des volumes écoulés annuellement
	Diminution des infiltrations profondes	
	Diminution des débits d'étiage	
	Sur Bas-fonds (nappe d'accompagnement, nappe permanente, zone humide)	
	Perte de la capacité tampon	

Tableau n°120 : Impacts quantitatifs du drainage agricole sur la ressource en eau
(d'après le document de coordination ses services de police de l'eau en région Centre sur le drainage, avril 2004)

b) les impacts qualitatifs

➤ *Impacts de l'occupation des sols*

Comme indiqué dans les chapitres 4-1-5 et 4-2-2, les indicateurs caractéristiques des pressions exercées par l'agriculture intensive (céréaliculture) sur la ressource en eau sont les nitrates et les produits phytosanitaires.

On ne connaît pas les tonnages de produits utilisés dans le bassin Yèvre Auron, mais ces éléments sont présents en quantités non négligeables aussi bien dans les eaux souterraines que dans les eaux superficielles du bassin versant. Cette altération de la qualité de l'eau est bien mise en évidence en Champagne Berrichonne. On manque par contre de données en Vallée de Germigny.

➤ *Impacts des activités d'élevage*

Contamination directe des cours d'eau

L'absence de clôtures le long des berges et/ou des accès directs au cours d'eau pour l'abreuvement des troupeaux peuvent avoir pour conséquence des rejets de matières organiques, ainsi que des contaminations fécales de l'eau.

L'étude globale Colin Ouatier Langis a dénombré, essentiellement en amont des sous bassins versants, 118 abreuvoirs dont deux seulement étaient aménagés. La situation vis-à-vis de ce problème potentiel est inconnue pour le reste du territoire du SAGE.

Production d'azote, de phosphore et de potassium

Les déjections des animaux contiennent des quantités importantes d'azote, de phosphore et de potassium qui, s'ils atteignent le milieu aquatique, en provoquent l'eutrophisation. La connaissance des flux sur le bassin versant peut être approchée de deux manières :

→ le RGA donne, pour chaque canton, le total des rejets azotés des ovins, bovins, caprins, porcins, volailles et équidés (cf. tableau n°121).

canton	total rejets azotés (t/an)
les Aix d'Angillon	127
Baugy	371
Bourges	8
la Chapelle d'Angillon	300
Charenton du Cher	656
Dun sur Auron	145
Levet	44
Mehun sur Yèvre	97
Nérondes	462
Saint Doulchard	20
Saint Martin d'Auxigny	222
Sancoins	869
Vierzon II	128
total	3449

Tableau n°121 : Rejets azotés par cantons
(source : RGA 2000)

→ par ailleurs, il est possible, à partir du nombre d'animaux et des normes définies par le CORPEN, de tenter une estimation des quantités d'azote, de phosphore et de potassium produites par sous-bassin versant du SAGE. Les références des normes utilisées et les hypothèses de calcul retenues figurent dans le tableau n°122 :

Elevage	Référence CORPEN	Hypothèses de calcul
Ovin	. Bilan de l'azote à l'exploitation (novembre 1988) – N, P ₂ O ₅ et K ₂ O : tableau 1.	. Nombre d'animaux estimé à partir du RGA 2000. . production pour brebis présentes, sans tenir compte des agneaux produits.
Bovin	. Bilan de l'azote à l'exploitation (novembre 1988) – N, P ₂ O ₅ et K ₂ O : tableau 1.	. Nombre d'animaux estimé à partir du RGA 2000. . moyenne « bovins », vaches laitières, taurillons laitier et veaux de boucherie exceptés (l'essentiel du cheptel du bassin versant est constitué de bovins viande élevés de façon extensive).
Caprin	Pas de référence.	Production négligée.
De volaille	. Estimation des rejets de phosphore par les élevages avicoles – proposition de références provisoires (mars 1997) – N et P ₂ O ₅ : tableau 5. . Bilan de l'azote à l'exploitation (novembre 1988) – K ₂ O : tableau 1.	. Nombre d'animaux estimé à partir de la liste 2004 des ICPE du bassin versant. . 5 types de volailles distinguées : dindes, dindes reproductrices, poulets, poulets label et moyenne « volailles de chair » lorsque la nature de l'activité était inconnue.
Porcin	. Estimation des rejets d'azote, de phosphore, de potassium, de cuivre et de zinc des porcs – Influence de la conduite alimentaire et du mode de logement des animaux sur la nature et la gestion des déjections produites (juin 2003) – N : fiche 3a, P ₂ O ₅ : fiche 3b, K ₂ O : fiche 3c.	. Nombre d'animaux estimé à partir de la liste 2004 des ICPE du bassin versant. . Alimentation standard et engrais de ferme produit = lisier.

Tableau n°122 : Hypothèses de calcul des quantités d'azote, phosphore et potassium produites sur le bassin versant Yèvre Auron

Les résultats des calculs par sous bassins versants sont les suivants :

sous bassins versants	t N/an	t P ₂ O ₅ / an	t K ₂ O / an	Remarques
Barangeon	52	27	61	
Yèvre aval	82	55	87	
Annain	74	37	93	bovins
Moulon	96	48	116	bovins
Langis	29	15	37	bovins
Colin	59	29	74	
Ouatier	363	278	253	élevage intensif de porcs en aval du BV (Nohant en Gout)
Yèvre amont	83	53	92	-
Airain	399	206	495	poly-élevage extensif
Auron amont	814	414	1 031	poly-élevage extensif
Rampennes	10	7	10	-
Auron aval	11	8	12	-
total SAGE	2 073	1 178	2 359	-

Tableau n°123 : Estimation des quantités d'azote, de phosphore et de potassium produites par sous-bassin versant

On constate qu'ils sont assez proches de ceux donnés par le RGA pour l'azote. Cependant, avoir une idée des quantités de matières potentiellement polluantes produites ne suffit pas à quantifier les impacts réels des activités d'élevage sur la ressource en eau et les milieux associés. En effet, il faudrait pour cela connaître le devenir des effluents pour chaque exploitation.

Le RGA donne les superficies d'épandage d'effluents d'origine animale par canton (cf. tableau n°124), mais cette information est loin d'être suffisante.

canton	superficie d'épandage d'effluents d'origine animale (ha)
les Aix d'Angillon	422
Baugy	1 750
Bourges	26
la Chapelle d'Angillon	1 763
Charenton du Cher	1 664
Dun sur Auron	437
Levet	155
Mehun sur Yèvre	365
Nérondes	1 106
Saint Doulchard	77
Saint Martin d'Auxigny	759
Sancoins	2 308
Vierzon II	36
total	10 868

Tableau n°124 : Superficies d'épandage des effluents d'origine animale par cantons
(source : RGA 2000)

➤ Impacts des pratiques de drainage

L'InterMISE Centre a rassemblé les informations suivantes sur les impacts qualitatifs du drainage agricole :

Impacts qualitatifs du drainage	A l'échelle de la parcelle	A l'échelle du bassin versant
	Sur plateau	
	- Augmentation du transfert des produits solubles (nitrates et phytosanitaires solubles tels que l'atrazine) - Dans certains cas, diminution du transfert des produits peu solubles (MES, phosphore, phytosanitaires peu solubles tels que isoproturon)	Augmentation des teneurs en nitrates et de certains produits phytosanitaires
	Sur Bas-fonds (nappe d'accompagnement, nappe permanente, zone humide) Perte de la capacité potentielle d'épuration	

Tableau n°125 : Impacts qualitatifs du drainage agricole sur la ressource en eau
(d'après le document de coordination ses services de police de l'eau en région Centre sur le drainage, avril 2004)

Par ailleurs, le drainage agricole a également des impacts indirects sur la qualité de l'eau. En effet, il permet le remplacement des prairies humides par des cultures, donc réduit les processus naturels de dénitrification et augmente les quantités d'engrais et produits phytosanitaires épandus sur les parcelles concernées.

c) les impacts sur les milieux liés à l'eau

Bien évidemment, les différents impacts quantitatifs et qualitatifs sur la ressource en eau présentés dans les chapitres a et b ont un effet indirect sur les milieux liés à l'eau. D'autres impacts plus spécifiques peuvent également être relevés.

➤ *Impacts des activités d'élevage*

L'absence de clôtures en bordure de cours d'eau dans les prairies pâturées favorise le piétinement des bovins et les effondrements de berges. Les matières en suspension issues du piétinement engendrent le colmatage des substrats. Ce phénomène est accentué par la culture céréalière intensive suivant les modes d'exploitation employés (sens du labour, proximité immédiate de l'écoulement, etc.). Ceci est préjudiciable aux macroinvertébrés benthiques et à la reproduction des espèces piscicoles.

L'absence de clôtures favorise également la consommation des jeunes pousses de la ripisylve par les bovins. Seuls les rejets hors de leur portée peuvent donc se développer, ce qui risque de déstabiliser les arbres de la ripisylve.

➤ *Impacts des pratiques de drainage*

Le drainage agricole a comme effet direct de faire disparaître un certain nombre de zones humides (cf. chapitre 5.2). De plus, il est souvent accompagné d'un recalibrage des émissaires qui altère beaucoup la morphologie des cours d'eau (cf. chapitre 5.1).

6.2.1.5 La politique de lutte contre les impacts de l'agriculture sur les ressources en eau

Que ce soit pour ses aspects quantitatifs ou qualitatifs, la politique de lutte contre les impacts de l'agriculture sur les ressources en eau et les milieux repose sur la combinaison de trois types de dispositifs :

- les dispositifs réglementaires dont l'application est obligatoire ;
- les dispositifs financiers incitatifs ;
- et les actions basées sur le volontariat.

a) Les dispositifs de maîtrise de prélèvements en eau pour l'irrigation

➤ *Les dispositifs réglementaires*

La réglementation des prélèvements d'eau a été largement décrite au chapitre 4.1.4. Seuls les points spécifiques aux prélèvements agricoles seront donc abordés dans les paragraphes qui suivent. Rappelons cependant que les dispositifs réglementaires concernant l'aspect quantitatif des ressources ont deux objectifs : connaître et maîtriser les prélèvements d'une part, gérer les crises hydrologiques par restriction des usages d'autre part.

Ces dispositifs sont renforcés en cas de déséquilibre chronique de la ressource (classement en Zone de Répartition des Eaux par décret et en Nappe Intensément Exploitée par le SDAGE Loire Bretagne). C'est le cas de la quasi totalité du territoire du SAGE (cf. carte n° 53).

Autorisation des prélèvements d'eau agricoles :

Le déséquilibre structurel de la ressource conduit l'administration à refuser, dans la plupart des cas et au vu des études d'incidence, toute nouvelle autorisation de prélèvement.

Gestion des crises hydrologiques :

L'arrêté cadre du 16 juin 2005, pris par la préfecture du Cher dans le cadre de la révision du protocole sécheresse, prévoit pour les prélèvements agricoles les mesures de restriction suivantes :

Seuil de déclenchement	Plan mis en oeuvre	Mesures de restriction concernant l'usage agricole de l'eau
$DAS(2) \leq Q_j(1) < DAR(3)$	Plan d'alerte	Pompages pour l'irrigation interdits de 12h à 17h tous les jours de la semaine + Tenue obligatoire d'un registre de suivi hebdomadaire des installations de prélèvement.
$DAR \leq Q_j < DCR(4)$	Plan d'alerte renforcée	Pompages pour l'irrigation interdits de 10h à 20h tous les jours de la semaine + Tenue obligatoire d'un registre de suivi hebdomadaire des installations de prélèvement.
$Q_j \geq DCR$	Plan de crise	Interdiction de tout prélèvement en cours d'eau et nappe d'accompagnement (irrigation comprise), excepté les prélèvements destinés à l'eau potable et les prélèvements liés à une impérative nécessité de sécurité ou de santé publique. L'irrigation des potagers la nuit est également autorisée.

(1): débit moyen journalier à la station de référence d'étiage

(2): DAS = débit seuil d'alerte = débit moyen journalier en dessous duquel une des activités utilisatrices d'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise.

(3): DAR = débit d'alerte renforcé = débit intermédiaire entre le DSA et le DCR, permettant d'introduire des mesures de restriction progressives des usages.

(4): DCR = débit d'étiage de crise = débit moyen journalier en dessous duquel il est considéré que la survie des espèces aquatiques n'est plus assurée

Tableau n°126 : Mesures de restriction concernant l'usage agricole de l'eau dans le Cher

Ces mesures ne concernent pour l'instant pas le sous-bassin versant Colin-Ouatier-Langis qui fait l'objet d'une opération expérimentale de gestion volumétrique (cf. paragraphe « actions basées sur le volontariat » du présent chapitre). Le Préfet se réserve néanmoins le droit d'y réguler les pompages par voie administrative « si ce mode de gestion en volume n'est pas respecté et aboutit à des débits résiduels dans les cours d'eau inférieurs aux objectifs fixés ».

➤ Les dispositifs financiers

Les incitations financières à la diminution des prélèvements d'eau sont de trois types : les redevances basées sur le principe « pollueur-payeur », les subventions basées sur le principe « non pollueur-aidé », et la conditionnalité des aides basée sur le principe « respectueux des règles –aidé ».

Les deux premières sont gérées par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, tandis que la dernière fait intervenir l'Europe par le biais des aides de la Politique Agricole Commune.

La redevance pour prélèvement sur la ressource en eau

Pour inciter les irrigants à modérer leurs prélèvements, l'Agence de l'Eau prélève une taxe proportionnelle aux volumes prélevés et consommés, modulée par un coefficient d'usage et de sensibilité de la ressource. Par exemple, les taux de la redevance prélèvement sont multipliés par 1.5 en NIE (Nappe Intensément Exploitée). En 2003, la redevance irrigation représentait 6% du total des redevances pour prélèvements de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Les subventions de l'Agence de l'Eau

Le produit financier des redevances perçues par l'Agence de l'Eau est reversé sous forme de subventions à ceux qui s'engagent dans une démarche d'économie d'eau. Ces aides portent essentiellement sur la mise en place d'actions de gestion concertée des ressources, sur l'équipement des forages en compteurs et sur les conseils et travaux en irrigation. Elles augmentent de 20 à 30% en NIE.

La conditionnalité des aides de la PAC

Certaines productions sont soutenues par l'Europe via les aides de la Politique Agricole Commune (PAC). Sa récente réforme (accord de Luxembourg du 26 juin 2003) introduit la notion de conditionnalité des aides qui consiste à subordonner le versement de la totalité des aides directes au respect d'un certain nombre d'exigences en matière d'environnement, de santé publique, des animaux et des végétaux, et de bien-être animal.

Pour la mesure « Prélèvements à l'irrigation en système de grandes cultures », le contrôle porte sur la détention du récépissé de déclaration ou de l'arrêté d'autorisation de prélèvement, et sur l'existence d'un moyen d'évaluation des volumes prélevés.

La première campagne de contrôles ayant lieu cette année, ses résultats et l'incidence de la réforme sur les pratiques agricoles ne sont pas encore connus.

➤ Les actions basées sur le volontariat

Au-delà des obligations réglementaires, des initiatives basées sur le volontariat voient le jour, dont les opérations suivantes :

Gestion volumétrique des prélèvements pour l'irrigation du maïs dans les bassins versants du Colin, de l'Ouatier et du Langis

Depuis 2001, une démarche de gestion volumétrique des prélèvements est expérimentée par la Chambre d'Agriculture, avec l'appui de la DIREN et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, sur 3 sous-bassins versants de l'Yèvre : le Colin, l'Ouatier et le Langis (cf. carte n° 53 de l'atlas cartographique). Elle consiste à attribuer aux 40 agriculteurs du bassin un volume défini pour l'irrigation du maïs. Celui-ci est éventuellement réduit en cours de campagne de manière proportionnelle aux attributions, en fonction des exigences du milieu aquatique.

Chaque début de campagne, 2300 m³/ha de maïs sont ainsi attribués. Le niveau de la nappe est observé en deux points : un piézomètre à Etréchy et l'autre à Rians (cf. carte n° 53). Lorsqu'ils dépassent le seuil d'alerte, le volume de 2300m³/ha est diminué de 15% du volume restant à consommer. En cas de dépassement du seuil de crise, il est diminué de 30% du volume restant à consommer (cf. figure n°72).

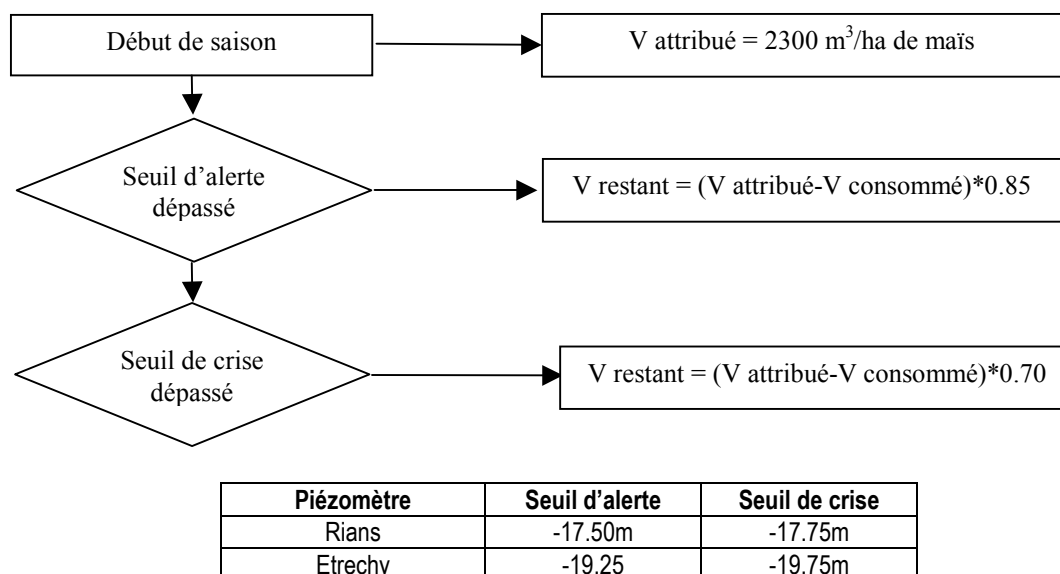


Figure n° 72 : Gestion volumétrique sur le bassin Colin Ouatier Langis-Niveaux de restriction sur les volumes en fonction des seuils d'alerte et de crise

La démarche de gestion volumétrique sur les bassins Colin Ouatier Langis a permis de créer une dynamique et une prise de conscience autour de la gestion parmi les agriculteurs concernés. Cependant, le système présente deux inconvénients majeurs :

- le quota d'eau étant attribué par hectare de maïs, il ne permet pas de « récompenser » les irrigants les moins consommateurs d'eau, en faisant un effort pour faire évoluer leur assolement ;
- il ne permet pas à l'agriculteur de gérer sa prise de risque. En effet, le système ne fournit pas d'indication sur l'état de la ressource au moment de la prise de décision sur l'assolement (hiver) ni au moment des semis (printemps).

Il existe sur le territoire du SAGE un projet de gestion volumétrique en cours d'émergence. Une étude visant à en proposer deux ou trois systèmes a été commandée fin 2004. Elle propose d'attribuer un volume global par zone (l'Auron entre Bourges et le Pondy, avec la Rempenne et l'Airain jusqu'à Lugny – l'Yèvre à l'amont de Bourges) fondé sur les consommations de l'année 1997. Ce volume devra être réparti chaque début d'année entre l'ensemble des irrigants selon des règles à négocier au sein de la profession agricole. Pour appuyer l'évaluation du risque, un indicateur d'état de la ressource, fondé sur le suivi de piézomètres, permettra d'évaluer avec plus ou moins de confiance au cours de la saison, la situation de la ressource et son évolution probable. A partir du mois de juillet (démarrage de la gestion volumétrique), ces piézomètres serviraient à ajuster les volumes attribués. Le franchissement du débit seuil dans la rivière (210 l/s pour l'Auron et 80 l/s pour l'Yèvre) donne lieu également à un ajustement du volume attribué.

Conseil en irrigation

Parallèlement à l'expérimentation de gestion volumétrique sur le Colin, l'Ouatier et le Langis, la Chambre d'Agriculture du Cher, la FDGEDA et la coopérative Epis Centre mènent un programme de conseil en irrigation comprenant un volet conseil et un volet recherche. Trois outils sont actuellement utilisés ou en cours de test :

- Epis-Centre diffuse des conseils en irrigation aux agriculteurs qui le souhaitent. Ce service, nommé Irrimaïs, est payant, sauf dans le périmètre de la NIE où il est pris en charge par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Les $\frac{3}{4}$ des abonnés au service y sont situés ;
- Un autre outil (Watermaïs), développé par la FDGEDA est également disponible ;
- Enfin, afin d'améliorer la qualité des outils disponibles, la FDGEDA et la Chambre d'Agriculture réalisent des essais sur maïs irrigué (en testant par exemple la méthode Irinov maïs qui permettrait de limiter le gaspillage d'eau en apportant aux plantes la quantité juste nécessaire, et au bon moment, grâce à l'utilisation de sondes tensiométriques) et essayent de caler un modèle d'évaluation du rendement en fonction du stress hydrique subi.

b) Les dispositifs de lutte contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origine agricole

➤ *Les dispositifs réglementaires*

En matière de lutte contre les pollutions ponctuelles et diffuses d'origine agricole, le dispositif réglementaire adopté par l'Etat français est en filiation directe avec les directives européennes (cf. chapitre 4-1-1-2). Il a donné lieu au classement de plus de la moitié du bassin versant Yèvre Auron en zone vulnérable (cf. carte n° 54 de l'atlas cartographique). Il porte essentiellement sur la pollution par les nitrates (fertilisation azotée et élevages), problème connu et traité depuis plus longtemps que celui des pesticides.

Lutte contre la pollution nitratée :

- Par maîtrise de la fertilisation azotée :
Un code des bonnes pratiques agricoles a été arrêté au niveau français le 22 novembre 1993. Il recense les règles techniques propres à réduire la pollution des eaux par les nitrates. Son application est obligatoire en zone vulnérable, volontaire ailleurs.

Par ailleurs, conformément au décret n° 96-163 de mars 1996, un premier « programme d'actions en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole » a vu le jour dans le Cher en avril 1997. Il a été remplacé par un deuxième programme en août 2001. L'évaluation de celui-ci, effectuée en 2003 sur un échantillon de 9.2% des exploitations situées en zone vulnérable, montre :

- des progrès importants dans la connaissance de la réglementation par les agriculteurs (seulement 5 à 10% d'infractions ont été relevées) ;
- des progrès dans l'enregistrement des épandages, l'implantation des bandes enherbées le long des cours d'eau, et la maîtrise de la fertilisation sur le blé (90% des agriculteurs rencontrés déclarent suivre un conseil de fertilisation).

Il reste cependant des progrès à faire sur le raisonnement de la fertilisation sur maïs, la couverture des sols en hiver et l'implantation des Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN).

Le deuxième programme d'actions a été remplacé en décembre 2003 par un troisième programme (arrêté préfectoral n°2003-1-1698), dont l'objectif est de

descendre en dessous du seuil de 50mg/L de nitrates grâce aux mesures suivantes :

Obligation de respecter les périodes d'interdiction d'épandage.
Obligation de respecter les conditions particulières d'épandage à proximité des cours d'eau, en situation de forte pente et sur sols gelés, enneigés, inondés ou détrempés.
Obligation d'établir un plan de fumure et de remplir un cahier d'épandage des fertilisants azotés.
Obligation de respecter les quantités maximales d'azote des effluents épandus annuellement (170kg/ha épandable).
Obligation d'équilibrer la fertilisation et de gérer l'irrigation.
Obligation de disposer d'une capacité de stockage des effluents d'élevage suffisante.
Obligation d'une gestion adaptée des terres (sols nus et retournement des prairies)

Tableau n°127 : Mesures du troisième programme d'action en zone vulnérable du Cher

→ par la mise aux normes des installations d'élevage :

Les élevages sont concernés par la réglementation des installations classées (cf. chapitre 6.2.2.1) en fonction de leur taille, quelle que soit leur localisation géographique. Cette réglementation leur fixe des prescriptions dont une part importante porte sur la protection de l'eau contre les pollutions directes et les pollutions diffuses (capacité de stockage, modalités d'épandage, etc.).

Comme les normes en cette matière étaient plutôt mal respectées, un dispositif d'aide à la mise en conformité a été mis en œuvre entre 1994 et 2000, dans le cadre du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA). Celui-ci a été reconduit et étendu depuis et s'appelle désormais PMPLEE (Programme de Maîtrise des Pollutions Liées aux Effluents d'Elevage). Il repose sur l'attribution d'aides publiques pour réaliser des investissements et les changements de pratiques en matière d'épandage, en vue de la protection de l'eau.

Le tableau ci-dessous présente le bilan des deux opérations dans le périmètre du SAGE

PMPOA 1			Eleveurs ayant déposés une intention d'engagement dans le PMPLEE (ou PMPOA2)
Eleveurs bovins engagés dans le programme	Eleveurs porcins engagés dans le programme	Eleveurs avicoles engagés dans le programme	
117	3	11	185

Tableau n°128 : Bilan des différents PMPOA sur le territoire du SAGE

(source : DDAF 18)

Le nombre total d'élevages bovins situés sur le territoire du SAGE (383), calculé à partir du RGA 2000, est trois fois supérieur au nombre d'éleveurs bovins engagés dans le PMPOA1. Tous les élevages du SAGE ne sont donc probablement pas aux normes.

Lutte contre la pollution par les produits phytosanitaires

La mise sur le marché et l'utilisation des produits phytosanitaires sont réglementés depuis 1943 avec pour principaux objectifs de protéger la santé des consommateurs et d'assurer la sécurité du personnel qui réalise les traitements. Le souci d'éviter la

pollution des milieux aquatiques et des ressources en eau n'est apparu que plus récemment.

C'est la directive européenne 91/414/CEE concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques qui a défini un nouveau cadre réglementaire. Elle définit une liste positive de produits homologués qui peuvent seuls être utilisés. Au niveau français, les préfets ont la possibilité de restreindre l'emploi de produits phytosanitaires lorsque leurs teneurs dans l'eau dépassent de 20% les valeurs guides de l'OMS. Dans le Cher, seule l'utilisation de Bromadiolone pour l'empoisonnement des ragondins a été interdite par arrêté préfectoral en 2002.

➤ *Les dispositifs financiers*

On retrouve dans les dispositifs financiers de lutte contre les pollutions d'origine agricole les mêmes principes que ceux qui concernent la maîtrise des prélèvements en eau pour l'irrigation.

La redevance élevage

Les élevages soumis à autorisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement payent à l'Agence de l'Eau une redevance calculée en fonction du nombre d'animaux, de leur type et des dispositifs d'épuration mis en place. Le montant des redevances est ensuite redistribué dans des actions de lutte contre la pollution des eaux par les activités agricoles (opérations bassin versant, opérations Ferti-Mieux, etc...).

N.B. : Le dernier projet de réforme de la loi sur l'eau (mars 2005) prévoit une « redevance pour pollution diffuse » portant sur la distribution des produits anti-parasitaires à usage agricole.

Les mesures agri-environnementales

La prise en compte des préoccupations environnementales dans la politique agricole européenne se traduit dès 1985 par l'adoption de l'article 19 du règlement n°797/85, qui autorise les Etats membres à rémunérer des agriculteurs pour le maintien ou l'introduction de pratiques agricoles compatibles avec les objectifs de protection de l'environnement ou de maintien des paysages.

En France, des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) ont été instaurés en juillet 1999. Quatre ans plus tard, ils ont été remplacés par les Contrats d'Agriculture Durable (CAD) (décret n°2003-675 du 22 juillet 2003 et arrêté du 30 octobre 2003). Il s'agit de partenariats financiers de cinq ans liant l'Etat (représenté par le Préfet de département), le cas échéant une ou plusieurs personnes morales de droit public (par exemple une collectivité territoriale) et une personne physique ou morale exerçant une activité agricole (à titre principal ou secondaire). Ils contribuent à la mise en œuvre d'un projet d'exploitation qui intègre les fonctions environnementale, économique et sociale de l'agriculture, dans une perspective de développement durable.

Sur les 74 CAD ayant leur siège social sur les communes du SAGE, 8 sont des CAD apicoles et 3 sont situés en zone Natura 2000. Le contenu des CAD est très variable. Dans le périmètre du SAGE, les options suivantes ont été choisies :

Options choisies	Nombre de CAD
Volet économique	12
Actions relatives aux haies (plantation et/ou entretien)	39
Action gestion extensive des prairies	39
Action protection des races menacées	1
Conversions à l'agriculture biologique	4
Action relative au gel (localisation pertinente ou amélioration pour la faune)	11
Action introduction d'une nouvelle culture	5
Action implantation de cultures intermédiaires	4
Action retrait de terres arables	2

Tableau n° 129 : Actions menées dans le cadre des CAD du SAGE

(source : DDAF 18)

La plupart de ces actions peuvent avoir un effet bénéfique sur la qualité des ressources en eau. Le montant total des aides s'élevait en 2005 à 1 819 252 €, soit une moyenne de 24 585 €/CAD.

La répartition des CTE et CAD dans le périmètre du SAGE est très hétérogène (cf. carte n° 54). On en retrouve un grand nombre en bordure nord et sud de la zone vulnérable nitrates, alors qu'il y en a très peu en Champagne Berrichonne (sauf sur l'amont du sous-bassin versant Colin Ouatier Langis). Ceci explique que les actions relatives aux haies et à la gestion des prairies soient les plus répandues.

La conditionnalité des aides de la PAC

En 2005, pour ce qui concerne la protection des eaux contre les pollutions d'origine agricole, l'attribution de la totalité des aides de la PAC sera conditionnée au respect des points suivants :

DOMAINE		POINTS DE CONTROLE
ENVIRONNEMENT	Protection des eaux souterraines contre la pollution causée par des substances dangereuses (application des articles 4 et 5 de la directive européenne 80/68/CEE).	Absence de procès-verbal constatant une pollution souterraine par une substance interdite visée, avec responsabilité avérée de l'exploitant.
	Protection de l'environnement et notamment des sols lors de l'utilisation des boues de station d'épuration en agriculture (application de l'article 3 de la directive européenne 86/278/CEE).	Existence d'un accord écrit ou d'un contrat d'épandage entre l'agriculteur et le producteur de boues.
	Protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (application des articles 4 et 5 de la directive européenne 91/676).	Existence d'un plan de fumure prévisionnel et d'un cahier d'enregistrement des pratiques d'épandage à jour
		Respect du plafond annuel de 170kg d'azote contenu dans les effluents d'élevages épandus par hectare.
		Respect des périodes pendant lesquelles l'épandage est interdit.
		Epandage des effluents d'élevage dans le respect des distances aux points d'eau.
		Présence de capacités de stockage des effluents suffisantes et d'installations étanches.
		Implantation d'une couverture automnale et hivernale sur toutes les parcelles située en ZAC.
Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée (à partir de 2006).		
BCAE (*)	Mise en place d'une surface minimale en couvert environnemental (protection des sols contre l'érosion, et des eaux contre les pollutions diffuses : application de l'art 5 annexe IV du règlement 1782/2003).	Réalisation de la surface en couvert environnemental et prioritairement des bandes enherbées le long des cours d'eau.
		Présence du couvert environnemental sur les périodes minimales obligatoires.
		Entretien des couverts environnementaux.

(*) BCAE = Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales

Tableau n°130 : Points de contrôle des pratiques agricoles en application des règles de conditionnalité des aides de la PAC

(source : DDAF)

La première campagne de contrôles ayant lieu en 2005, ses résultats et l'incidence de la réforme sur les pratiques agricoles ne sont pas encore connus.

➤ *Les actions basées sur le volontariat*

Comme dans le cas de la maîtrise des prélèvements en eau pour l'irrigation, la profession agricole a initié avec les Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement différentes opérations incitatives visant à maîtriser les pollutions d'origine agricole. Il s'agit des opérations Ferti-Mieux et Phyto-Mieux qui ont toutes deux été expérimentées sur le bassin versant Yèvre-Auron.

Deux « opérations bassin versant » sont par ailleurs en cours d'émergence dans le périmètre du SAGE (cf. chapitre 6.1.1.3 paragraphe d).

L'opération Ferti-Mieux AZUR

L'opération Ferti-Mieux a été lancée en 1991 par le Ministère chargé de l'Agriculture et de la Pêche et les organisations professionnelles agricoles. Son objectif est de diminuer les risques de pollution des eaux par les nitrates en s'appuyant sur un changement volontaire des pratiques agricoles.

Basées sur un cahier des charges commun, les opérations Ferti-Mieux sont labellisées au niveau national. Ce cahier des charges a été décliné au niveau local au nord-est du territoire du SAGE, autour des communes d'Azy, Brécy et Rians sur une superficie totale de près de 10 000 ha.

Cette expérimentation, animée par la Chambre d'Agriculture et le service développement de la coopérative Epis-Centre entre 1995 et 2003, a été nommée AZUR (AZote Utile et Raisonné) car elle consistait à conseiller les agriculteurs de la zone pilote sur la quantité d'azote à apporter aux cultures. Les teneurs en nitrates des eaux souterraines étaient suivies en parallèle, en une soixantaine de points. Les résultats moyens de ces analyses sont présentés sur le graphique ci-dessous.

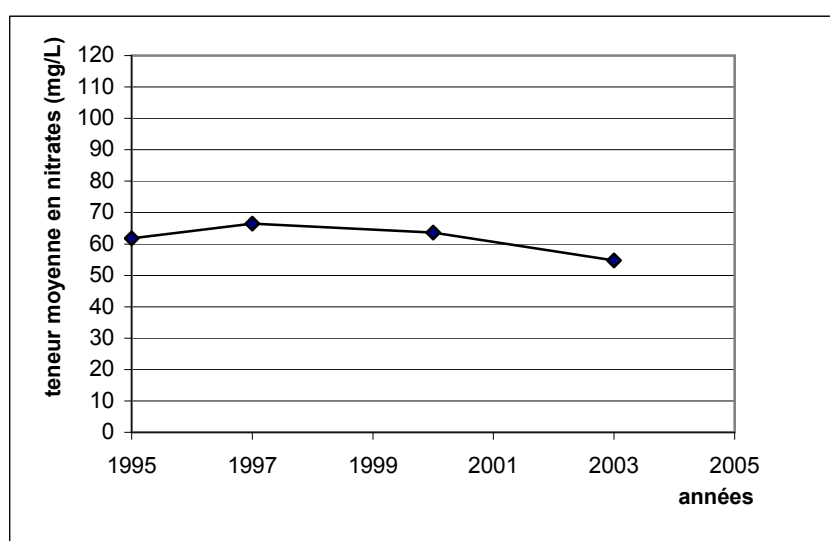


Figure n°73 : Evolution de la teneur moyenne en nitrates des eaux souterraines dans le périmètre de l'opération AZUR
(source : Epis Centre)

L'opération Ferti-Mieux AZUR n'a pour l'instant pas eu de suite directe (alors qu'il était à l'origine prévu de l'étendre à toute la Champagne Berrichonne), mais elle a servi à mettre au point et faire connaître les outils d'aide à la décision de fertiliser.

L'opération Phyto-Mieux de récupération des Produits Phytosanitaires Non Utilisables (PPNU)

L'opération Phyto-Mieux a vu le jour au niveau national en 1997, selon les mêmes principes que l'opération Ferti-Mieux. Elle a pour objectif de promouvoir la bonne utilisation des produits phytosanitaires pour assurer des productions de qualité et limiter les risques de pollution. Sept axes de travail ont été retenus :

- axe 1 : améliorer les performances et l'efficacité des pulvérisateurs ;
- axe 2 : former les utilisateurs à un meilleur emploi des produits et des matériels ;
- axe 3 : développer des outils d'aide à la décision de traiter ;
- axe 4 : rechercher des solutions techniques afin de maîtriser les risques pour l'utilisateur et l'environnement ;
- axe 5 : promouvoir des solutions d'élimination des reliquats et des emballages ;
- axe 6 : valoriser auprès du grand public les actions qui témoignent de l'implication de la filière agricole ;
- axe 7 : développer des partenariats.

L'axe 5 a été mis en œuvre dans le département du Cher avec l'organisation, en collaboration avec l'ADEME et ADIVALOR, de deux collectes gratuites (janvier 2004 et novembre 2004) des produits phytosanitaires non utilisables (PPNU).

4 des 14 sites de collecte se trouvaient sur le territoire du SAGE :

- coopérative Centre Nord aux Aix d'Angillon ;
- coopérative des Vallées du Cher à Trouy ;
- coopérative Epis Bocage à Ourouer les Bourdelins ;
- coopérative des Vallées du Cher à Dun sur Auron.

Mais des PPNU en provenance des communes du SAGE ont été déposés dans presque tous les sites de collecte (Cf. tableau n° 131).

Site de collecte		PPNU collectés (kg)	Nombre de déposants
Nom	Commune		
COOPERATIVE VAL NORD	OIZON	764	7
SOUFFLET VIGNE	ST-SATUR	87	2
ESPACE VIGNE	SANCERRE	197,5	4
VITAGRI	CREZANCY EN SANCERRE	1 131,5	22
COOPERATIVE CENTRE NORD	LES AIX D'ANGILLON	18 141,65	188
COOPERATIVE DES VALLEES DU CHER	CHERY	619,5	11
COOPERATIVE VAL NORD	CHARENTONNAY	540	36
COOPERATIVE DES VALLEES DU CHER	TROUY	7 569,85	64
COOPERATIVE EPIS.BOCAGE	OUROUER	3 763,5	57
COOPERATIVE DES VALLEES DU CHER	DUN SUR AURON	10 797,5	92
COOPERATIVE EPIS.BOCAGE	ORVAL	525	14
COOPERATIVE EPIS.BOCAGE	CULAN	0	0
Etablissement Roy		78	1
SARL Renaud		360	2
TOTAL		44 575	500

Tableau n°131 : PPNU en provenance des communes du SAGE
(Source : Chambre d'Agriculture du Cher)

Un total de 45 t a été déposé par 500 personnes, soit 50 kg en moyenne pour les deux collectes. En réalité, la moyenne de dépôt lors de la première collecte a été beaucoup plus élevée que lors de la deuxième (respectivement 114 kg et 72 kg par personne). Une troisième collecte est prévue pour novembre 2006. Ses modalités ne sont pas encore définies.

Par ailleurs, le GREPPES édite des plaquettes de communication sur les bonnes pratiques phytosanitaires (axe 2). Les résultats de leurs travaux sont diffusés par la Chambre d'Agriculture du Cher qui est chargé par le Conseil Général de la « Mission Départementale Phytosanitaires ».

Sous bassin versant	Région agricole	Occupation des sols				Elevage			Irrigation	Drainage
		SAU	céréales	STH	particularités	extensif	intensif	particularités		
Airain	Champagne Berrichonne	76 %	++	+	/	Bovins	Porcin volailles (sur Craon)	/	--	++
Annain	Champagne Berrichonne	51 %	+	+	Pommes	/	Porcin	/	-	+++
Auron amont	Vallée de Germigny	65 %	+	++	/	Polyélevage	/	/	--	++
Auron aval	Champagne Berrichonne	69 %	+++	--	/	/	/	/	+ (forages)	-
Barangeon	Sologne	22 %	++	+	Jachère	/	Porcin	/	--	++
Colin	Champagne Berrichonne	70 %	++	+	/	Caprin (amont du BV)	/	AOC crottin de Chavignol	++ (forages)	+
Langis	Champagne Berrichonne	72 %	++	+	Vigne	/	/	/	++ (forages)	+
Moulon	Pays Fort + Sancerrois	52 %	+	+	Vigne pommes	/	/	/	++ (retenues)	++
Ouatier	Champagne Berrichonne	81 %	+++	--	Mais	Caprin (maont du BV)	Volailles porcin	70 % des effectifs de porcs à Nohant en Gout	+++ (forages)	+
Rampennes	Champagne Berrichonne	81 %	+++	--	/	/	/	/	++ (forages)	-
Yèvre amont	Champagne Berrichonne	77 %	+++	-	Mais	/	Volailles	/	++ (forages)	++
Yèvre aval	Champagne Berrichonne	49 %	++	+	Mais	/	Porcin volailles	/	+ (retenues)	+++

STH = surfaces toujours en herbe

LES ELEMENTS CLES DE L'AGRICULTURE

1. Des exploitations de grande taille : 1.541 exploitations dont la moitié d'exploitations professionnelles se partagent 155.250 ha de Surface Agricole Utilisée. Celle-ci représente 62 % de la superficie du SAGE. Les exploitations professionnelles se caractérisent par leur étendue, qui peut dépasser 300 ha en Champagne Berrichonne. Les autres exploitations dépassent rarement 20 ha.

2. Un bassin versant herbagé tourné vers l'élevage en amont, céréalier en aval (Cf. tableau page ci-contre).

On distingue quatre régions agricoles dans le bassin versant Yèvre Auron. La Champagne Berrichonne couvre les 2/3 centre du territoire. Il s'agit d'un openfield où prédominent les cultures intensives de céréales et oléagineux. Elle est bordée au Sud par la vallée de Germigny, paysage de bocage dominé en marge par des activités de polyculture, élevage et, plus au Sud, de poly élevage extensif. Au Nord, le Pays Fort et Sancerrois se distingue par ses vergers de pommes, ses vignes et son élevage de chèvres. La Sologne, au Nord-Ouest, est quant à elle largement boisée.

L'évolution de la Champagne Berrichonne des landes à moutons vers l'agriculture intensive a eu lieu après guerre, sous l'impulsion de la Politique Agricole Commune. Elle s'est traduite par un agrandissement des structures et la transformation des prairies en céréales. La région a actuellement atteint son équilibre. Plus récemment, s'est exercée sur ses marges Nord et Sud une forte pression de mise en culture grâce aux possibilités d'amélioration des sols qu'offre le drainage. Là aussi, la situation semble se stabiliser. L'élevage extensif est en déclin, contrairement à l'élevage intensif (de volailles notamment).

3. Des travaux d'aménagement du territoire à fort impact potentiel sur les ressources en eau.

L'enjeu des travaux d'irrigation et de drainage entrepris dans les années 1970 et achevés en 1995, était de maîtriser la teneur en eau des sols pour améliorer leurs aptitudes culturales.

Il existe sur le territoire du SAGE, une irrigation céréalière (maïs principalement) par forage et une irrigation arboricole par retenues collinaires ou sur cours d'eau. Compte tenu des besoins importants en eau du maïs entre juin et août, la ressource est très sollicitée à l'étiage.

Le drainage concerne essentiellement les marges de Champagne Berrichonne. Il se superpose à l'irrigation des sous-bassins versants du Moulon et de l'Yèvre aval.

4. Une politique de lutte contre les impacts de l'agriculture sur les ressources en eau complexe.

Dispositifs réglementaires obligatoires, financiers à caractère incitatif et actions basées sur le volontariat se superposent en un enchevêtrement complexe, pour tenter de renverser la tendance à la dégradation des ressources en eau.

Plusieurs actions basées sur le volontariat ont eu lieu ou sont en cours sur le bassin Colin Ouatier Langis (gestion volumétrique de l'irrigation, opération Ferti-Milieu AZUR). D'autres sont en train d'émerger (gestion volumétrique de l'irrigation à l'échelle du SAGE, opérations bassin versant pour le captage du Porche et le captage de Soulangis) et représentent sans doute l'avenir.

Nombre et taille des exploitations agricoles en 2000 :

- 1 541 exploitations dont 781 exploitations professionnelles pour une Surface Agricole Utilisée totale de 155 250 ha
- taille moyenne par exploitation (toutes exploitations confondues) : 101 ha
- exploitations professionnelles de grande taille (> 100 ha pouvant aller au-delà de 300 ha), autres exploitations < 20 ha

Occupation des sols agricoles :

- SAU = 62 % de la superficie totale des communes du SAGE
- la SAU est occupée à : 50 % par les céréales (blé, orge, maïs)
 - 25 % par les oléagineux (colza, tournesol)
 - 17 % par les cultures fourragères
 - 6 % par des jachères
 - 1 % divers

Elevage :

Brebis 2000	10 719
Bovins 2000	37 476
Chèvres 2000	3 022
Volailles 2004	Minimum 471 500
Porcs 2004	Minimum 25 350 dont 70 % à Nohant en Gout

Irrigation :

- 11 300 ha irrigués en 2000
- SAU irriguée multipliée par 7 entre 1970 et 2000. Situation stable depuis 1995
- 15 millions de m³/an prélevés en moyenne
- dont 85 % dans les eaux souterraines et 15 % dans les eaux superficielles
- 22 % de l'eau prélevée est stockée dans des retenues

Drainage :

- 24 400 ha drainés en 2000
- SAU drainée multipliée par plus de 3.5 entre 1970 et 2000, stable depuis 1995

6.2.2 Les activités industrielles et artisanales

Source des données : DRIRE Centre délégation du Cher, DSV du Cher, Agence de l'eau Loire Bretagne (fichier redevance), DDE du Cher (hydroélectricité), Conseil Général du Cher (schéma départemental des carrières), chambres des métiers du Cher et CCI du Cher et de l'Allier

6.2.2.1 Réglementation

a) L'installation de l'activité

La loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement codifiée au titre I^{er} du Livre V du code de l'environnement précise que toute demande d'exploitation d'une installation pouvant présenter des dangers ou des inconvénients pour l'environnement, la sécurité, la santé, etc. est soumise à autorisation ou à déclaration.

Parmi ces sites industriels, certains présentent des risques d'accidents majeurs (incendie, explosion, émanation de nuages toxiques, pollution accidentelle des eaux). Les procédés de fabrication, la nature des produits fabriqués ou stockés, la situation même de l'entreprise (plus ou moins proche de lieux habités, de voies communication importantes, etc.) sont des éléments à prendre en compte.

Ainsi, deux directives ont été instaurées.

La directive 82/501/CEE du 24 juin 1982 concernant les risques d'accidents majeurs de certaines activités industrielles, plus connue sous le nom de directive SEVESO, a permis une prise en compte plus attentive et méthodique des accidents potentiels tant par les exploitants que par les pouvoirs publics et la mise en place d'un dispositif global de prévention des risques.

La directive 96/82/CEE du 9 décembre 1996, appelée SEVESO 2 (date de son entrée en vigueur dans le droit français le 3 février 2001) reprend les exigences de la première directive et renforce les dispositions relatives à la prévention des accidents majeurs. Les exploitants des établissements visés par ce texte ont l'obligation de mettre en place une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et pour certains d'entre eux, un système de gestion de la sécurité (SGS) en application d'un arrêté du 10 mai 2000 qui constitue le texte principal de transposition de la directive dans le droit français.

Des périmètres de risque autour des sites industriels réputés dangereux serviront de base à la maîtrise de l'urbanisation.

En application de la directive SEVESO 2, le classement des établissements est fonction de la quantité de produits toxiques, inflammables ou explosifs utilisés ou stockés, selon une nomenclature qui, par type de produit prévoit de fait deux seuils :

- un seuil haut soumettant l'établissement à servitude d'utilité publique, dit seuil haut ;
- un seuil plus faible, dit seuil bas.

La loi du 22 juillet 1987 a réaffirmé le droit à l'information des citoyens exposés à des risques.

La loi du 4 janvier 1993 a posé le principe du transfert du régime juridique des carrières, soumises jusqu'alors au seul code minier, dans la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Elle a prescrit l'élaboration de schéma départemental des carrières dont l'objet est de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

L'élaboration de ce schéma incombe à la commission départementale des carrières et la DRIRE assure le pilotage des opérations.

Le schéma départemental des carrières dans le département du Cher a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 mars 2000.

b) La gestion des impacts de l'activité sur l'eau

➤ *Les ICPE*

Le respect de la réglementation dans le domaine de l'eau pour les industriels et les artisans est couvert par la législation des installations classées. C'est dans ce cadre que les prélèvements d'eau, les rejets dans le milieu aquatique et leur surveillance sont réglementés.

Le texte de référence de la législation des installations classées en matière de prélèvements, de rejets liquides et d'épandage est l'arrêté ministériel du 2 février 1998, dit arrêté intégré (hormis quelques activités faisant l'objet d'arrêtés ministériels spécifiques : cimenterie, papeterie, traitement de surface, etc.). Il est la base juridique et technique des arrêtés d'autorisation. Les prescriptions de chacune des autorisations doivent être rendues plus contraignantes que celles de l'arrêté intégré lorsque la sensibilité du milieu récepteur l'exige notamment en matière d'autosurveillance des rejets.

A côté de l'action réglementaire traditionnelle, la France a complété son dispositif juridique par l'incitation financière basée sur le principe pollueur-payeur.

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'écologie et du développement durable, recense les événements accidentels technologiques et industriels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, d'ateliers, de dépôts, de chantiers, de carrières, etc. Le recensement de ces accidents et incidents ne peut être considéré comme exhaustif. Les principaux accidents ayant eu lieu dans le périmètre du SAGE sont présentés dans le paragraphe 6.2.2.5.

➤ *Cas spécifique des carrières*

Concernant les carrières, qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau, c'est-à-dire celles autorisant les extractions en nappe alluviale, les autorisations d'exploitation et les schémas départementaux des carrières doivent être compatibles avec les orientations et les objectifs du SDAGE Loire Bretagne et des SAGE.

Le décret du 9 juin 1994 interdit d'extraire des matériaux dans le lit mineur des cours d'eau à l'exception des travaux de dragage et de curage. De plus, la réduction des extractions dans le lit majeur des cours d'eau est indispensable.

c) La gestion après la cessation d'activité

La gestion des sites dont le sol a été pollué par des activités industrielles part du principe que ce n'est pas tant la présence de polluants dans les sols qui est problématique, mais le fait que cette pollution soit mobilisable et donc susceptible d'affecter l'environnement ou une population exposée.

La connaissance des risques potentiels doit être aussi complète que possible et accessible à tous afin de traiter correctement un site c'est-à-dire en fonction de son impact et de l'usage auquel il est destiné.

Pour ce faire, 2 types d'inventaire ont été mis en place et sont accessibles sur Internet :

- celui des sites (potentiellement) pollués et appelant une action des pouvoirs publics (<http://www.environnement.gouv.fr/basol>). Cette base de données BASOL est le tableau de bord des actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances ;
- celui des inventaires historiques qui ont vocation à reconstituer le passé industriel d'une région (<http://basias.brgm.fr>). Cette base de données BASIAS, gérée par le BRGM recense notamment des sites industriels dont l'activité a cessé depuis plusieurs décennies et qui ne sont en général plus une source de risques, mais qui peuvent le redevenir si des constructions ou des travaux sont effectués sans précaution particulière.

Le paragraphe 6.2.2.5. et la carte n° 55 présentent les sites pollués connus sur le SAGE.

La circulaire du 10 décembre 1999, relative aux sites et sols pollués et aux principes de fixation des objectifs de réhabilitation, a pour objectif d'exposer les principes applicables pour la prescription de travaux de réhabilitation sur des sites dont le sol a été pollué par des activités industrielles classées dans le cadre de la loi du 19 juillet 1976, que celles-ci soient ou aient été exercées sur les sites en question ou au voisinage de ceux-ci.

6.2.2.2 Les acteurs

a) Les industriels

Il incombe à l'industriel, premier responsable de la prévention des risques, de mettre en place les moyens techniques et d'organisation afin de rendre acceptable le risque provoqué par ses installations.

b) Le contrôle des pollutions et des risques industriels

➤ *L'Etat au niveau national*

Le contrôle des pollutions et des risques industriels repose en France sur l'État, qui élabore la politique de maîtrise des risques et nuisances entraînés par les entreprises, les élevages industriels, etc.

L'Etat et son service d'inspection des installations classées éditent les prescriptions relatives à l'établissement, vérifient et contrôlent l'application des dispositions réglementaires.

DRIRE Centre délégation du Cher	DSV du Cher
Secteur industriel dont : - Etablissements SEVESO et assimilés - Silos - Dépôts d'engrais et produits phytosanitaires - Entrepôts - Carrières	- Elevages - Abattoirs - Equarrissage et dépôts de cadavres - Laiteries - Etablissements de traitement des produits d'origine animale - Secteur agroalimentaire d'origine animale et végétale (sauf les installations vitivinicoles, les silos et les dépôts d'engrais et de produits phytosanitaires)

Tableau n°132 : Répartition des compétences entre les différents services d'inspection des installations classées (arrêté préfectoral du 6 décembre 2001)

➤ *La direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE)*

Dans le domaine de la protection de l'environnement, l'activité des DRIRE s'exerce pour le compte du ministère en charge de l'environnement, sous l'autorité des préfets de département.

Les DRIRE ont pour mission principale de contrôler les activités industrielles susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Cette mission de service public, définie par la loi, vise à prévenir et à réduire les dangers et les nuisances liés à ces installations afin de protéger les personnes, l'environnement et la santé publique.

➤ *La direction départementale des services vétérinaires (DDSV)*

Dans le domaine de la protection de l'environnement, la mission des DDSV est de protéger l'environnement en s'assurant que les élevages et les industries agroalimentaires n'ont pas d'impact défavorable sur les milieux naturels.

Les agents des services vétérinaires accompagnent les professionnels vers cet objectif. Ils recherchent et constatent les infractions à la réglementation. Ils disposent pour cela de pouvoirs de police administrative et judiciaire.

c) *Les autres acteurs : rôle d'expertise et de recherche*

➤ *L'agence de l'eau Loire Bretagne*

Pour l'industrie, ses priorités portent sur :

- la connaissance des rejets ;
- la prévention des pollutions (technologies propres) plutôt que leur traitement ;
- la réduction des flux de pollutions résiduels aux milieux naturels : résorption des pollutions toxiques et réduction des pollutions organiques, azotées et phosphorées.

Une redevance pollution, gérée par les agences de l'eau, est calculée en fonction de la quantité de pollution produite (évaluée à l'aide de plusieurs paramètres) un jour normal de rejet maximal.

Chaque maître d'ouvrage d'un dispositif d'épuration bénéficie, en fonction de la pollution éliminée et du temps de fonctionnement, d'une prime pour épuration qui vient en déduction de la redevance brute.

Le calcul des assiettes de pollution brutes se fait sur la base des éléments propres à chaque activité. **Il ne s'agit pas, dans la plupart des cas, de données mesurées mais d'un calcul forfaitaire. C'est pourquoi ces données sont très difficilement exploitables puisque calculées spécifiquement pour la redevance.**

Les industriels redevables de l'agence sont présentés dans le paragraphe 6.2.2.5.

➤ *L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)*

L'ADEME intervient sur demande de l'Etat pour assurer des travaux de mise en sécurité et de réhabilitation des sites et sols pollués dont les responsables sont défaillants. Elle participe également à l'amélioration des connaissances sur les polluants et les techniques de traitement tout en développant des méthodes de gestion de ces sites et d'évaluation des enjeux environnementaux et sanitaires.

➤ *Les chambres de commerce et d'industrie (CCI) et les chambres des métiers*

Elles ont surtout une mission de conseil aux entreprises sur l'environnement général (eau et déchet). Concernant les pollutions émises par les industriels, elles peuvent jouer un rôle d'information si elles ont connaissance du problème (plainte reçue par l'entreprise).

6.2.2.3 Localisation et caractéristiques générales des activités industrielles du bassin

Les élevages sont traités dans la partie 6.2.1 et les déchets dans la partie 6.2.3.

Le territoire du SAGE est peu industrialisé. En 2005, on ne recense que 787 industries au sein des 11 cantons majoritairement inclus dans le territoire du SAGE. Ce chiffre est cependant en hausse puisqu'en 1998 on n'en comptait que 739. En revanche, en terme d'emplois, les chiffres sont très légèrement en baisse (l'industrie emploie en effet 13 570 personnes en 2005 contre 13 750 en 2001).

Cette activité est de plus concentrée sur le canton de Bourges : en 2005 290 industries y sont recensées, soit 37 % du nombre total d'industries répertoriées sur le territoire du SAGE.

Toutefois, parmi celles-ci on dénombre plusieurs grosses entreprises, appartenant aux secteurs de l'armement, du caoutchouc et de l'agriculture.

Les industries soumises à autorisation incluses dans le SAGE Yèvre Auron seront plus particulièrement décrites. Les autres activités industrielles et artisanales existantes sur le périmètre ne seront que succinctement abordées.

a) Les ICPE soumises à autorisation

On recense **67 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation** dans le SAGE Yèvre Auron (cf. annexe 26). Elles sont localisées sur la carte n° 55.

Parmi elles, **trois établissements « seuil haut » relèvent de la directive SEVESO 2**, ils concernent les secteurs d'activité suivants :

- la pyrotechnie, représentée par les sous-traitants du secteur de la défense : **Giat Industries** (Bourges, poudres et explosifs) et **Luchaire Défense SA** (la Chapelle St Ursin, poudres et explosifs) ;
- l'agriculture : **Epis Centre** (Moulins sur Yèvre, stockage d'engrais solides, de produits phytosanitaires et de céréales).

La majorité de ces industries appartient à cinq grands secteurs d'activités, un quart environ présentant des activités très diverses est regroupé sur le graphique suivant sous le générique « divers ».

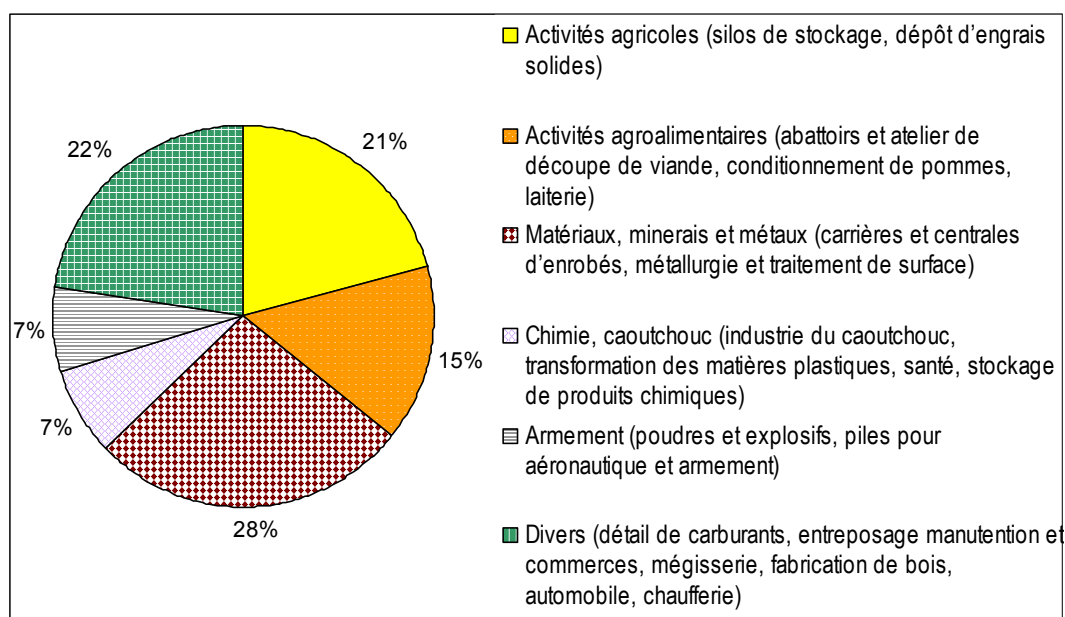


Figure n°74 : Répartition des différentes activités des ICPE soumises à autorisation du SAGE (hors élevage et installations de déchets non industriels)

Pour chacune de ces cinq grands secteurs d'activités, est fait ci-après une description de la situation actuelle, de son évolution au cours des dernières années (nombre d'entreprise et nombre d'employé) et de son impact potentiel sur la ressource en eau si l'information est connue.

➤ *L'armement et les industries de défense*

Description sur le périmètre du SAGE

A quelques centaines de mètres du bourg de la commune d'Avord s'ouvre une des bases militaires des plus importantes du territoire national (1 100 hectares dont 150 clôturés) en matière de stratégies de défense nucléaire avec notamment la présence d'un polygone de tir créé en 1853 (106 km², soit 4.5 % de la superficie du périmètre du SAGE).

Elle est le premier employeur (3 000 personnes civiles et militaires) et l'une des toutes premières entreprises du département du Cher par les flux financiers qu'elle induit.

Bourges est une ville liée, de par son histoire, à l'armement et aux industries de défense. 90 % des effectifs de l'armement dans le département du Cher appartiennent à de grands groupes se situant dans le bassin d'emploi de Bourges :

- MBDA, fabricant de missiles, employait environ 1 600 personnes en 2003 ;
- GIAT Industries possède deux centres, dont le plus important se trouve à Bourges où un peu moins de 1000 personnes travaillent. Sa mission recouvre la recherche et le développement pour les armes et munitions ainsi que la production d'artillerie de campagne et de canons de chars (ce centre est le seul fabricant en France) ;

→ La Direction Générale de l'Armement (DGA), avec :

- l'Etablissement Technique de Bourges (ETBS) proposant des prestations d'étude, d'essais de qualification et d'évaluation pour la fonction feu des systèmes terrestres, des têtes militaires et de la protection. L'Etablissement peut proposer son expertise et ses prestations aux industriels ;
- le service des programmes d'armement terrestre, le centre de formation de Bourges (CFBS) et une circonscription du service qualité, représentent également de nombreux emplois ;

→ La société Luchaire Défense SA classée Seveso 2.

Evolution :

Il s'agit d'un secteur qui a subi ces dernières années de nombreuses restructurations ayant conduit à une baisse importante des effectifs :

→ MBDA, premier employeur du Cher en 2003, comptait alors 1583 employés contre 1900 en 1998 (-17 % en 5 ans) ;

→ Giat comptait 990 employés en 2003 contre 1200 en 1998 (-17 % en 5 ans).

Impacts potentiels :

Ces activités présentent un risque de pollution chronique directement lié au processus de fabrication (principalement des métaux lourds) et un risque de pollution accidentelle notamment lors des essais sur le champ de tir. De plus, 2 des industries appartenant à cette activité sont classées Seveso seuil haut.

Ce type d'activités nécessite de grandes surfaces imperméabilisées, génératrices de ruissellements importants source de pollution des eaux et d'aggravation des écoulements.

➤ *Agriculture : stockage de céréales, d'engrais et de produits phytosanitaires*

Description sur le périmètre du SAGE

Epis Centre, groupe coopératif agricole dominant dans le SAGE Yèvre Auron, s'inscrit dans un bassin naturel de production de grandes cultures, entouré de zones d'élevage. Il occupe le deuxième rang des collecteurs de grain coopératif en France avec plus de 2 millions de tonnes de grains.

On recense 10 sites de stockage de céréales dans le périmètre dont celui de Moulins sur Yèvre classé Seveso seuil haut dans lequel sont également entreposés des engrais solides et des produits phytosanitaires.

Evolution :

Une forte augmentation de l'activité a eu lieu dans les années 1950 compte tenu de l'évolution des modes culturels en champagne berrichonne (champs de céréales substitués aux surfaces en herbe). Depuis les années 1970, il semblerait que l'activité évolue peu.

Impacts potentiels :

L'impact peut principalement provenir d'une pollution accidentelle puisque qu'aucun rejet courant n'est susceptible de perturber la qualité des eaux. Comme pour l'activité précédente les eaux de ruissellement peuvent présenter un risque.

➤ *Agroalimentaire*

Description sur le périmètre du SAGE

Les activités agroalimentaires dominantes du périmètre du SAGE sont :

- la collecte et le conditionnement du lait (notamment avec la laiterie Triballat) ;
- le conditionnement des pommes (notamment sur le canton de St Martin d'Auxigny) ;
- les ateliers de découpe de viande.

Evolution :

Les secteurs du lait et de la pomme présentent une légère baisse d'activité.

Pour le secteur des pommes, la surface de verger sur le canton de St Martin d'Auxigny était de 1855 hectares en 1988 contre 1505 ha en 2003 (-19 % en 12 ans).

En 2000, on recensait 33 exploitations de vaches laitières seulement contre 825 en 1979 (- 96 % en 21 ans).

Toutefois, le nombre d'employés de la laiterie Triballat à Rians a augmenté de 14 % entre 1998 et 2003 (800 employés en 2003 contre 700 en 1998).

Concernant les ateliers de découpe de viande, on ne dispose d'aucune information.

Impacts potentiels :

Les industries liées au conditionnement du lait et de la viande présentent un risque potentiel fort de pollution en cas de dysfonctionnements avérés des systèmes de traitement des eaux de rejet. En cas de rejet dans un réseau collectif elles peuvent être à l'origine de surcharges importantes pour le système de traitement en bout du réseau. Nous ne disposons d'aucune donnée sur les incidents éventuels de ce type au cours des dernières années.

Concernant les activités liées au conditionnement des pommes, le risque est moindre.

➤ *Les carrières*

Description sur le périmètre du SAGE

On recense 5 carrières en activité sur le périmètre du SAGE Yèvre Auron. Leurs principales caractéristiques sont récapitulées dans le tableau suivant.

Sur les 9 carrières recensées en 1999, cinq ont été fermées, il s'agit des carrières de Dun sur Auron, de Plaimpied Givaudins, de St Georges sur Moulon et des deux carrières de St Palais. Aux 4 carrières restantes est venue s'ajouter la carrière de St Just.

L'association « St Just Avenir et Environnement » s'est créée en 2005 pour protester contre cette création. Ce projet a en effet provoqué une forte polémique. L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter a été pris en 2004.

Les carrières en activité						
Commune	Etablissement	Matériau	Lit majeur	Production moyenne (t/an)	Echéance	Impact milieu (rejets)
Blet	Jacquet SARL	Pierre de taille (calcaire)	Non	324	2012	Néant
Plaimpied Givaudins	Texrod SA	Calcaires	Non	150 000	2010	Néant
St Germain des Bois	Bernardeau SARL	Argile	Non	21 600	2005	Néant
St Just	Renoroute SARL	Calcaires	Non	200 000	2034	Néant
Savigny en Septaine	Marcel Henri travaux publics SARL	Sables et graviers alluvionnaires	Oui (l'Yèvre)	6 300	2006	Néant
Les carrières fermées						
Commune	Etablissement	Matériau	Echéance			
Dun sur Auron	Entreprise Laumonier et fils	Calcaire	Fermée			
Plaimpied	TPFL SA	Calcaire	Fermée			
St Georges sur Moulon	Texrod Holding	Calcaire	Fermée			
St Palais	St Palais Rocabriques SA	Argile	Fermée			
St Palais	St Palais Rocabriques SA	Argile	Fermée			

Tableau n°133 : Caractéristiques des carrières du bassin Yèvre Auron

Evolution :

Les carrières en lit majeur du fait de la réglementation de plus en plus contraignante sont en voie de disparition.

Pour les autres carrières, l'évolution de l'activité est fonction des besoins et des projets (bâtiment, infrastructure, etc.).

Impacts potentiels :

Divers impacts qualitatifs et quantitatifs existent :

→ Si extraction dans la roche massive :

- Fragilisation de la nappe souterraine par une exposition aux risques de pollution (diminution de la couche non saturée) ;
- Modification des caractéristiques de l'aquifère ;
- Risque accidentel pendant l'exploitation ;
- Site souvent favorable à des dépôts sauvages ;

→ Si extraction dans le lit majeur :

- Impact sur le régime et sur la qualité des eaux superficielles et souterraines (modification de l'écoulement, risque de mise en communication de la rivière et des carrières situées à proximité, hausse de la vulnérabilité de la nappe, etc.) ;
- Transferts d'eau résultants de l'activité de traitement des matériaux ;
- Consommation d'espaces correspondants à des écosystèmes, des zones humides, etc.

➤ *Chimie, caoutchouc et santé*

Description et évolution :

Parmi les activités de ce secteur on dénombre sur le territoire du SAGE : 1 entreprise de pneumatique (Michelin), le centre hospitalier de Bourges, 2 entreprises de transformation des matières plastiques et 1 site de stockage de produits chimiques.

L'entreprise Michelin est le deuxième employeur du Cher (1 288 employés en 2003) mais elle a subi une baisse de 8 % de ces effectifs entre 1998 et 2003.

Le centre hospitalier général de Bourges employait 750 salariés en 2003.

On ne dispose d'aucune information sur les autres industries.

Impacts potentiels :

L'impact qualitatif est fonction des substances contenues dans les rejets de certaines activités pouvant avoir un effet toxique, direct ou indirect, à court ou à long terme (rejet accidentel ou rejet à faible dose de micropolluants minéraux) et des dispositifs de traitement mis en place. De plus, l'apport d'effluent d'hôpital chargé en désinfectant ou de produits chimiques peut perturber considérablement le fonctionnement d'une station d'épuration.

Ce type d'activités nécessite de grandes surfaces imperméabilisées, génératrices de ruissellements importants source de pollution des eaux et d'aggravation des écoulements.

➤ *Métallurgie et traitement de surface*

Description et évolution :

Ce secteur comprend dans le SAGE cinq industries de mécanique / traitement de surface et quatre industries de travail des métaux. De manière générale dans le Cher, la métallurgie voit son activité stagner, le nombre d'entreprises de travail des métaux est en baisse.

Impacts potentiels :

L'impact qualitatif est fonction des substances contenues dans les rejets de certaines activités pouvant avoir un effet toxique, direct ou indirect, à court ou à long terme (rejet accidentel ou rejet à faible dose de micropolluants minéraux) et des dispositifs de traitement mis en place. Les eaux qui ruissellent sur les grandes surfaces imperméabilisées que ces industries contiennent peuvent être vectrices de pollution notable et peuvent générer des quantités d'eau importantes en cas de pluie.

b) Les autres activités présentes au sein du périmètre du SAGE

➤ *L'hydroélectricité*

Il n'existe pas d'activité hydroélectrique dans le SAGE.

L'usine hydroélectrique (dont le propriétaire actuel est la SCI Igloo) située sur la commune de Vierzon au lieu-dit Les Forges sur la rivière l'Yèvre est en limite du périmètre du SAGE mais elle n'y est pas incluse (cf. carte n° 55).

➤ *Les entreprises inscrites aux Métiers*

Source des données : Chambre des Métiers du Cher

Analyse géographique

Le tableau ci-dessous permet de déterminer par canton, tout secteur d'activité confondu, en 1999 et 2004 :

- le nombre d'entreprises inscrites aux Métiers ;
- le nombre de salariés ;
- l'évolution de ces recensements au cours de ces 5 ans.

Seuls les cantons majoritairement inclus dans le SAGE sont décrits.

Canton	Entreprises			Employeurs			Salariés		
	Eff 1999	Eff 2004	Evolution %	Eff 1999	Eff 2004	Evolution %	Eff 1999	Eff 2004	Evolution %
Baugy	123	138	12,2	68	71	4,4	223	273	22,4
Bourges	878	840	-4,3	583	527	-9,6	2318	2489	7,4
Charenton du Cher	66	82	24,2	39	49	25,6	100	134	34,0
Dun sur Auron	100	111	11,0	60	69	15,0	225	241	7,1
Les Aix d'Angillon	182	173	-4,9	108	109	0,9	418	491	17,5
Levet	120	136	13,3	67	78	16,4	256	331	29,3
Mehun sur Yèvre	196	187	-4,6	121	104	-14,0	467	550	17,8
Nérondes	80	75	-6,3	46	46	0,0	160	196	22,5
St Doulichard	225	229	1,8	151	150	-0,7	788	855	8,5
St Martin d'Auxigny	213	222	4,2	139	132	-5,0	486	425	-12,6
Vierzon II	153	144	-5,9	86	75	-12,8	376	324	-13,8
Total	2336	2337	0,04	1468	1410	-3,95	5817	6309	8,46

Tableau n 134 : Les entreprises inscrites aux Métiers par canton
(Source : Chambre des Métiers du Cher)

Le terme « entreprises » regroupe les activités artisanales et commerciales. En 2004, on en recense 2 337 sur ces 11 cantons.

En moyenne, plus de la moitié des entreprises inscrites aux Métiers sont des employeurs, c'est-à-dire que l'entreprise comprend plus d'une personne.

Le canton de Bourges, dont le nombre d'entreprises et de salariés est le plus élevé, comprend 840 entreprises en 2004 dont 527 employeurs qui emploient 2 489 personnes.

Au total, sur ces 11 cantons, le nombre d'entreprises entre 1999 et 2004 est constant alors que le nombre de salariés augmente.

Analyse sectorielle

La figure suivante montre la répartition de ces 2 337 entreprises par secteur d'activité.

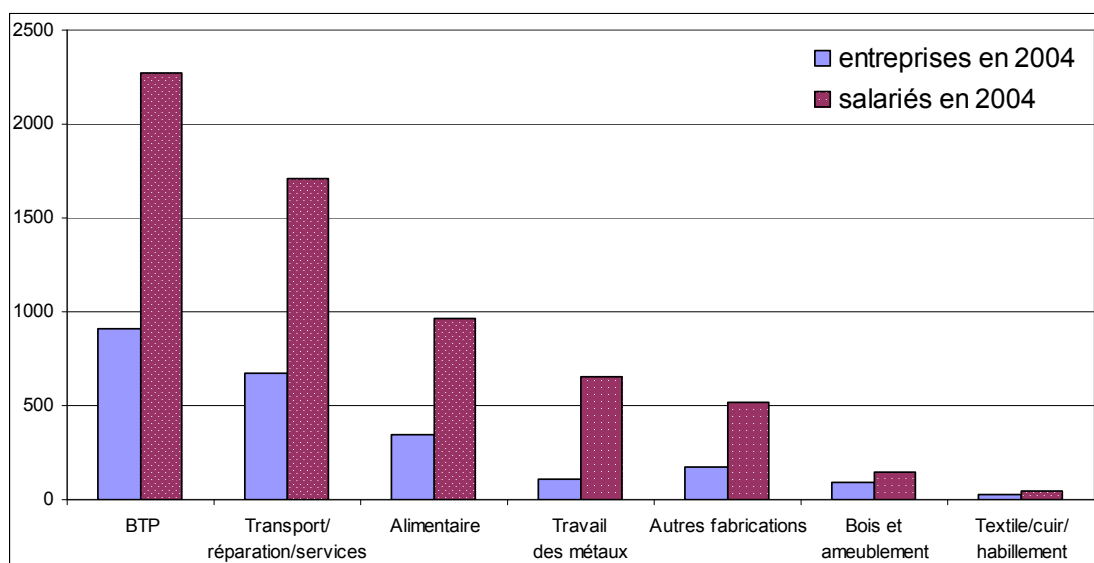


Figure n°75 : Les entreprises des principaux cantons du SAGE inscrites aux Métiers et le nombre de salariés en 2004 répartis par secteur d'activités

Le secteur du BTP est donc en nombre d'entreprises inscrites aux Métiers et en nombre d'employés le plus important secteur d'activité du SAGE.

L'évolution de ces 7 secteurs depuis 1999 est présentée ci-dessous.

Secteur d'activités	Evolution du nombre d'entreprises entre 1999 et 2004 (%)	Evolution du nombre de salariés entre 1999 et 2004 (%)
Alimentaire	-6,74	-3,80
Travail des métaux	-7,44	+11,97
Textile / cuir / habillement	-41,18	-56,07
Bois et ameublement	+4,71	+3,55
Autres fabrications	-0,58	-4,81
BTP	+4,36	+14,42
Transport / réparation / services	+1,36	+17,30

Tableau n°135 : Evolution entre 1999 et 2004 du nombre d'entreprises inscrites aux Métiers et du nombre de salariés par secteur d'activités

Le secteur d'activités du textile/cuir/habillement a fortement régressé entre 1999 et 2004. En revanche, les secteurs du transport/services et du BTP sont en progression notamment en terme d'emplois.

6.2.2.4 Les prélèvements industriels

Source de données : Etude sur la gestion volumétrique de la ressource en eau pour l'irrigation. Conseil Général du Cher, octobre 2005

La part des prélèvements industriels est assez faible à l'échelle du territoire du SAGE (2 millions de m³ par an). Ils sont répartis entre les bassins de l'Yèvre aval, de l'Ouatier, du Moulon, et de l'Auron (cf. carte n°14). Le détail de chacun des 14 prélèvements inclus dans le SAGE est présenté dans le tableau ci-après.

Sous bassin versant	Commune	Point de prélèvement	Type de ressource exploitée	Profondeur	Volume prélevé en 1998 (m ³)	Volume prélevé en 1999 (m ³)	Volume prélevé en 2000 (m ³)	Volume prélevé en 2001 (m ³)	Volume prélevé en 2002 (m ³)	Volume prélevé en 2003 (m ³)
Auron amont	Dun sur Auron	Forage	Nappe Profonde	55	4 700	4 700	4 700	4 700	4 700	7 500
Auron aval	Bourges	Bourges engins	Nappe Profonde	141	26 100	49 800	48 300	45 000	54 300	135 00
	Bourges	Puits	Nappe Alluvial	10	461 900	352 800	0	0	0	0
Moulon	St Doulchard	Puits 2	Nappe Profonde	35	112 900	215 000	271 700	201 900	175 800	124 500
	St Doulchard	Puits 5	Nappe Profonde	43	33 600	22 900	4 000	89 00	1 200	1 400
	St Doulchard	Puits 6	Nappe Profonde	50	254 900	251 600	187 100	149 500	158 900	323 900
Ouatier	Nohant en Gout	Forage porcherie	Nappe Profonde	1	30 300	34 000	33 200	38 400	53 200	45 300
	Rians	CPT Général	Nappe Alluvial	10	0	0	0	1 148 500	1 036 200	86 900
	Rians	CPT Tour	Nappe Alluvial	15	923 700	1 075 500	1 077 300	0	0	0
Yèvre aval	Bourges	Avions BT	Nappe Profonde	104	133 400	214 600	160 800	133 500	217 100	320 500
	Bourges	Avions BT 13	Nappe Profonde	102	174 300	64 600	100 300	0	0	0
	Mehun sur Yèvre	Nappe bord canal	Nappe Alluvial	1	45 700	28 300	54 100	12 500	9 500	20 900
	Mehun sur Yèvre	Puits	Canal	0	41 000	36 400	41 100	35 100	33 200	68 700
	Osmoy	Puits	Nappe Profonde	13	7 500	7 500	7 000	7 500	7 500	7 900

Tableau n°136 : Les prélèvements industriels du SAGE

Les prélèvements se font uniquement en nappe (alluviale ou profonde) à l'exception d'un puits situé sur la commune de Mehun sur Yèvre prélevant dans le canal de Berry.

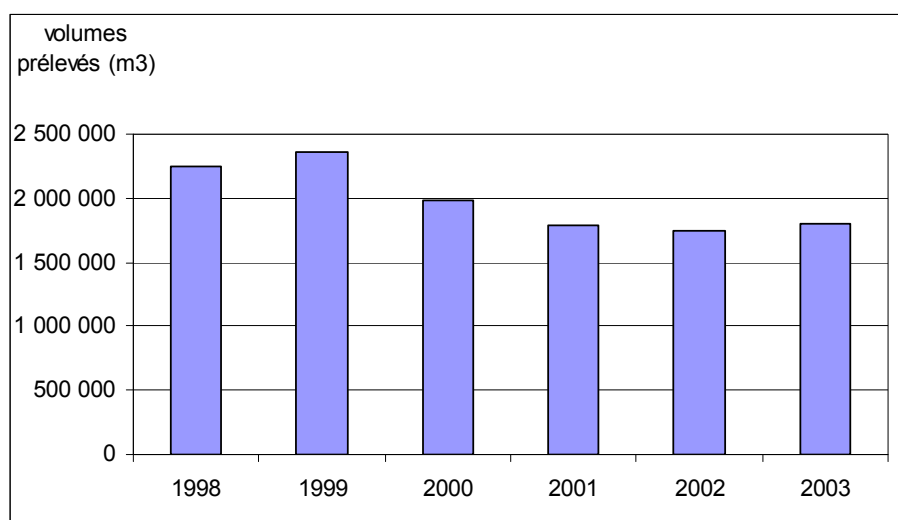


Figure n°76 : Evolution des volumes prélevés pour l'usage industriel entre 1998 et 2003

Entre 1998 et 2003, les volumes prélevés pour l'usage industriel ont peu évolué (oscillations entre 1 750 000 et 2 350 000 m³). On constate une légère tendance à la baisse des volumes prélevés. Il est cependant difficile de faire la part dans cette diminution entre l'évolution des activités concernées et les résultats de la politique mise en place par les industriels et la DRIRE pour préserver la ressource en eau.

6.2.2.5 Les impacts qualitatifs des installations sur le milieu naturel

On présentera dans un premier temps un historique des pollutions connues sur le SAGE. Puis, la qualité des rejets des sites sera analysée dans un deuxième temps en précisant les traitements mis en place et une quantification des flux de pollution industrielle rejetée dans le milieu récepteur. Enfin, les projets d'amélioration de la qualité seront décrits.

a) Historique

➤ *Les accidents technologiques et industriels*

Source de données : base de données ARIA

On trouvera les événements accidentels résultant du transport de matières dangereuses dans le chapitre 3.2.2.

Sur le bassin, trois types d'accidents industriels ont eu lieu depuis 1991.

→ Mauvaise manipulation provoquant une pollution des eaux par les hydrocarbures

En 1993 à Avord, des hydrocarbures se répandent dans le sol. Un rabattement de la nappe a été réalisé afin d'éviter une pollution de la nappe.

En 2001 à Bourges, des hydrocarbures polluent la Rampenne et l'Auron. Un barrage a été mis en place.

En 2004 à St Doulchard, suite au lessivage des sols d'une usine par un orage, des hydrocarbures se sont répandus. Un barrage a alors été mis en place sur la Papelourde (fossé du Moulon).

→ Les eaux utilisées pour éteindre des incendies sont évacuées dans le réseau

Trois accidents ont eu lieu en 2003 à St Palais (incendie dans une déchetterie), à Levet (incendie d'une centrale d'achat alimentaire, impact sur la Rampenne) et à Vierzon (incendie dans une usine de fabrication de charbon actif, impact sur le contre fossé du canal de Berry).

→ Origine inconnue

En 1991 à Bourges un produit d'origine inconnue pollue la Rampenne dont l'eau prend une couleur blanchâtre. Le flux polluant a presque doublé le débit du ruisseau et anéanti toute forme de vie sur plusieurs kilomètres.

➤ *Les sites pollués*

Source de données : bases de données BASOL et BASIAS

Les sites qui pouvaient historiquement présenter une source de risque pour le milieu naturel sont localisés sur la carte n° 55.

On recense environ 500 anciens sites pouvant présenter un risque de pollution du milieu dont une centaine sur Bourges et une centaine sur Vierzon.

Sur le tableau ci-dessous sont recensés les sites comportant des sols pollués sur lesquels des actions sont menées par l'administration et les responsables de ces sites afin de prévenir les risques et les nuisances.

Nom du site	Commune	Descriptif du site	Description de la pollution
Fonderie Manoir Industries	Bourges	Fabrication d'aciers	Plomb, trichloroéthylène, hydrocarbures totaux, HAP, formaldéhyde, métaux (arsenic, chrome, cuivre, zinc) dans la nappe. BTEX, TCE, métaux, hydrocarbures, PCB dans les sols
Site Gaumet	Bourges	Stockage de céréales et atelier d'entretien de véhicules	Hydrocarbures dans les sols et les eaux de la nappe superficielle
Centre EDF / GDF Services Cher en Berry	Bourges	Bâtiments administratifs et techniques, poste de détente gaz (ancienne usine de fabrication de gaz à partir de la distillation de la houille)	Ammonium et benzène dans les eaux souterraines
Usine FFDM PNEUMAT	Bourges	Usine de fabrication de fraises dentaires	Hydrocarbures dans les sols et les eaux de la nappe superficielle
Usine Nadella	Vierzon	Atelier de travaux des métaux, de travail mécanique et de traitement des métaux	Hydrocarbures, HAP, PCB et métaux lourds dans les sols, Hydrocarbures, phénols et solvants chlorés dans les eaux de la nappe superficielle, Hydrocarbures dans les sédiments d'une lagune et dans le lit du ruisseau La Chée
Zone de Guerry GIAT Industries	Bourges	Ancienne zone d'activités pyrotechniques : fabrication de canons et de munitions	Métaux lourds dans les sols. Aucun impact sur les eaux souterraines

Tableau n°137 : Liste des sites pollués du SAGE appelant une action des pouvoirs publics

Les sites concernés sont localisés à Bourges et à Vierzon. Les pollutions des eaux et du sol qu'ils génèrent, sont pour la plupart caractérisées par une forte teneur en hydrocarbures.

b) Qualité actuelle des sites

On présentera ici le traitement des eaux industrielles et les flux de rejets sortants des :

- ICPE en autosurveillance eau ;
- Autres ICPE soumises à autorisation ;
- Autres industries redevables de l'agence de l'eau.

Remarque : les ICPE soumises à autorisation du SAGE ne sont pas toutes redevables de l'agence et inversement. Seules 17 sont à la fois redevables et des ICPE soumises à autorisation. Cela est notamment dû au fait que le calcul de la redevance de pollution industrielle intègre également la pollution domestique.

➤ Les ICPE en autosurveillance Eau

Cinq installations classées pour la protection de l'environnement sont en « autosurveillance eau ». La DRIRE contrôle leurs déclarations mensuelles de flux de rejets. **Elles sont également redevables de l'agence de l'eau à l'exception de Giat terrain sud.**

Le tableau ci-dessous précise pour ces 5 ICPE si elles possèdent ou non une station d'épuration, les flux sortants de pollution et la localisation de leurs rejets.

Raison sociale	Commune	Témoign racc. (1)	Prime épuration	Station d'épuration	MES (kg/an)	DCO (kg/an)	DBO5 (kg/an)	Métaux totaux (kg/an)	Rejet (eaux industrielles)
Giat Industries terrain sud	Bourges	/	Non	/	0.2	4.8	0.5	< 0.1	réseau communal
Idealchrome	Bourges	N	Oui	Oui	NC*	NC	NC	21.4	réseau communal
MBDA France	Bourges	M	Oui	traitements biologique et détoxification	138.4	225.9	46.6	4.1	réseau communal
ETA SA Fabrication de citernes	Rians	M	Oui	Oui	14.6	NC	NC	?	réseau communal
Manufacture française des pneumatiques Michelin	St Doulchard	N	Oui	traitement physico-chimique	6 336.8	17 759.6	2 779.7	157.2	Le Moulon

(1) si 'M' (mixte) : au moins une activité raccordée à la STEP communale mais pas la totalité ; si 'O' : toutes les activités sont raccordées ; si 'N' : aucune activité n'est raccordée

* NC : non contrôlé

Tableau n°138 : Autosurveillance eau - ouvrages d'épuration propres, flux mesurés et localisation de leurs rejets
(source : fichier redevance de l'agence de l'eau, les flux et la localisation des rejets proviennent de la DRIRE)

Remarque : les flux nets précisés dans le tableau ci-dessus provenant de la DRIRE sont foncièrement différents de ceux indiqués dans le fichier redevance pollution de l'agence de l'eau. Il semblerait que cette différence puisse provenir du fait que certains sont mesurés (DRIRE) alors que d'autres sont calculés forfaitairement.

Ainsi :

- MBDA France à Bourges, ETA SA et Idéalchrome disposent d'un ouvrage d'assainissement spécifique puis leurs rejets vont au réseau communal ;
- Michelin à St Doulchard dispose d'un ouvrage d'assainissement spécifique puis ses rejets vont au milieu naturel (dans le Moulon via un fossé) ;
- Giat Industries terrain sud rejète dans le réseau communal sans traitement spécifique.

L'ensemble de ces flux respecte les seuils précisés dans les arrêtés d'autorisation de rejet.

L'industrie de St Doulchard fait partie des 10 premières industries de la région Centre répertoriées pour des rejets importants en cuivre et en zinc (recensement effectué par la DRIRE Centre). Les rejets de cette entreprise, dont les flux polluants sortants sont élevés, se font dans la Papeleuvre (fossé qui se jette dans le Moulon) après cependant un traitement physico-chimique conforme. On ne dispose d'aucune donnée relative au fonctionnement de son dispositif de traitement.

La figure ci-après montre l'évolution entre 2000 et 2004 des flux de rejets en métaux de cette ICPE.

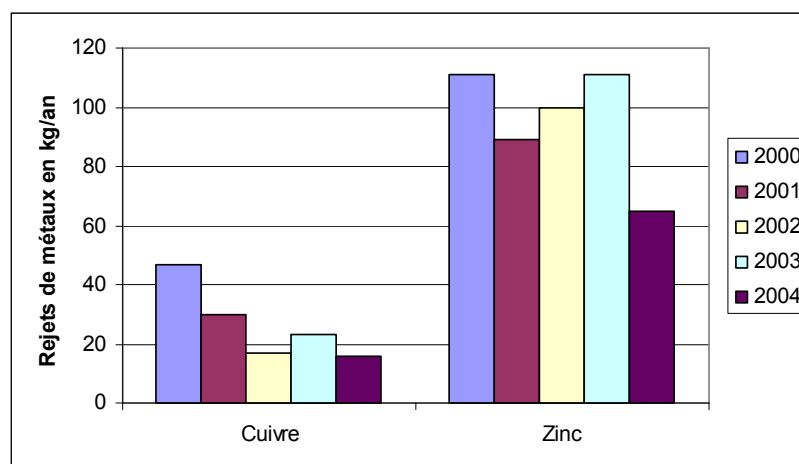


Figure n°77 : Rejets en cuivre et en zinc de l'entreprise Michelin depuis 2000

On constate une nette amélioration des rejets de métaux de cette usine au cours des dernières années.

En effet, entre 2000 et 2004, les flux en cuivre ont diminué de plus de 50 %. De plus, les flux en zinc qui étaient en hausse depuis 2001 ont très sensiblement baissé en 2004.

➤ Les autres ICPE soumises à autorisation

Le tableau suivant, tiré de l'annexe 26, présente pour chaque ICPE ayant des rejets, le milieu récepteur et les flux de pollution bruts et nets pour quelques paramètres dont les : matières en suspension (MES), matières oxydables (MO), matières inhibitrices (MI), azote réduit (NR), phosphore total (P), métaux et métalloïdes (METOX).

Nous ne disposons que des flux de pollution des ICPE soumises à autorisation redevables de l'agence de l'eau.

Raison sociale	Commune	Traitement	ASSIETTES DE POLLUTION												Rejet	
			en kg/j				en ket/j		en kg/j				en kmétox/j			
			MES brute	MES nette	MO brute	MO nette	MI brute	MI nette	NR brute	NR nette	P brute	P nette	METOX brute	METOX nette		
Carrefour Bourges	Bourges	/	35,00	35,00	17,50	17,50	0,00	0,00	2,45	2,45	0,70	0,70	0,00	0,00	Pas de rejet	
Giat Industries Centre de Bourges	Bourges	oui	84.3	83.05	81.08	57.26	0	0	3.98	3.98	3.45	2.29	7.08	7.07	Pas de rejet	
Hôpital général	Bourges	/	53,15	53,15	78,93	78,93	0,00	0,00	1,71	1,71	2,64	2,64	1,35	1,35	Réseau communal	
SA ETS Chazaud	Bourges	/	11,87	11,87	19,78	19,78	0,00	0,00	1,97	1,97	0,39	0,39	0,00	0,00	Réseau communal	
Thyssen France SAS	Bourges	/	9,75	9,75	10,10	10,10	0,00	0,00	0,45	0,45	0,13	0,13	0,91	0,91	Pas de rejet	
Luchaire Défense SA	Chapelle St Ursin	oui	29,85	27,35	73,87	26,52	0,15	0,00	1,75	1,75	0,49	0,49	0,74	0,74	pas de rejet (zéro rejet)	
SA Base de Levet	Levet	/	25,50	25,50	12,75	12,75	0,00	0,00	1,78	1,78	0,51	0,51	0,00	0,00	pas de rejet	
Nexans France	Mehun sur Yèvre	oui	31,40	30,65	56,05	42,19	1,09	0,55	2,11	2,11	0,59	0,59	0,00	0,00	pas de rejet (zéro rejet)	
Laiteries Hubert Triballat SA	Rians	lagunage	1 034,33	57,98	3 068,62	771,61	0,00	0,00	128,84	59,89	74,29	33,60	0,00	0,00	Milieu naturel	
Laboratoires Fujifilm	St Doulchard	/	1,81	1,81	20,65	20,65	0,00	0,00	8,26	8,26	0,33	0,33	0,08	0,08	Réseau communal	
Comptoirs Modernes Major Unidis	St Germain du Puy	/	23,26	23,26	8,20	8,20	0,00	0,00	0,68	0,68	0,95	0,95	0,00	0,00	pas de rejet	
Denison Hydraulics	Vierzon	oui	30,70	30,70	217,33	30,06	0,00	0,00	1,48	1,48	3,37	3,37	2,15	2,15	pas de rejet (zéro rejet)	
Timken France SAS	Vierzon	oui	69,95	69,95	402,70	66,69	0,00	0,00	3,17	3,17	4,54	4,54	2,67	2,67	La Chée	

Industriels directement redevables de l'agence

Industriels < seuil de mise en recouvrement par l'agence

Tableau n°139 : Flux de pollution bruts et nets des ICPE soumises à autorisation redevables de l'agence

Sur les 62 ICPE répertoriées dont 13 sont redevables de l'Agence de l'Eau :

- 43 n'ont pas de rejet d'eau industrielle prétraitée dont 4 qui sont passées en zéro rejet, ce qui signifie un recyclage des effluents en interne (Domo SA à Henrichemont, Luchaire Défense SA à la Chapelle St Ursin, Nexans à Mehun sur Yèvre et Denison Hydraulic France SA à Vierzon);
- 1 dispose d'un ouvrage de prétraitement puis les rejets sont reliés au réseau communal : STRADIPA ;
- 2 disposent d'un ouvrage d'assainissement, puis les rejets vont au milieu naturel : laiterie Triballat de Rians (lagunage) et Timken usine Nadella à Vierzon (rejet dans le ruisseau de la Chée) ;
- 14 rejettent dans le réseau communal sans prétraitement préalable ;
- **2 rejettent directement dans le milieu naturel : Laugere industrie à Charenton du Cher, les établissements Pillivuyt à Mehun sur Yèvre (rejet dans un contre-fossé du canal de Berry).** On ne dispose pas de leurs flux sortants.

La DRIRE intervient auprès de l'industriel quand les conditions de rejet fixées ne sont pas respectées (et qu'elle en a connaissance). **Elle ne signale aucun problème de non-conformité chronique dans les rejets aqueux de l'ensemble de ces établissements soumis à autorisation.** Des dépassements ponctuels peuvent être notés mais ils sont souvent liés aux dysfonctionnements des stations de traitement des effluents internes aux établissements.

Concernant les industries contrôlées par la DSV du Cher, la laiterie Triballat à Rians est au travers de son activité la seule entreprise agroalimentaire susceptible d'avoir un impact qualitatif sur le milieu. Elle dispose à l'heure actuelle d'un système de lagunage qui fonctionne correctement. Elle a comme objectif « zéro rejet » en stockant l'eau dans le but de la réutiliser pour l'irrigation.

➤ *Données sur les autres industriels redevables de l'agence de l'eau (redevance pollution industrielle) non soumis à autorisation :*

Dans le périmètre du SAGE en 2003, 13 industriels non soumis à autorisation sont directement redevables de l'Agence de l'Eau et 9 sont inférieurs au seuil de recouvrement mais ont tout de même été suivis par l'Agence.

Parmi ces 22 entreprises :

- 13 ont toutes leurs activités raccordées à une station d'épuration communale ;
- 9 n'ont aucune de leurs activités raccordées à une station d'épuration communale, les rejets vont donc directement au milieu naturel.

Le tableau ci-après liste l'ensemble de ces entreprises et les assiettes de pollution brutes et nettes.

Certaines d'entre elles, sont des entreprises du secteur tertiaire qui ne produisent pas de rejets industriels mais seulement des rejets domestiques. Elles sont prises en compte dans ce chapitre parce qu'elles sont redevables (redevance de pollution industrielle) de l'Agence de l'Eau.

Raison sociale	Commune	Traitement	ASSIETTES DE POLLUTION												Raccordement réseau communal
			en kg/j				en ket/j		en kg/j				en kmétox/j		
			MES brute	MES nette	MO brute	MO nette	MI brute	MI nette	NR brute	NR nette	P brute	P nette	METOX brute	METOX nette	
M. LE CDT BASE AERIENNE 702	Avord	Traitement biologique	228,80	228,80	114,40	114,40	0,00	0,00	16,01	16,01	4,57	4,57	0,00	0,00	Oui
CAISSE PRIMAIRE D'ASSURANCE MALADIE	Bourges	/	43,70	43,70	21,85	21,85	0,00	0,00	3,05	3,05	0,87	0,87	0,00	0,00	Oui
CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE DES ADULTES	Bourges	/	11,25	11,25	7,12	7,12	0,02	0,02	1,87	1,87	0,50	0,50	0,02	0,02	Non
CENTRE HOSPITALIER GEORGES SAND	Bourges	/	10,55	10,55	7,91	7,91	0,00	0,00	1,49	1,49	0,42	0,42	0,01	0,01	Non
CENTRE HOSPITALIER JACQUES COEUR	Bourges	/	66,80	66,80	46,76	46,76	0,00	0,00	10,02	10,02	2,67	2,67	0,00	0,00	Oui
F.F.D.M.-PNEUMAT SARL	Bourges	/	15,70	15,70	13,37	13,37	0,00	0,00	1,09	1,09	0,31	0,31	0,00	0,00	Non
GEORGES MONIN SA	Bourges	/	23,87	23,87	137,47	137,47	0,00	0,00	0,68	0,68	0,40	0,40	0,00	0,00	Oui
LYCEE AGRICOLE	Bourges	/	21,06	21,06	13,33	13,33	0,04	0,04	3,51	3,51	0,93	0,93	0,05	0,05	Oui
LYCEE ALAIN FOURNIER	Bourges	/	20,16	20,16	12,76	12,76	0,04	0,04	3,36	3,36	0,89	0,89	0,05	0,05	Oui
LYCEE JACQUES COEUR	Bourges	/	27,00	27,00	17,10	17,10	0,06	0,06	4,50	4,50	1,20	1,20	0,06	0,06	Oui
E S A M DE BOURGES	Bourges	/	79,74	79,74	50,50	50,50	0,17	0,17	13,29	13,29	3,54	3,54	0,20	0,20	Oui
MAISON D'ARRET	Bourges	/	14,58	14,58	9,23	9,23	0,03	0,03	2,43	2,43	0,64	0,64	0,03	0,03	Non
MUTUALITE SOCIALE AGRICOLE	Bourges	/	18,50	18,50	9,25	9,25	0,00	0,00	1,29	1,29	0,37	0,37	0,00	0,00	Oui
SEM 18	Bourges	/	67,85	67,85	88,48	88,48	0,00	0,00	19,04	19,04	1,34	1,34	0,00	0,00	Oui
J LANFRANCO ET COMPAGNIE	Chapelle St Ursin	/	15,00	15,00	29,44	29,44	0,00	0,00	0,70	0,70	0,20	0,20	1,40	1,40	Non
CENTRE HOSPITALIER G. SAND	Dun sur Auron	oui	22,95	0,00	23,38	23,38	0,00	0,00	2,34	2,34	1,00	1,00	0,23	0,23	Oui
BANQUE HERVET CENTRE ADMINISTRATIF DE FUSSY	Fussy	/	22,80	22,80	11,40	11,40	0,00	0,00	1,59	1,59	0,45	0,45	0,00	0,00	Oui
CREATIM ART SA	Mehun sur Yèvre	Traitement physico- chimique	13,43	4,67	83,73	35,57	11,40	2,28	0,50	0,46	0,08	0,08	0,09	0,09	Non
GATTEFIN SA	Mehun sur Yèvre	oui	13,35	13,35	44,90	17,90	0,00	0,00	0,62	0,62	0,17	0,17	1,24	1,24	Non
CLINIQUE GUILLAUME DE VARYE	St Doulchard	/	18,60	18,60	13,02	13,02	0,00	0,00	2,79	2,79	0,74	0,74	0,00	0,00	Non
THIFAN INDUSTRIE SARL	St Doulchard	/	0,90	0,90	0,60	0,60	0,00	0,00	0,04	0,04	0,01	0,01	0,08	0,08	Oui
POINT P CENTRE	St Germain du Puy	oui	672,00	13,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Non

Industriels directement redevables de l'agence

Industriels < seuil de mise en recouvrement par l'agence

Tableau n°140 : Flux de pollution bruts et nets des autres entreprises redevables de l'agence

Parmi ces 22 entreprises ou organismes, 5 seulement possèderaient leurs propres dispositifs d'épuration (la liste peut cependant ne pas être exhaustive) : la base aérienne d'Avord, le centre hospitalier G. Sand de Dun sur Auron, la société Creatim Art et la société Gattefin de Mehun sur Yèvre, Point P Centre de St Germain du Puy.

D'après ce tableau, on remarque une incohérence : la base aérienne d'Avord qui dispose d'un traitement biologique, a ses flux bruts égaux aux flux nets.

Parmi ces industries ou organismes, celles qui ont des flux importants (surtout en MES, MO et NR) sont les suivantes : la base aérienne d'Avord, la caisse primaire d'assurance maladie de Bourges, le centre hospitalier J. Cœur de Bourges, la société Monin de Bourges, le CDT ESAM de Bourges, SEM 18 de Bourges.

Tous sont raccordés à un réseau communal puis à un ouvrage d'épuration collectif ; leurs rejets ne vont donc pas directement au milieu naturel.

*Remarque : le déversement de tout rejet industriel autre que domestique dans le réseau communal est soumis à autorisation du Maire. La commune peut accepter le raccordement de l'établissement au réseau après avoir analysé les rejets produits et elle peut imposer la mise en place d'un prétraitement de l'effluent par l'industriel. Cet accord est concrétisé par la signature d'une convention de rejet. La majorité des industries raccordées au réseau communal possède cette convention mais certaines n'en disposent pas. **L'apport de ce type d'effluent peut perturber considérablement le fonctionnement de la station** : effluent d'hôpital chargé en désinfectant, effluent d'abattoir très gras, effluent d'imprimerie, etc.*

c) Les projets de diminution des impacts des rejets industriels sur le milieu naturel

Comme cela est présenté dans les paragraphes précédents, certains industriels du périmètre du SAGE mettent en place différents systèmes dans le but d'améliorer la qualité de leurs effluents ou du milieu récepteur : mise en place de stations de traitement, passage en zéro rejet, recyclage des eaux utilisées, etc.

Parallèlement, des priorités définies au niveau national par le ministère de l'écologie et du développement durable sont appliquées localement par les services d'inspection des installations classées.

- La circulaire du 15 janvier 2004 définit les thèmes sur lesquels l'inspection des installations classées devra engager une action importante dans chaque département au cours de l'année 2004. La sécurité des sites SEVESO est un des thèmes importants.
- L'arrêté du 30 juin 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses a généré la recherche de 87 substances dans les rejets aqueux de certains établissements industriels de la région Centre. **Dans le périmètre du SAGE, 7 établissements ont été contrôlés en 2004 et 5 en 2005.** Des objectifs de réduction de la pollution sont établis pour prendre des mesures correctives réglementaires, établissement par établissement, compte tenu de l'analyse de l'origine des substances, des possibilités de réduction et des meilleures techniques disponibles dans des conditions économiquement acceptables.

Ces mesures peuvent consister à imposer à l'exploitant une réduction des rejets les plus préoccupants en améliorant l'efficacité du traitement des effluents ou en modifiant son procédé, qui se traduit par un abaissement des valeurs limites d'émissions de l'arrêté préfectoral d'autorisation. Elles peuvent également consister en un renforcement de la surveillance des rejets, qu'il s'agisse de la surveillance réalisée sous la responsabilité de l'exploitant ou des mesures réalisées sous le contrôle de l'inspection. Si les objectifs de qualité pour les eaux réceptrices ne sont pas atteints, les autorisations préalables de rejet peuvent être révisées, ce qui peut conduire à réviser les valeurs limites d'émission dans certains arrêtés préfectoraux. **A l'heure actuelle, les actions et les dispositions pour chaque établissement contrôlé n'ont pas été mises en place.**

Plusieurs opérations sont également lancées par la chambre des métiers :

- « Relais propre auto » : les garages propres trient l'ensemble de leurs déchets et s'assurent de leur élimination. Ces garages accueillent les huiles et batteries usagées des particuliers qui seront orientées vers des filières de valorisation. On en recense 11 dans le SAGE Yèvre Auron ;
- L'opération « pressing propre » créée en 1998 et coordonnée par la chambre régionale de métiers du Centre s'engage à minimiser l'impact des activités des pressings sur les milieux naturels : nettoyage à sec sans eau en utilisant un solvant chloré le perchloroéthylène recyclé par filtration avant réutilisation, collecte organisée des boues (déchets collectés puis traités par incinération). L'opération compte 8 pressings adhérents dans le périmètre du SAGE Yèvre Auron ;
- Concernant les photographes et les minilabistes, les chambres de métiers et les syndicats professionnels de la photographie ont mis en place en 2004 l'opération « Reflexnature ». Le but est le ramassage collectif des toxiques (déchets liquides dangereux générés par le développement des photos). Dans le SAGE Yèvre Auron, 5 entreprises ont adhéré. A noter cependant que la substitution rapide au cours des derniers mois des appareils argentiques par des appareils numériques va permettre de réduire sensiblement la production de produits toxiques par cette activité.
- La chambre de métiers du Cher avec les chambres de métiers de la région Centre réfléchissent à la mise en place à partir de 2006 d'une action collective visant à la récupération des rejets des métiers de « bouche » (matières grasses).

Sous bassin versant	Nombre de prélèvements	Volumes totaux prélevés en 1998 (m ³)	Volumes totaux prélevés en 1999 (m ³)	Volumes totaux prélevés en 2000 (m ³)	Volumes totaux prélevés en 2001 (m ³)	Volumes totaux prélevés en 2002 (m ³)	Volumes totaux prélevés en 2003 (m ³)
Annain	0	0	0	0	0	0	0
Airain	0	0	0	0	0	0	0
Auron amont	1	4 700	4 700	4 700	4 700	4 700	7 500
Auron aval	2	488 000	402 600	48 300	45 000	54 300	13 500
Barangeon	0	0	0	0	0	0	0
Colin	0	0	0	0	0	0	0
Langis	0	0	0	0	0	0	0
Moulon	3	401 400	489 500	462 800	360 300	335 900	449 800
Ouatier	3	954 000	1 109 500	1 110 500	1 186 900	1 089 400	915 200
Rampenne	0	0	0	0	0	0	0
Yèvre amont	0	0	0	0	0	0	0
Yèvre aval	5	401 900	351 400	363 300	188 600	267 300	418 000
Total	14	2 250 000	2 357 700	1 989 600	1 785 500	1 751 600	1 804 000

Sous bassin versant	Nombre d'entreprises	Nombre d'entreprises renseignées	MES nette (kg/j)	MO nette (kg/j)	MI nette (kg/j)	NR nette (kg/j)	P nette (kg/j)	METOX nette (kmetox/j)	Nombre d'industries sans rejet	Informations sur les industries non renseignées
Annain	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
Airain	5	5	0	0	0	0	0	0	5	/
Auron amont	3	2	10,55	7,91	0,00	1,49	0,42	0,01	1	rejets dans le milieu naturel sans prétraitement
Auron aval	2	2	0	0	0	0	0	0	2	/
Barangeon	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
Colin	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/
Langis	1	1	0	0	0	0	0	0	1	/
Moulon	5	1	22,80	11,40	0,00	1,59	0,45	0,00	1	rejets raccordés à une STEP communale
Ouatier	3	2 (dont 1 où seuls les flux en MES sont connus)	58,02	771,61	0	59,89	33,6	0	0	prétraitement puis rejets raccordés à une STEP communale
Rampenne	2	2	0	0	0	0	0	0	2	/
Yèvre amont	8	8	228,80	114,40	0,00	16,01	4,57	0,00	7	/
Yèvre aval	57	48	797,96	883,53	56,34	145,70	79,92	63,43	20	8 ont leurs rejets raccordés à une STEP communale 1 rejette directement dans le milieu naturel sans prétraitement

LES ELEMENTS CLES DES ACTIVITES INDUSTRIELLES

1. Les caractéristiques générales

Le SAGE Yèvre Auron est un territoire peu industrialisé. De plus, les activités industrielles et artisanales se concentrent sur les villes de Bourges et de Vierzon.

3 secteurs d'activités sont prédominants :

- **les industries de défense et d'armement** (le polygone de tir représente 4.5 % de la surface totale du SAGE) ;
- **les activités agricoles** (stockage de céréales) **et agroalimentaires** (la collecte et le conditionnement du lait et le conditionnement de pommes sur le canton de St Martin d'Auxigny) ;
- **le secteur du BTP pour les entreprises inscrites aux Métiers.**

Le nombre de carrières (aujourd'hui 5) est en baisse depuis 1999. Certaines d'entre elles pourraient être remblayées par des déchets inertes provenant du BTP sous réserves d'une part, d'employer des matériaux ne présentant pas de risque de pollution du sous-sol et des eaux souterraines par lixiviation et d'autre part, d'une modification de leur arrêté préfectoral d'autorisation. Le plan de gestion des déchets du BTP, acté en septembre 2005, devrait permettre de préciser cette possibilité.

2. Les prélèvements industriels

On recense **14 prélèvements industriels, surtout en nappe** (1 seul prélèvement dans le canal) **pour un volume total annuel d'environ 2 millions de m³ dont presque la moitié sur le bassin de l'Ouatier.** Les autres bassins concernés sont, par volumes décroissants, l'Auron aval, l'Yèvre aval, le Moulon et l'Auron aval.

3. Les rejets industriels

67 ICPE sont soumises à autorisation dont :

- **3 activités SEVESO seuil haut** : Giat industries à Bourges, Luchaire Défense SA et Epis Centre de Moulins sur Yèvre. Ces 3 industries n'ont pas de rejet d'eaux industrielles ;
- **5 ICPE en autosurveillance « eau »** : Giat Industries terrain sud à Bourges (flux sortants faibles et rejets reliés au réseau communal), Idéalchrome (rejets reliés au réseau communal après prétraitement), MBDA France (traitement biologique et détoxification puis rejets reliés au réseau communal), ETA SA à Rians (rejets reliés au réseau communal après prétraitement interne) et Michelin à St Doulchard (flux sortants élevés, traitement physico-chimique puis rejets dans le Moulon).
- 40 ICPE qui n'ont pas de rejet d'eaux industrielles ;
- STRADIPA à Brecy qui dispose d'un prétraitement puis rejets reliés au réseau communal ;
- La laiterie Triballat à Rians et la société Timken de Vierzon qui disposent d'un traitement interne puis rejets dans le milieu naturel ;
- 14 ICPE qui rejettent dans le réseau communal ;
- 2 ICPE qui rejettent directement dans le milieu naturel : Laugere industries à Charenton du Cher, les établissements Pillyvuit à Mehun sur Yèvre.

Aucun problème de non-conformité chronique n'est signalé par les services d'inspection.

Des données sont disponibles pour d'autres industriels dont les flux de rejets sont élevés mais qui sont tous raccordés à une station d'épuration communale.

Six anciens sites industriels comportant des terrains ayant été pollués ont été recensés sur Bourges et Vierzon. Les hydrocarbures sont souvent en cause, comme c'est aussi le cas pour des accidents industriels passés.

Des améliorations significatives ont eu lieu ces dernières années : passage en zéro rejet de 4 établissements (secteur du traitement de surface notamment), mise en place de stations de traitement des effluents avant rejet sur au moins 6 établissements, etc.

6.2.3 Les déchets

Source des données : DRIRE Centre délégation du Cher, DDAF du Cher, DDE du Cher, conseil général du Cher, ADEME

6.2.3.1 La réglementation

a) La législation française

La loi 75-633 du 15 juillet 1975 (livre V Titre IV chapitre I du code de l'environnement), relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, s'applique à tous les déchets et fait du producteur ou du détenteur de déchets le responsable de la mise en œuvre d'une solution satisfaisante pour leur élimination (cf. paragraphe 6.2.3.2.).

La loi 76-663 du 19 juillet 1976 (livre V Titre I du code de l'environnement) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement précise que toutes demandes d'exploitation d'une installation pouvant présenter des dangers ou des inconvénients pour l'environnement, la sécurité, la santé, etc. sont désormais soumises à autorisation ou déclaration. **Les décharges (ou centres de stockage de déchets) y sont soumises.**

Les deux lois précédentes ont été complétées et modifiées par la loi 92-646 du 13 juillet 1992 (article L.541-1 du code de l'environnement) qui fixe les objectifs à atteindre :

- prévention ou réduction de la production et de la nocivité des déchets en agissant sur la fabrication et la distribution des produits ;
- organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et en volume ;
- valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique ;
- **fin de l'exploitation des décharges traditionnelles à partir du 1^{er} juillet 2002 : seuls les déchets ultimes seront admis en décharge ; c'est-à-dire ceux qui ne sont plus susceptibles d'être valorisés.**

Cette loi précise également les moyens correspondants qui doivent être mis en œuvre :

- l'accent sera donné à la transparence et à l'exercice du droit à l'information sur l'ensemble de la filière d'élimination des déchets ;
- responsabilisation des exploitants des sites de stockage ;
- nouveaux moyens de financement ;
- mise en place de plans départementaux et régionaux d'élimination de déchets sous l'autorité des préfets.

La loi 95-101 du 2 février 1995 introduit le transfert de compétences possible entre les préfetures et les conseils généraux ou régionaux pour l'élaboration et le suivi des plans d'élimination des déchets.

b) Les plans de gestion et d'élimination des déchets

➤ *Les déchets du bâtiment et des travaux publics*

La circulaire du 15 février 2000 demande aux préfets de département « d'initier et d'animer une réflexion locale en vue de planifier la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics (BTP), dans une logique essentiellement volontaire et consensuelle ».

Le plan de gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics du département du Cher est en cours d'élaboration par la DDE du Cher et devrait être approuvé fin 2005.

➤ *Les déchets ménagers et assimilés*

Le décret n° 96-1008 du 18 novembre 1996 demande aux préfets de département d'élaborer, d'appliquer et de réviser le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés. Lorsque le conseil général a demandé que le plan soit élaboré à son initiative et sous sa responsabilité, le président du conseil général devient l'autorité compétente. En ce cas, le président du conseil général en informe le préfet, qui se trouve dès lors dessaisi de sa compétence.

Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Cher (PDEDMA) a été réalisé et approuvé par arrêté préfectoral n° 1999-1-707 le 3 août 1999, puis modifié par arrêté préfectoral n° 2004-1-1220 du 8 octobre 2004. La loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et aux responsabilités locales, a fait du Conseil général du Cher, à compter du 1^{er} janvier 2005, le responsable de l'élaboration et du suivi du PDEDMA.

➤ *Les déchets industriels spéciaux*

Le décret n° 96-1009 du 18 novembre 1996 demande aux préfets de région d'élaborer, d'appliquer et de réviser le plan d'élimination de déchets industriels spéciaux.

Lorsque le conseil régional a demandé que le plan soit élaboré à son initiative et sous sa responsabilité, le président du conseil régional est l'autorité compétente.

Le plan d'élimination de déchets industriels spéciaux de la région Centre (PREDIS) a été réalisé et approuvé par arrêté préfectoral du 26 juillet 1996. Le conseil régional Centre élabore et suit le PREDIS.

6.2.3.2 Les acteurs

a) Les acteurs ayant les compétences collecte et traitement

Trois types d'acteurs ont des responsabilités dans la gestion des déchets :

- les ménages ;
- les industriels ;
- les collectivités.

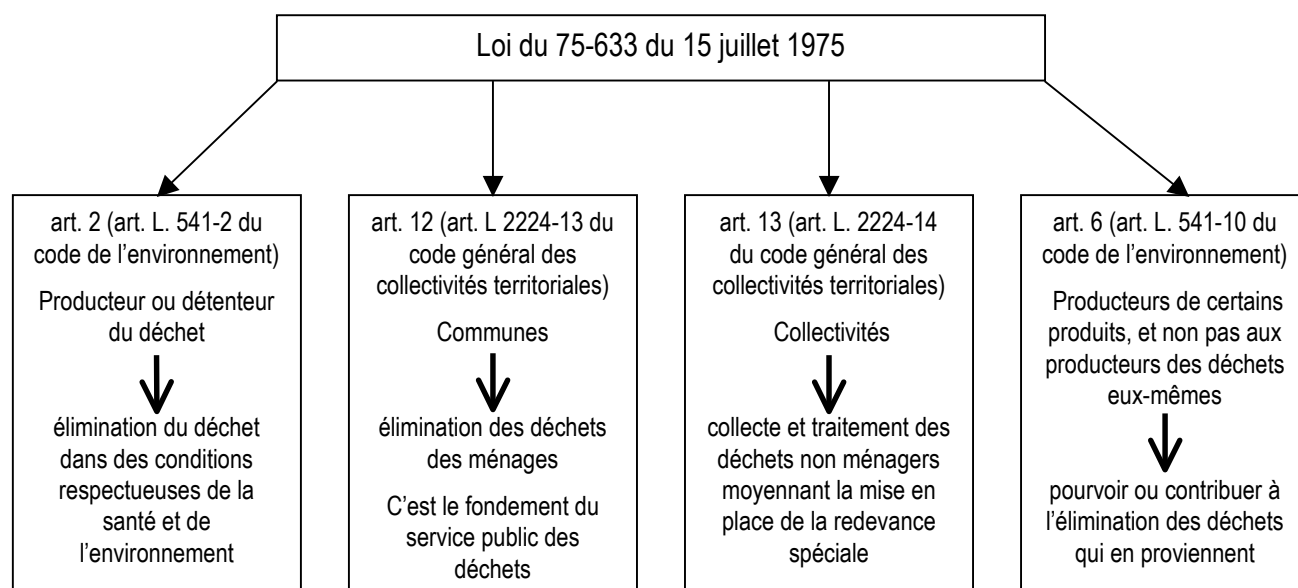


Figure n°78 : Les acteurs ayant les compétences collecte et traitement des déchets

Remarque : la distinction actuelle entre déchets ménagers et déchets non ménagers pose des difficultés d'application (déchets non ménagers que l'on ne peut distinguer de ceux des ménages). Il serait plus simple d'inclure de fait dans le service public des déchets d'autres origines qui sont quantitativement et qualitativement similaires à ceux des ménages.

b) Les administrations de contrôle

Le tableau ci-dessous synthétise les compétences de chacun des services d'inspection des installations de déchets.

DRIRE Centre délégation du Cher	DDAF du Cher	DDE du Cher
- Usines de compostage des déchets - Centres d'enfouissement technique de déchets industriels de classe I et II - Installations de transit et de traitement de déchets industriels	- Centres d'enfouissement technique de déchets de classe II accueillant majoritairement des ordures ménagères - Décharges contrôlées d'ordures ménagères - Stations de transit d'ordures ménagères	- Centres d'enfouissement technique de déchets de classe III

Tableau n°141 : Répartition des compétences entre les différents services d'inspection des installations de déchets

6.2.3.3 La DRIRE Centre

En matière de contrôle de l'élimination des déchets, le rôle de la DRIRE est double :

- Dans le cadre de missions imposées par les arrêtés préfectoraux d'autorisation (prescriptions relatives à la production, aux conditions de stockage et d'élimination des déchets) elle veille au respect de ces prescriptions spécifiques. Elle dispose donc de pouvoirs de police ;
- **Les établissements producteurs, transporteurs, éliminateurs de déchets spéciaux sont soumis par arrêté préfectoral à autosurveillance déchets.** Ils adressent à la DRIRE des récapitulatifs trimestriels comportant des informations relatives à la nature, au volume et aux filières d'élimination des déchets. La DRIRE contrôle ces documents et peut établir des statistiques sur ces données.

6.2.3.4 [La DDAF du Cher](#)

Dans le cadre de ces missions d'ingénierie publique, la DDAF assure les prestations suivantes :

- inspection des déchetteries et des centres d'enfouissement technique ;
- mission de maîtrise d'œuvre pour la construction de déchetteries ;
- mission de conseil et d'assistance occasionnelle pour l'élaboration de dossiers de consultation et la passation de marchés de services pour la collecte et le traitement des déchets ménagers et pour l'exploitation de déchetteries.

Le suivi national de la fermeture des décharges non autorisées s'inscrit dans le cadre des circulaires du 23 février et du 24 novembre 2004 qui demande d'identifier les dépôts dans le but de les résorber. Il dresse un état de la situation au 15 juin 2005 suite aux réponses parvenues pour l'ensemble des départements après enquête communale (questionnaires) menée en 2004.

Le comité de suivi du projet dans le département du Cher, piloté par la DDAF du Cher, est constitué du conseil général du Cher, d'associations, de la Préfecture, de l'ADEME et de maires.

Sur les 121 communes du département du Cher appartenant partiellement ou totalement au SAGE, 98 ont répondu à cette enquête (cf. paragraphe 6.2.3.3).

6.2.3.5 [La DDE du Cher](#)

Dans le cadre de ces missions d'ingénierie publique, la DDE du Cher assure l'inspection des centres d'enfouissement technique de classe III (déchets du BTP).

c) [Les acteurs ayant la compétence d'assistance technique et financière](#)

➤ [L'ADEME \(agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie\)](#)

L'ADEME est un acteur majeur de la modernisation de la gestion des déchets. L'agence privilégie dans ce domaine l'animation (prévention de la production de déchets) et l'apport technique au plus près des acteurs du terrain (réduction des impacts environnementaux et sanitaires, maîtrise des coûts), l'amélioration des connaissances (développement d'un réseau d'observatoires régionaux) et la promotion de l'innovation.

6.2.3.6 [Le Conseil Général du Cher](#)

Il aide financièrement les études et investissements réalisés par les entités locales responsables de la gestion des déchets ménagers (communes ou groupements de communes), à condition que ces opérations soient prévues dans le PDEDMA et réalisées sous maîtrise d'ouvrage publique. Ces aides sont détaillées à l'annexe 27.

6.2.3.7 [Le Conseil Régional Centre](#)

Il met en place le PREDIS (Plan régional d'élimination des déchets industriels), réalise un inventaire des déchets industriels spéciaux, recense les installations existantes et évalue celles à créer.

De plus, il aide financièrement les études et investissements réalisés par les entités locales responsables de la gestion des déchets industriels spéciaux, à condition que ces opérations soient prévues dans le PREDIS et réalisées sous maîtrise d'ouvrage publique.

6.2.3.8 [Les déchets sur le bassin Yèvre Auron](#)

La localisation des différentes installations citées ci-dessous est présentée sur la carte n° 56.

6.2.3.9 [Les déchetteries](#)

Les déchetteries de surface supérieure à 2500 m² sont soumises à autorisation préfectorale.

Il n'existe pas de déchetterie autorisée soumise au régime de l'autorisation dans le périmètre du SAGE Yèvre Auron.

Pour des superficies utiles (hors espaces verts) comprises entre 100 et 2 500 m², les déchetteries sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises au régime de la déclaration.

On recense 13 déchetteries autorisées soumises au régime de la déclaration dans le périmètre du SAGE Yèvre Auron.

La plupart du temps les déchets collectés sont les cartons, ferrailles, tout venant, déchets verts, gravats / inertes, huiles de vidange, piles, batteries et les déchets ménagers spéciaux (à l'exception de ceux d'origine artisanale ou commerciale).

On recense 2 déchetteries situées à Bourges collectant les déchets industriels banals des artisans.

De plus, 5 déchetteries sont en projet sur les communes :

- d'Avord (la DDAF du Cher est le maître d'œuvre pour sa construction) ;
- de Bourges Allée Napoléon III. Son emplacement est réservé au plan d'occupation des sols ;
- de Fussy ;
- de Menetou Salon ;
- de St Martin d'Auxigny.

Les caractéristiques des 20 déchetteries sont présentées en annexe 28.

a) [Les décharges autorisées](#)

Trois types de décharges sont susceptibles d'accueillir des déchets.

Type de décharge	Type de déchet	Type d'installation	Nombre dans le périmètre du SAGE
Classe I	Déchets ultimes, déchet industriel spécial avec contraintes physico-chimiques précises	Classée	0
Classe II	Déchets ménagers et assimilés (dont les déchets industriels banals)	Classée	1
Classe III	Déchets inertes	Non classée	23

Tableau n°142 : Les différents types de décharges existantes sur le périmètre du SAGE

➤ *Le Centre d'enfouissement technique (CET) de classe II*

Le périmètre du SAGE dispose d'un seul CET pour déchets ultimes de classe II : Saint-Palais. Ce site de 35 hectares est géré par l'entreprise ONYX Centre. Il est autorisé à fonctionner en vertu de l'arrêté préfectoral du 5 décembre 1995 pour une durée de 30 ans. Ce site a une capacité de 1,75 millions de m³ sur toute la durée de son fonctionnement (autorisation de 90 000 tonnes par an).

Les déchets admis sont les déchets urbains, les déchets banals et les déchets de cuisson, de fusion et d'incinération.

Depuis 2002, toutes les autres décharges doivent être fermées du fait de leur saturation ou de l'impossibilité de les mettre en conformité aux normes exigées pour les déchets ultimes de classe II. Malgré cela, **il existe 6 décharges communales contrôlées encore ouvertes** dont :

- 4 qui n'ont pas encore été réhabilitées sur les communes des Aix d'Angillon, Couy, Henrichemont et Montigny ;
- 2 (décharge des 4 Vents à Bourges et à Fussy) réhabilitées mais dont l'arrêté de fermeture n'a pas encore été pris.

Aucun enfouissement n'est réalisé depuis 1993 sur la décharge des 4 Vents à Bourges, exploitée par l'entreprise ONYX. La décharge fait alors office de quai de transit non déclaré. Un arrêté préfectoral devrait bientôt engendrer la fermeture définitive de cette installation. Deux piézomètres ont été installés en 2005 afin de suivre et de surveiller les flux des émissions polluantes.

Ces décharges communales peuvent présenter des risques de pollution dans le cas où elles auraient été mal réhabilitées et des dépôts sont encore entreposés. Celles de Couy, de Bourges et de Fussy en sont des exemples.

commune	lieu-dit	surface (en m²)	ancienne décharge	apports réguliers	année de connaissance du site	Déchets	terrain	détails situation	date contrôle	commentaire visite	suite à donner
Bourges	décharge des 4 vents - SPA	15	oui	oui	+ 10 ans	ferrailles, gravats, déchets ménagers	privé	située à l'entrée de l'ancienne décharge publique fermée			
Couy	La Carrière	400	oui	non		gravats, déchets ménagers, déchets verts, pneus, textiles, bois, plastiques	communal		07/10/2004	toujours en activité	Oui courrier préalable à "mise en demeure"
Fussy	Les Bouloises	100 - 200	?	?	?	ferrailles, gravats, déchets verts, bidons phytosanitaires, plastiques, bois, déchets amiantés (fibrociment)...		source Nature18			

Tableau n°143 : Décharges communales contrôlées encore ouvertes pouvant présenter des risques de pollution

➤ *Les décharges de classe III*

En 2004, une enquête menée par la DDE du Cher a permis de recenser les sites de stockage de déchets inertes réservés aux communes et aux entreprises ou particuliers.

On recense 23 sites de stockage de déchets inertes dans les communes partiellement ou totalement incluses dans le périmètre du SAGE. Ce chiffre peut être nuancé puisqu'il peut inclure seulement les CET III, c'est-à-dire les sites de stockage faisant l'objet d'un arrêté municipal, et/ou les sites autorisés ou non.

c) Les décharges non autorisées et les dépôts sauvages

➤ *Suivi national de la fermeture des décharges non autorisées - enquête communale de 2004*

Sur les 98 communes qui ont répondu, une centaine de dépôts sur le périmètre du SAGE ont été signalés mais tous n'ont pas un impact sur le milieu naturel. Ainsi, seuls les sites prioritaires pour la DDAF du Cher et ceux déclarés par l'association Nature 18 ont été pris en compte dans ce rapport. On recense donc **15 sites potentiellement polluants pour le milieu naturel**, la liste n'étant pas exhaustive.

A Villabon en particulier, une décharge a été identifiée dans un affleurement de la nappe (elle constitue en plus un remblai en zone inondable). Elle fait l'objet d'un projet de réhabilitation en collaboration avec l'ADEME.

6. NATURE DES USAGES

commune	lieu-dit	surface (en m²)	ancienne décharge	apports réguliers	année de connaissance du site	Déchets	terrain	détails situation	date contrôle	commentaire visite	suite à donner
BOURGES	ruelle des Cerisiers	2000	non	oui		ferrailles, gravats, déchets bitumeux, déchets ménagers, déchets verts, électroménagers, pneus	privé				
BOURGES	Chemin de Fontland	1520	non	oui		ferrailles, gravats, déchets bitumeux, déchets ménagers, déchets verts, électroménagers, mobiliers	privé				
CHARENTON-DU-CHER	domaine de Crevan	75				déchets ménagers	privé		26/10/2004	déchets ménagers déposés sur un chemin rural ou le service des OM ne passe pas	Oui courrier préalable à "mise en demeure"
PIGNY	Le Chaumois		non	oui	des décennies	ferrailles, gravats, déchets bitumeux, déchets verts, bidons phytosanitaires, médicaments, déchets amiantés, peintures, pneus, plastiques, semences non utilisées, bois...		source Nature18			
PIGNY	Lizy	<50m²	?	?	?	gravats		source Nature18 pailles en bottes très haute densité et très grande quantité	15/10/2004	terrain privé déchets végétaux; semences traitées + paille	Oui courrier préalable à "mise en demeure"
SENNECAY	Les Thureaux carrières du Bouchet	15000	non	non	de tout temps	gravats, déchets verts	privé				
SOYE-EN-SEPTAINE	Les Picaudons	5000	non	oui	2000	ferrailles, gravats, déchets ménagers, déchets verts, peintures	privé		18/11/2004	non	
ST DENIS-DE-PALIN	La Justice	200	non	oui	2004	ferrailles, gravats, déchets bitumeux, déchets ménagers, déchets verts, déchets amiantés, mobiliers	communal		18/11/2004	tout déchet, électroménagers, OM, gravats	Oui courrier préalable à "mise en demeure"
UZAY-LE-VENON	Les Usages	2226	oui			déchets verts	communal		15/10/2004	terrain communal clos	oui rappel réglementaire
VIGNOUX-SOUS-LES-AIX	pont du ruisseau de la Cassatière / RD56	<100m²	?	?	?	ferrailles, gravats, déchets verts, verre, plastiques, bois		source Nature18			
VIGNOUX-SOUS-LES-AIX	l'Orme	<50m²	oui?	?	?	gravats, déchets bitumeux, divers enfouis (bois, vieux meubles)...		source Nature18			
VILLABON	Les Perrières		non	oui	1960	ferrailles, gravats, déchets verts	communal		janvier 2004	déchets ménagers, pneus en grande quantité. Affleurement de nappe (déchets de bâtiments en contacts avec l'eau) Volonté de la commune de réhabiliter en centre de stockage des inertes de la déchetterie de Baugy	à suivre

Tableau n°144 : Décharges non autorisées et dépôts sauvages

➤ Les autres dépôts connus

D'autres sites sont potentiellement présents sur le périmètre du SAGE mais non identifiés, en l'absence de retour des questionnaires par les communes (23 communes n'ont pas répondu).

Par exemple, **sur la commune de Dun sur Auron**, d'après certains habitants et suite aux réunions publiques, **il semblerait qu'il existe plusieurs dépôts sauvages parmi lesquels :**

- **l'ancien site de décharge communale au lieu dit la Cloye** (pas de procédure de mise aux normes engagée). Le rapport de la SAFER y a interdit la mise en culture ;
- **l'ancienne carrière Loret qui accueille aujourd'hui des cendres, des déchets verts, etc. Aucun contrôle n'est réalisé ;**
- **l'ancienne carrière de Melin Matériaux : concassage et excavation de pierre et dépôt de plomb et de tuyaux de fonte.**

En l'absence de réponse de la commune à l'enquête de 2004, ces éléments ne peuvent être confirmés.

De plus, la base de données « BASOL » indiquent d'autres sites pollués par le dépôt /stockage de déchets sur lesquels des actions sont menées par l'administration et les responsables de ces sites afin de prévenir les risques et les nuisances. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte n° 55.

Remarque : cette liste peut ne pas être exhaustive.

Nom du site	Commune	Descriptif du site	Description de la pollution
Déposante Chagnoux	Bourges	Dépôt de déchets liquides (hydrocarbures, solvants) et solides (terres et boues contaminées)	Forte pollution des sols par des hydrocarbures et des métaux lourds. Aucun impact sur les eaux souterraines
Station de transit de déchets ESTEVE	Bourges	Stockage en transit de déchets industriels spéciaux liquides en citernes	Hydrocarbures, nickel et cuivre dans les sols. Aucun impact sur les eaux souterraines
Dépôt de ferrailles JP Auto	St Germain du Puy	Dépôt de pièces détachées automobiles, de déchets métalliques divers et de véhicules hors d'usage	Présomptions de pollution des sols et des eaux souterraines mais pas d'étude diagnostic réalisée
Dépôt BP Fioul Services	St Doulichard	Ancien dépôt de fuel domestique : cuves aérienne et enterrée, postes de chargement et de dépotage	En 1998 : hydrocarbures dans les sols et les eaux de la nappe superficielle. En 2004 : le site ne présente plus d'impact sur le milieu naturel
Station service Shell	St Doulichard	Installation de stockage et de distribution d'hydrocarbures	Hydrocarbures, HCT et BTEX dans les sols et les eaux de la nappe superficielle

Tableau n°145 : Liste des sites pollués par des déchets appelant une action des pouvoirs publics

d) Les centres de compostage

On recense 6 sites de compostage/broyage des déchets verts sur le périmètre du SAGE :

→ 3 à Bourges dont :

- le Centre de Traitement et de Valorisation des Déchets (CTVD) situé route des Quatre Vents à Bourges propriété de la Ville de Bourges et créé en 1993. C'est une installation de traitement par compostage mixte des ordures ménagères (ordures ménagères de Bourges et d'autres collectivités, déchets verts de la déchetterie des Quatre Vents et des services municipaux, déchets assimilables aux ordures ménagères collectées par les services municipaux) ;

- une autre installation de traitement des boues de station d'épuration construite par la communauté d'agglomération Bourges Plus derrière le CTVD et produisant un compost urbain.

→ 2 à St Palais ;

→ 1 à Marmagne.

e) Les déchets industriels

On recense 23 ICPE de stockage des déchets industriels soumises à autorisation dans le SAGE (cf. annexe 29). Elles peuvent être classées au sein de 3 activités comme l'indique la figure ci-dessous.

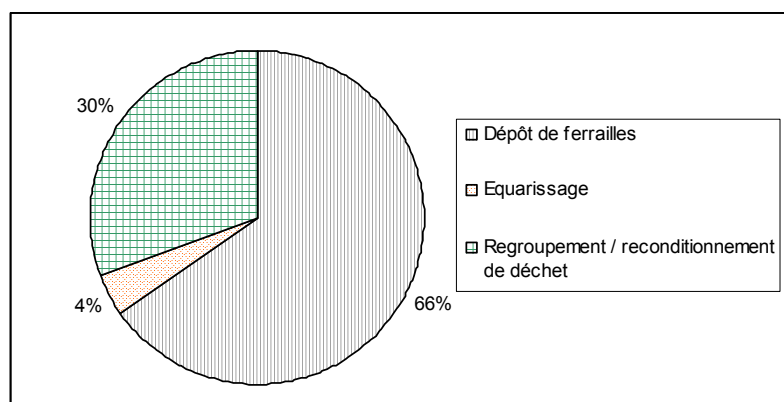


Figure n°79 : Répartition des déchets industriels stockés sur le périmètre du SAGE

L'entreprise Saria d'équarrissage (collecte et traitement de cadavres d'animaux) de Nérondes n'est pas reliée au réseau communal. **Seules les eaux pluviales vont directement au milieu naturel et le reste est stocké puis incinéré** parce que les équarrissages contiennent des matières à risque (risque de santé publique). Cette société n'a pas d'activité depuis un an puisque des travaux doivent être réalisés.

Les dépôts de ferrailles, au nombre de 15 dans le périmètre, sont essentiellement concentrés sur Bourges et certaines de ces communes limitrophes. **Ces 15 ICPE ne rejettent pas d'eaux industrielles.**

Les autres installations de déchets industriels présentes sur le SAGE sont des centres de tri, de regroupement et de re-conditionnement des déchets. Elles sont localisées sur Bourges et sur la Chapelle St Ursin. **Ces ICPE ne rejettent pas d'eaux industrielles à l'exception :**

→ **du CTSP CENTRE ONYX ;**

→ **d'Energy Déchet – SETRAD**, usine qui produit 15 000 tonnes de compost pour l'agriculture et 35 000 tonnes de déchets. Elle a été ouverte en 1993 pour une durée de 20 ans. Elle est équipée depuis 1997 d'une unité de désodorisation chimique et biologique ;

→ **de SITA CENTRE OUEST**

pour lesquels les rejets sont reliés au réseau communal puis à la station d'épuration de Bourges.

Concernant les déchets industriels générés par les entreprises du SAGE (cf. chapitre 6.2.2), on ne dispose que d'informations sur l'ICPE MBDA France. Elle produit environ 1 000 tonnes de déchets industriels spéciaux (DIS) par an. Ces déchets sont acheminés hors du périmètre du SAGE Yèvre Auron.

6. NATURE DES USAGES

Sous bassin versant	Nombre de déchetteries	Nombre de CET classe II	Nombre de décharges de classe II contrôlées mais devant être fermées	Nombre de décharges classe III	Nombre de décharges non autorisées et dépôts sauvages	Nombre de centres de compostage	Nombre d'ICPE de stockage des déchets industriels soumises à autorisation
Airain	0	0	0	1	0	0	1
Annain	0	0	0	0	0	0	0
Auron amont	1	0	0	4	6	0	0
Auron aval	3	0	0	0	2	0	1
Barangeon	2	1	0	0	0	0	0
Colin	0	0	1	1	0	0	2
Langis	0	0	0	2	2	1	2
Moulon	1+ 3 en projet	0	2	1	6	3	6
Ouatier	1	0	1	3	0	0	0
Rampenne	2	0	0	0	1	0	0
Yèvre amont	1+ 1 en projet	0	1	6	1	0	1
Yèvre aval	4+ 1 en projet	0	0	1	2	2	10
Total	15 + 5 en projet	1	5 + 1 hors BV (Henrichemont)	19 + 4 hors BV (Henrichemont, la Chapelotte, Neuilly en Sancerre et Sancoins)	20	6	23

LES ELEMENTS CLES DES DECHETS

Le nombre de déchetteries a augmenté ces dernières années comme le proposait le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Cher. **On en recense 13 soumises à déclaration et 5 sont en projet.** Toutefois, des zones importantes du périmètre du SAGE (notamment le sud) ne sont toujours pas desservies.

Il existe 6 décharges encore ouvertes mais pas toujours en activité. **Les décharges de Couy, de Bourges et de Fussy présentent des risques de pollution** (dépôts encore entreposés). Un suivi des flux polluants doit être entrepris comme c'est le cas à Bourges où deux piézomètres ont été installés.

Les dépôts sauvages sont nombreux (12 au minimum potentiellement polluants) mais il reste très difficile de déterminer s'ils ont un impact réel sur le milieu naturel et de quantifier cet impact. **Néanmoins, celui de Villabon est affleurant avec la nappe ; il constitue en plus un remblai en zone inondable.**

Sur la commune de Dun sur Auron, d'après certains habitants et suite aux réunions publiques, il semblerait qu'il existe **plusieurs dépôts sauvages** : **l'ancien site de décharge communale au lieu dit la Cloye, l'ancienne carrière Loret** (cendres, déchets verts, etc.) et **l'ancienne carrière de Melin Matériaux** (concassage et excavation de pierre et dépôt de plomb et de tuyaux de fonte).

Les 5 sites de dépôt / stockage, sur lesquels des actions sont menées, présentent des pollutions du sol et de la nappe par les hydrocarbures surtout. Ces sites sont situés sur des communes à caractère industriel à savoir Bourges et ses environs.

Les sites de dépôts sauvages sont essentiellement situés dans les sous bassins de l'Auron amont et du Moulon.

Les **23 ICPE soumises à autorisation** qui traitent les déchets dans le SAGE sont de 3 types :

- équarrissage : **l'entreprise SARIA de Nérondes. Tout est stocké puis incinéré, à l'exception des eaux pluviales. Le risque de santé publique est donc quasi inexistant ;**
- dépôts de ferraille : situés à Bourges et ses environs. **Elles n'ont aucun rejet d'eaux industrielles ;**
- reconditionnements de déchets situés à Bourges et ses environs. **Ces ICPE ne rejettent pas d'eaux industrielles à l'exception du CTSP CENTRE ONYX, d'Energy Déchet – SETRAD, et de SITA CENTRE OUEST pour lesquels les rejets sont reliés au réseau communal puis à la station d'épuration de Bourges.**

Elles sont majoritairement incluses dans les sous bassins de l'Yèvre aval et du Moulon.

6.3 Les usages liés à la nature et aux loisirs

6.3.1 La pêche de loisirs

Source des données : Fédération du Cher pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, Conseil Supérieur de la Pêche.

6.3.1.1 La réglementation

Le bassin versant de l'Yèvre est classé en 2^{ème} catégorie piscicole à l'exclusion des cours d'eau du Barangeon (en amont de la RN 76 à Vignoux-sur-Barangeon), de l'Ouatier et de leurs affluents (cf. carte n° 26). Les peuplements piscicoles rencontrés sur ces cours d'eau sont développés dans le chapitre 5-4-2 Le patrimoine piscicole et halieutique vers lequel nous renvoyons le lecteur.

Pour faciliter la gestion de ces ressources piscicoles l'article R.236-84 du Code rural prévoit la possibilité de mise en place de réserves.

Par arrêté préfectoral, des réserves sont instituées sur le bassin Yèvre-Auron afin de favoriser la protection ou la reproduction du poisson. Elles sont au nombre de 6 en 2005.

La réglementation de la pêche en eau douce et de la gestion des ressources piscicoles est décrite par la loi pêche du 29 juin 1984 et retranscrite dans les articles L.430-1 à L.438-2 du Code de l'Environnement. La police de la pêche est exercée par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) et par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP).

Les règles de capture des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et salées, telles que les anguilles, lamproies, aloses, truites de mer et saumons, sont précisées par le décret du 16 février 1994. Seule l'anguille est présente dans le bassin Yèvre-Auron.

Les dates d'ouverture, générales et spécifiques, en 1^{ère} et 2^{ème} catégorie piscicole, ainsi que les tailles légales de capture du poisson, sont définies chaque année par arrêté préfectoral.

La réglementation est appliquée par différents services selon la définition du domaine géographique. Sur le bassin Yèvre-Auron, tous les cours d'eau sont privés (non domaniaux). Le lit et les berges appartiennent aux riverains, en revanche l'eau reste patrimoine commun (loi sur l'eau du 3 janvier 1992) et le poisson *res nullus* (n'appartenant à personne).

6.3.1.2 Les acteurs

La Fédération du Cher pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, dont le siège est situé à Bourges, comptait en 2004 19517 adhérents répartis dans 61 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA).

Les Fédérations de Pêche sont des établissements d'utilité publique dont les statuts sont fixés par l'arrêté du 7 novembre 1996 modifiant celui du 9 décembre 1985.

L'article 6 de cet arrêté définit deux objectifs :

- la protection des milieux aquatiques, la mise en valeur et la surveillance du domaine piscicole départemental,
- le développement de la pêche amateur, la mise en œuvre d'actions de promotion du loisir pêche par toutes mesures adaptées.

La Fédération du Cher se retrouve dans le cadre défini par cet arrêté :

- rôle moteur dans la gestion patrimoniale des rivières et de leurs affluents ;
- création d'un parcours pédagogique avec l'aide du Conseil Général et du Conseil Régional ;
- revendique la libre circulation des espèces, le reméandrement des rivières et le maintien d'un débit minimum dans les cours d'eau ;
- a participé à l'élaboration du SDVP et du PDPG qui s'adressent à l'ensemble des usagers du cours d'eau et pas seulement aux pêcheurs ;
- participe à de nombreuses commissions départementales ;
- collabore aux travaux en liaison avec le « monde agricole » (« du maïs et des truites », AZUR, etc.).

La Fédération assure également la collecte de la taxe piscicole (reversée au Conseil Supérieur de la Pêche).

Le département du Cher fait partie de l'Entente Halieutique du Grand Ouest (EHGO), qui regroupe vingt-trois départements, elle-même réciproitaire du Club Halieutique du Midi regroupant trente cinq départements. Ces regroupements permettent aux pêcheurs ayant acquitté une vignette unique de pratiquer leurs loisirs sur ce vaste territoire de cinquante huit départements. Inversement, les pêcheurs des cinquante huit départements adhérents peuvent venir exercer leurs activités sur les parcours réciproitaires du département du Cher, dont ceux compris dans le bassin Yèvre-Auron.

Au sein du bassin Yèvre-Auron, 15 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques sont recensées, dont 13 sont réciproitaires, pour un total de 7314 adhérents en 2004. Le tableau de la page suivante présente les caractéristiques de chacune de ces associations. Leur siège est implanté sur la carte n° 57.

Nom de l'AAPPMA	Siège communal	Droit de pêche	Linéaire de rive ou surface du plan d'eau	Parcours aménagés	Réciprocité	Nombre d'adhérents en 2004	Evolution du nombre d'adhérents depuis 2000
L'Epinoche	BANNEGON	Canal de Berry	19,2 km	-	Association réciprocaire	93	+ 24 %
Union Fraternelle des Pêcheurs à la ligne	BESSAIS LE FROMENTAL	Etang de Goule	129 ha	-	Association réciprocaire	317	- 24,9 %
Le Martin Pêcheur du Berry	BOURGES	Auron ; Yèvre et Beugnon ; Canal de Berry ; Val d'Auron	8 km ; 2 km ; 25 km ; 85 ha	Restauration de frayères à brochet ; 3 parcours de pêche de nuit à la carpe ; 1 parcours de pêche à la mouche (No Kill).	Association réciprocaire	3163	- 16,8 %
Union des Pêcheurs à la Ligne Dunois	DUN SUR AURON	Auron et Rivière du Marais ; Canal de Berry	8 km ; 13,8 km	Restauration de frayères à brochet ; Parcours de pêche de nuit à la carpe	Association réciprocaire	470	- 23,6 %
La Brème	FOECY	Cher (lots 18 et 19) ; Canal de Berry ; Yèvre	16 km ; 10 km ; 2 km	-	Association réciprocaire	140	- 18,1 %
La Tanche	MARMAGNE	Canal de Berry ; Yèvre ; Sablière de La Croix St-Marc	20 km ; 5 km ; 2 ha	-	Association réciprocaire	305	- 4,7 %
Le Gardon Mehunois	MEHUN SUR YEVRE	Canal de Berry ; Yèvre ; Sablières de Varennes	7,4 km ; 3,5 km ; 3,5 ha	-	Association réciprocaire	50	- 34,2 %
Les Pêcheurs Réunis	NEUILLY EN DUN	Canal de Berry	7,4 km	-	Association réciprocaire	50	- 27,5 %
La Truite Saumonée du Barangeon	NEUVY SUR BARANGEON	Barangeon et Guette	10 km	-	Association non réciprocaire	82	- 22,6 %
La Matelote	PONDY (LE)	Canal de Berry ; Etang du Pondy	8 km ; 34 ha	-	Association réciprocaire	115	- 47,2 %
La Truite	SAINTE SOLANGE	Ouatier	8,5 km	Projet de restauration de frayères à truite. Travail sur l'habitat et la ripisylve.	Association réciprocaire	232	- 16,8 %
Le Poisson Chat	VERNAIS	Canal de Berry	11 km	-	Association réciprocaire	21	- 41,7 %
Union des Pêcheurs Vierzonnois	VIERZON	Cher (Lots B20-B21 C1-C2-C3-C4) ; Canal de Berry	46 km ; 28 km	-	Association réciprocaire	1539	- 17,6 %
Le Vairon	VIGNOUX S/BARANGEON	Barangeon ; Yèvre ; Croulat ; Vernusse ; Etang St-Laurent	3 km ; 4 km ; 1 km ; 0,8 km et 0,2 ha ; 3 ha	Restauration de frayères à brochet	Association réciprocaire	203	+ 41 %
Le Chevesne de Vouzeron St-laurent	VOUZERON	Barangeon	8,5 km	-	Association non réciprocaire	75	0 %

Tableau n°146 : Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques du bassin Yèvre-Auron

Le nombre de pêcheurs devant s'acquitter d'un permis de pêche ne cesse de diminuer au sein du bassin versant. Il est passé de 8972 en 2000 à 7314 en 2004, soit une diminution de 18,5 % en seulement quatre ans. Seules 3 associations ne sont pas concernées par la baisse de leurs effectifs pour un total de 15 sur l'ensemble du bassin.

Dans le département du Cher, il existe également un Comité Sportif Départemental de pêche au coup (CSD 18). Il est composé de 93 adeptes de la compétition, répartis dans différentes catégories, de minimes à vétérans, dont cinq féminines.

Six clubs adhèrent au CSD 18 : le Boischaut, Pêcheurs Sportifs de Bourges, Amicale Plaquette Berruyère, Amicale Berruyère des Pêcheurs de Compétition, Mehun Pêche Compétition et l'Amicale Pêche Compétition Vierzonnaise. A l'exception du premier, tous ont leur siège dans le bassin Yèvre-Auron.

Enfin, bon nombre de pêcheurs peuvent pratiquer leur loisir sur des plans d'eau ne nécessitant pas l'acquisition d'un permis de pêche. C'est notamment le cas sur de nombreux étangs gérés par des comités d'entreprises ou des communes. Le nombre de ces pratiquants est impossible à estimer, il est vraisemblablement en hausse.

6.3.1.3 Les parcours de pêche

Compte tenu du contexte piscicole, les poissons recherchés sont principalement les petits poissons blancs (friture) tels que le gardon, l'ablette, etc. mais également les carpes, ainsi que l'ensemble des carnassiers de 2^{ème} catégorie (brochet, sandre, perche, anguille). Les salmonidés (truite fario) sont recherchés sur les deux sous bassins versants classés en 1^{ère} catégorie piscicole, mais également sur la partie médiane de l'Yèvre (Bourges et amont) ainsi que sur l'extrémité amont du Colin.

Du tableau n° 146 ressort nettement que les parcours de pêche des différentes associations concernent principalement le Canal de Berry ou des plans d'eau. Seuls 64,3 km de rives de cours d'eau sur les 495 km environ des cours d'eau principaux de l'ensemble du bassin versant sont gérés par une association, ce qui représente à peine 6,5 % du linéaire.

Le Canal de Berry offre potentiellement 150 km environ de rives gérées par une association, ce qui représente plus de deux fois le linéaire de cours d'eau géré par l'ensemble des associations. L'accès aux berges est souvent facile. Elles constituent à ce titre des milieux non négligeables pour l'exercice de la pêche de loisirs sur le bassin Yèvre-Auron.

De multiples étangs sont répertoriés dans le bassin versant mais leur nombre exact n'est pas connu. Dans le département du Cher on estime à environ 6000 le nombre de plans d'eau. Dans le bassin Yèvre-Auron, ils sont principalement implantés dans le sous bassin versant du Barangeon et sur la partie amont du bassin de l'Auron. Ces étangs sont majoritairement privés et donc accessibles exclusivement à leurs propriétaires et à leurs amis. Ils peuvent également être loués ou peuvent faire l'objet de « pêche à la journée », c'est le cas notamment des plans d'eau gérés par des comités d'entreprises ou des communes.

Trois d'entre eux sont gérés par la Fédération du Cher pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques. Il s'agit de parcours de 1^{ère} catégorie situés sur la commune de Vouzeron. L'un d'entre eux (Plan d'eau des Noues) est réservé du deuxième samedi de mars au 31 mai pour la pêche à la mouche avec remise à l'eau obligatoire des captures.

Les principaux plans d'eau que sont les étangs de Goule et du Pondy, ainsi que le Val d'Auron, constituent également des milieux importants pour la pêche de loisirs. Ils sont accessibles par tous (réciprocité).

Globalement le caractère privé (non domanial) de tous les cours d'eau et de bon nombre d'étangs du bassin versant Yèvre-Auron sous-entend une pression de pêche très inégale suivant les parcours considérés. On constate une concentration de pêcheur sur un même lieu ; l'accès aux berges « privées » étant souvent interdit ou réservé à quelques personnes.

6.3.1.4 Les aménagements et actions

Compte tenu du contexte défavorable décrit précédemment (Cf. chapitre 5-4-2), plusieurs actions ou aménagements sont réalisés en divers points du bassin versant afin d'améliorer la situation et favoriser l'exercice de la pêche.

a) Les actions directes sur les peuplements

Des déversements de poissons sont effectués principalement sur les deux cours d'eau de première catégorie et sur l'Auron et l'Yèvre aval, pour les parcours de seconde catégorie. L'absence de pisciculture sur le bassin Yèvre-Auron impose des approvisionnements extérieurs.

Les espèces déversées sont en général conformes aux peuplements en place, excepté pour l'Yèvre qui fait l'objet de lâchers de truites adultes en plus des espèces caractéristiques. Ces déversements concernent des individus juvéniles (action à moyen terme) et adultes (action à court terme) destinés, pour ces derniers, à répondre rapidement à l'attente des pêcheurs.

b) Les actions sur l'habitat

Des actions à long terme sont également engagées pour inverser cette tendance et notamment la restauration de frayères à brochet réalisée ou en projet, en particulier sur l'Yèvre à Vignoux-sur-Barangeon, sur l'Auron à Parnay ou encore à proximité du Val d'Auron (Cf. carte n° 27).

Des actions ont également été entreprises sur le parcours de pêche de l'association de Ste Solange (mise en place de seuils noyés pour diversifier les écoulements) ou sont en projet (création de frayères à truite, diversification de l'habitat, actions sur la ripisylve).

Le ru de Saint-Martin à Saint-Palais a également fait l'objet d'un aménagement, mais plutôt paysager.

c) Les actions sur l'exercice de la pêche

Enfin, des parcours de pêche sont également aménagés ou adaptés pour encourager et faciliter la pratique de la pêche. Il s'agit de quatre parcours de pêche à la carpe autorisés la nuit (trois sur le plan d'eau du Val d'Auron et un sur l'Auron au lieu-dit « Rosse-Pont » sur la commune de Dun-sur-Auron), gérés respectivement par les associations du Martin Pêcheur du Berry et l'Union des pêcheurs à la ligne Dunois, ainsi que d'un parcours de pêche à la mouche (avec remise à l'eau obligatoire) situé sur la commune de Plaimpied, à l'écluse des Hattes, géré par le Martin Pêcheur du Berry.

6.3.2 Les autres loisirs liés à l'eau

6.3.2.1 L'organisation et la gestion des activités de loisirs

a) Organisation générale du tourisme

Le **Conseil Général du Cher** a pour rôle d'assurer la promotion de l'image touristique et des produits du Cher, en France et à l'étranger, et de favoriser le développement du tourisme vert. Il apporte son soutien financier aux organismes à vocation touristique.

Le **Comité Départemental du Tourisme** (CDT) du Cher est une association créée en 1954 financée par le conseil général du Cher. Son bureau est composé de représentants du conseil général, des collectivités territoriales, des chambres consulaires et de l'ensemble des professionnels du tourisme du département.

Ses objectifs sont :

- de mettre en œuvre la politique touristique du département ;
- d'élaborer la promotion et la commercialisation de produits touristiques ;
- d'effectuer, en coordination avec le comité régional du tourisme du Centre, les actions de promotion sur les marchés étrangers.

Cette association est regroupée, avec 4 autres associations, au sein de la **maison départementale du tourisme du Cher** créée par le conseil général du Cher. Elle est le trait d'union entre les professionnels, les institutionnels et la clientèle touristique.

Les cinq **Pays** qui ont une partie de leur territoire incluse dans le périmètre du SAGE (Cf. carte n° 10) sont des acteurs clés en terme de tourisme et proposent notamment des parcours de randonnée. En effet, une de leurs compétences obligatoires est l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de développement et d'aménagement dans les domaines économiques, sociaux, culturels et touristiques.

Concernant l'hébergement et les étapes touristiques, les **offices de tourisme** et les **syndicats d'initiative** renseignent le public. Ils ont donc un rôle d'information.

b) La gestion des activités nautiques

Trois types d'activités nautiques sont présentes au sein du bassin Yèvre Auron : la voile, le canoë kayak et l'aviron.

La gestion de ces activités nautiques est assurée par les fédérations et leurs organes déconcentrés selon la hiérarchie suivante :

- fédération française ;
- comité régional ;
- comité départemental ;
- structures d'accueil ou clubs qui sont des organismes associatifs affiliés aux fédérations françaises.

Les fédérations sportives organisent et font la promotion de la pratique de leurs disciplines. Elles gèrent et animent l'ensemble des activités sportives, que ce soit le sport amateur ou le sport professionnel, le sport de haut niveau ou le sport loisir.

Les comités départementaux et régionaux rassemblent les clubs et mettent en œuvre au niveau local la politique de la fédération.

Il existe sur le périmètre du SAGE Yèvre Auron (cf. carte n° 57):

- 2 clubs de canoë-kayak : Bourges canoë kayak club et canoë kayak club mehunois ;
- 2 clubs de voile : Bourges voile et bac voile à Bourges ;
- 1 club d'aviron : aviron club de Bourges.

6.3.2.2 Etat des lieux sur le bassin Yèvre Auron

a) Tourisme

Le tourisme culturel lié au patrimoine bâti et à l'histoire est prépondérant dans le département. Parce qu'il n'a pas de lien avec le domaine de l'eau, il ne sera pas décrit ci-dessous.

Seul le tourisme vert sera exposé.

A l'occasion de l'élaboration du schéma départemental de développement touristique, dont le but était de déterminer un plan d'actions répondant à des objectifs économiques, de développement du territoire et de communication, une étude conduite en 2002 par le cabinet Setel a permis de cerner la clientèle touristique propre au département.

Il semblerait qu'elle soit en majorité très familiale (couple marié avec enfants) et de catégorie socioprofessionnelle supérieure. Il s'agirait d'une clientèle essentiellement de passage.

On recense 12 campings dans le périmètre du SAGE (Cf. carte n° 57) :

- 3 dans le Pays Sancerre Sologne ;
- 1 dans le Pays de Vierzon ;
- 4 dans le Pays de Bourges ;
- 1 dans le Pays Loire Val d'Aube ;
- 3 dans le Pays Berry St Amandois.

Au cours de la saison 2004, la durée moyenne de séjour dans les campings des 5 Pays inclus dans le SAGE est de 2.1 jours. Comparée aux résultats nationaux (5.8 nuits), cette durée confirme bien que le SAGE Yèvre Auron, tout comme la région Centre (avec une moyenne de 2.7 nuits), est une région de passage plutôt que de séjour.

Le canal de Berry et son chemin de halage ainsi que les marais de Bourges attirent de nombreux randonneurs, cyclistes et ceux pratiquant le tourisme vert mais on ne connaît pas la fréquentation.

Il semblerait que ces personnes soient des habitants de la région qui connaissent déjà ces milieux et non des touristes d'autres régions qui sont davantage intéressés par le fort potentiel culturel du département (monuments, etc.).

Le canal de Berry est, selon certains acteurs locaux tels que les EPCI, un fort potentiel touristique à développer. Trois options sont proposées :

- rendre le canal navigable sur tout le linéaire : une navigation de plaisance ;
- rendre le canal navigable sur certains tronçons ;
- remettre en eau le canal (Cf. paragraphe 5.5.2).

Située dans un ancien moulin, en bordure du Barangeon, la **Maison de l'Eau** propose au public une visite culturelle et distrayante sur les thèmes de l'eau, de la nature et de l'énergie (éducation à l'environnement). Un parcours muséographique constitué de scènes animées et de maquettes fait découvrir les multiples richesses et enjeux de l'eau, le fonctionnement de l'un des derniers moulins à turbine de la région et la vie des meuniers.

b) Loisirs nautiques

Les loisirs nautiques sont dépendants et influents vis-à-vis de la ressource en eau et des milieux. Ils peuvent amener une fréquentation importante en période estivale, fréquentation pouvant être néfaste aux milieux et qui génère un accroissement des eaux usées et des déchets.

De plus, les activités liées à l'eau peuvent être confrontées à d'autres usages comme l'irrigation, l'alimentation en eau potable, la pêche, etc., comme c'est le cas sur l'étang de Goule dont la gestion hydraulique est perturbée par la présence de différents usages qu'il faudrait arriver à concilier.

Par ailleurs, différentes contraintes peuvent exister par rapport aux activités de sports d'eaux vives : des normes sanitaires, des risques qu'encourent les pratiquants, etc. Concernant la baignade, il se pose la question de la qualité de l'eau et de la sécurité pour les baigneurs. Il n'existe plus qu'un seul site de baignade : l'étang de Goule.

Plusieurs communes du SAGE ont abandonné leur activité de baignade sur leur plan d'eau, dont Henrichemont, Neuvy sur Barangeon et Bourges (Val d'Auron), pour deux raisons principales : une forte turbidité des eaux et un manque de sécurité.

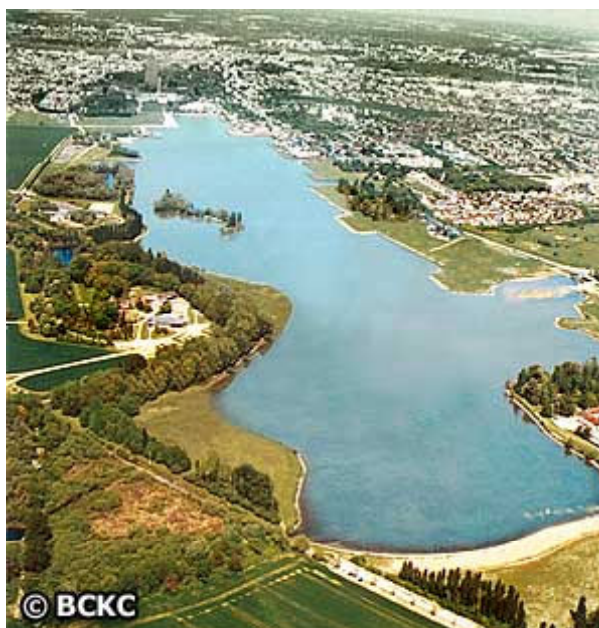
Mais d'après les questionnaires envoyés aux maires des 126 communes incluses dans le périmètre du SAGE, plusieurs projettent la réalisation de plan d'eau à des fins touristiques sur leur territoire (Dun sur Auron, Bengy sur Craon, etc.).

L'impact des ces sports sur les milieux n'a pas fait l'objet d'une évaluation précise.

Les activités principales recensées sur le bassin sont concentrées sur l'étang de Goule et le Val d'Auron.

➤ *Les activités de loisirs sur le Val d'Auron*

Le plan d'eau du Val d'Auron, de superficie de 80 hectares environ, présente de nombreuses activités nautiques telles que l'aviron, la voile et le canoë-kayak.



Photographie du Val d'Auron

Créé en 1978, peu après la mise en eau du lac du Val d'Auron, **Aviron Club de Bourges** était alors un simple hangar partagé avec le club de voile. Depuis cette date, il s'est opéré un réel changement : nouvelle base en 1991, deux rameurs en équipe de France en 2 ans depuis 1996, etc. La création d'un pôle régional aviron est développée. La base devrait alors connaître quelques modifications afin d'accueillir les jeunes espoirs de la région Centre, d'ici un an environ. On recense plus de 500 pratiquants qui évoluent dans cette association. Le bassin de Bourges, créé en 1977, est parfaitement adapté et équipé pour accueillir de grandes régates nationales ou internationales. Plusieurs championnats et coupes de France ont déjà eu lieu.

Club affilié à la Fédération française de Voile, rattaché à la Ligue du Centre et au Comité Départemental de Voile du Cher, **Bourges Voile** a été créé en novembre 1995, suite à une volonté de rassembler les clubs privés et corporatifs se partageant l'usage du plan d'eau du Val d'Auron.

Titulaire des labels "Ecole française de Voile", "Loisirs - plaisance" et "Ecole de sport dériveur", Bourges Voile organise tout au long de l'année des cours et stages d'initiation et de perfectionnement, des régates, des sorties, et de nombreuses animations conviviales. En 2004, Bourges Voile a délivré 77 licences club et 52 licences enseignement (bilan annuel des ligues de la fédération).

Un deuxième club « **bac voile à Bourges** » est présent sur le plan d'eau.

Une fête du nautisme sur le Val d'Auron, coordonnée par le comité départemental de voile du Cher, est organisée chaque année au cours du mois de mai (400 baptêmes en 2005 contre 600 en 2004).

Outre la Fête du Nautisme, le Comité organisera le 20 novembre 2005 la traditionnelle régate des "Culs Gelés".

Bourges Canoë Kayak Club dont le siège se situe sur les rives du Val d'Auron propose de l'initiation, du perfectionnement et de la course en ligne. On recense une quarantaine de licenciés, chiffre stable depuis les années 1990 malgré un fort turnover pour les jeunes.

Un certain nombre de parcours a été créé sur l'Auron, l'Airain et l'Yèvre, ils sont récapitulés dans le tableau de l'annexe 30. Cependant l'Auron, en aval du plan d'eau, est très sale et il n'y a pas assez d'eau pour accueillir l'activité canoë-kayak.

Quant à l'Yèvre, son niveau d'eau n'est pas assez constant et la présence de fils barbelés en travers des cours d'eau représente un danger pour les kayakistes. C'est pourquoi les parcours cités dans le tableau de l'annexe 29 ne sont pas tous utilisés.

Il n'existe pas de parcours sur le canal de Berry car ce dernier est étroit et l'activité pêche importante.

Des problèmes d'entretien des berges des cours d'eau et de peupliers déracinés qui tombent en travers de l'Auron ont été signalés par le club de canoë kayak de Bourges qui réalise lui-même l'entretien.

Plusieurs manifestations et projets ont été et sont proposées par le club de Bourges :

- en 2004, organisation du championnat de France de course en ligne. Ce championnat a lieu tous les 2 ans à Bourges ;
- En 2006, organisation d'un sélectif pour la pirogue polynésienne ;
- Projet d'achat de lignes d'eau par la commune de Bourges pour faire un grand bassin de course en ligne internationale.

Il existe un deuxième et dernier club de canoë-kayak sur le périmètre du SAGE : **Canoë kayak Club Mehunois** à Mehun sur Yèvre comprenant un petit bassin de slalom.



Parcours de canoë-kayak de Mehun sur Yèvre

Parce que les ruisseaux du bassin Yèvre Auron ne se prêtent guère à la pratique de l'activité canoë-kayak (manque d'eau, largeur du lit faible, manque d'entretien, etc.) seul un développement lié à l'activité nature est envisageable.

Le plan d'eau du Val d'Auron est interdit à la baignade. Un projet de création d'une zone de baignade est à l'étude. Dans cette perspective un suivi de qualité est effectué par la DDASS du Cher depuis 2001. Les résultats physico-chimiques et bactériologiques sont consultables dans la partie 4.2.2.6.

Sur ce plan d'eau il existe un conflit latent entre les pêcheurs (des parcours de pêche à la carpe sont situés sur une partie étroite du plan d'eau (Cf. paragraphe 6.3.1.) et les usagers des activités nautiques.

➤ *Les activités de loisirs sur l'étang de Goule :*

L'étang de Goule, 120 hectares environ, est situé en bordure de la forêt de Tronçais sur les communes de Valigny et Bessais le Fromental. Il accueille toutes les activités nautiques non motorisées (planche à voile, canoë, pédalo, barque). Une coupe triathlon est organisée en juillet de chaque année.



Photographie de l'étang de Goule

Le CDT du Cher a calculé en 2004 des statistiques touristiques. On peut notamment observer, entre 2003 et 2004, une diminution de près de la moitié de la fréquentation de la base de loisir de l'étang de Goule (2003 : 90 536 contre 41 428 en 2004).

La plage est aménagée et la baignade surveillée de juillet à août de 7h à 12h et de 14h à 18h.

Ce plan d'eau est ouvert du 1^{er} mai au 30 septembre.

Depuis 1992, la DDASS indique des classements A ou B, donc une qualité compatible avec la baignade. Les résultats du contrôle sanitaire sont disponibles dans la partie 4.2.2.6.

LES ELEMENTS CLES DES ACTIVITES DE LOISIRS

1. La pêche de loisir

Quinze Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques sont recensées sur l'ensemble du bassin Yèvre-Auron. Elles regroupaient, en 2004, 7314 adhérents soit une diminution du nombre de pratiquants de près de 18 % en seulement quatre ans. Six clubs regroupant 93 participants adhèrent au Comité Sportif Départemental de pêche au coup.

Les AAPPMA gèrent environ 6.5 % du linéaire de cours présent dans le bassin, ce qui est très peu et génère une concentration de la pratique de la pêche sur un faible linéaire. La pression de pêche est donc très inégale suivant les parcours considérés. L'explication vraisemblable de ce constat est le caractère privé de tous les cours d'eau du bassin, la notion de propriété privée étant très bien ancrée dans l'esprit de la population concernée.

L'essentiel des milieux prospectés par les pêcheurs est constitué par le canal de Berry et les nombreux étangs disposés dans le bassin versant, dont les plus importants sont réciprocitaires (Le Pondy, Goule, Val d'Auron, etc.). Bon nombre de ces milieux sont gérés par des comités d'entreprises, des mairies, etc.

Compte tenu du contexte piscicole, les espèces recherchées sont principalement celles caractéristiques des secondes catégories piscicoles (friture, carpes et carnassiers), mais la truite est également un poisson présent et pêché sur le bassin, même si les souches autochtones sont peu développées.

Enfin, différentes actions sont entreprises pour développer les populations piscicoles en place, ou pour répondre aux attentes des pêcheurs. Ces actions vont de l'alevinage et/ou déversements de poissons adultes, jusqu'à l'aménagement de parcours spécifiques (pêche à la carpe de nuit, pêche à la mouche), en passant par la restauration de frayères, en particulier pour le brochet ou par le réaménagement (diversification) de cours d'eau.

A ce jour, trois sites avec frayères à brochet ont été restaurés et un cours d'eau (Ouatier) fait l'objet d'aménagements spécifiques pour diversifier son habitat sur l'ensemble du bassin versant.

Un parcours pédagogique a été réalisé au siège de la Fédération des pêcheurs.

2. Les autres activités de loisirs

Sur le bassin, il s'agit essentiellement d'un tourisme culturel de passage ; le tourisme vert est très peu développé.

Les activités touristiques liées à l'eau, autres que la pêche (canoë kayak, aviron, voile et baignade), concernent essentiellement deux plans d'eau : l'étang de Goule et le Val d'Auron.

Le canal de Berry et les marais de Bourges attirent les randonneurs et les cyclistes.

Un projet de navigation de plaisance sur le canal de Berry est proposé par les EPCI.

On remarque une suppression de l'activité baignade sur divers plans d'eau à cause d'une forte turbidité des eaux et un manque de sécurité, alors que de nombreux projets de construction de plans d'eau à but touristique sont en cours.

DETERMINATION DES MANQUES

7 DETERMINATION DES MANQUES

Le cahier des Clauses Techniques Particulières de la consultation pour l'élaboration de l'état des lieux et du diagnostic du SAGE Yèvre-Auron précise qu'à partir des recensements des données existantes, la prestation identifiera par thématique et par sous-bassin versant, les données manquantes dans la connaissance des milieux et des usages.

Il apparaît évident que ces données peuvent être identifiées en grande partie à la conclusion de l'état des lieux. Néanmoins, il est vraisemblable que la phase de diagnostic mettra en évidence de nouveaux manques notamment lorsqu'il s'agira d'expliquer les causes ou les raisons d'une situation donnée par comparaison, recoupement des différents usages, activités, etc. recensés.

Ainsi, le présent chapitre s'attache à limiter les manques mis en évidence lors de l'état des lieux par thème et par sous-bassin versant si nécessaire mais il ne définit pas les investigations complémentaires à mener pour pallier ces manques. Ce dernier point sera réalisé au terme de l'étude, après réalisation du diagnostic, quand tous les manques seront identifiés et après validation de la liste établie.

➤ La ressource en eau

→ Les eaux souterraines

- Connaissance globale insuffisante sur la ressource disponible (quantité : hauteur, volume, réserve, etc.) pour l'ensemble des nappes concernées.
- La qualité des eaux brutes est bien connue pour la nappe des calcaires de l'Oxfordien mais limitée par les autres aquifères en particulier ceux situés dans la partie Sud du SAGE.

→ Les eaux superficielles

- Une connaissance en terme d'hydrologie et d'hydraulique limitée aux deux cours d'eau principaux (Yèvre et Auron). Tous les autres sous-bassins versants sont assez mal connus : absence de stations de mesure, d'études globales, etc.
- Le suivi de la qualité physico-chimique et hydrologique fait défaut sur plusieurs sous-bassins versants : Airain, Annain, Auron amont, Colin, Langis, Rampenne, Yèvre amont et sur l'étang de Craon. Mauvaise connaissance des secteurs eutrophisés.
- Méconnaissance totale de la qualité des eaux du Canal de Berry.
- La qualité piscicole n'est suivie que sur une seule station (Yévrette à Osmoy).

➤ **Etat des milieux**

→ Etat du lit et des berges

- La connaissance générale pourrait utilement être complétée par des études globales d'aménagement, de restauration, d'entretien et de valorisation des cours d'eau à l'image de l'étude réalisée sur les bassins Colin, Langis, Ouatier ou d'autres en cours d'élaboration (Barangeon). Elles permettraient d'obtenir une vision de l'ensemble des problématiques par cours d'eau.
- Localiser précisément l'implantation des bandes enherbées pour identifier les plus importantes zones de pression sur la ripisylve. Ce point peut être inclus dans l'alinéa précédent en terme de prestation.
- Une étude sur les fuseaux de mobilité des principaux cours d'eau avec une approche historique permettrait de définir la mobilité des rivières et les espaces de liberté à préserver.

→ Les zones humides

- Réaliser un inventaire du patrimoine naturel humide remarquable au sein du périmètre du SAGE (en cours de réalisation).

→ Les inventaires et mesures de protection des milieux naturels

- Rien à signaler

→ La faune inféodée aux milieux aquatiques

- Réaliser des inventaires piscicoles et hydrobiologiques sur les cours d'eau qui n'en possèdent pas : Airain, Annain, Moulon, Rampenne, Sagonnin, Villabon et Yèvre amont.
- Actualiser les pêches électriques anciennes sur l'ensemble des autres cours d'eau à l'exception de l'Ouatier, du Colin et du Langis (réalisé en 2005).
- Etablir un bilan des ouvrages hydrauliques du bassin versant : état, fonction, gestion et franchissabilité pour définir précisément leur impact sur les cours d'eau.

→ Cas particulier

- Inventaire précis des points de rejet et suivi de la qualité physico-chimique dans les marais de Bourges et dans le Canal de Berry.
- Absence de donnée sur les peuplements faunistiques et floristiques du Canal de Berry.

➤ **Nature des usages**

→ L'alimentation en eau potable

- Rien à signaler

→ L'assainissement

- Les taux de collecte et de raccordement des eaux usées sont souvent inconnus.

- Les flux entrants et sortants ainsi que les rendements épuratoires ne sont pas connus pour environ un tiers des dispositifs de traitement des eaux usées recensés dans le périmètre.
- Les rejets directs au milieu naturel (réseau d'eaux pluviales avec raccordement d'eaux usées) ne sont ni localisés ni quantifiés.
- Absence de diagnostic des installations autonomes ne fonctionnant pas correctement ou non conformes.

→ L'urbanisation et les infrastructures

- Bien que certainement très faible, le pourcentage de surface urbanisée faisant l'objet d'un traitement qualitatif et quantitatif des eaux pluviales rejetées est inconnu.

→ L'agriculture

- Les flux de polluant (quantité épandue) ne sont pas toujours bien connus tant pour la culture intensive que pour l'élevage. Le devenir des effluents d'élevage est mal apprécié.

→ Les activités industrielles et artisanales

- Les flux en polluants et les rendements épuratoires des ICPE ne sont pas systématiquement connus.
- Les impacts potentiels de certains types d'activité (ex : carrière) peuvent être appréciés mais les impacts réels ne sont pas toujours connus (absence de suivi, etc.).
- Les sites sur lesquels l'industrie n'existe plus ne sont pas suivis (appréciation de l'impact impossible) exceptés ceux pris en charge par les pouvoirs publics.

→ Les déchets

- Absence de données sur les Centres d'Enfouissement Techniques de classe III : localisation précise, impacts, etc.

→ Les usages liés à la nature et aux loisirs

- Rien à signaler

LEXIQUE

8 LEXIQUE



A.D.E.M.E. : agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

A.E.L.B. : agence de l'eau Loire Bretagne

A.E.P. : alimentation en eau potable

Affluent : se dit d'un cours d'eau qui se jette dans un autre

Aléa : phénomène naturel (ex : aléa inondation). Il y a risque si l'aléa survient sur un territoire à enjeux (territoire vulnérable face à l'aléa)

Alluvion : sédiment des cours d'eau et des lacs composé, selon les régions traversées et la force du courant, de galets, de graviers et de sables

Altération : modification, changement, au sens « dénaturation » Ex : altération d'une roche (par érosion)

Annexes hydrauliques : ensemble des zones humides au sens de la définition de la loi sur l'eau (« terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ») en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions soit superficielles soit souterraines : îles, bras morts, prairies inondables, forêts inondables, ripisylves, sources et rivières phréatiques, ...

Anthropique : qualifié l'ensemble des processus de dégradation des milieux naturels du fait de l'action humaine

Anthropisé : qualifie un état issu de l'action humaine

A.A.P.P.M.A. : association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Aquifère : compartiment du sous-sol contenant de l'eau

Atrazine : désherbant interdit d'utilisation

Auto-épuration : processus biologique, chimique ou physique permettant à une eau polluée de retrouver naturellement son état de pureté originelle sans intervention extérieure

AZOT : matières azotées



Bactériologie : étude des bactéries (ou flore bactérienne ou germe bactérien). Ce sont uniquement les bactéries pathogènes qui sont prosrites des eaux de consommation.

Bassin versant : zone à partir de laquelle les écoulements d'eau convergent vers le cours d'eau principal. Surface inscrite dans une ligne fermée dite ligne de crête.

B.D.Q.E. : Bureau Départemental de la Qualité des Eaux.

Benthique : qualifie les organismes aquatiques d'eau douce ou marins vivants sur le fond à proximité immédiate de celui-ci.

Bief : mot d'origine gauloise, ayant gardé le sens de ruisseau.

Biodiversité (ou diversité biologique) : correspond à l'ensemble de la diversité du monde vivant. Elle englobe l'infinité de formes que prennent les êtres vivants (animaux, végétaux et micro-organismes) au sein de la multiplicité des environnements dans lesquels ils évoluent et se multiplient.

Bio-indicateur : espèce animale ou végétale qui, du fait de sa sensibilité connue à certains polluants organiques ou chimiques ou à certaines modifications de son habitat, permet, grâce aux variations de ses effectifs par exemple, de déceler ou de mesurer l'impact de ces facteurs sur le milieu où elle vit ou dans lequel elle a été introduite à cette fin.

Biotope : milieu de vie caractérisé par un ensemble de traits particuliers (sol, climat, altitude, exposition, etc.).

Bryophytes : végétaux verts terrestres sans racines mais pourvus de feuilles (mousses essentiellement).



Cariçaie : groupement végétal de milieu humide (assez souvent prairie), dominée par des espèces appartenant au genre Carex

C.A.D. : contrat d'agriculture durable

C.C.I. : chambre de commerce et d'industrie

C.L.E. : commission locale de l'eau

Climatologie : étude des climats

Convention de Berne : convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe de 1979

C.P.N.R.C. : Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre

Crue : élévation du niveau d'un cours d'eau par augmentation du débit

C.S.P. : conseil supérieur de la pêche

Cu : symbole chimique du cuivre

Curage : opération d'extraction des boues et/ou des sédiments accumulés dans le lit d'une rivière, au fond d'un ouvrage d'assainissement ou d'une installation de dépollution

Cyprinidés : regroupe les espèces de poissons blancs très fortement représentés dans nos eaux : Ablette, Barbeau, Carpe, Chevesne, Gardon, Tanche, ...



DBO5 : demande biochimique en oxygène, exprimée en mg O₂/l. Quantité d'oxygène consommée par un échantillon de 1 litre au bout de 5 jours à 20 °C. La quantité d'oxygène ainsi mesurée est proportionnelle à la quantité de matière organique présente dans l'eau.

Débit (Q) : vitesse de l'eau x section de la rivière, exprimé en m³/s ou l/s

Débit d'étiage : Débit minimum d'un cours d'eau, calculé pour une durée et une probabilité d'occurrence données

Débit réservé : débit qui doit s'écouler dans le tronçon d'un cours d'eau qui dépend d'un aménagement hydraulique

Déchet : « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon » (article L. 541-1 du livre V titre IV du code de l'environnement)

Déchet ultime : « déchet résultant ou non d'un traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable par réduction de son caractère polluant ou dangereux » (article L. 541-1 du livre V titre IV du code de l'environnement).

Déchets inertes : leur teneur physico-chimique n'évolue pas dans le temps sauf cas particulier. Ce sont des déchets d'amiante qui sont produits principalement par les secteurs du bâtiment et des travaux publics.

Déchets non dangereux : ils sont assimilables essentiellement aux déchets ménagers. Ce sont les emballages et les matériaux non souillés par des substances toxiques ou dangereuses.

Déchets dangereux : ce sont essentiellement les Déchets Industriels Spéciaux (DIS) qui présentent un risque potentiel pour l'environnement et la santé humaine. De même, les Déchets Toxiques en Quantité Dispersée (DTQD) issus de différentes provenances (ménages, artisans, commerces, etc.) sont dangereux et ont la particularité de provenir d'origines diverses et diffuses. La proportion la plus importante vient de la collecte des déchets des ménages : les Déchets Ménagers Spéciaux (DMS).

D.I.B. : déchets industriels banals. Tous les déchets qui ne sont pas générés par des ménages, et qui ne sont ni dangereux ni inertes.

D.D.A.F. : direction départementale de l'agriculture et de la forêt

D.D.A.S.S. : direction départementale des affaires sanitaires et sociales

D.D.E. : direction départementale de l'équipement

D.I.R.E.N. : direction régionale de l'environnement

Directive Habitats : Directive 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la constitution d'un réseau de sites (le réseau NATURA 2000) abritant les habitats naturels et les habitats d'espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

Elle comprend notamment une annexe I (habitats naturels), une annexe II (espèces animales et végétales) pour lesquels les Etats membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation et une annexe III relative aux critères de sélection des sites

Directive Oiseaux : Directive 79/409 CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux dans les Etats membre et celle de leurs habitats

D.U.P. : Déclaration d'Utilité Publique



Eaux superficielles : ensemble des eaux de surface d'un bassin versant s'écoulant ou non (cours d'eau, lac, mare, etc.) à l'inverse des eaux souterraines contenues dans les sols et sous-sols

E.H. : équivalent-habitant. Un habitant produit chaque jour une certaine quantité de pollution :

- 57 g/j de matières oxydables
- 90 g/j de matières en suspension
- 15 g/j de matières azotées
- 4 g/j de matières phosphorées

Espèce d'intérêt communautaire : espèces en danger ou vulnérables ou rares ou endémiques (c'est-à-dire propres à un territoire bien délimité) énumérées à l'annexe II de la directive Habitats et pour lesquelles doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation

E.P.C.I. : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

Etiage : période des plus basses eaux

Eutrophe – Eutrophie : riche en éléments nutritifs : généralement non ou faiblement acide, et permettant une forte activité biologique

Eutrophisation : processus d'enrichissement d'un milieu aquatique en minéraux assimilables (nutriments) par les végétaux



Faciès : catégorie dans laquelle on peut ranger une roche ou un terrain, et qui est déterminée par un ou plusieurs caractères lithologiques ou paléontologiques. Ex : faciès calcaire, faciès de marnes à ammonites

F.D.G.E.D.A. : Fédération Départementale des Groupes d'Etudes et de Développements Agricoles

F.D.S.E.A. : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles

Frayère : zone de reproduction des poissons et plus précisément lieu où ils déposent leurs oeufs



Géologie : étude de la matière du globe terrestre

G.I. : Groupe Indicateur permettant de définir la note IBGN (Indice Biologique Global Normalisé)



Habitat : lieu dans lequel vit une communauté, une espèce, un individu. Pour le milieu aquatique, un habitat peut se différencier d'un autre par de nombreuses composantes physiques (température, vitesse du courant, granulométrie du substrat) ou biologique (espèces d'herbes aquatiques, etc.). A chacun correspond des espèces capables d'y vivre

Habitat d'intérêt communautaire : habitats en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérés à l'annexe I de la directive Habitats et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation

Hydrobiologique : qualité de l'eau en liaison avec les peuplements de petits organismes invertébrés (larves d'insectes, vers, etc.)

Hydrogéologie : étude des eaux souterraines. adj. : hydrogéologique

Hydrographie : étude des cours d'eau et des masses d'eau. adj. : hydrographique

Hydrologie : toute action, étude ou recherche, qui se rapporte à l'eau, au cycle de l'eau et à leurs propriétés (débits, nature, caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et mécaniques). adj. : hydrologique

Hydromorphe : se dit d'un sol ou d'un horizon dans lequel un engorgement (temporaire ou permanent) laisse des traces dues, notamment, aux oxydes de fer

Hydrosystème : formation complexe (sol, sous-sol, nappe, cours d'eau) caractérisée par les quantités d'eau et les échanges possibles entre compartiments

Hygrophile : se dit d'une espèce ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement

Hyperoxie : sursaturation excédent en oxygène

Hypoxie : carence, insuffisance en oxygène



I.B.G.N. : indice biologique global normalisé qui caractérise les micro-invertébrés des cours d'eau, eux-mêmes dépendant de la qualité physico-chimique de l'eau et des caractéristiques morphologiques du lit. Cela traduit une qualité globale du tronçon de rivière étudié dans le temps



Karst : réseau de fissures et cavités dans les roches calcaires



Lacustre : en liaison avec un lac ou une lagune : formation sédimentaire déposée dans un lac ou une lagune

Limnophile : organisme adapté aux faibles courants dans les milieux aquatiques

Lit majeur : largeur maximale d'une vallée susceptible d'être submergée par la rivière au cours de crues exceptionnelles ou saisonnières

Lit mineur : largeur qu'occupent les eaux d'un cours d'eau en débit de plein bord, c'est-à-dire jusqu'au sommet des berges



Macro-invertébrés : invertébré de grande taille, type Ecrevisse, Sangsue

M.E.S. : matières en suspension (mg/l). Elles proviennent des effets de l'érosion des sols, de détritits d'origine organique, du plancton, des eaux résiduaires domestiques et industrielles. Elles sont responsables de la turbidité de l'eau

Mégaphorbiaie : formation végétale de hautes herbes (souvent à larges feuilles) se développant sur des sols humides et riches

Mésohygrophile : se dit d'une espèce ayant besoin de quantité d'eau moyenne tout au long de son développement

Mésophile : se dit des plantes dont les besoins en eau sont modérés. C'est le cas de la majorité des plantes à fleurs

Mésotrophe : moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et permettant une activité biologique moyenne

MOOX : matières organiques et oxydables qui regroupent tous les paramètres traduisant la consommation de l'oxygène de l'eau. Il comprend l'oxygène dissous, la DBO5, la DCO, le COD, les ions ammonium et l'azote kjeldhal

MISE : mission interservice de l'eau. Ce service regroupe l'ensemble des services de l'état (directions départementales et régionales ayant compétence sur des dossiers relatifs à l'eau)



Nappe : eaux souterraines remplissant entièrement les interstices d'un terrain poreux et perméable (l'aquifère) de telle sorte qu'il ait toujours liaison par l'eau entre les pores. Une nappe se forme par accumulation des eaux d'infiltration au-dessus d'un terrain imperméable qui interdit leur progression vers le bas

Nappe alluviale : volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau

Nappe captive : cette nappe est emprisonnée entre deux terrains imperméables. Elle n'est pas vulnérable aux pollutions car les eaux d'infiltration ne peuvent l'atteindre car arrêtées par le terrain perméable

N.I.E. : Nappe Intensément Exploitée

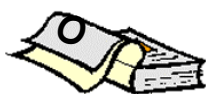
Nappe libre : cette nappe ne possède pas de terrain imperméable la chevauchant. Elle est très vulnérable aux pollutions entraînées par les eaux d'infiltration

N.A.E.P. : Nappe réservée en priorité à l'Alimentation en Eau Potable

Natura 2000 : Cf. Proposition de Site d'Intérêt Communautaire

NITR : nitrates (NO_3^-). Stade final de l'oxydation de l'azote. Ils peuvent entraîner une importante prolifération algale et nuire indirectement, par raréfaction de l'oxygène, à la faune piscicole

Nutriments : éléments minéraux indispensables au développement des organismes autotrophes (végétaux)



Oligotrophe : très pauvre en éléments nutritifs, très acide et ne permettant qu'une activité biologique réduite



Pelles (vannes) : dispositif permettant à volonté d'intercepter ou de laisser libre le passage de l'eau d'un barrage, d'une écluse, etc.

Périmètre de protection : surfaces réservées réglementairement autour des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable

Pérenne : dont l'écoulement est permanent

PHOS : matières phosphorées

Phragmitaie : secteur d'un plan d'eau ou d'une rivière où les roseaux se développent. Constitue un abri pour beaucoup d'animaux : oiseaux, rongeurs et certains poissons qui y fraient

Physico-chimique : composition, teneur de l'eau en éléments physique et chimique

Phytoplancton : micro-organisme végétal en suspension dans l'eau

Piézométrie : niveau des nappes souterraines

Piscicole : lié aux poissons

P.D.P.G. : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles

P.P.R. : Plan de Prévention des Risques. La loi relative au renforcement de la protection de l'environnement (n° 95-101 du 2 février 1995) et son décret d'application du 5 octobre 1995 ont modifié le dispositif de prévention des risques naturels, en instituant un nouvel outil, le PPR. Celui-ci se substitue aux documents antérieurs tels que le Plan d'Evaluation des Risques (PER), le Plan des Surfaces Submersibles (PSS), les périmètres de l'article R 111-3 du Code de l'Urbanisme, et les Plans de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt (PSZIF), ce qui simplifie et clarifie la réglementation en la matière. Il est établi sous la responsabilité du préfet, et permet de délimiter les zones à risques et d'y prescrire les mesures préventives nécessaires. Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et est annexé au POS.

P.P.R.I. : Plan de Prévention du Risque Inondation

P.O.S. : Plan d'Occupation des Sols. C'est un document d'urbanisme communal. Il prend la forme d'un plan précisant les affectations de zones vis-à-vis des aménagements futurs. Le plan d'occupation des sols doit respecter les lois d'urbanisme, les zones de protection et les schémas directeurs. La nouvelle dénomination de ce document est le PLU.

P.L.U. : Plan Local d'Urbanisme. Cf. Plan d'Occupation des Sols

Produits phytosanitaires : produits permettant un traitement chimique destiné à éliminer tous les organismes pathogènes ou ravageurs susceptibles d'affecter les végétaux cultivés. Comprennent les herbicides, fongicides, insecticides, rodenticides, répulsifs, etc.



QMNA5 : débit de référence d'étiage en dessous duquel on descend statistiquement 1 fois tous les 5 ans



Radier : zone de courant peu profonde d'une rivière, sur fond d'herbiers ou de galets

Recalibrage : aménagement consistant à modifier la forme de la section d'écoulement d'un cours d'eau en général pour l'agrandir : création d'une section rectangulaire ou trapézoïdale. Cela va à l'encontre de la dynamique naturelle des cours d'eau qui tend vers une alternance berge concave, berge convexe avec formation de méandres

Rectification : aménagement consistant à rendre rectiligne un cours d'eau (suppression de méandres). Cela va à l'encontre de la dynamique naturelle des cours d'eau

Relictuel : qualifie une forme élaborée dans des conditions différentes de celles qui règnent actuellement, mais évoluant encore faiblement dans le même sens

Réseau séparatif : réseau qui ne collecte que les eaux usées

Réseau unitaire : réseau qui collecte les eaux usées et les eaux pluviales

Rhéophile : organisme adapté aux forts courants dans les milieux aquatiques

Ripisylve : désigne la partie boisée qui pousse le long des cours d'eau dans le lit majeur



Sablette (atterrissements) : dépôts de sédiments dans le lit mineur d'un cours d'eau

S.A.G.E. : schéma d'aménagement et de gestion des eaux. Document de planification à court et moyen terme de la gestion de l'eau.

S.C.O.T. : schéma de cohérence territoriale. Document de planification permettant de définir les orientations fondamentales d'aménagement sur des ensembles géographiques présentant une communauté d'intérêts économiques et sociaux

S.D.V.P. : Schéma Départemental à Vocation Piscicole

S.D.A.G.E. : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Document de planification à l'échelle d'un grand bassin hydrographique français. Ex : SDAGE Loire Bretagne

S.D.A.U. : schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme

Séparatif (réseau) : réseau comportant des collecteurs distincts pour les eaux usées et pluviales

S.P.A.N.C. : Service Public d'Assainissement Non Collectif

Substrat : éléments plus ou moins grossiers (vases à blocs) qui constituent le fond d'un cours d'eau

Substratum : terme très général désignant ce sur quoi repose une formation géologique prise comme référence

S.A.U. : Surface Agricole Utilisée. Terres labourables, en maraîchage ou sous verre, florales, cultures permanentes, prairies et pâturages (y compris landes et parcours productifs, non compris les jardins familiaux). La SAU ne comprend pas les bâtiments agricoles.

Surface piézométrique : niveau auquel peut monter l'eau d'une nappe souterraine dans un tube (piézomètre) qui y est enfoncé

SEQ EAU : système d'évaluation de la qualité de l'eau



Topographie : Etude des formes du terrain (altitudes, pentes, etc.)

Tourbeux : qui est de la nature de la tourbe, c'est-à-dire un sol organogène provenant de la décomposition de matière végétale. La tourbe peut être considérée comme un sol très acide

Turbide : état d'un liquide trouble. En milieu aquatique, la turbidité de l'eau est causée par des sédiments ou des Matières en Suspension (MES)



Zone humide : tout territoire qui se trouve être au moins à une période de l'année un compartiment du territoire contenant de l'eau et à ce titre jouant un rôle

Z.P.S. : Zone de Protection Spéciale. Sites désignés par les Etats membres de l'Union européenne au titre de la directive 79/409 CEE dite Directive Oiseaux

Z.N.I.E.F.F. : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement. Deux types sont ainsi recensés : les zones de type I d'intérêt biologique remarquable, les zones de type II recouvrant les grands ensembles naturels. A ce jour, l'inventaire des ZNIEFF concerne par exemple : les zones humides, cours d'eau, marais, tourbières, landes, ...

Z.R.E. : Zone de Répartition des Eaux

Zone sensible : zone établie en 1994 et révisée en 1999 sur laquelle les cours d'eau sont définis comme étant sensibles à l'eutrophisation

Z.S.C. : Zone Spéciale de Conservation. Sites désignés par les Etats membres de l'Union européenne au titre de la directive 92/43 CEE dite directive Habitats

Zone vulnérable : zone qui concerne la protection des eaux contre les pollutions par les nitrates à partir des sources agricoles